

FPV IN 3D VIDEOBRILLE OCULUS RIFT
FIRST PERSON VIEW NOCH REALER



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store

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

LASER-SHOW

3D- UND KUNSTFLUGSPASS MIT DEM
LASER EXP VON EXTREME FLIGHT

Weitere Themen im Heft:

- Sport Cub von Horizon Hobby • Neue NiZn-Akkus • VarioProp von Ramoser •
- Grundlagenserie: Hangflugtipps • Downloadplan Space Taxi • Zu Besuch bei JR Propo • 20 Jahre Kontronik



AIRMEET 2014

AIRRACER, 3D-SHOW, JETS, SEGLER, MULTIKOPTER
UND VIELES MEHR – ALLE HIGHLIGHTS IM HEFT



TURN AROUND

KUNSTFLUG-DELTA MIT VEKTORSTEUERUNG
SO GUT FUNKTIONIERT HOBBIKOS HADRON

SPEED-MESSUNG

GPS II-SENSOR VON POWERBOX
SYSTEMS IM PRAXISTEST



Ausgabe 11/14 ■ November ■ Deutschland: € 5,30

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

WARBIRDS

MIT X3 CONTROL STABILISATOR

Hype

P-51 MUSTANG X3

Best.-Nr. 027-1120 • UVP: 149€

- ★ Maßstabsgetreue Nachbauten
- ★ Serienmäßig mit X3-Control Kreiselssystem
- ★ Zeitgemäßer LiPo-Brushless-Antrieb
- ★ Hobbywing Skywalker 20A Regler
- ★ Motor, Regler und Servos fertig eingebaut
- ★ Flugbetrieb auch ohne Fahrwerk möglich
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch extrem kurze Bauzeit!
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind aus dem leichten Werkstoff HypoDur® gefertigt
- ★ Alle Ruder sind als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- ★ Vorbildgetreue 3- & 4-Blatt-Propeller



TECHNISCHE DATEN P-51
 Spannweite: 820 mm; Länge: 695 mm;
 Gewicht ca.: 495 g; Motor: Ø31x28mm
 1.300kV; Akku: LiPo 3s 11,1V;
 RC-Anlage: ab 4 Kanäle

T-28 TROJAN X3

Best.-Nr. 027-1140 • UVP: 149€

TECHNISCHE DATEN T-28
 Spannweite: 820 mm; Länge: 662 mm;
 Gewicht ca.: 548 g; Motor: Ø31x28mm
 1.300kV; Akku: LiPo 3s 11,1V;
 RC-Anlage: ab 4 Kanäle



RC-FUNKTIONEN (alle Modelle)
 Höhenruder, Seitenruder,
 Querruder, Motor

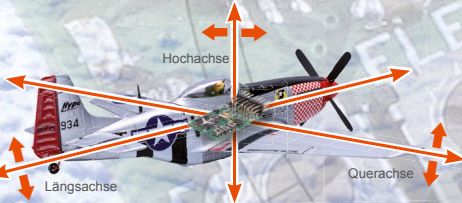


nVision 3s 11,1V / 1.000mAh
 NVO1807 | UVP: 11,90€

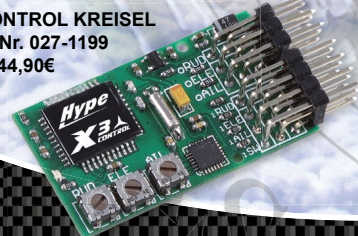
F4U CORSAIR X3

Best.-Nr. 027-1160 • UVP: 149€

X3 CONTROL



X3 CONTROL KREISEL
 Best.-Nr. 027-1199
 UVP: 44,90€



TECHNISCHE DATEN F4U
 Spannweite: 810 mm; Länge: 640 mm; Gewicht
 ca.: 479 g; Motor: Ø31x28mm 1.300kV; Akku:
 LiPo 3s 11,1V; RC-Anlage: ab 4 Kanäle



Don't miss our...
Smartphone App!

Katalog 2014/15

hier zeigen wir die Vielfalt von über 11.000 hoch interessanten Modellbauartikeln

LINDINGER

Modellbau

www.lindinger.at

Tel.: +43(0)7582/81313-0
e-mail: office@lindinger.at
www.lindinger.at

INVADER

Der Invader ist unser größter Ready-to-Fly Multicopter der keine Wünsche offen lässt. Ausgestattet mit modernster Elektronik ist der Invader für nahezu jeden Einsatzzweck optimal gerüstet.

Nicht nur das ansprechende Äußere überzeugt, sondern auch das hochwertige Innenleben mit zuverlässigen Stabilisatoren und der Lageregelung mit Barometer und GPS Unterstützung. Dank der hervorragenden Lageregelung ist der Invader auch für Einsteiger ideal fliegbar. Die eingebaute barometrische Höhenregelung sowie die GPS-Funktion ermöglichen es den Copter in der Luft an Ort und Stelle wie festgewurzelt stehen zu lassen. Mit dem Telemetrie Sender haben Sie Daten wie Akkuspannung, Entfernung, Höhe, Anzahl der Satelliten und viele weitere Flugdaten immer fest im Blick.

- Features:
- Barometrische Höhenregelung
 - Kreisel und Beschleunigungsmesser zur Lagestabilisierung
 - GPS Unterstützung Position-Hold Funktion per Schalter
 - Return-to-Home Funktion per Schalter
 - LED Beleuchtung
 - Telemetrie Sender
 - Gimbal Steuerung möglich
 - 3S LiPo Akku 2200mAh
 - stabiles, unverwüchtliches Landegestell
- MonsterTronic**
- Invader RTF 2,4 GHz fertig montiert
 - 6 Kanal Telemetrie Sender 2,4 GHz
 - 3 S Lipo 11,1 Volt 2200 mAh
 - Bedienungsanleitung

Länge: 460 mm
Höhe: 240 mm
Gewicht: 680 g
empf.Motor: beinhalten
empf.Akku: 3S/2200 mAh Lipoly
Ausführung: SET mit Fernsteuerung B-Nr.: 9712577

299.99

NEU!



empfohlenes Zubehör:

TRANSPORTKOFFER ALU INVADER

Der Invader kann komplett montiert (mit Landegestell) in den Koffer verstaut werden.

Technische Daten:
• Länge: ca. 495 mm
• Höhe: ca. 289 mm
• Breite: ca. 346 mm
• Leergewicht: ca. 2,45 kg B-Nr.: 9712578



MonsterTronic



ACCURC Precision Simulation



ACCURC ADAPTERKABEL

für Sender:	B-Nr.	Euro
Futaba	9712288	11.90
Futaba DIN	9712289	7.00
Futaba S-Bus	9712298	12.99
Hitec DIN	9712290	7.00
Multiplex	9712294	6.99
Spektrum DX5	9712291	6.00
Spektrum Satelliten	9712297	12.99

ACCURC FLUGSIMULATOR

AccuRC ist nicht nur ein Simulator - es ist eine komplette virtuelle Simulation! Ein Team von Software-Ingenieuren und Wissenschaftlern haben „AccuRC“ entwickelt. Er wurde entworfen, um dem Piloten Optionen wie individuelle Konfiguration und Fliegen in „Real-Time“ zu ermöglichen. Die enthaltene „Workbench“ - ist eine einzigartige Funktion. Hier kann man das Steuersystem bearbeiten, individuell seine Modelle abstimmen, die Swap-Komponenten und Farbschemata ändern. Ebenso ist die Einstellungen von elektronischen Systemen, wie Gyros und Flybarless Controllern möglich. Man ist somit nicht auf ein Set-up Modell beschränkt.

- AccuRC Flugsimulator DVD
 - Dongle
- für Sender: Universal 3,5mm Klink
Betriebssystem: Windows
Ausführung: mit Interface

B-Nr.: 9712286 **109.00**



NEU!



Besuchen Sie uns auch auf:



bladehelis.com

JETZT
AUCH 3D-FÄHIG

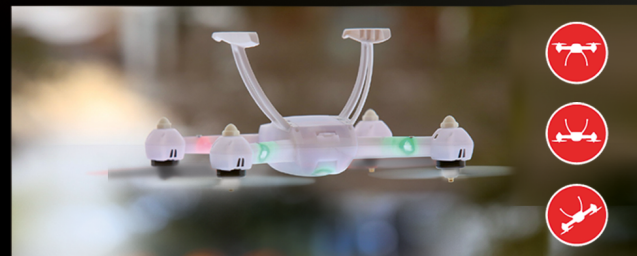
LEUCHTRAKETE

Brushlessmotoren

LED-Beleuchtung

3D-fähig

Vier Brushless-Motoren katapultieren den Blade 200 QX durch die Luft. Ob Einsteiger, Fortgeschrittener oder Profi, mit den drei unterschiedlichen Flugmodes der SAFE-Technologie, haben Sie den kleinen Powerquad jederzeit sicher im Griff. Die Entscheidung, ob Sie ihn durch die Luft turnen oder mit einer Micro-Kamera (separat erhältlich) Luftaufnahmen machen, liegt ganz alleine bei Ihnen. Und mit den neuen Sport- und 3D Props steht der Kleine jetzt sogar für Sie Kopf!



Alles zum 3D-Update unter horizonhobby.de/200qx_firmware_3d

BLADE



Technische Daten:

LxBxH:	142 x 90 x 142 mm
Rotordurchmesser:	113 mm
Motor:	4x Brushless
Akku:	2S 800mAh

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

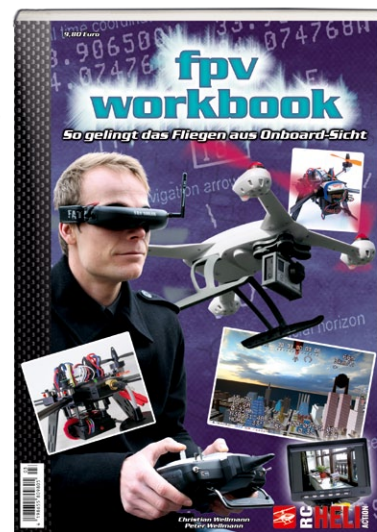
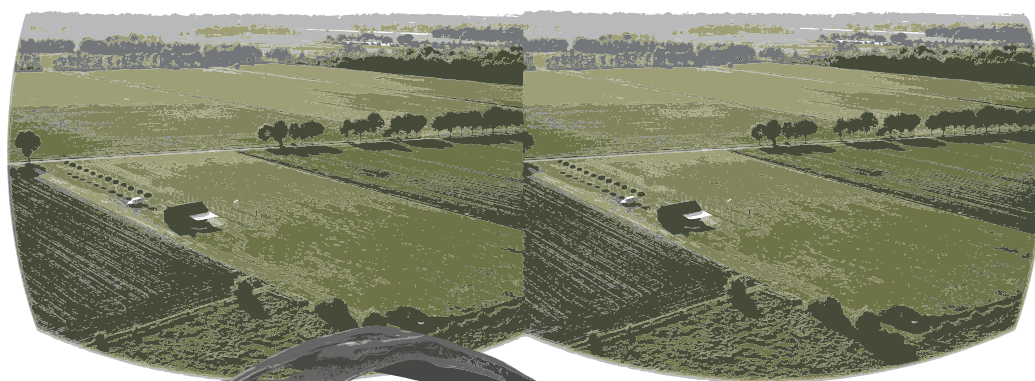
VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.



Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



FÜR DIESES HEFT

... testete Karl-Robert Zahn die Allrounderqualitäten des Voll-GFK-Seglers Boreas von Staufenbiel. **(1.)**

... berichtet Raimund Zimmermann, Chefredakteur von RC-Heli-Action, von der Jubiläumsfeier 20 Jahre Kontronik. **(2.)**

... spannte Daniel Klüh den Schirm seines Paragliders auf, den er über einen Onlineshop in den USA erwarb. **(3.)**



Aus Pilotensicht

Zwei Jahre ist es her, da elektrisierte auf der Crowdfunding-Plattform Kickstarter ein Projekt die Szene für Online- und Video-Spiele: Die 3D-Brille Oculus Rift. In rekordverdächtiger Zeit stand die Finanzierung des Start-Ups. Ihren finanziellen Höhepunkt erlebte die gegründete Firma Oculus VR in diesem Frühjahr mit der Übernahme durch facebook zu einer Gesamtsumme von zwei Milliarden US-Dollar. Und das ist Oculus sicher wert. Die Videobrille soll die Spiele-Industrie revolutionieren, weil sie einen absolut realistischen, nämlich dreidimensionalen Eindruck der Simulation vermittelt – als wäre man selbst Teil des Geschehens. Ein Wunsch, den FPV-Piloten teilen.

First Person View ist neben Multikoptern das Trendthema im Modellflug. Das „Fliegen aus Sicht des Piloten“ löst ungekannte Emotionen aus. Der Perspektivenwechsel mit dem Blick aus dem Modellcockpit fasziniert. Für den ersten Moment. Das Fehlen räumlicher Tiefe und die pixelige Bildarstellung vieler Videobrillen werden häufig kritisiert. Mit der Oculus Rift könnte sich das radikal ändern. Sie würde die von der Kamera aufgenommene Realität dreidimensional und gestochen scharf wiedergeben. Echte räumliche Wahrnehmung wäre möglich. Bei den Recherchen zum Artikel über die Oculus Rift – ab Seite 98 in diesem Heft – zeigte sich, dass es bis zur Glückseligkeit noch ein arbeitsreicher, aber bereits jetzt gangbarer Weg ist.

Für Dynamik in FPV dürfte auch das Engagement von Horizon Hobby sorgen. Dort kündigte man mit der FPV Vapor ein komplett ausgestattetes Starterset an und macht FPV endgültig für alle möglich. Das Set stellen wir in einem Preview ab Seite 96 vor. Und wer noch mehr über die Grundlagen und Technik in First Person View wissen möchte, dem empfehle ich unser fpv-workbook, das im Buchhandel und direkt über www.alles-rund-ums-hobby.de bezogen werden kann.

Viel Vergnügen beim Lesen der aktuellen **Modell AVIATOR** wünscht Ihnen

Mario Bicher

Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**

ABGEDREHT

Den ultimativen Kick erleben, das kann man mit dem vektorgesteuerten Hadron von Hobbico
Seite 82



SCHIRMHERRSCHAFT

Erfahrungen mit dem Zweiachs-Paraglider-Bausatz von Sea Breeze Parachutes aus den USA
Seite 46



EXKLUSIV

2015er-Neuheiten in diesem Heft. Wir zeigen, welche Elektrosegler Staufenbiel fürs kommende Jahr plant
Seite 116

MODELLE

- 26 **Laser EXP** Viel 3D- und Kunstflugspaß mit Extreme Flight
- 38 **Sport Cub** Horizons praktischer Alleskönner im Hochdeckerformat
- 46 **Paraglider** Gleitschirm-Bausatz von Sea Breeze Parachute aus USA
- 70 **Space Taxi** Das Downloadplanmodell für den erdnahen Orbit
- 74 **Macchi** Wasser-Rennflugzeug MC-72 aus EPP von Causemann
- 82 **Hadron** So gut funktioniert die Vektorsteuerung in Hobbicos Delta
- 110 **Top Speed** Schneller-E-Segler von Pichler mit Hotliner-Potenzial
- 116 **Exklusiv** Diese E-Segler bringt Staufenbiel 2015 auf den Markt
- 122 **Boreas** Staufenbiels Voll-GFK-Segler im Allrounder-Format

TECHNIK

- 42 **VarioProp** Mit Ramosers Verstellpropeller Antriebe optimieren
- 68 **Workshop** Reparieren von GFK-Flächen mit 2K-Schaumkleber
- 78 **NiZn-Akku** Alle Infos zu den neuen Nickel-Zink-Akkus von Conrad

WISSEN

- 32 **Vorbild-Dokumentation** Wolfgang Dalach und seine Diabolo
- 62 **Museumsguide** Flying Boat Museum in Limerick, Irland
- 118 **Grundlagenserie** Das kennzeichnet ein gutes Hangflugflugmodell

FLIGHTCONTROL

- 90 **GPS II** Der ultragenauere Speed- und Höhensensor von PowerBox
- 96 **FPV Vapor** Ein erster Blick auf Horizon Hobbys FPV-Starterset
- 98 **Oculus Rift** Warum diese Videobrille FPV noch realistischer macht



AUFBRUCHSTIMMUNG

Wir haben JR Propo in Japan besucht und erfahren, mit welchen Produkten der RC-Hersteller frischen Wind in den Markt bringen will

Seite 102



SPACE TAXI

Von wegen langweilig und zickig. Diese gutmütig fliegende Depron-Scheibe als Downloadplan sorgt für Aufreger

Seite 70

SZENE

- 8 **Boarding** Gesichter und Geschichten des Monats
- 54 **20 Jahre Kontronik** Jubiläumsfeier mit Firmenrundgang
- 58 **Airmeet 2014** Highlights des Mega-Flugtags von Horizon Hobby
- 66 **Spektrum News** aus der Szene
- 86 **Termine** Die Übersicht für die kommenden Wochen
- 102 **Japanreise** Zu Besuch bei JR Propo
- 121 **Gewinnspiel** 2 x Hadron von Hobbico zu gewinnen
- 128 **Šíp-Lehre** Michal Šíp macht sich Gedanken

STANDARDS

- 5 **Editorial**
- 18 **Neues vom Markt**
- 50 **Fachhändler**
- 64 **Shop**
- 104 **Kleinanzeigen**
- 130 **Vorschau/Impressum**

→ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

DURCHBLICK

Warum und wie die 3D-Videobrille Oculus Rift das Erlebnis FPV noch realer machen könnte

Seite 98



Ein Foto und seine Geschichte

Playmate des Monats auf der Motorhaube? Nein, nicht ganz. Aber einige Warbird-Piloten im Zweiten Weltkrieg waren nun mal Crazy Boys, die eine Cowling als ihre ganz persönliche Leinwand betrachteten. Diese mit auffälligen Lackierungen oder leicht bekleideten Damen zu verzieren, war durchaus als Botschaft zu verstehen. An die Kameraden, an die Rivalen in den eigenen Reihen und an den Gegner in der Luft. Nose Arts taufte man die teils mit viel Liebe zum Detail erstellten Abbildungen, die auch das Erscheinungsbild eines Scale-Modells nochmals auf die Spitze treiben.

Sie haben ein schönes Foto zum Thema Modellflugsport und möchten es hier präsentieren? Dann schicken Sie uns die Original-Bilddatei sowie Hintergrundinformationen zum Motiv an redaktion@modell-aviator.de. Jedes veröffentlichte Foto wird mit 50,- Euro honoriert.

Nose Arts



A Modell www.modell-aviator.de
AVIATOR
FOTO DES MONATS

EXIF-Daten

Kamera: Canon Eos 450D
Zeit: 1/160 Sekunden
Blende: f 8
Brennweite: 120 mm
Empfindlichkeit: ISO 100



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

KENNENLERNEN FÜR 5,30 EURO

Direkt bestellen unter
www.modell-aviator.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



3 für 1
Drei Hefte zum Preis von einem
Digital-Ausgaben inklusive



DAS DIGITALE MAGAZIN

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ 3 x Modell AVIATOR Digital inklusive
- ✓ 10,60 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

JETZT ERLEBEN



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

Formular senden an:

Leserservice **Modell AVIATOR**
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: service@modell-aviator.de

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

¹ **Modell AVIATOR**-Abonnement und -Auslands-Abonnement
Das Print-Abo bringt Ihnen ab der nächsten Ausgabe **Modell AVIATOR** zwölfmal jährlich frei Haus. Zur Nutzung des digitalen Jahresabos benötigen Sie Ihre Abnummer, die Sie mit separater Post/E-Mail in den kommenden Tagen erhalten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

² **Modell AVIATOR**-Digital-Abonnement
Zur Nutzung des digitalen Jahresabos benötigen Sie Ihre Abnummer, die Sie mit separater Post/E-Mail in den kommenden Tagen erhalten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erschienene Ausgaben zurück.

³ **Modell AVIATOR**-Schnupper-Abonnement
Im Rahmen des Schnupper-Abonnements erhalten Sie die nächsten drei Ausgaben **Modell AVIATOR** zum Preis von einer, also für 5,30 Euro (statt 15,90 Euro bei Einzelbezug). Falls Sie das Magazin nach dem Test nicht weiterbeziehen möchten, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. 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. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

⁴ **Modell AVIATOR**-Geschenk-Abonnement
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe.

Modell AVIATOR ABO BESTELLKARTE

- Ja, ich will Modell AVIATOR bequem im Abonnement beziehen.**
Ich entscheide mich für folgende Abo-Variante (bitte ankreuzen):
- Das **Modell AVIATOR**-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 58,- Euro¹
- Das **Modell AVIATOR**-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 68,- Euro¹
- Das **Modell AVIATOR**-Digital-Abonnement für 39,- Euro²
- Das **Modell AVIATOR**-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 5,30 Euro³
- Ja, ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo⁴
(Inland 58,- Euro, Ausland 68,- Euro) für:

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

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.

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

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.

Vertriebsunion Meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZ00000009570



QR-Code scannen und die kostenlose NewsApp von Modell AVIATOR installieren.

ZWEITER FRÜHLING

Neuaufgabe des Sportwing von Ideecon

Ideecon bringt den Elektro-Nurflügel Sportwing in einer Neuaufgabe mit verbessertem Material an den Start. Premiere feiert das Modell auf der Messe Faszination Modellbau in Friedrichshafen – 31. Oktober bis 02. November 2014. Das 1.240 Millimeter spannende Hartschaummodell ist aus einem Stück gefertigt und wird komplett mit passendem Antriebsset angeboten. www.ideecon.eu



Neu aufgelegter Nuri Sportwing von Ideecon



Geeignet für alle Flächenmodelle:
Der MultiGyro G3 von Multiplex

WIR GRATULIEREN

3 x MultiGyro G3 von Multiplex verlost

Der 11 Gramm leichte Dreiachs-Flächenkreisel MultiGyro G3 von Multiplex ist für jedes Flächenmodell geeignet. Das wussten auch die drei glücklichen Gewinner und antworteten damit richtig auf unsere Frage aus **Modell AVIATOR** 09/2014. Wir gratulieren zum Gewinn des multifunktionalen, modernen Kreisels. www.multiplex-rc.de

SZENE-BAROMETER

- + Die Deutschen Junioren in der Klasse F1E gewinnen bei den Europameisterschaften in der Slowakei Gold in der Einzel- und der Team-Wertung. www.modellflug-im-daec.de
- + Auch Google will einen Paketzustelldienst mit Drohnen aufbauen, allerdings auf Basis von VTOL-Nurflügeln. www.google.de
- + Die NASA entwickelt ein Leitsystem für kommerziell genutzte Drohnen, sodass diesen ein sicherer Flugkorridor zur Verfügung steht. www.nasa.gov
- Europaweit fielen in diesem verregneten Sommer hochkarätige Flugtage den Fluten zum Opfer und konnten nicht stattfinden

APP DES MONATS

Blattwinkel mit Smartphone einstellen

Als „Set-up der nächsten Generation“ bezeichnet die Firma Soko Heli Tools ihre neueste Errungenschaft in Bezug auf das angebotene Soko-Kit – einer Blattwinkel-Einstelllehre. Mit Hilfe eines Smartphones oder Tablet-PCs und der neuen App lässt sich ein virtuelles Modell erstellen, um anschließend ganz leicht die gewünschten Winkel an der Hauptrotorwelle einzustellen. Die App ist zu aktuellen und älteren Soko-Kits kompatibel. www.soko-heli-tools.com

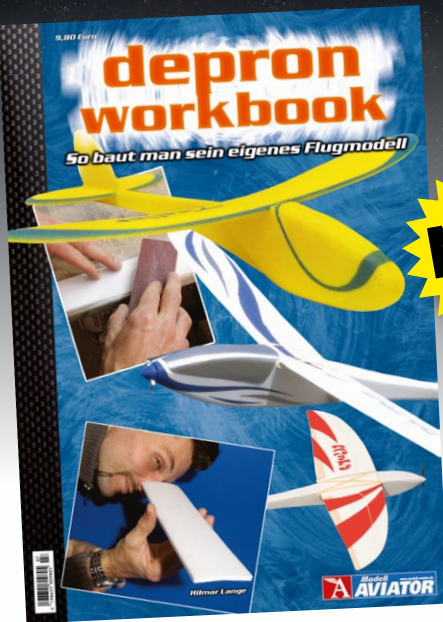
Setup der nächsten Generation

In Kürze für

BEING ASTRONAUT

Dremel verlost Flug in den Weltraum

Dremel macht einen Traum wahr und verlost einen Flug in den Weltraum mit dem Spaceship Lynx Mark II von XCOR. In zwei Runden müssen sich die Teilnehmer des Wettbewerbs für den Trip in den Orbit qualifizieren. Kreativität, Hightech und Präzision – typische Eigenschaften von Dremel-Produkten – sind gefordert. So ist in Runde 2 der Bau eines frei erfundenen Raumschiffs gefragt, um den freien Platz im Spaceship Lynx zu gewinnen. Teilnahmeschluß ist der 31. Oktober 2014. Alle Infos gibt es unter www.dremelmicro.com



Neu

Topaktuelle
Lektüre für den
Modellbauer

DEPRON- WORKBOOK

So baut man sein eigenes Flugmodell

Wer sich an einem Eigenbau versuchen möchte, sollte unbedingt das neue **depron-workbook** von **Modell AVIATOR**-Fachredakteur Hilmar Lange zu Rate ziehen. Der Spezialist für Flugmodell-Eigenbauten erklärt anschaulich, wie man mit dem Werkstoff Depron arbeitet, welche Werkzeuge man benötigt und worauf beim Bauen zu achten ist. Im Anschluss kann sich der angehende Modellkonstrukteur an einer der vielen Beispielmuster versuchen. Vom Wurfgleiter über Hochdecker bis zum Elektrosegler ist für jeden Geschmack das passende dabei. Erhältlich für 9,80 Euro unter www.alles-rund-ums-hobby.de

RC HELI ACTION

NOCH MEHR WISSEN

Highlight in RC-Heli-Action 11/2014

Horizon Hobby wertete seinen Blade 350 QX mit der neuen Version 350 QX V2 AP nochmals auf. Neben bereits vorhandener GPS-Unterstützung und barometrischem Höhensensor sowie Magnetkompass verfügt der neue Multikopter jetzt auch über eine hochwertige Kamera einschließlich Gimbal. Optimiert wurden auch eine Reihe an Details, wie der Test in Ausgabe 10/2014 von **RC-Heli-Action** beim Vergleich von Version V1 mit V2 zeigt. www.rc-heli-action.de



Blade 350 QX V2 AP im Praxistest



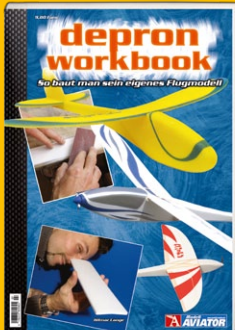
1 FRAGE von Michael Stein

Wasserfest

Was muss ich tun, um die Elektronik in meinem Wasserflugmodell möglichst gut gegen Salzwasser zu schützen?

ZUR PERSON

Eine große Leidenschaft von Hilmar Lange ist Wasserfliegen. Ob mit Eigenbauten oder Fertigmodellen, die entsprechend wasserflugtauglich hergerichtet werden, spielt keine Rolle. Regelmäßig berichtet er über seine Ideen und Entwürfe in **Modell AVIATOR**. Frisch im Buchhandel erschienen, ist sein neues Fachbuch „depron-workbook“. Auch zu beziehen über www.alles-rund-ums-hobby.de.



SIE HABEN EINE FRAGE?

Die **Modell AVIATOR**-Community gibt an dieser Stelle mit regelmäßiger Beteiligung der Fachredaktion Antwort.

ANTWORT von Hilmar Lange

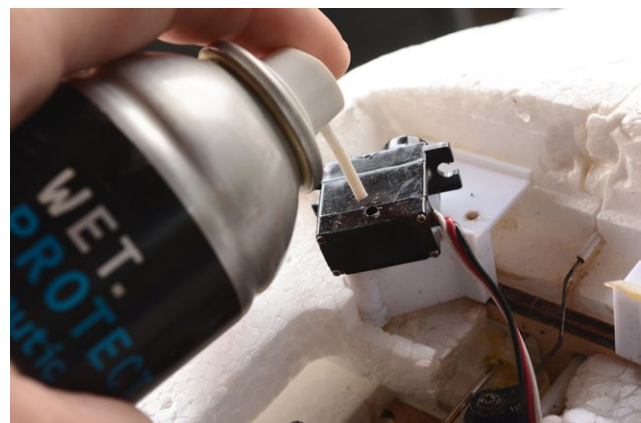
Empfänger wasserdicht einpacken, Regler hermetisch einschrumpfen – wenn das bei Ihnen zuverlässig funktioniert, dann nutzen Sie bitte auch die Gelegenheit, Wasser in Wein zu verwandeln. Für alle anderen gilt: All das funktioniert nicht. Wasser, und erst recht Salzwasser, ist wirklich hartnäckig. Es reicht nämlich schon eine winzige Spur eingedrungener Feuchtigkeit, dass sich diese – besonders gern nach Erwärmen in der Sonne – hemmungslos im vermeintlich sicheren Raum ausbreitet und sich beispielsweise unter Mikrochips funktionsstörend niederlässt. Auch Servos und deren Poti-Schleifbahnen bilden da keine Ausnahme – hier ist ein Ausfall sehr wahrscheinlich. Dieser kündigt sich in der Regel durch eine Verschiebung des Neutralpunktes an, also Obacht wenn man plötzlich nachtrimmen muss. Brushlessmotoren sind eigentlich unproblematisch, aber deren Kugellager bleiben anfällig gegen Rost. Salzwasser bietet hier also gleich zwei fiese Eigenschaften, die wir überhaupt nicht gebrauchen können: Es leitet den Strom besonders gut und es beschleunigt Korrosion. Aber muss das Modell deshalb im Strandkorb bleiben? Keineswegs.

Wichtig ist eine vorbeugende, sorgfältige Behandlung mit wasserverdrängendem Kontaktspray. Mein persönlicher Tipp ist die Anschaffung einer kleinen Sprühdose „Wet-Protect e-nautic“, welche man beispielsweise über www.wet-protect.de direkt bestellen kann. Der Sprühfilm ist leicht ölig, weshalb er auch Lager prima schmiert. Beim Regler und dem Empfänger ist es direkt auf die Platinen zu sprühen. Hier gilt: Zu viel gibt's nicht. Was rausläuft, wird mit dem Tuch aufgenommen. Bei den Servos sollte man sich einmal die Mühe machen, das Gehäuse vorsichtig zu öffnen. Hier gehören sowohl die Platine als auch das Poti besprüht, und das war's auch bereits. Werden Stahldraht-Anlenkstangen verwendet, freuen sich auch diese über etwas Wet-Protect, um sich vor Rost zu schützen. Der Sprühfilm verdunstet nicht und wird unter Umständen eine ganze Saison lang halten. Von nun an kann es ruhigen Gewissens auch auf maritime Gewässer gehen.

Besser ist zwar ein Zerlegen des Servos, aber notfalls kann man auch ein kleines Loch ins untere Gehäusedrittel bohren und dort einen ordentlichen Sprühstoß Wet-Protect setzen

Erst sprühen, dann fliegen – Hilmar Lange geht nicht ungeschützt aufs/ins Salzwasser

Foto: Arne Beier



AEROBATICS

Unlimited Flight Performance for Maximum Fun...!

€ 279.-
027-1000 Extra 330SC ARF

RC-FUNKTIONEN
Höhenruder, Seitenruder mit
Spornrad, Querruder, Motor



Smartphone QR Code

- ★ Maßstabsgetreuer Nachbau des legendären Kunstflugzeugs
- ★ Leistungsstarker 4s Brushless-Antrieb
- ★ Kohlefaser-Steckungsrohr für Tragflächen
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk aus HypoDur®
- ★ Skywalker 60A Regler made by Hobbywing
- ★ Alle Ruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- ★ Alle Dekors sind fertig am Modell aufgebracht
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch kurze Bauzeit
- ★ Überragende Kunstflugeigenschaften
- ★ Einfache Handhabung am Boden und in der Luft



TECHNISCHE DATEN
Spannweite: 1.400 mm; Länge: 1.270 mm; Gewicht
ca.: 1.980 g; Akku: LiPo 14,6V (4s); Maßstab ca.: 1:5,3;
Motor: Brushless Ø42x50mm 650kV Außenläufer



Follow us on Facebook
[facebook.com/hype.de](https://www.facebook.com/hype.de)

Hype

WWW.HYPE-RC.DE



Don't miss our...
Smartphone App!



2 MEINUNGEN

Heiter bis stürmisch – Wenn das Wetter zum Glücksspiel für Flugtage wird.



OLAF HAACK
setzt auf Sonnenschein für den Flugtag in Tarp kommendes Jahr

ABGESAGT

„Wir blicken nach vorn: Nächstes Jahr scheint zum Flugtag wieder die Sonne“

Jeden Spätsommer eines Jahres findet der weit über die Region hinaus bekannte Flugtag unseres Modellflugclubs in Tarp statt. Schon weit im Voraus werden hierfür Vorbereitungen getroffen, Werbung gemacht, die Presse informiert. Einladungen verschickt, das Flugfeld, der Parkplatz und der Campingplatz hergerichtet und vieles mehr. Alles in freiwilliger Arbeit, doch die Freude darauf, viele befreundete Modellflieger wiederzusehen, den Besuchern einen gelungenen Flugtag zu präsentieren, überwiegt. Wer denkt da schon ans Wetter? Jeder! Bislang haben wir immer gutes Wetter gehabt. Doch dieses Jahr lief alles anders. Bereits am Vortag schaute so mancher Pilot auf die Wetter-App seines Handys und verzog das Gesicht: Starkregen, teilweise gewittrige Schauer, Windstärke 5 bis 6, in Böen auch mal 8. Das Ende vom Lied: Erstmals musste die Veranstaltung komplett ausfallen. Traurig, aber keiner lässt den Kopf hängen. Wir schauen auf das nächste Jahr, denn da wird das Wetter sicher wieder gut, schließlich haben wir ja (fast) immer gutes Wetter.

ZUR PERSON

OLAF HAACK

testet und schreibt regelmäßig für **Modell AVIATOR**. Vielfach nachgebaut sind seine Downloadplanmodelle der Pusher-Jets Tornado und Starfighter. Für diese Ausgabe wollte er auch über den Flugtag in Tarp berichten, der leider ins Wasser fiel.

THOMAS STEINBECK

fliegt bevorzugt Parkflyer und war beeindruckt von der beim Airmeet gezeigten Vielfalt und Fülle an Großmodellen. Hier im Bild (links) gemeinsam mit **Modell AVIATOR**-Chefredakteur Mario Bicher (rechts) beim Modellfliegen in den Alpen.

Gefühl ist der Süden Deutschlands wettertechnisch immer auf der Sonnenseite zu finden. Dieses Gefühl hätte man dieses Jahr auf einer Reihe von Flugtagen gerne bestätigt bekommen, wurde stattdessen aber sprichwörtlich im Regen stehen gelassen. Glück dagegen hatten die Macher des Airmeet im bayerischen Donauwörth. Lange vor dem Flugtag waren Wind und Regen prognostiziert. Der verzog sich aber am Samstag, wenn auch mit dem einen oder anderen feuchten Abschiedsgruß. Der Veranstalter ließ sich davon nicht aus der Ruhe bringen und moderierte unterhaltsam durch die kurzen Regenspauzen. Gemeinsam mit den Piloten lenkte man den Blick immer wieder weg vom Grau am Horizont hin zu den aktuellen Highlights am Himmel. Die Besucher blieben und bekamen eine erstklassige Show präsentiert. Sonntags war eitel Sonnenschein. Zu Wochenbeginn verhagelte dann Regen wiederholt die Sommerzeit im Süden. Doch für zwei Tage galt: Glück gehabt.

GLÜCK GEHABT

„Die Flugshow-Highlights und die Moderation ließen Regenspauzen vergessen“



THOMAS STEINBECK (LINKS)
gefielen die in der Sonne glänzenden Großmodelle beim Airmeet

TOP NEUHEITEN BEI DIAMOND

DIAMOND



Clever 6 Ladegerät

Das neue LiPo-Einsteigerladegerät für die Steckdose



Technische Daten:

- Zellenzahl: 2-6 LiPo
- Ladestrom: 1, 2, 4, 5 A
- Balancierstrom: 200 mA
- Stromversorgung: 110 – 240 V Netzspannung
- Gewicht: 320 g
- Abmessungen: ca. 83 x 141 x 46 mm

29⁹⁰ €

DIAMOND



LiPo BalCheck

Balancer und Spannungstester – in einem kompakten Gehäuse



Technische Daten:

- Zellenzahl: 2-6 LiPo
- Auflösung Spannungsanzeige: 0,01 V
- Balancierstrom: 50 mA
- Gewicht: 23 g
- Abmessungen: ca. 70 x 38 x 11 mm

14⁹⁰ €

DIAMOND

Profi EVO Brushlessregler

Die neue HighRange Reglerserie für anspruchsvolle Piloten

- Automatisches Timing
- Einstellbares BEC
- Governor Modus für Helikopter
- Bestes Regelverhalten an allen gängigen Motoren
- Aluminium Kühlkörper
- Schmutz- und staubabweisende Endkappen
- Auch programmierbar über optionale Box



Regler	Max A/10sec.	LiPo/ NiXX	BEC	Abmessungen	Stückpreis
Profi EVO 65	65A / 85A	2-6S / 5-18 Zellen	5,0 / 6,0 / 7,4 / 8,4 V einstellbar @ 5A	69 x 33 x 11,5 mm	49,90 €
Profi EVO 85	85A / 100A	2-6S / 5-18 Zellen	5,0 / 6,0 / 7,4 / 8,4 V einstellbar @ 5A	66 x 33 x 16,0 mm	64,90 €
Profi EVO 125	125A / 150A	2-6S / 5-18 Zellen	5,0 / 6,0 / 7,4 / 8,4 V einstellbar @ 5A	65 x 46 x 16,6 mm	99,90 €
Profi EVO 120 Opto	120A / 150A	6-12S / 18-38 Zellen	Opto (kein BEC)	65 x 46 x 16,6 mm	129,90 €
Profi EVO 150 Opto	150A / 180A	6-12S / 18-38 Zellen	Opto (kein BEC)	65 x 46 x 16,6 mm	144,90 €
Programmierbox				91 x 54 x 18 mm	15,90 €

Keine Versandkosten (ab 90 EUR Warenwert). Kauf auf Rechnung möglich.

3 MENSCHEN

Personen, die bewegen

Der Europameister

Die Keimzelle des Modellfliegens liegt im Freiflug. Viele machen sich das heute gar nicht mehr bewusst und belächeln die Freiflieger. Dabei spielen Erfahrung, Können und technisches Knowhow gerade in dieser Sparte eine sehr große Rolle. Einmal losgelassen besteht keine Möglichkeit mehr, den Flug des Modells zu beeinflussen. Um hier in Wettbewerben vorne mitzufliegen, muss man schon einiges an Handwerks- und Aerodynamik-Kenntnissen mitbringen. Florian Winker hat diese. Der 15-jährige beherrscht sein Hobby in Perfektion und krönte seine noch junge Karriere im August mit dem Gewinn der Europameisterschaft der Junioren in der Klasse F1E.

www.daec-im-modellflug.de



FLORIAN WINKER
ist neuer Europameister der Junioren in der Freiflugklasse F1E

Der Produktmanager

Sollen bei Staufenberg neue Elektroflugmodelle ins Programm genommen werden, ist die Expertise von Simon Hildebrandt gefragt. Seit sechs Jahren arbeitet er im Staufenberg-Team und begleitet dabei eine Reihe Projekte von der ersten Idee bis zur Marktreife. Unter seiner Federführung entwickelte und produziert man beispielsweise die 2,2 Meter spannende Taylorcraft, die fast genauso große Do-27 oder toppaktuell den 5-Meter-Segler Straton. Neue Ideen sowie Modellprojekte sind bereits in Arbeit und man darf gespannt sein, welche Modellneuheiten uns kommendes Jahr erwarten.

www.modellhobby.de



SIMON HILDEBRANDT
ist bei Staufenberg zuständig für die Produktentwicklung Elektromodelle



OLIVER MOHN EBEL
baut im Kundenauftrag Scalemodelle der Extraklasse

Der Modellbauer

Sein Hobby zum Beruf machen, davon träumen viele Modellflieger. Der eine wäre gerne Testpilot, der andere würde am liebsten den ganzen Tag Modelle zusammenbauen wollen. Oliver Mohn Ebel hat diesen Traum realisiert. Allerdings mehr aus Zufall. Vom ersten Auftrag, ein Scalemodell zu bauen, bis hin zur Selbstständigkeit als Modellbauer vergingen ein paar Jahre. Heute fertigt er in seiner Werkstatt im Kundenauftrag Scalemodelle der Extraklasse. Überdies baute er ein Netzwerk aus Gleichgesinnten und ebenfalls selbstständigen Modellbauern auf. So lassen sich auch spezielle Kundenwünsche erfüllen. Wer keine Zeit zum Bau seines vorbildgetreuen Lieblingsmodells hat, findet bei Oliver Mohn Ebel kompetente Hilfe.

www.scalemaster-modellmanufaktur.com

Videos des Monats

QR-Codes scannen und Videos sehen

robbe



Nine Eagles Galaxy Visitor 3

Multiplex



Shark

Hype



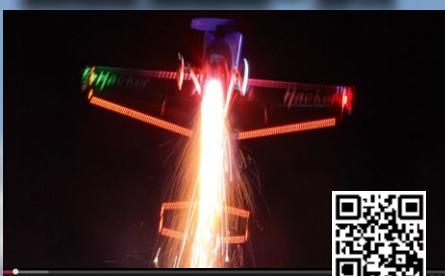
Super Dimona von robbe

Horizon Airmeet™ 2014



Official Video - The Night

Horizon Airmeet™ 2014



Official Video - The Night

robbe



Nine Eagles Sky Freeman 3G

ready2fly



Dynam Seawind



KONTAKTE

AB-Flugsport

Alfred Brenzing
Karl-Mangold-Straße 22
82380 Peißenberg
Telefon: 088 03/53 53
E-Mail: info@storchschmiede.de
Internet: www.storchschmiede.de

aero-naut

Postfach 11 45
72701 Reutlingen
Telefon: 071 21/433 08 80
Fax: 071 21/433 08 88
Internet: www.aero-naut.de

CN Development & Media

Haselbauer & Piechowski GbR
Dorfstraße 39
24576 Birmöhlen
Telefon: 041 92/891 90 83
Fax: 041 92/891 90 85
E-Mail: info@yuki-model.de
Internet: www.yuki-model.de

CR-Modelltechnik

Herborner Straße 7-9, D7
35764 Sinn
Telefon: 0 27 72/821 99
Telefax 0 27 72/95 79 87
E-Mail: cr.modelltechnik@t-online.de
Internet: www.cr-modelltechnik.de

Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6
96486 Lautertal
Telefon: 095 61/55 59 99
Fax: 095 61/86 16 71
E-Mail: mail@hoellein.com
Internet: www.hoelleinshop.com

EPP-Shape

Römerweg 15
74321 Bietigheim-Bissingen
E-Mail: info@epp-shape.de
Internet: www.epp-shape.de

MARKT MODELLBAU-NEUHEITEN

AB-Flugsport Die Neuheit Morane Saulnier MS05 ist im Maßstab 1:3,5 gehalten und hat dabei eine Spannweite von 4.070 Millimeter sowie eine Länge von 2.750 Millimeter. Das Modellgewicht beträgt zirka 21 Kilogramm. Zum Betrieb wird ein Moki S250 empfohlen, mit dem dann auch F-Schlepps für Oldtimer-Segler bis 25 Kilogramm möglich sind. Zur Erhöhung der Transportfreundlichkeit lässt sich optional die komplette Motoreinheit mit Hilfe von Schnellverschlüssen vom Rumpf abnehmen. Beim Bausatz sind Rumpf, Motorverkleidung, Vorflügel und Fahrwerksverkleidungen in GFK gehalten. Der Rumpf ist in Sandwichbauweise ausgeführt, bei dem beispielsweise Schrauben, Blechstöße und Nieten eingearbeitet sind. Flächen und Leitwerke werden konventionell in Holm-Rippen-Bauweise erstellt. Sämtliche Frästeile, Holme, Hellingleisten, Beschläge, die nötigen Balsaleisten sowie Balsaholzplatten für die Beplankung sind im Bausatz enthalten. Das Scale-Fahrwerk ist aus Edelstahl-Tropfenprofilen vorbildgetreu fertig aufgebaut. Der Preis: 2.350,- Euro. www.storchschmiede.de



Morane Saulnier MS05
von AB-Flugsport



CAMcarbon
Light Prop von
aero-naut

aero-naut Neu bei aero-naut ist die Luftschraubenserie CAMcarbon Light Prop für Elektroantriebe. Sie wurde speziell für hohen Schub auch bei bereits niedrigen Drehzahlen berechnet. Erreicht wurde dies durch ein dünnes Profil mit größerer Tiefe. Das Ergebnis ist eine leichte, stabile, verwindungssteife, Carbon-verstärkte Luftschraube, die besonders auch für Multikopter-Modelle geeignet ist (links- und rechtsdrehend). Die Entwicklung der 230 x 125 Millimeter beziehungsweise 9 x 5 Zoll großen und bis maximal 16.500 Umdrehungen in der Minute belastbaren Luftschraube erfolgte auf einem CAD-System, um einen exakten Verlauf der Steigung und Profilform zu gewährleisten. Die Plattform ist baugleich mit den bewährten CamCarbon-Klappluftschrauben, jedoch mit einer kleineren und damit leichteren Nabe. Zum Lieferumfang der CNC-gefertigten Propeller gehört ein Distanzringsatz für die Wellendurchmesser 5, 6, 6,3 und 7 mm. Die Spezialausführung hat ein integriertes M6- Gewinde, mit dem es direkt auf Motoren mit M6-Wellengewinde geschraubt werden kann, beispielsweise direkt auf den DJI Phantom. Der Preis: 7,90 Euro.

Der Saito FG 60R3 mit einem Hubraum von 60 Kubikzentimeter basiert auf dem FA-220-Glühzünder mit einigen Detailänderungen wie benzintauglichen Vergaser und elektronischer Zündanlage. Zu den besonderen Merkmalen gehören, das Zylinder und Zylinderkopf ein Bauteil sind, die Zylinder-Lauffläche hartverchromt ist sowie das robuste und aus hochfestem Aluminium geschmiedete Pleuel. Die Pleuelwelle ist hochfest aus geschmiedetem Chrom-Molybdänstahl. Der Vergaser ist speziell für Viertakt-Benzinmotoren entworfen worden. Speziell für diesen Motor wurde ein elektronisches Batterie-Zündsystem für Zündkerzenbetrieb entwickelt. So kann eine normale Zweitakt-Kraftstoff-Mischung verwendet werden. Der Preis: 1.149,- Euro. www.aero-naut.de



Saito FG 60R3
von aero-naut

CN Development & Media Der Marston-Domssel MD CA-STAR 2K bei CN Development & Media ist ein auf Cyanacrylat basierender Zweikomponenten-Schnellkleber und geeignet für Metall, Gummi, Holz, Papier, Karton, Leder, Textilien, PVC, ABS, PC, PBT und viele andere Materialien. Der MD CA-STAR 2K met eignet sich insbesondere für die Verklebung von vielen Kunststoffen, Stahl, Aluminium, Edelstahl, Gummi und porösen sowie absorbierenden Materialien. Beide Klebstoffe sind thixotrop, tropffrei und schlagfest. Es werden jeweils drei Mischdüsen zu den Klebstoffen mitgeliefert. Diese garantieren eine Mischung im Verhältnis 4:1. Jede Tube beinhaltet 10 Gramm Schnellkleber. Der Preis: 15,90 Euro



Marston-Domssel MD CA-STAR 2K bei CN Development & Media



Yuki Model Karate B6 AC/DC 80W von CN Development

Das Ladegerät Karate B6 AC/DC 80W ist in einer technisch überarbeiteten Version im Fachhandel erhältlich. In 0,1-Ampere-Schritten lässt sich der Lade-/Entladestrom von 0,1 bis 7 Ampere beziehungsweise von 0,1 bis 1 Ampere einstellen. Der Preis: 49,90 Euro. www.yuki-model.de

CR-Modelltechnik CR-Modelltechnik bietet ab sofort Kufenplatten für den Three Dee Rigid (TDR) an, die aus dem gleichen hochwertigen Kohlefaser-Material gefertigt werden wie die gesamte Serienproduktion des TDR. Die Kufenplatten haben eingefräste TDR-Initialen und sind 10 Millimeter niedriger als die Originalteile. Preis pro Paar: 35,- Euro. Natürlich sind sie im Falle einer Beschädigung auch einzeln erhältlich. www.cr-modelltechnik.de



TDR-Kufenbügel von CR-Modelltechnik

Spedix Highend-Alu-Heckrotorgehäuse beim Himmlischen Höllein

Der Himmlische Höllein Die „Spedix“ Highend-Alu-Heckrotorgehäuse für die Mikado Logo-Serie sind ab jetzt beim Himmlischen Höllein erhältlich. Diese Heckrotorgehäuse werden auf CNC-Maschinen aus dem Vollen gearbeitet. Dadurch sind sie sehr leicht und trotzdem extrem stabil. Ausgestattet sind die Sets mit NMB-Hochleistungskugellagern und der innovativen Spedix-Heckrotorwelle mit Alu-Riemenrad. Durch diese durchdachte Konstruktion lässt sich die Heckwelle ganz einfach ohne Zerlegen auswechseln. Lieferbar sind Heckrotorgehäuse für die Helikopter der Typen Logo 400/480/500 für 70,- Euro sowie für die Modelle Logo 550SX/550SE beziehungsweise Logo 600SE/690SX für 75,- Euro

Der Himmlische Höllein hat sein Heli-Programm um die neuen Helikopter Soxos 600/700 und 800 erweitert. Der einteilige, hochfeste Alu-Rahmen und das mehrstufige Getriebe sind die Markenzeichen dieser Serie. Dabei sind weitere besondere Features wie der gedämpfte Heckrotor und die Torsions-Anlenkung des Heckrotors zu nennen. Auch die unabhängig von der Verzahnung der Servos einstellbaren Hebel sind erwähnenswert. Dabei kann der Soxos 600 bereits mit einem 6s-Setup problemlos als Trainer geflogen werden. Soxos 700 und 800 werden mit einer 12-Millimeter-Rotorwelle und 10-Millimeter-Blattlagerwelle geliefert, sodass keine Festigkeitsprobleme zu befürchten sind. Die Bausätze sind ab sofort für 619,- Euro (600er), 819,- Euro (700er) und 899,- Euro (800er) erhältlich. www.hoelleinshop.com

Soxos 600/700 und 800 beim Himmlischen Höllein



EPP-Shape Der Freebaze ist ein Nurflügler von EPP-Shape, der als Bausatz ausgeliefert wird. Das Modell hat eine Spannweite von 1.200 Millimeter, ist 490 Millimeter lang und wiegt 300 Gramm. Der Baukasten besteht aus einem CNC-geschnittenen Teilesatz aus weißem EPP, zwei Flächenkernen, zwei Winglets, einem GFK-Frästeilsatz inklusive Gabelköpfen, einem Motorspant und vier Kohlefaserstangen. Der Preis: 50,- Euro. www.epp-shape.de

Freebaze von EPP-Shape



Florian Schambeck Luftsporttechnik Mit dem AFT19evo gibt es von Florian Schambeck Luftsporttechnik nun das Nachfolgemodell des Klapptriebwerks AFT19. Neben dem schlankeren Arm und einem komplett neu designten Propeller weiß vor allem die neue Technik zur Propellerpositionierung zu überzeugen. Diese Aufgabe wird nicht mehr wie bisher mit einer verschleißbehafteten Mechanik, sondern direkt über den Antriebsmotor ausgeführt. Die Positionserkennung erfolgt prozessorgesteuert. www.klapptriebwerk.de



AFT19evo von Florian Schambeck Luftsporttechnik

KONTAKTE

Florian Schambeck Luftsporttechnik
Stadelbachstraße 28
82380 Peissenberg
Telefon: 088 03/489 90 64
Fax: 088 03/48 96 64
E-Mail: schambeck@klapptriebwerk.de
Internet: www.klapptriebwerk.de

freakware

Karl-Ferdinand-Braun-Straße 33
50170 Kerpen
Telefon: 022 73/60 18 80
Fax: 022 73/60 18 99
E-Mail: info@freakware.com
Internet: www.freakware.com

Heli Shop

Karl-Mauracher-Weg 9
6263 Fügen
Österreich
Telefon: 00 43/52 88/64 88 70
Fax: 00 43/52 88/648 87 20
E-Mail: info@heli-shop.com
Internet: www.heli-shop.com

Hobbico/Revell

Henschelstraße 20-30
32257 Bünde
Telefon: 052 23/96 50
Telefax: 052 23/96 54 88
E-Mail: info@revell.de
Internet: www.hobbico.de



Speed-Verkleidung für den T-Rex 500 von freakware

freakware freakware bietet ab sofort für die Mechaniken T-Rex 500 Pro und Pro DFC eine Speed-Verkleidung an, bestehend aus Vorder- und Heckteil, Rotorblattaufgabe und diverser Montage-Zubehör. Die Verkleidung verpasst dem Modell bei geringem Luftwiderstand ein neues, erfrischendes Outfit. Die Heckeinheit wird von einer lackierten Carbon-Abdeckung komplett umhüllt, wodurch sich das gelungene Design von vorn bis zum Heck fortführt. Dadurch ist nicht zuletzt beste Sichtbarkeit in der Luft gegeben – Figuren erscheinen optisch noch viel ansprechender. Die Montage ist in wenigen Schritten ausgeführt und leicht zu bewerkstelligen. Die Daten: Länge 815, Breite 120 und Höhe 155 Millimeter, Gewicht 189 Gramm, Preis 119,90 Euro.

Der neue Align T-Rex 550L Dominator von freakware

Den neuen Align T-Rex 550L Dominator bietet freakware ab sofort in der Super Combo für 879,- Euro an. Das Modell besitzt CFK-Chassis-Seitenteile sowie den bewährten DFC-Rotorkopf in Alu-Bauweise. Die Taumelscheiben-Servos der direkten 120-Grad-Anlenkung sind so angeordnet wie beim großen Bruder, dem T-Rex 700. Highlight der RC-Ausstattung ist das neue Flybarless-System GPro, das mittels Smartphone programmiert werden kann. Zum Lieferumfang der Super Combo gehören neben allen Mechanikteilen: 550er-Carbon-Rotorblätter, Carbon-Heckblätter, Außenläufer 730MX, Castle-Controller Talon 90, drei Servos BL815H und ein BL855H sowie das GPro. Die Daten: Rotordurchmesser 1.248, Länge 1.070 und Höhe 337 Millimeter, Gewicht ohne Akku 2.790 Gramm. www.freakware.com



Die professionelle Multikopter-Steuerung Gemini vom Heli Shop

Heli Shop Heli Shop bietet mit Gemini eine Multikopter-Steuerung an, die neben rein sicherheitsrelevanten Optionen über eine Vielzahl von praktischen Funktionen verfügt, beispielsweise erweiterbare Waypoint-Steuerung, Follow Mode und vieles mehr. Besonders erwähnenswert: Das mitgelieferte WiFi-Ground-Station-Modul ist mit Windows XP, Win.7, Win.8 und Android kompatibel, sodass das Gerät leicht vom Smartphone oder Tablet bis hin zum Laptop bedient werden kann. Die wichtigsten Features des Gemini: Dual Redundanz durch zwei unabhängig voneinander arbeitende Steuersysteme; Notlaufsteuerung; Rettungssystem (Fallschirm) anschließbar; Batterie-Management-System; diverse Fail-Safe-Funktionen und vieles mehr. Die Vollversion mit zwei Gemini kostet 1.499,- Euro, erhältlich sind aber auch Einzelgeräte.



169,- Euro kostet die YS-S4 V2 Multikopter-Steuerung, die über GPS, Höhenkontrolle und Waypoint-Option verfügt und über Heli Shop zu beziehen ist. Bei diesem Gerät wurden die hohen Standards des Gemini-Flight Controllers in ein preiswertes Einstiegsgerät transformiert. Trotz seiner kompakten Größe und des günstigen Preises verfügt das YS-S4 V2 über eine hochwertige Sensorik inklusive barometrischem Höhensensor und neueste Algorithmen. Verschiedene Flugmodi sowie Failsafe-Funktionen inklusive „Go-Home“ und „Landing“ sind standardmäßig vorhanden. Die YS-S4 V2 kann mit dem optional verfügbaren WiFi-Modul zu einer vollwertigen Waypoint-Station erweitert werden. www.heli-shop.com



Die Multikopter-Steuerung YS-S4 V2 vom Heli Shop



Horizon Hobby Deutschland Im edlen Black-Edition-Kleid präsentiert sich eine neue Version der Spektrum DX9 von Horizon Hobby. Ausgeliefert wird sie im stylischen Aluminium-Tragekoffer, einschließlich exklusivem DX9-Black-Edition-Tragegurt sowie einem AR9020 Neunkanal-Empfänger. Selbstverständlich ist auch die DX9 Black Edition mit einer Sprachausgabe, Speicherplatz für 250 Modelle und einer kabellosen Lehrer/Schüler-Funktion ausgestattet. Die Airware eignet sich gleichermaßen zur Programmierung von Motorflugzeugen, Helikoptern und Seglern. Ab Mitte Oktober steht das Schmuckstück für 549,99 Euro in den Händlerregalen.

Mit dem UMX FPV Vapor ermöglicht Horizon Hobby den Einstieg in FPV aus einer Hand. Das gerade mal 376 Millimeter spannende und 24 Gramm leichte Fertigmodell ist in der RTF-Version für 439,99 Euro als Komplettset erhältlich, das alles erforderliche Zubehör für FPV enthält. Eine kleine, auf dem Modell platzierte Videokamera überträgt via Sendesystem in Farbe und Echtzeit das Bildsignal zur mitgelieferten LCD-Videobrille Fatshark, das eine Auflösung von 320 x 240 Pixel hat. Die Langsamflugeigenschaften des Modells – praktisch in Schrittgeschwindigkeit – erleichtern dabei die Gewöhnung ans FPV-Fliegen. Ein weiteres Highlight ist das im FPV-Headset integrierte, digitale Zweiachs-Head-Tracking-System. Bei diesem passt sich das Sichtfeld entsprechend den Kopfbewegungen des Piloten an. Ebenfalls zum Komplettset gehören ein Sender, ein 1s-LiPo als Flugakku und ein dazu passendes Ladegerät.

Eine Spannweite von 1.070 Millimeter weist die neue Slick 3D 480 von Horizon Hobby auf, die dank großer Ruder aufs 3D-Fliegen ausgelegt ist. Das aus Balsa- und Sperrholz weitgehend fertiggebaute Modell wird komplett bespannt ausgeliefert. Zum Komplettieren erforderlich sind Servos, Empfänger und Antrieb. Zum Lieferumfang gehören eine GFK-Motorhaube und ein Alu-Fahrwerk. Der Preis: 149,99 Euro. www.horizonhobby.de



**DX-9 Black Edition
von Horizon Hobby**



FPV Vapor von Horizon Hobby



**Slick 3D 480 von
Horizon Hobby**

Hobbico/Revell Von Great Planes aus den USA angekündigt und über Hobbico im deutschen Fachhandel erhältlich, ist das Kunstflugmodell Extra 330 SP mit einer Spannweite von 1.395 Millimeter und einem Gewicht ab 2.500 Gramm. Möglich ist ein Betrieb mit Brushlessmotor und 6s-LiPo-Setup oder einem Zwei-beziehungsweise Viertakter mit zirka 9 beziehungsweise 13 Kubikzentimeter Hubraum. Das ARF-Modell ist weitgehend aus Balsa und Sperrholz gebaut sowie fertig bespannt. Erforderliche Kleinteile, außer Antriebs- und RC-Komponenten, liegen dem Bausatz bei. www.hobbico.de



**Extra 330 SP
von Hobbico**

iRC-Electronic Die Aurora LCU von iRC Electronic kann nun noch mehr Lichtfunktionen sowie neue Dimm-Effekte realisieren und bietet bei einer verdoppelten Ausgangsleistung von 3 Ampere je Ausgang nun noch mehr originalgetreue Blitzsequenzen, Beacons und Nachbrenner-Simulationen. Neu sind der Soft-Start Dimm-Effekt und eine Wasserflugzeug-Landescheinwerfer-Sequenz. Auf vielfachen Kundenwunsch ist es mit dem Multi-Gun-Effekt nun möglich, MG-, MK- und Gattling-Fire zu simulieren. Ideal für Helikoptermodelle und natürlich ebenfalls zufallsgeneriert. Die Aurora LCU EVO2 kann nun mit bis zu 13 Volt betrieben werden. Dadurch ist auch der Anschluss von LED-Beleuchtungen möglich, die für 12 Volt ausgelegt sind. Der Preis: 52,90 Euro. www.irc-electronic.com

**Aurora LCU von
iRC Electronic**



Lenger Modellbau Der Aero HL 27 wird von Lenger Modellbau als Holzbausatz ausgeliefert. Es handelt sich um ein Hochleistungsmodell mit einer Spannweite von 2.000 Millimeter, einer Länge von 1.200 Millimeter und einem Gewicht von 1.200 Gramm. Geeignet ist es für alle gängigen Antriebssysteme. Alle Teile sind soweit wie möglich vorgearbeitet und die Rippen CNC-gefräst. Der Bauplan, die Stückliste, sowie alle notwendigen Teile zum Aufbau des Modells liegen dem Bausatz bei. Der Preis: 139,- Euro. www.lenger.de

**Aero HL 27 von
Lenger Modellbau**



KONTAKTE

Horizon Hobby Deutschland
Christian-Junge-Straße 1
25337 Elmshorn
Telefon: 041 21/265 51 00
Telefax: 041 21/265 51 11
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de

iRC-Electronic
Auwald Gewerbepark
Waldstraße 21
86517 Wehringen
Telefon 082 34/959 89-54
Fax: 082 34/959 89-59
E-Mail: shop@irc-electronic.de
Internet: www.irc-electronic.com

Lenger Modellbau
Weidach 10
83329 Waging
Telefon: 086 66/92 86 51
Fax: 086 81/479 98 82
E-Mail: info@lenger.de
Internet: www.lenger.de



Der OktoKopter EasyOkto-XL von MikroKopter

MikroKopter/HiSystems Den OktoKopter EasyOkto-XL als CFK-Edition bietet die Firma MikroKopter ab sofort auch als Bausatz an. Der Clou: Das Modell lässt sich ohne Lötarbeiten aufbauen – alle Teile werden gesteckt und geschraubt. Der Multikopter lässt sich zum Transport leicht demontieren und findet somit auch Platz im Reisegepäck. Das Set beinhaltet alles, was man zum Fliegen benötigt – außer Sender, Empfänger und ein Ladegerät. Ein Kamera-Gimbal wird optional angeboten. Der Preis (Einführungsangebot) beträgt 2.499,- Euro. www.mikrokoetter.de

PAF Peter Adolfs Flugmodelle Die Me-163 SV ist als ARF-Modell im Maßstab 1:10 erhältlich, kostet 129,- Euro und hat eine Spannweite von 920 Millimeter. Peter Adolfs Flugmodelle empfiehlt zum Bausatz einen Brushlessmotor ab 300 Watt Leistung, beispielsweise den Typhoon 2W-20 an einem 3s-LiPo. Das Gewicht liegt bei zirka 600 Gramm. Diese neue Version ist mit Scale-Details auf dem rot lackierten GFK-Rumpf aufgewertet und kommt mit fertig montierter Kabinenhaube mit GFK-Rahmen. Die Balsa-Rippenflügel sind vollbeplankt und fertig bespannt.

Me-163 SV von Peter Adolfs Flugmodelle



Neu ins Programm genommen sind Tankventile für Benzin/Kerosin aus Aluminium einschließlich Stecknippel. Erhältlich sind Varianten in verschiedenen Größen und mit unterschiedlichen Durchmessern, Gewichten sowie Adaptern von 4,- bis 16,- Euro. www.paf-flugmodelle.de

Tankventile von Peter Adolfs Flugmodelle

KONTAKTE

MikroKopter/HiSystems
Flachsmeerstraße 2
26802 Moorerland
Telefon: 04 954/893 25 20
Fax: 4 954/893 25 19
E-Mail: info@hisystems.de
Internet: www.mikrokoetter.de

PAF Peter Adolfs Flugmodelle
Eifelstraße 68
50374 Erftstadt
Telefon: 022 35/46 54 99
Fax: 022 35/46 54 98
E-Mail: paf-flugmodelle@t-online.de
Internet: www.paf-flugmodelle.de

proheli Modellbau
Weiherswiesenweg 1
93479 Grafenwiesen
Telefon: 099 41/94 72 37
E-Mail: jo@proheli.de
Internet: www.proheli.de

proheli Modellbau Der Invader von proheli Modellbau ist ein Ready-to-Fly-Multikopter, der mit fortschrittlichster Elektronik ausgestattet ist. Nicht nur das attraktive Äußere überzeugt, sondern auch die hochwertigen Komponenten mit verlässlichen Stabilisatoren und der Lageregelung, die das Fluggerät auch ideal für Einsteiger macht. Die eingebaute barometrische Höhenregelung sowie die GPS-Funktion ermöglichen es, den Kopter in der Luft an Ort und Stelle wie angewurzelt stehen zu lassen. Die Return-to-Home-Funktion lässt ihn automatisch zu seiner Startposition zurückfliegen. Mit dem mit Telemetrie ausgerüsteten Sender hat man Daten wie Akkuspannung, Entfernung, Höhe, Anzahl der erfassten Satelliten und weitere Flugdaten immer fest im Blick. Optionaler Gimbal-Anbau ist möglich. Zum Lieferumfang gehören: Flugfertig ausgerüsteter Quadrocopter mit LED-Beleuchtung, Sender mit Display und Telemetrie, 3s-LiPo-Akku 2.200 Milliamperestunden und eine deutsches Manual. Die Daten: Diagonale 555 Millimeter (mm), Abfluggewicht 860 Gramm. Der Preis 299,- Euro.



Der Multikopter Invader von proheli Modellbau

Das beliebte Semiscale-Modell „Schweizer Hughes 300C“ von proheli Modellbau ist jetzt auch für den Blade 200 SR X von Horizon Hobby erhältlich. Da die Hughes 300C durch konsequente Leichtbauweise im Vergleich zum originalen Trainer nicht schwerer wird, hat dies keinen negativen Einfluss auf die Flugeigenschaften und auch nicht auf die Flugzeit. Der Akku ist wie gewohnt zugänglich, die Kanzel wird einfach so wie die Trainerhaube befestigt. Der Bausatz enthält die Kabinenhaube nebst getönter Verglasung inklusive Seitenscheiben, Höhen- und Seitenleitwerk, Dekor, Strebenthalter und eine bebilderte Bauanleitung, der Preis beträgt 49,- Euro. www.proheli.de

Der Rumpfbausatz Hughes 300C von proheli Modellbau





KARATE B6 AC/DC * 80W * 7A

Art.-Nr.: 700210

Eingangsspannung	100-240 V (AC); 11-18 V (DC)
Ladeleistung	max. 80 W
Entladeleistung	max. 5 W
Ladestrom	0,1-7,0 A
Entladestrom	0,1-1,0 A
Balancer-Strom	300 mA/Zelle
Zellenzahl	1-15 Nickel; 1-6 Lithium
Pb-Spannung	2-20 V
Abmessungen:	127 x 138 x 55 mm
Gewicht	410 g

**49,90€
UVP**



BRAINERGY

UNSERE LIPOS ZUM FLIEGEN

Art.-Nr.				Anschluss	UVP
801005	1s	3,7V	150mAh	45C JST EH	2,50€
801010	2s	7,4V	600mAh	45C JST BEC	4,50€
801015	2s	7,4V	1.000mAh	45C JST BEC	5,90€
801020	3s	11,1V	1.000mAh	45C T-Plug	9,90€
801025	2s	7,4V	1.350mAh	45C T-Plug	8,90€
801030	3s	11,1V	1.350mAh	45C T-Plug	12,90€
801040	3s	11,1V	1.800mAh	45C T-Plug	14,50€
801045	3s	11,1V	2.200mAh	45C T-Plug	15,50€
801050	3s	11,1V	2.600mAh	45C T-Plug	24,50€
801055	4s	14,8V	2.600mAh	45C T-Plug	32,90€
801060	3s	11,1V	3.300mAh	45C T-Plug	29,90€
801065	4s	14,8V	3.300mAh	45C T-Plug	38,90€
801070	3s	11,1V	4.200mAh	45C T-Plug	37,90€
801075	4s	14,8V	4.200mAh	45C T-Plug	49,90€
801080	5s	18,5V	4.200mAh	45C T-Plug	62,90€
801085	3s	11,1V	5.200mAh	45C T-Plug	40,90€
801090	4s	14,8V	5.200mAh	45C T-Plug	53,90€
801095	5s	18,5V	5.200mAh	45C T-Plug	67,90€
801100	6s	22,2V	5.200mAh	45C T-Plug	79,90€

DIGITAL BATTERY CAPACITY CHECKER

Für: NiCd • NiMH • LiFe • LiPo

Art.-Nr.: 700225



**9,90€
UVP**

LIPO-CHECKER * 1-8S

Art.-Nr.: 700227



**4,90€
UVP**

Unsere Fachhändler finden Sie unter WWW.MODELLBAU-FACHHANDEL.DE

Wir verkaufen nicht direkt an Endverbraucher!

CN Development & Media
Haselbauer & Piechowski GbR

Dorfstraße 39
24576 Bimöhlen
Deutschland

Telefon +49 4192 8919083
Fax +49 4192 8919085
E-Mail info@cn-group.de
Web www.cn-group.de

VAT ID
DE275809638
WEEE ID
DE49049679



Development & Media

WWW.YUKI-MODEL.DE

R&G Faserverbundwerkstoffe Der neue Durelastic Zweikomponenten-Klarlack mit zwei Härtern ist nun bei R&G Faserverbundwerkstoffe erhältlich. Er handelt sich um einen hochglänzenden, UV-stabilisierten lösemittelhaltigen Klarlack für den Innen- und Außeneinsatz sowie als Schutzanstrich für CFK/GFK. Er verfügt über gute Verarbeitungseigenschaften, ist wetterbeständig und mechanisch widerstandsfähig. www.r-g.de



Zweikomponenten-Klarlack mit zwei Härtern von R&G Faserverbundwerkstoffe

KONTAKTE

Revell
Henschelstraße 20-30
32257 Bünde
Telefon: 052 23/965-0
Fax: 052 23/965-488
E-Mail: info@revell.de
Internet: www.revell.de

R&G Faserverbundwerkstoffe

Im Meißel 7
71111 Waldenbuch
Telefon: 071 57/53 04 60
Fax: 071 57/53 04 70
E-Mail: info@r-g.de
Internet: www.r-g.de

Thunder Tiger Europe

Rudolf-Diesel-Straße 1
86453 Dasing
Telefon: 082 05/959 03-0
Telefax: 082 05/959 03-29
E-Mail: inf@thundertiger-europe.com
Internet: www.thundertiger-europe.com

Wellhausen & Marquardt Medien

Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-110
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de
Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

Revell Zu Lande, zu Wasser und in der Luft fühlt sich der aus EPP bestehende Fireshot von Revell Control zuhause. Das Amphibienflugzeug mit einer Spannweite von 265 Millimeter und Länge von 350 Millimeter wird über die beiden Motoren gesteuert. Fireshot kostet 49,99 Euro und ist als Komplettsset einschließlich Sender, Akku und Ladegerät erhältlich. www.revell.de



Fireshot von Revell Control

Thunder Tiger Den beliebten Raptor E700 von Thunder Tiger gibt es ab sofort auch als Version „V2“ mit zahlreichen Detailverbesserungen. Die wesentlichen Änderungen des in extreme Leichtbauweise gehaltenen Helis sind: verstärkter Autorotationsfreilauf; GFK-Haube in neuem „Killer“-Design; längeres Heckrohr; geänderte Heck-Getriebe-Übersetzung (1:4,71); Heckrotorgetriebe mit spiralverzahnten Kegelrädern; flaches Landegestell zur Absenkung des Schwerpunkts; Akku-Schnellwechsel-System für zwei 6s-LiPos; 14 Millimeter starkes, pfeilverzahntes Hauptzahnrad mit 128 Zähnen; Motorritzel: 13 Zähne; Alu-Servo-Hebel mit bewährtem Quick-Calibration-System. Der Preis des bereits lieferbaren Raptor E700 V2 beträgt 649,- Euro. www.thundertiger-europe.com



Der Raptor E700 in der Version
„V2“ von Thunder Tiger

RC-Heli-Action – multikopter-workbook Volume 2

Wellhausen & Marquardt Medien Wenn man von einer boomenden Klasse im Modellflug sprechen kann, dann ist es die der Multikopter. Die Vielflügler haben eine große Fangemeinde, speziell die von DJI Innovations angebotene Quadrocopter-Familie Phantom. Das RC-Heli-Action multikopter-workbook Volume 2 stellt die Flaggschiffe – den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision – ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist und wie man auftretende Probleme lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt und es wird erläutert, wie man eine effektive FPV-Funkstrecke aufbaut.

Vor einigen Jahren hatten noch alle RC-Helikopter eine Paddelstange. Heute übernimmt in vielen Fällen ein Flybarless-System die stabilisierende Funktion dieser Hilfsrotorebene. Alles was man über diese bahnbrechende Technik wissen muss, gibt es im neuen RC-Heli-Action flybarless-workbook. Nach einer generellen Vorstellung dieser Technologie und deren Funktionsweise werden einige der wichtigsten und leistungsstärksten Systeme, die zurzeit auf dem Markt erhältlich sind, vorgestellt. www.alles-rund-ums-hobby.de

RC-Heli-Action – flybarless-workbook



**Neuheiten, Produktinfos und Aktualisierungen senden Sie bitte an:
Redaktion Modell AVIATOR, Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg
E-Mail: markt@wm-medien.de**

APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



HYPE News



KYOSHO News



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



Staufenbiel



Thunder Tiger



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



LASER-SHOW

Laser EXP 60" von Extreme Flight / Hacker

„Wieso schon wieder eine? Du hast doch erst neulich ...“ Diese, aus reiner Vernunft gesprochenen Worte der besseren Hälfte, waren die erste Reaktion auf einen soeben geäußerten Will-haben-Wunsch, den das Video zu einer Laser EXP von Extreme Flight auslöste. Dank des überwiegend vorhandenen RC-Equipments und ein paar guter Argumente konnte schließlich der Bestell-Button im Internet angeklickt werden. Eine gelb-blau-weiße Laser EXP im 60-Zoll-Format machte sich damit auf die Reise.

Text und Fotos:
Olaf Haack



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Wie schon bei zuvor gebauten ARF-Kunstflugmodellen von Extreme Flight, kann auch die hohe Qualität und Wertigkeit der Bauteile der Laser voll überzeugen. Was besonders beeindruckt, ist die Größe des Modells: 1.524 Millimeter (mm) Spannweite und Länge. Die Laser wirkt durch den bulligen Rumpf größer als die Konkurrenzmodelle in dieser Klasse und verfügt über eine relativ große Tragflächentiefe. Auch die Flächen des Seiten- und Höhenruders sind vergleichsweise groß. Erfreulich ist zudem die Tatsache, dass dem Baukasten ein farblich passender und hochwertiger Spinner, ein Fahrwerk aus Kohlefaser sowie alukaschierte Tragflächentaschen aus Luftpolsterfolie beiliegen.

Begonnen wird der Zusammenbau der Laser EXP mit dem Einharzen der Ruderhörner aus GFK und dem Montieren von Hitec 225MG-Servos in jede Tragflächenhälfte. Die Ausschnitte für die Servos sind bereits fertig ausgeführt. Die in der Anleitung empfohlene Verstärkung der Servoschächte und des Motordoms mit Sekundenkleber, ist nicht nur ein Zugeständnis an den herstellerseitig etwas sparsamen Klebstoffeinsatz, sondern dient der Verstärkung der Konstruktion bei der Beanspruchung in extremen 3D-Manövern und sei an dieser Stelle auch angeraten. Der weitere Aufbau des Modells ist im Grunde schnell erledigt. Das Höhenleitwerk passt absolut exakt in die vorhandene Aufnahme und kann direkt nach dem Ausrichten

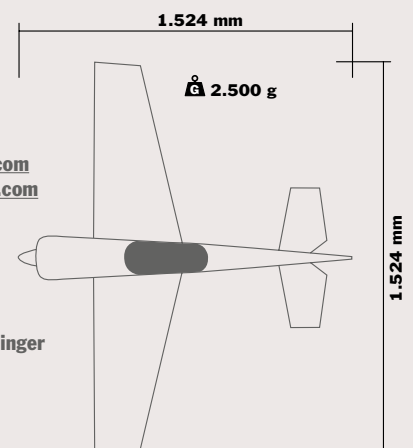
mit Sekundenkleber gemäß Bauanleitung eingeklebt werden. Allerdings sind die Aussparungen für die Verbindungen der Höhenruder am Rumpf zu erweitern, damit sich diese frei bewegen können und nirgendwo schleifen. Mit einer kleinen Rundfeile ist diese Arbeit vor dem Einkleben schnell durchgeführt. Die Servos für Höhen- und Seitenruder passen saugend in die vorbereiteten

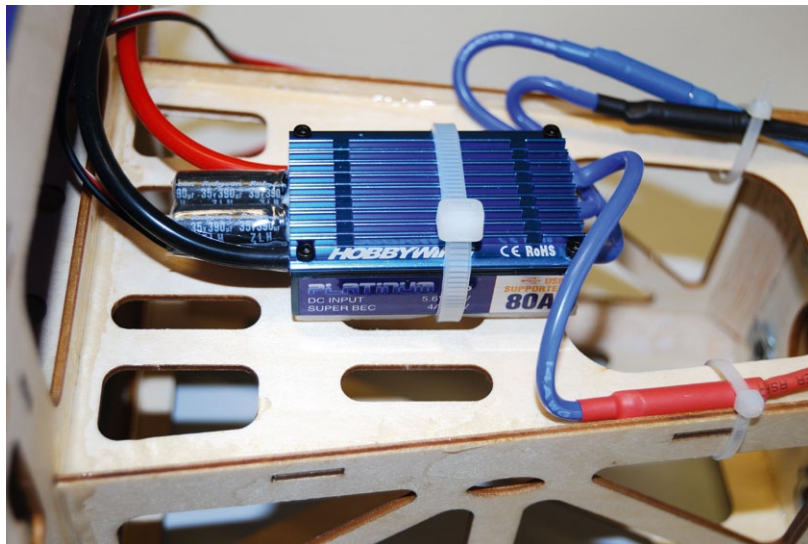
Flight Check

Laser EXP Extreme Flight

- **Klasse:** 3D-Kunstflugmodell
- **Kontakt:** Hacker Motor
Schinderstrassl 32
84030 Ergolding
Telefon: 08 71/953 62 80
Fax: 08 71/95 36 28 29
E-Mail: info@hacker-motor.com
Internet: www.hacker-motor.com
- **Bezug:** Fachhandel und Direkt
- **Preis:** 289,- Euro

- **Technische Daten:**
Flügelfläche: 49 dm²
Motor: Joker J5050/10 Outrunner, Lindinger
Propeller: 16 x 10 Zoll
Flugregler: 80-A-Klasse, Hobbywing
Akku: 5s-Lipo, 3.200 mAh
Servos: 4 x Hitec 225MG





Im Testmodell kommt ein 80-Ampere-Regler von Hobbywing mit einem kräftigen SBEC zum Einsatz. Die Befestigung erfolgt am Motordom

Flugregler zum Einsatz. Gespeist aus einem 5s-LiPo, soll diese Kombo einer 16 x 10-Zoll-Holzluftschraube ordentlich Dampf machen. Beide Komponenten lassen sich ohne Nacharbeit direkt am Motordom befestigen. Die Einschlagmuttern im Motorspant sind exakt deckungsgleich zu den Löchern im Befestigungskreuz des Motors. Die voluminöse Motorhaube der Laser EXP verfügt über großzügig dimensionierte Kühlluftöffnungen und wird, nachdem die Haube exakt zum probeweise montierten Spinner ausgerichtet ist, mit vier Holzschrauben an den vorgesehenen Sperrholzungen am Rumpf befestigt. Ein kleiner Spektrum AR600 Sechskanal-Empfänger, auf dem dafür vorgesehenen Sperrholzbrettchen fixiert und die Antennen sauber verlegt, komplettiert die Elektronik.

Damit sich das Höhenruder frei bewegen kann, ist eine geringfügige Erweiterung des Rumpfausschnitts im Heck notwendig



Fertig zusammengebaut und aufgerüstet macht die Laser schon etwas her. Die sehr großen Höhenruder schinden Eindruck und dürften für sehr viel Wirbel um die Querachse sorgen. Die bereits erwähnte Tragflächentiefe lässt auf gute Langsamflugeigenschaften schließen. Die fertiggestellte Laser wird mit einem 3.200 Milliamperestunden starken Akku auf einen Mittelwert des in der Anleitung genannten Schwerpunktbereichs ausgewogen. Dieser



Hervorragende 3D-Kunstflugeigenschaften

Sehr hochwertige Bausatzqualität

Reichhaltige ARF-Ausstattung

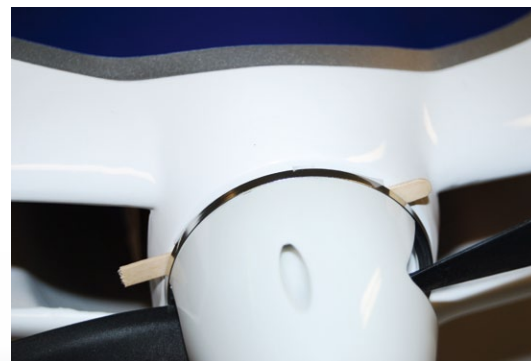
Keine Beanstandungen



Schächte im hinteren Rumpfteil und lassen sich nach dem Bohren der Löcher festschrauben. Damit die Servos später bombenfest halten, wird jedes nach dem Verschrauben noch einmal gelöst, die Löcher mit dünnflüssigem Sekundenkleber gehärtet und das Servo wieder festschraubt. Das CFK-Fahrwerk ist mit vier Inbusschrauben am Rumpf zu befestigen, nachdem die beiliegenden, mit Radschuhen versehenen Räder montiert wurden.

Dampfmacher

Als Antrieb kommt ein 1.250 Watt starker Außenläufer der „Joker“ Motorenfamilie von Lindinger mit 450 Umdrehungen pro Minute und Volt sowie ein passender 80-Ampere

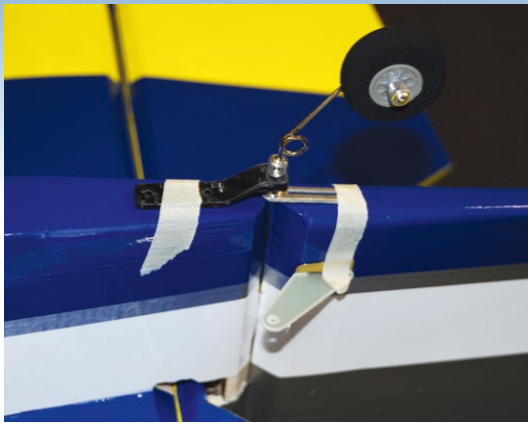


Um den exakten und schmalen Spalt vom Spinner zur Motorhaube korrekt einzuhalten, dienen zwei dünne Holzstäbchen als Abstandhalter, die mit Tesafilm fixiert sind



Im Landeanflug kommen die sehr guten Langsamflugeigenschaften der Laser voll zur Geltung. Einfach ruhig einschweben und aufsetzen

Im Rückenflug ist bei etwas zurückliegendem Schwerpunkt keine Tiefenruderzugabe notwendig



Das fertig montiert beiliegende Heckfahrwerk wird zum Anzeichnen und Bohren der Befestigungslöcher mit Kreppband am Rumpf fixiert

befindet sich an der Hinterkante des Steckungsrohrs. Der zur Verfügung stehende Platz im Rumpf ist üppig und lässt reichlich Spielraum für andere Akkupositionen und damit einhergehende Schwerpunktveränderungen zu.

Vor dem Erstflug werden noch sorgfältig die Ruderauslässe im Sender programmiert. Hier gibt die ausführliche Anleitung wertvolle Tipps, sodass letztendlich zwei Flugzustände eingestellt werden. Vorgeschlagen werden für die ersten Flüge und zur Eingewöhnung Ausschläge von



Die in GFK ausgeführten Radschuhe sind stabil und werden am Fahrwerksbügel mit einer kleinen Schraube gegen Verdrehen gesichert

Anzeige

Fliegen und Siegen!



279,-

P-51D Mustang Big Beautiful Doll

Art. Nr. 66001

Das vorbildgetreue Aussehen, ihr hoher Vorfertigungsgrad und die tadellose Verarbeitung sind für jeden Fan von „Warbirds“ eine wahre Freude.

- * das Leitwerk und auch die Tragflächen werden lediglich verschraubt und können jederzeit demontiert werden
- * Material EPO
- * Motor Brushless 4250-540KV
- * Spannweite 1.450 mm
- * Länge 1.240 mm



Versand
frei
*innerhalb Deutschlands
ab 30 eur

www.trade4me.de

folge uns!



TRADE4ME

Trade4me GmbH
Brüsseler Straße 14
30539 Hannover
Fon 0511 64 66 22-22



FMS029 STUKA PNP

Art. Nr. 66020

- * Material EPO
- * Spannweite 1.400 mm
- * Länge 1.060 mm
- * Gewicht 1.680 g
- * Servo 9 g Servo x 7, 17 g Servo x 1
- * Motor 3648-KV600
- * Regler (ESC) 60A
- * Propeller 3 Blatt

239,-



F4J ARF Jolly Roger

Art. Nr. 35337

- * Spannweite 1.017 mm
 - * Länge 1.517 mm
 - * Gewicht 2.850g
- Nicht im Lieferumfang enthalten:
- * Akku 22,2V 4000 mAh Li-Po, 25C
 - * Servos 8 x 17 g
 - * 2100KV Brushless Motor
 - * auch in Orange erhältlich

173,-



HK36 Super Dimona ARF

Art. Nr. 37501

Setzt sich auch bei windiger Wetterlage eindrucksvoll in Szene und verfügt über eine vorbildgetreue Flugerformance.

- * abnehmbare Kabinenhaube
- * Höhen- und Querruder sind als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- * Spannweite 2.200 mm
- * kurze Bauzeit

179,-



A10 ARF

Art. Nr. 35159

Bei der A-10 handelt es sich um die Nachbildung des bekannten Bodenkampfflugzeugs welches auch unter dem Namen

- „Warzenschwein“ bekannt ist.
- * inkl. Waffenattrappen und Fallschirm
 - * Spannweite 1.534 mm
 - * Länge 1.400 mm
 - * Gewicht 2.480 g
 - * inkl. Impeller

189,-

Wir sind offizieller Importeur von DJI und Hubsan!

Alle Preisangaben in Euro. Für mögliche Druckfehler übernehmen wir keine Haftung!

ALTERNATIVEN

Katana V2 50E von Sebart



Spannweite: 1.460 mm
Länge: 1.460 mm
Gewicht: 2.250 g
Preis: 229,90 Euro
Internet: www.der-schweighofer.com

GB Yak 55m 1.4 von Hepf



Spannweite: 1.400 mm
Länge: 1.380 mm
Gewicht: 2.300 g
Preis: 229,- Euro
Internet: www.hepf.at

Extra 330 SC von Hype



Spannweite: 1.400 mm
Länge: 1.270 mm
Gewicht: 1.980 g
Preis: 279,- Euro
Internet: www.hype-rc.de

Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten



Langsame Messerflüge sind dank der Side-Force-Generatoren kein Hexenwerk. Die Laser hält brav den Kurs

20 bis 25 Grad sowie 3D-Maximalausschläge – also alles, was Servos und Hebel an Weg hergeben. Auf allen Rudermaschinen kommen extra beschaffte 30-mm-Karbon-Servohebel von Gabriel zum Einsatz, die für üppige Ruderausschläge sorgen und extreme Manöver zulassen.

Spurtreue

Einer der Gründe, warum Extreme Flight-Modelle von vielen RC-Piloten geschätzt werden, sind die neutralen Flugeigenschaften – die Modelle fliegen einfach perfekt aus der Schachtel heraus – so auch die Laser. Ohne irgendwelche Trimmkorrekturen hebt sie ab und schon nach wenigen Augenblicken stellt sich ein Gefühl großer Vertrautheit ein. Die Laser fliegt auf Anhieb angenehm neutral. Die Ruderwirksamkeit ist trotz der verringerten Ausschläge deutlich und präzise. Eine schnelle Drehung auf den Rücken lässt die Laser neutral weiter geradeaus fliegen – der Schwerpunkt stimmt somit auch. Die Rollrate ist bereits bei den kleineren Ausschlägen beachtlich und steigert sich bei maximal möglichen Ausschlägen ins Brachiale. Hier fällt es dann schwer, den richtigen Zeitpunkt zum Ausleiten von Rollfiguren zu erwischen.

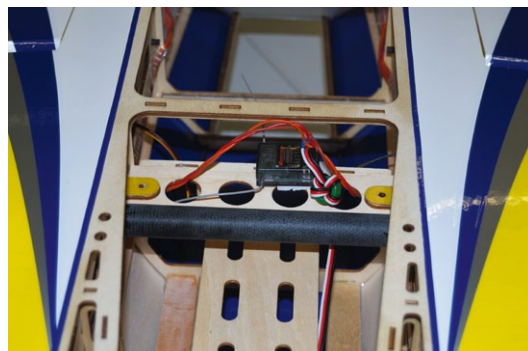
Die Grundgeschwindigkeit der Laser EXP ist nicht zu hoch und bleibt auch in Abwärtspassagen annähernd gleich, was einem Konstant-Speed-Flugstil sehr nahe kommt. Beeindruckend sind die Langsamflugeigenschaften. Das Modell schleicht, leicht gezogen, fast im Schrittempo über den Flugplatz. Bei etwas Gegenwind bleibt es nahezu in der Luft stehen. Zu keiner Zeit kommt dabei das Gefühl



Bei den großen Ausschnitten braucht man sich um eine Kühlung der Antriebskomponenten keine Gedanken zu machen

auf, dass die Laser abkippen könnte, überhaupt wirkt das Modell in jeder Lage sehr leichtfüßig. Die eine oder andere 3D-Einlage fliegt sich deutlich entspannter als mit anderen, vergleichbaren Modellen. Die Laser ist jederzeit berechenbar und entwickelt keinerlei überraschendes Eigenleben. Auch der Messerflug gelingt auf Anhieb tadellos, ohne irgendeine bemerkbare Flucht tendenz. Schon während des Erstflugs ließ sich der erste, saubere Messerflug looping fliegen. Stark und abrupt gezogene Figuren, wie beispielsweise Harrier oder Wall, kann man ohne große Korrekturen fliegen. Die Laser bleibt ohne Flächenwackeln in der Spur, egal ob im Rücken- oder Normalflug. Hovern ist ebenfalls

Der kleine Spektrum AR600-Empfänger wirkt recht zierlich im geräumigen Rumpf. Gut zu sehen sind hier auch die Befestigungszungen der Tragflächen

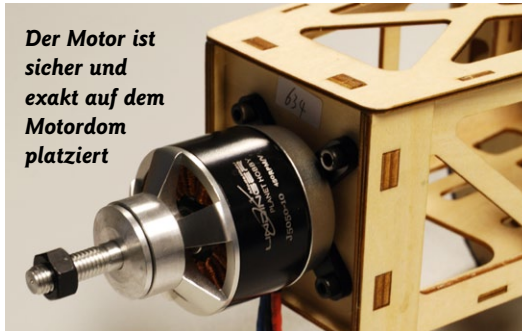
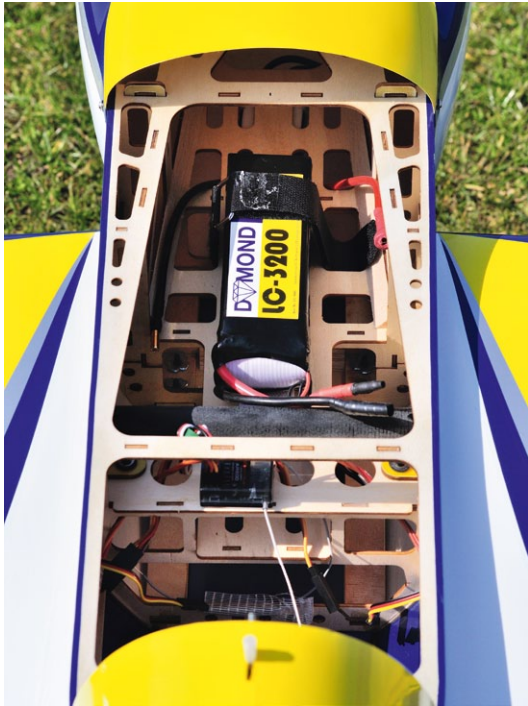


eine ganz leichte Übung. Das Modell hängt gut kontrollierbar am Propeller. Somit empfiehlt sich die Laser als ideales Trainingsgerät für Piloten, die erste 3D-Manöver in ihr Kunstflugprogramm einbauen möchten.

Zugabe Laser-Show

Sobald die großen Ruderausschläge zum Zuge kommen, legt das Modell in Sachen Agilität nochmal ein paar Schippen drauf. Alle Trudelfiguren sehen sehr spektakulär aus, das Modell wirbelt unglaublich eng um alle Achsen. Das große Seitenruder entfaltet jetzt volle Wirkung und zusammen mit den enormen Höhenruderausschlägen, lassen sich tolle Manöver an den Himmel zaubern. Es macht irre viel Spaß, die Knüppel am Sender in die Ecken zu drücken, um das Modell am Ende des Platzes nicht durch eine schnöde Kurve, sondern durch eine coole Überschlag-Roll-Kombination wieder zurückzufliegen. Überhaupt dürfte die Normalfluglage einer der eher seltenen Flugzustände während der Laser-Show sein.

Für die Platzierung des Akkus im Rumpf ist reichlich Platz in alle Richtungen vorhanden. Somit können verschiedene Akkugrößen und Setup-Varianten untergebracht werden



Der Motor ist sicher und exakt auf dem Motordom platziert

Nach einer Flugzeit von sechs Minuten wird zur Landung angesetzt. Diese geht spielerisch leicht von der Hand. Einfach das Modell mit etwas Gas flach zum Aufsetzpunkt fliegen, Gas herausnehmen und mit etwas Höhenruder butterweich aufsetzen. Wer mag, kann die Laser auch ohne die beigelegten SFGs (Tragflächenendscheiben) fliegen. Optisch sind diese Scheiben sicher Geschmacksache, entfalten aber bei allen Figuren mit Messerfluganteilen durchaus ihre Wirkung. Auf jeden Fall wird die neue Laser EXP alle Kunstflug- und 3D-Piloten begeistern – und hat im eigenen Hangar das Potenzial, zum neuen Lieblingsflieger zu avancieren.



Der Spaßfaktor ist bei der Laser EXP von Extreme Flight sehr hoch, da sind die Flugpausen meistens nur kurz



Bilanz

Mit der Laser EXP ist Extreme Flight ein großer Wurf in der 60-Zoll-Klasse der 3D-Kunstflugmodelle gelungen. In punkto Flugstabilität, Wendigkeit und Präzision setzt die Laser in dieser Modellgröße die Messlatte sehr hoch. Wie von Extreme Flight-Modellen gewohnt, lässt die Ausstattung und Qualität des ARF-Kits keine Wünsche offen. Wenn man bedenkt, dass ein qualitativ hochwertiger Spinner, alu-kaschierte Tragflächen-taschen und ein Kohle-faserfahrwerk zum Lieferumfang gehören, geht der zunächst etwas hoch erscheinende Baukastenpreis absolut in Ordnung. Sowohl der 3D-Fan als auch der Anfänger im Kunstflugmetier kommen an diesem Modell einfach nicht vorbei.

Anzeigen

Faserverbundwerkstoffe *Seit über 37 Jahren*

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

Epoxydharze
Polyesterharze
PU-Harze
Silikonkautschuke
Modellbauschäume

Verstärkungsfasern aus E-Glas,
Kohlenstoff und Aramid
Sandwichkerne
Spachtelmassen
Trennmittel

bacuplast
Faserverbundtechnik GmbH
Dreherstr. 4
42899 Remscheid
Tel.: ++49-(0)2191-54742
info@bacuplast.de

Neuester Katalog
auch als Download unter
www.bacuplast.de

Faserverbundwerkstoffe
Katalog 2013
gültig ab 01.05.2013

GPS II
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008
PowerBox Systems GmbH
World Leaders in RC
Power Supply Systems

NEU!
Jetzt auch für
Futaba
S-BUS2

- + Neueste GPS Generation
- + Helix Antenne für Rundumempfang
- + Dreidimensionale Messung
- + Anzeige fast in Echtzeit
- + Verwendbar für folgende Telemetrie-Systeme:
Futaba FASSTest, Graupner/SJ HoTT, Jetti EX,
Multiplex M-Link, JR DMSS in Kürze

Preis 94,50€ inkl. 19% MwSt

www.powerbox-systems.com

Teuflich gute Idee

Wolfgang Dallach und seine Diabolo – zwei Kunstflug-Legenden

Text: Hans-Jürgen Fischer



Foto: Ralf Bosch

In den Anfangstagen der Fliegerei galten Piloten noch als tollkühne Helden, sobald sie versuchten, ihren Flugapparat nicht einfach von A nach B zu fliegen, sondern in waghalsig anmutenden Steilkurven und dann sogar in Loopings über den Platz zu fliegen. Es sollte nicht lange dauern, dass es für einen Flugzeugführer lebenserhaltend war, wenn er sich imstande zeigte, seine Maschine in allen Fluglagen zu beherrschen: Das Militär hatte das Flugzeug entdeckt. Luftkampf ohne Kunstflugeinlagen war (und ist immer noch) undenkbar und unmöglich.



Foto: Michael Šíp

Die Diabolo 2 wie sie sich im Jahre 1984 präsentierte, mit den Technicoll-Sponsoren-Aufschriften



Foto: Michael Šíp

Gut zu sehen auf der Cowling ist der Sponsor Simprop electronic

Der Kunstflug entstand auf der einen Seite aus der reinen fliegerischen Freude und andererseits natürlich auch durch das geschickte meistern von fliegerischen Notsituationen. So etwa als der Royal Navy Pilot Wilfried Parke im August 1912 ein nicht beabsichtigtes Trudeln erfolgreich beendete. Anschließend beschrieb er, wie es ihm gelang, die unbeabsichtigte Trudel-Drehbewegung zu stoppen. Das renommierte englische „Flight Magazin“ veröffentlichte damals sogar seinen entsprechenden Artikel.

Den ersten in der Luftfahrtgeschichte dokumentierten Looping flog der russische Militär-Pilot Pjotr Nikolajewitsch Nesterow am 9. September des Jahres 1913. Seine Vorgesetzten waren weniger begeistert über den geflogenen Looping und verhängten als Disziplinarstrafe zehn Tage

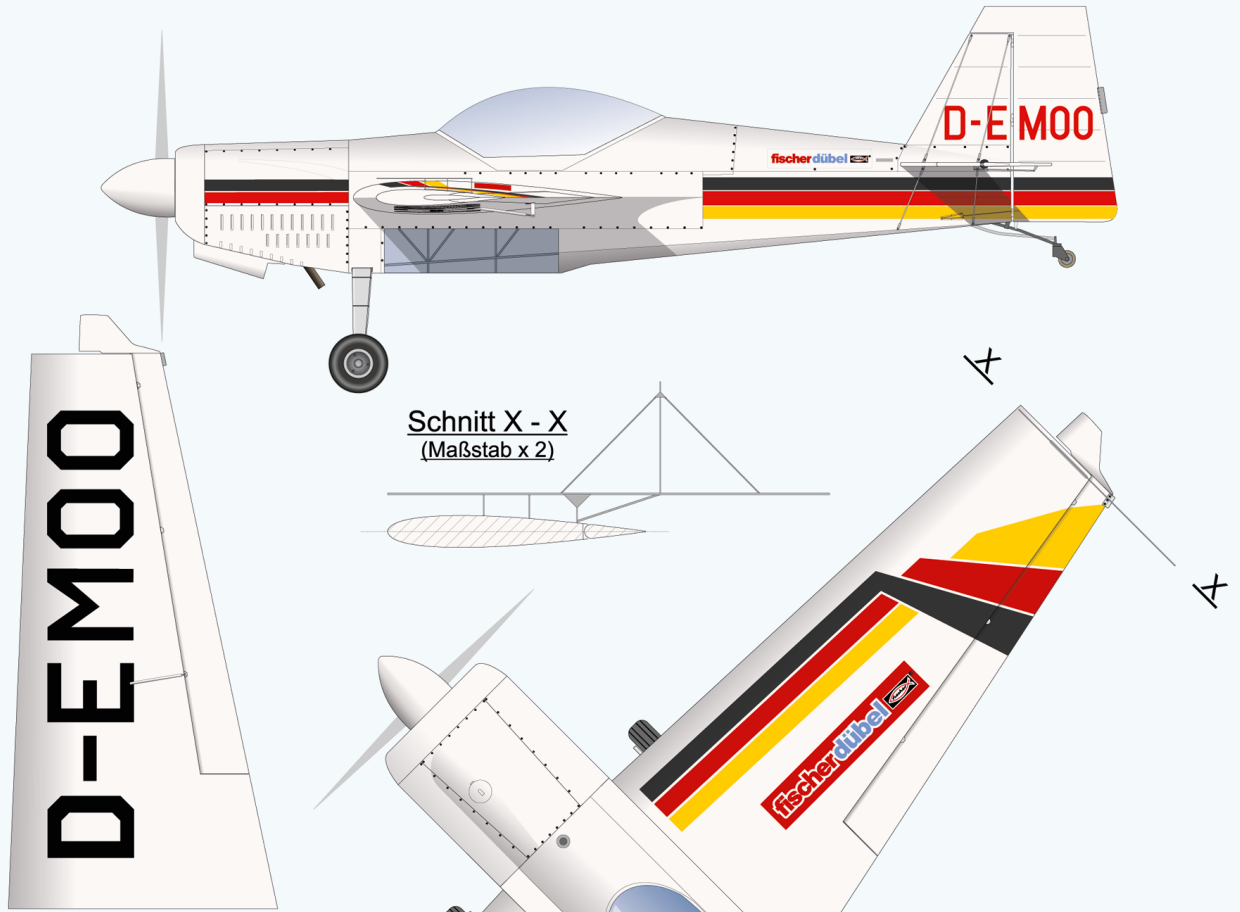
Arrest über den kühnen Piloten. Eine etwas verspätete Ehre gab es für ihn dann ab 1962, da stiftete die Sowjetunion den Nesterow-Pokal für die beste Kunstflugmannschaft. Dieser wird alle zwei Jahre an den Sieger der Kunstflug-Mannschaftswertung vergeben.

Ära des Kunstflugs beginnt

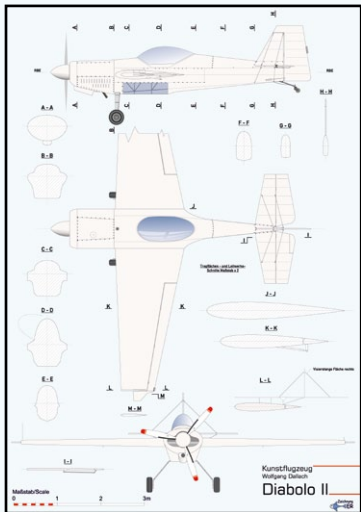
Nach dem Ersten Weltkrieg gab es besonders in den USA viel billiges, ehemaliges militärisches Fluggerät. Die einstigen Jagdflieger zogen mit diesen Flugzeugen über Land und zeigten von Stadt zu Stadt ihre teilweise haarsträubenden Kunststücke. Während die einen als besondere Attraktion mit ihren Curtiss JN-4 Jenny durch Scheunen flogen, stellten andere anspruchsvolle Programme zusammen. Das war der Beginn von Kunstflugwettbewerben, wie wir sie auch noch heute kennen. Es entstanden der Airshow-Kunstflug und der strenger reglementierte Wettbewerbs-Kunstflug.

Besonders ab den 1930er-Jahren entstanden eine ganze Reihe von speziellen Kunstflugmaschinen. Zu den erfolgreichen und bekannten deutschen Konstruktionen gehören die Bucker Jungmann und Bucker Jungmeister, die BFW M-35 und der Tiefdecker mit dem eleganten Knickflügel, die Klemm KL-35.

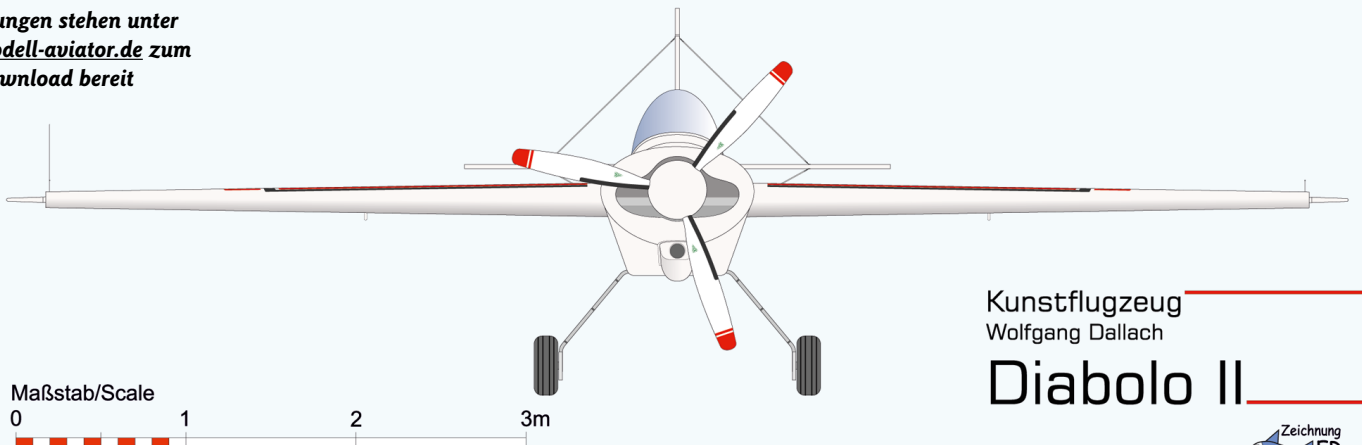
Im Jahre 1960 fanden in Deutschland erstmals wieder nach dem Zweiten Weltkrieg Kunstflugmeisterschaften statt. Bis auf das Muster Zlin-126 aus der CSSR wurde nur auf den Vorkriegsmustern Bucker 131/133 und Stampe



Tragfläche links unten



Zeichnungen stehen unter
www.modell-aviator.de zum
Download bereit



Kunstflugzeug
Wolfgang Dallach
Diabolo II



Foto: Paul Schaller

Die D-EMOO mit Wolfgang Dallach am Steuerknüppel beim Landeanflug auf dem Flugtag der Fliegergruppe Hahnweide/Teck

SV4 geflogen. Zwar unternahm man mehrmals Versuche, beispielsweise die Bucker Jungmeister zu modifizieren, aber gegen die vermehrt auftretenden modernen Tiefdecker vom tschechischen Hersteller Zlin hatte dieser Vorkriegs-Doppeldecker keine Wettbewerbschance mehr.

Die ganz erfolgreichen westlichen Flugzeugmuster der 1970er-Jahre kamen aus den USA. Zu diesen gehörte ein auf allen Wettbewerben stark vertretener, kleiner Doppeldecker, welcher aus den 1940er-Jahren stammte, die schon legendäre Pitts Special. Hatte Curtis Pitts seine erste Maschine noch mit einem 55-PS-Triebwerk ausgerüstet, flogen einige Nachbauten später mit einem 300 PS leistenden Motor. Bei der Weltmeisterschaft 1980 im amerikanischen Oshkosh setzten von 51 teilnehmenden Piloten 28 auf die Pitts Special. Mehrere Weltmeisterschaften und viele nationale Wettbewerbe konnten mit dem Doppeldecker gewonnen werden.

Vorbild Stephens Akro

Im Design mit der Pitts nicht vergleichbar war die Laser-200 von Leo Loudenslager. Der amerikanische Berufspilot modifizierte 1972 den Mitteldecker Stephens Akro. Heraus kam dann die mit einem Rumpf in bespannter Stahlrohrbauweise und Sperrholz beplankten Tragflächen und einem symmetrischen Flügelprofil die Laser-200. Diese Bauweise war natürlich sehr gut geeignet, um stets abgeändert und modifiziert zur werden. Leo Loudenslager konnte mit dieser 200 PS starken Konstruktion 1980 Weltmeister und mehrfach in Folge amerikanischer Kunstflugmeister werden.

Gehen wir etwas näher auf die Stephens Akro ein, ist sie doch die Ausgangsbasis für eine ganze Reihe moderner westlicher Kunstflugzeugmuster. Mitte der 1960er-Jahre dominierten bei Kunstflugmeisterschaften immer noch die Pitts Special, die Zlin Akrobat-Typen oder auch die russische Yak-18 mit einem 300-PS-Motor. In den USA gab es keinen modernen Kunstflug-Eindecker. Das wollte die US-Kunstflugmeisterin aus dem Jahre 1966, Margaret Ritchie ändern. Zusammen mit ihrem Ehemann George Ritchie und den Ingenieuren Eddie Allenbaugh sowie Clayton Stephens starteten sie das Projekt eines modernen Flugzeugs für den ausschließlichen Einsatz beim Wettbewerbs-Kunstflug. Eddie Allenbaugh verstarb während

Foto: Robin Drinkwater



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Die Mitteldecker Auslegung bringt eine optimale Tragflächenanordnung, leider leidet dadurch die Sicht des Piloten nach unten

Blick ins Cockpit der Diabolo, es herrscht Zweckmäßigkeit vor, Komfort ist nicht vorhanden

Foto: Gary Gray



Foto: Gary Gray



Das Leitwerk der Diabolo. Die Verkleidung zwischen Rumpf und Seitenflosse war zeitweilig aus Plexiglas ausgeführt – für die Inspektion sehr zweckmäßig

der ersten Konstruktionsphase, sodass das Muster dann nach dem Konstrukteur Stephens Akro genannt wurde. Da Clayton Stephens kein aktiver Kunstflugpilot war, konnte er unvoreingenommen an dieses Projekt gehen; für ihn zählten nur Zahlen und Formeln. Der klassische Kunstflug-Doppeldecker schied für ihn aus, dieses Konzept wollte er nicht als Grundlage nehmen. Er orientierte sich eher an den Konstruktionen der US-amerikanischen Formel 1-Rennflugzeugklasse. Das Konzept des kleinen Racers „Miss San Bernardino“ soll ihm sehr gefallen haben.

Die Auslegung erfolgte als Mitteldecker mit einer Spannweite von 7,40 Meter (m), der Tragflächenaufbau bestand aus einer Sperrholzkonstruktion mit siebenfach verleimtem Hauptholm und einer vollständigen Beplankung aus 7 Millimeter starkem Mahagoni-Sperrholz. Der Holm- und Flügelbau erfolgte sehr sorgfältig in einer Helling, da bei der Bauweise natürlich jeder Verzug vermieden werden musste. Der kleinste Verzug und Bauungenauigkeit hätten großen Einfluss auf die späteren Flugeigenschaften gehabt. Eine



Foto: Wolfgang Moratz

Der Übergang vom Rumpf zur Tragfläche ist sehr formschön gestaltet



Foto: Wolfgang Moratz

Das Leitwerk ist in herkömmlicher Auslegung konstruiert, die Flossen sind gegeneinander und gegen die Rumpfunterseite abgespannt

Um die Sicht nach unten zu verbessern, sind unterhalb der Tragfläche nochmals Fensterflächen in den Rumpf eingelassen

Die außergewöhnliche Formgebung der Querruder-Ausgleichsfläche; sehr interessant gestaltet



Foto: Wolfgang Moratz



Foto: Wolfgang Moratz

Das Spornrad ist lenkbar ausgeführt und sehr klein – eher eine Spornrolle. Bei der Diabolo I war es erheblich größer ausgeführt. Das Rohr dient dem Treibstoff-Ablass

Technische Daten

Muster:	Dallach Diabolo 2
Verwendung:	Kunstflug
Triebwerk:	Lycoming AE10-D45B
Leistung:	260 PS
Besatzung:	1
Spannweite:	7,4 m
Rumpflänge:	5,92 m
Höhe in Fluglage:	2,3 m
Flügelfläche:	9,7 m²
Leergewicht:	532 kg
Fluggewicht:	max. 700 kg
Tragflächenbelastung:	72,16 kg/m²
Höchstgeschwindigkeit:	450 km/h
Landegeschwindigkeit:	140 km/h
Steiggeschwindigkeit:	14 m/s
Reichweite:	600 km
Rollrate:	360°/s
Lastvielfaches:	+10 / -10g



Foto: Wolfgang Moratz

spätere Korrektur wäre bei dem freitragenden, ganz beplankten Flügel kaum möglich gewesen. Beim Tragflächenprofil blieb man dann doch eher konservativ und wählte ein modifiziertes NACA 23012. Der Rumpfaufbau erfolgte in geschweißter Rohrbauweise aus Chrom-Molybdän-Stahlrohren mit Stoff-Bespannung über die Form gebenden Konturleisten. Die blasenförmige Kabinenverglasung wirkt etwas zu groß geraten, bot aber perfekte Sichtverhältnisse. Diese Cockpithaube war zweiteilig ausgelegt mit festem vorderen Abschnitt und aufschiebbarer Hauptsegment.

Die Konstruktion der Leitwerke erfolgte in bespannter Stahlrohrbauweise, die Flossen waren untereinander und gegen den Rumpf mit Profilstahldraht abgespannt. Die Ruder versah man mit kleinen aerodynamischen Ruderausgleichsflächen vor der Ruderdrehschneise. Als Antrieb wurde der luftgekühlte Vierzylinder-Motor des US-Motorenbauers Avco Lycoming, Baumuster A10-360 mit einer Leistung von 180 PS verwendet. So konstruiert, war die Stephens Akro für Belastungen von etwa +10/-10g ausgelegt, eine Quelle nennt sogar ein Lastvielfaches von +12/-11g – Werte, die mit einer modernen Extra 330SC vergleichbar sind.

Kunstflugzeug als Baukasten

Der Jungfernflug erfolgte am 27. Juli 1967, ein verbessertes Muster flog dann erstmals im Juli 1969. Hier hatte man die Flügel- und die Querruderfläche etwas vergrößert, dazu kamen nun Fenster an den Rumpfsseitenwänden unter der Tragfläche und im Rumpfboden. Die Sichtverbesserung war unbedingt erforderlich, da die Sichtverhältnisse bei

Mitteldeckern nach Unten etwas spartanisch sind. Mit den Flugeigenschaften war man sehr zufrieden, viele Figuren ließen sich besser und leichter fliegen als etwa mit dem Pitts-Doppeldecker. Für eine 360-Grad-Rolle benötigte die Stephens Akro gerade mal zwei Sekunden. Besonders gelobt wurde die Querruderwirksamkeit, leichte Steuerdrücke und sofortige Umsetzen der Steuereingaben. Schon ein kleiner Querruderausschlag führte zu einer Rolle, die herkömmlichen Kunstflugmanöver würde die Maschine wie ein Automat ausführen, schrieb ein begeisterter Testpilot.

Leider gab es auch einen schweren Unfall. Margarete Ritchie stürzte mit dem Prototyp ab und kam dabei ums Leben. Die Gründe dafür sind dem Autor unbekannt, das Vertrauen in die neue Kunstflugmaschine bestand weiterhin und innerhalb kurzer Zeit entstanden mehrere Nachbauten. Sehr positiv wirkte sich da natürlich aus, dass Leo Loudenslager mit einer Stephens Akro sehr erfolgreich war. Da man das Muster für den sogenannten Amateur-Flugzeugbau ausgelegt hatte, konnte sie in einer Art Baukasten bestellt werden und erhielt so die Möglichkeit, Modifikationen nach den eigenen Vorstellungen einfließen zu lassen.

Loudenslager modifizierte seine Stephens Akro ab dem Jahre 1971 – eine farbige Seitenansicht seiner Maschine steht als Zeichnung zum Download zur Verfügung – so, dass ein ganz neuer Flugzeugtyp entstand: Die Laser-200. Hier kommt es gelegentlich auch zu Verwechslungen der Flugzeugtypen, da Leo Loudenslager die Kennung: N10LL für die sowohl für die Stephens Akro als auch später für die Laser-200 verwendete. Ab 1975 gewann Loudenslager viermal in Folge die US-amerikanischen Kunstflugmeisterschaften und wurde schließlich 1980 Kunstflugweltmeister.

Der Weg zur Diabolo

Aus der Stephens Akro entstand nicht nur die Laser-200, sondern auch die Super Star von Henry Haighs oder die Wiggins Z-250. Auch die die Extra-230 ist im Konzept an diese Konstruktion angelehnt. Walter Extra begründete mit diesem Flugzeugtyp seinen weltweiten sportlichen und wirtschaftlichen Erfolg mit seiner Extra-Kunstflugzeug-Familie. Und natürlich war dieses Muster auch die Ausgangskonstruktion unserer Vorbild-Dokumentation, der Dallach Diabolo.

Auch wenn Wolfgang Dallach schon einige Zeit nicht mehr am Wettbewerbs-Kunstflug teilnimmt, so ist er jedoch immer noch auf vielen Flugtagen in Süddeutschland präsent. Mit seiner Diabolo und den präzisen Flugvorführungen zieht er seit mehr als 30 Jahren ein großes Publikum in seinen Bann. Wolfgang Dallach wurde

Wolfgang Dallach Konstrukteur und Pilot an seiner Kunstflugmaschine, der Dallach Diabolo



Foto: Ralf Bösche



Wolfgang Dallach mit der Diabolo bei einer Kunstflugvorführung

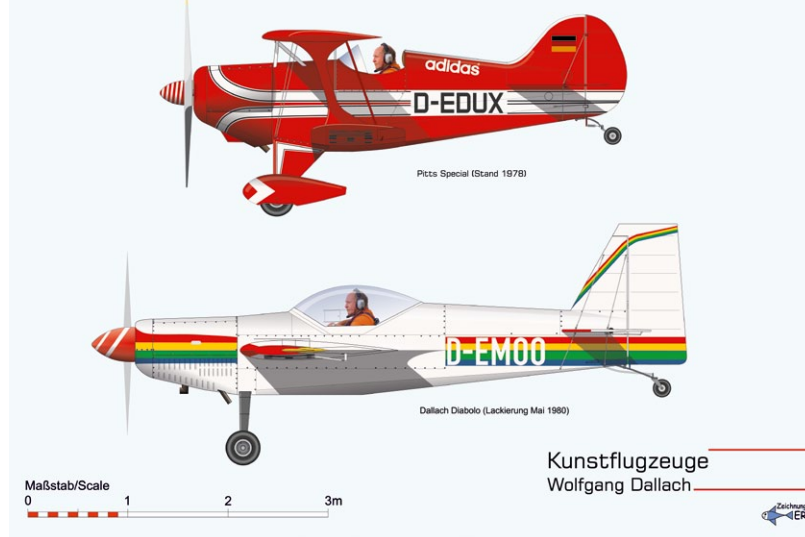
1951 geboren. In früher Jugend begann er mit dem Flugmodellbau, im Jahre 1964 hatte er dann die erste Tipp-Anlagen-Fernsteuerung, bald darauf eine Proportional-Fernsteuerung. Erste Versuche im RC-Motor-Kunstflug erfolgten. Der frühe Wunsch, selbst zu fliegen, wird von der fürsorglichen Mutter ausgebremst, aber mit 21 Jahren erwirbt er dann doch seinen Privat-Piloten-Flugschein. Als er Bekanntschaft mit dem US-Kunstflugteam macht, welches in Peine/Eddesse ein Training absolviert, packt ihn der Kunstflugvirus.

Jahrelang trainiert er mit einer Pitts Special und wird schließlich 1977 in den erweiterten Kader der deutschen Kunstflug-Nationalmannschaft aufgenommen. 1978 nimmt der Wunsch nach einem leistungsfähigerem Flugzeug konkrete Formen an. Wolfgang Dallach gibt bei einem kleineren Flugzeughersteller in Süddeutschland den Bau einer Stephens Akro in Auftrag. Das Flugzeug soll natürlich nach seinen Wünschen verbessert werden. Die Firma schaffte es aber nicht, nach seinen Vorstellungen zu arbeiten und termingerecht abzuliefern. Die Diabolo kam dann in die Werkstatt einer Firma auf dem Flugplatz Aalen-Elchingen, wo er großenteils selbst und mit Unterstützung eines Verwandten handwerklich tätig wurde. Dies war sein Einstieg in den Flugzeugbau. Später entwickelte und baute Wolfgang Dallach Ultraleicht-Flugzeuge, besonders bekannt ist seine schnittige WD – Fascination.

Merkmale der Diabolo

Der grundlegende Aufbau und die Optik der Stephens Akro bleibt bei der Diabolo erhalten. Als Tragflächenprofil verwendet Dallach jedoch ein modifiziertes NACA 21012, symmetrisch, auch Aresti-Kraft genannt. Die Einstellwinkeldifferenz beträgt null Grad, optimal für einen neutralen Kunstflug. Natürlich warnten die Theoretiker vor dieser Auslegung, welche jedoch heute im modernen Kunstflugzeugbau fast obligatorisch ist. Dass ein Flugzeug auch nach einer solchen Konstruktions-Auslegung flugfähig ist, bewies der Erbauer und Pilot dann am 20. Mai 1980 auf dem Flugplatz Karlsruhe-Forchheim.

Sein damaliger Kunstflug Trainer Karl-Friedrich Ziegahn schrieb in der Ausgabe 07/1980 von FLUG REVUE+flugwelt: „Im Beisein von Presse, Funk und Fernsehen stellte er der interessierten Öffentlichkeit seinen in rund 16 Monaten zum guten Teil selbst gefertigten Schulterdecker [Mitteldecker – Anmerkung des Autors] vor. Ein letztes, zwei Tage währendes, intensives Checken von Zelle, Flächen und Motor, ein Druck auf den Anlasser – mit angenehm sonorem Brummen erwacht der Lycoming Sechszylinder. Pilot und Erbauer Wolfgang Dallach kontrolliert alle Instrumente, löst die Bremsen und rollt vorsichtig zur gräsernen Parallelpiste. Schneeweiß mit rot-gelb-grünblauen Streifen an Flächen Nase und Rumpf vibriert der „Diabolo“ (das Teufelchen) beim Warmlaufen am Ende der Piste. Dann geht alles



Kunstflugzeuge
Wolfgang Dallach



Diese und weitere Zeichnungen können Sie im Downloadbereich unter www-modell-aviator.de kostenlos herunterladen

Schlag auf Schlag: Bremsen frei, Gas rein, Schwanz hoch: Dallach, der eigentlich zuerst nur die Ruderwirksamkeit testen will, spürt, daß er schon viel zu schnell ist – enorm wie die Maschine beschleunigt – zieht ein wenig am Knüppel und sanft löst sich die Frucht langer Arbeit vom Boden. Aufatmen und Spannung halten sich die Waage bei den Zuschauern. Alle Ruder funktionieren normal, zuverlässig tönen die zweihundert-sechzig Pferdchen des Einspritzers – ein paar Überflüge, einige Kurven und der Pilot setzt zur Landung an: Im Gegensatz zur Pitts ist die Sicht nach vorn großartig, das Fahrwerk in der Spur breiter. Über der Schwelle zieht Dallach durch und schwebt aus. Bei etwa 100 km/h berührt er vorbildlich mit allen drei Rädern gleichzeitig den Boden – ein, zwei Hopser auf der Graspiste, weich abbremsen, Haube auf – spontaner, stürmischer Beifall brandet auf, löst die Spannung und zaubert ein Lächeln auf das Gesicht des Piloten.“

In der Folgezeit wurden Triebwerke bis zu 330 PS in der Diabolo erprobt, und zwar Lycoming Sechszylinder. Dieser hatte natürlich keine Mühe mit dem maximal 700 Kilogramm leichten Kunstflug-Muster. Allerdings gab es einige große technische, motorbedingte Probleme, sodass dieser Kraftprotz wieder ausgetauscht werden musste. Trotzdem konnte Wolfgang Dallach bei der Kunstflug-Europameisterschaft 1981 eine silberne Medaille gewinnen und sich auch auf seiner Diabolo zweimal den Titel eines deutschen Vize-Kunstflugmeisters erfliegen.

In Folge eines sehr unglücklichen Motorprobelaufs ging die Maschine im Herbst 1982 zu Bruch und die Diabolo wurde stark beschädigt. In einer wirklichen Rekordzeit von nur sechs Monaten baute Dallach eine neue, fast baugleiche Diabolo 2. Jetzt jedoch mit dem zuverlässigeren Motor Lycoming AEIO-D45B, mit 260 PS Leistung. Mit der Kennung D-EMOO – identisches Kennzeichen wie auch bei der ersten Maschine – fliegt er seither hauptsächlich auf Flugtagen und zeigt Kunstflug der Spitzenklasse. Im Hinblick auf den Flugzeugbau begann er ab 1982 mit der Konstruktion und dem Bau von Ultraleichtflugzeugen. So entstanden neben der Fascination die Typen Sunrise, Sunwheel und Evolution. Vor einigen Jahren gab es auch ein RC-Flugmodell der Dallach Diabolo von den Herstellern Pilot/Simprop und WiK. Ein solches Flugmodell wäre sicherlich auch heute eine Bereicherung neben all den Extras und Yaks. Unsere Vorbild-Dokumentation mit einigen Zeichnungen auch im **Modell AVIATOR-** Downloadbereich soll dafür eine Anregung sein. 

QUELLEN:

- Aerobic Airplanes. Robert C. Morrison. Verlag Repla-Tech
- Typenkompass Kunstflugzeuge seit 1957. Matthias Dolderer. Motorbuch Verlag ISBN 978-3-613-03396-2
- Die deutsche Luftfahrt Band 23. Sport- und Reiseflugzeuge. Brinkmann, von Gersdorff, Schwipps. ISBN 3-7637-6110-1
- Die schönsten Kunstflugzeuge. Jürgen Gaßner. Motorbuch Verlag. ISBN 3-613-02240-0
- Aerokurier. Ausgabe 08/1980
- FLUG REVUE+flugwelt. Ausgaben 02/1976, 03/1980, 07/1980, 09/1980 und andere
- Serie: Deutsche Sport- und Reiseflugzeuge. Schneider und Meyer. FLIEGERREVUE 01/2010
- Aktuelle Kunstflugzeuge präsentiert von Matthias Dolderer. Fliegermagazin Ausgabe 07/2011
- Extra EA 330SC. Hans-Jürgen Fischer. DMFV-Modellflieger Ausgabe August/2013

Buschflieger

Sport Cub von Horizon Hobby

Das ist doch viel zu hoch, viel zu langweilig da oben. Tiefenruder, Gas stehen lassen, Sturzflug, Abfangbogen und bei einen Meter über Grund austarieren – schon besser. Im weiten Bogen und bei leichter Schräglage sauber die Platzgrenze streicheln. Schön. Wirklich schön. Dieses Flugbild gefällt – die Sport Cub gefällt. Weil sie so viel kann und bietet.

**Text und Fotos:
Mario Bicher**

Es macht einfach Spaß, nur mit dem letzten Funken Respekt an Flughöhe die Tiefebene des Fluggeländes zu erkunden. Ganz so, wie es auch das große Vorbild der Sport Cub könnte, die S2 des US-amerikanischen Spezialisten CubCrafters. Abenteuer und Wildnis liebende schätzen die S2 und fliegen mit ihr entlegenste Gebiete an. Ein klassischer Buschflieger, jedoch im modernen Gewand, und genauso präsentiert sich auch der Horizon Hobby-Ableger. Optik und Flugeigenschaften spiegeln sich im Hartschaummodell wider und verführen den Piloten zu abenteuerlichen Manövern. Da kann man gar nichts gegen machen, die Sport Cub will das so – und kann es auch.

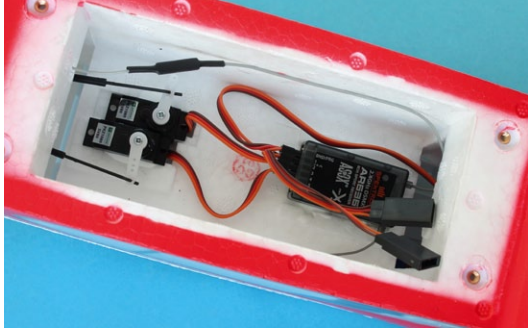
Große Gelassenheit

Es mag banal klingen, aber das ist es nicht: Horizonts Sport Cub lässt sich einfach erstklassig führen. Der Hochdecker legt Eigenschaften an den Tag, die mehr einem sehr gut eingestellten Kunstflugmodell ähneln. Einhergehend mit den ersten Flugminuten stellt sich ein Gefühl großer Vertrautheit ein. Vom Start weg, der nur wenige Meter Strecke erfordert und sogleich in einen steten, ruhigen Steigflug übergeht, hin zum Erreichen der gewünschten Ausgangshöhe für die obligatorische Trimmrunde, strahlt die Sport Cub eine wohlthuende Ruhe und Souveränität

aus. Gründe zum Ausbalancieren finden sich nicht, sodass die Trimmschieber am Sender unberührt bleiben. Auch der Schwerpunkt ist ideal gewählt – was sich an anderen Flugtagen mit unterschiedlichen Windverhältnissen wiederholt bestätigt.

Das Modell fliegt sich einerseits kerzengeradeaus, andererseits lassen sich Kurven, egal ob im weit ausladenden Bogen oder fix eng rumgekackelt, immer mit höchster Präzision steuern. Was der Pilot am Sender steuert, das setzt die Sport Cub um. Meist pendelt der Gasknüppel zwischen Halbgas- und Dreiviertelgas-Stellung. Vollgas ist rein den kraftzehrenden Figuren vorbehalten. Sonst macht das keinen Sinn. Ein wirklich erstrebenswertes Plus an Höchstgeschwindigkeit lässt sich im letzten Viertel der Sticks nicht mehr gewinnen. Einzig der Stromkonsum nimmt von sonst schmalen 11 bis 13 auf dann 17 bis 19 Ampere (A) zu. Erstaunlich wenig für diesen Modelltyp, was für die gelungene Antriebsauslegung spricht. Fliegt man mit Halbgas oder bei leicht gezogenem Höhenruder gar mit noch weniger, reduziert sich parallel zum Energiebedarf auch die Geschwindigkeit in Richtung Wiesenschleicher. Die Cub hält sich wacker und behält die Ruhe weg. Allerdings muss man sie auch kennen, um





In der BNF-Variante gehört der Spektrum-Empfänger AR636 mit AS3X-Stabilisierungselektronik zum Lieferumfang

in diesen Grenzregionen zu fliegen. Bis zum Exzess Aus-
 hungen bedeutet, irgendwann die Quittung in Form eines
 deutlichen Nickens mit anschließendem Höhenverlust
 zwecks Fahraufnahme zu kassieren. Kurz bevor das
 passiert wird die Sport Cub leicht schwammig. Diesen
 Zeitpunkt exakt zu erfassen, gelingt parallel zum
 Kennenlernen immer besser.

Spaßhaben erwünscht

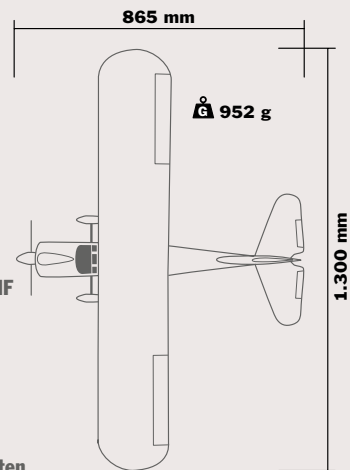
Einen wesentlichen Beitrag zu den erstklassigen, sehr
 gutmütigen Flugeigenschaften trägt die Stabilisierungselektronik AS3X bei, die mit dem in der BNF-Version ab
 Werk eingebauten Spektrum-Empfänger AR636 immer
 mitfliegt. Der hierin integrierte Flächenkreisel glättet zum
 einen durch Windböen verursachte Bewegungen des
 Modells. Das elektronische Helferlein unterstützt den
 Piloten aber zum anderen auch dabei, den eingeschlagenen
 Kurs in unwiderstehlicher Eleganz beizubehalten. Besonders im Kurvenflug drängt sich gelegentlich der
 Verdacht auf, die Elektronik wisse ganz genau, welchen
 Schräglagenwinkel der Pilot bevorzugt und damit gehalten
 werden soll.

Noch deutlicher kommt AS3X beim Kunstflug zum
 Tragen. Der lässt sich mit der Sport Cub besser fliegen, als
 man es dem Hochdecker zunächst zutraut. Dynamische
 Figuren gelingen spielend, die Miene erhellend ist jedoch,

Flight Check

Sport Cub Horizon Hobby

- **Klasse:** Motormodell, Parkflyer
- **Kontakt:** Horizon Hobby Deutschland
 Christian-Junge-Straße 1
 25337 Elmshorn
 Telefon: 041 21/265 51 00
 Telefax: 041 21/265 51 11
 E-Mail: info@horizonhobby.de
 Internet: www.horizonhobby.de
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 169,99 Euro PNP, 209,99 Euro BNF
- **Technische Daten:**
 Motor: 480er- Brushless, 960 kv, eingebaut
 Regler: 18-A-Klasse, montiert
 Propeller: 9 x 6 Zoll, montiert
 Akku: 3s-LiPo, 1.300 mAh
 Empfänger: Spektrum AR636, bei BNF enthalten



dass mit Motorunterstützung auch die lustigen Sachen
 drin sind. Das beginnt ganz einfach mit riesigen Loopings
 und weit hochgezogenen Turns. Der Brushlessmotor zieht
 die Sport Cub da hin, ohne auf halbem Weg schlapp zu
 machen. Im Rückenflug ist mit einem Tick mehr Gas und
 etwas Tiefenruder ein tiefer Platzüberflug sicher zu steuern –
 AS3X hält den Buschflieger gerade. Zum exakten Rollen
 sind alle Ruder plus Gasunterstützung gefragt. Es ist aber
 auch genügend Zugkraft da, um in einer gezielten Mischung
 aus Gasstoß und Ruderweg so etwas Ähnliches wie eine
 eilige Powerrolle zu fliegen. Selbst Ansätze zum Hovern
 lässt die Sport Cub zu. Am elegantesten von allem ist
 jedoch Messerflug. Diese Figur steht ihr richtig gut zu
 Gesicht. Horizon Hobby hat hier einen klasse Job ge-
 macht, indem man das fliegerische Potenzial des Modells
 in jeder Lage durch die Stabilisierungselektronik unter-
 stützt, statt schlicht auf Nummer sicher zu gehen.
 Spielereien sind erlaubt und werden gefördert statt
 aberzogen. Im Auge behalten sollte man einzig den

Messerflug zählt zu den Paradedisziplinen der Sport Cub



Anzeigen

hoelleinshop.com - einfach. besser.

Der Himmlische Höllein
 Glenderweg 6
 96486 Unterlauter
 Tel.: 09561-555999
 Email: mail@hoellein.com
[facebook.com/hoelleinshop](https://www.facebook.com/hoelleinshop)





menZ PROP

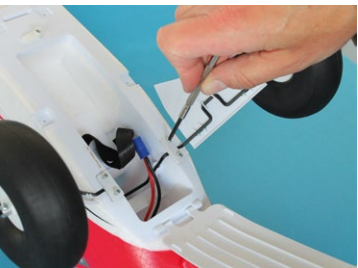
menZ HOLZ-PROP

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



Schrauben sichern das Fahrwerk bestens. Die Ballonreifen sind ein optischer Aufhänger



Zusammenfügen der Leitwerksteile – simpel und effektiv

erhöhten Stromkonsum, der in der Spitze bis zu 21 A beträgt und die vorhandene Kapazität des 3s-LiPos daher schneller dezimiert. Obwohl damit auch die nominale Belastungsgrenze des Reglers überschritten ist, beeindruckt den das nicht

Wie ausgeprägt das Spaßpotenzial von AS3X ist, macht sich an den Tagen bemerkbar, wenn Wind und Böen dem inneren Ich vom Flugbetrieb abraten. Oh, wie schade, wenn man da nicht über seinen Schatten springt und der Sport Cub einfach vertraut. Sie kommt mit Windstärke 3 bis 4 sehr gut klar. Gelassene schicken sie auch bei noch etwas mehr Wind auf die Reise, was dann aber nach gekonnten Knüppelfertigkeiten verlangt. Und spätestens beim Landen merkt man wieder, wie gut die AS3X-Technologie dem Piloten beim Ausüben seines Hobbys hilft. Ist es erforderlich, greift der Kreisel stabilisierend ein und sorgt für eine gute Fluglage bis zum Aufsetzen. Landungen bei wenig Wind sind da natürlich ein Kinderspiel. Mit Schleppgas zum Landepunkt holen und ins Gras setzen. Zu forsche Landungen schluckt der Fahrwerksdraht. Die Ballonreifen hingegen lassen grobe Unebenheiten des Untergrunds vergessen, indem sie ein schamloses Drüberrollen ermöglichen. Selbst Stoppelfelder, Stein- oder Holperwege kommen zum Landen – und Starten – in Frage. Als Buschflieger ist die Sport Cub kein Kostverächter.

Das gibt's fürs Geld

In zwei Versionen bietet Horizon Hobby das 1.300 Millimeter (mm) spannende und etwa 950 Gramm wiegende Modell an, nämlich in PNP und BNF. Mal vom Preis abgesehen, liegen die Unterschiede einzig in folgenden Ausstattungsmerkmalen begründet: Wer sich für das Plug-and-Play-Set (PNP) entscheidet, darf ein weitgehend fertiggebautes Modell sein Eigen nennen. Hier sind ein 960-kv-Brushlessmotor der 480er-Klasse, ein 18-A-Brushlessregler und vier Servos zur Steuerung betriebsbereit eingebaut. Käufer der Bind-and-Fly-Variante kommen in den Genuss eines noch kompletter ausgerüsteten Modells. Zum Standardumfang wie in der PNP-Version gehören hier ein 3s-LiPo mit einer Kapazität von 1.300 Milliamperestunden plus passendem 12-Volt-Kfz-Steckerlader und der Empfänger vom Typ Spektrum AR636 dazu. Den muss man dann lediglich mit einem Spektrum-Sender binden und kann kurz darauf losfliegen. Naja fast, den vor dem Fliegen sind ein paar überschaubare Montage-

Passende Kulisse: Die Sport Cub ist ein Buschflieger mit Allrounderqualitäten

arbeiten durchzuführen.

So sind die Ballongummiräder auf dem bereits passend gebogenen Fahrwerksdraht mit Stellringen zu befestigen. Das Ganze wird in einem stabilen Plastikschaft im Modell eingesteckt und von zwei festzuschraubenden Plastikhalterungen sicher fixiert. Höhen- und Seitenleitwerk, bei beiden sind die Ruder über Elastic-Flaps anscharniert, sind ebenfalls zum sofortigen Einbau vorbereitet. Und zwar so, dass das Seitenleitwerk über zwei Arretierungsrohre sowohl das Höhenleitwerk als auch sich selbst in vorgegebener Position am Rumpf fixiert. Zwei Schrauben sichern die Konstruktion und gestatten damit auch eine einfache Demontage. Die im Rumpf integrierten Anlenkungen sind anschlussfertig konfektioniert. Nach dem Einhängen der Gabelklipse im Ruderhorn ist deren Funktion bereits gewährleistet. Hält man sich an die Vorgaben aus der reich bebilderten und gut verständlichen Bauanleitung, hängt also die Klipse im angegeben Loch ein, erhält man in Verbindung mit einem Spektrum-Sender auch die empfohlenen Ausschlaggrößen.

Optionen

Weiter geht's mit der Fläche. Die ist zweiteilig ausgeführt und wird von einem stabilen CFK-Rohr als Holm getragen. Zur Befestigung auf dem Rumpf liegt ein farblich passend lackiertes Plastikteil bei. An diesem sind senkrecht vier Führungsrohre integriert, die in passende Löcher der linken und rechten Tragflächenhälfte greifen. Durch die Rohre hindurch sind Schrauben zu führen, mit denen sich die Fläche auf dem Rumpf befestigen lässt. Die Querruderservos sind einschließlich Ruderstangen ab Werk betriebsbereit eingebaut. Noch selbst zu montieren sind hingegen Turbulatorstreifen. In beiden Flächenhälften ist gut 30 mm hinter der Nasenleiste eine Nut eingelassen, in die erstens je Seite zwei Streifen Doppelklebeband und darauf je zwei Plastikteile zu befestigen sind, auf denen sich die Turbulatoren befinden. Sie sollen wesentlich zu den Langsamflugeigenschaften der Sport Cub beitragen. Wem sie nicht gefallen, der könnte sie auch weglassen.

+

Sehr gute und ausgewogene Flugeigenschaften

Ausgeprägte Kunstflugqualitäten

Komplette Ausstattung, stimmiges Konzept

-

Belastbarkeit des Reglers dürfte gerne höher ausfallen

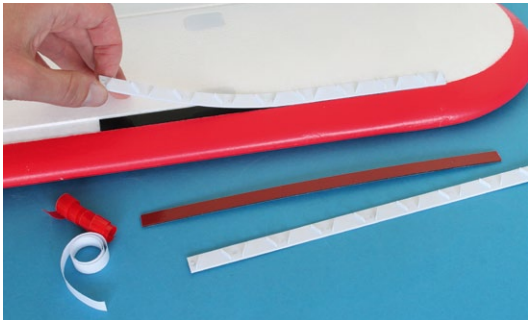
MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Zum Abschluss der Montagearbeiten müssen nur noch die zwei Flächenstrebenteile aus Plastik angeschraubt werden, dann steht das Modell fertig aufgebaut vor einem. Wenn es bis hierher etwas zu bemängeln gibt, dann, dass der hintere Teile des Rumpfbodens mit einem Hartschaumteil verschlossen ist, der Depron



Schrauben fixieren das Leitwerkskonstrukt



Die Position der Turbulator-Plastikstreifen ist fest vorgegeben

oder Selitac sehr ähnlich und recht spröde ist. Das hätte man sicher auch anders lösen können. Der Anleitung lassen sich die empfohlenen Minimal- und Maximal-Ruderausschläge entnehmen. Platz für den Akku bietet ein Schacht unter dem Rumpf, der über eine Plastikklappe erreichbar ist. Anschluss findet der LiPo am EC3-Stecker des Reglers.

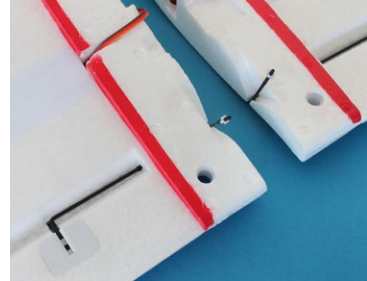
Optional bietet sich die Möglichkeit, die Sport Cub mit einer Landeklappenfunktion auszustatten. Das Modell ist

Bilanz

Von Horizon Hobby ist man gewohnt, dass der Lieferumfang und Vorfertigungsgrad eines Hartschaummodells in dieser Klasse hoch ist, und diese Erwartungen erfüllt die Sport Cub. Hinzu gesellen sich präzise und sehr gutmütige Flugeigenschaften sowie angenehme Langsamflugqualitäten. Überdies glänzt der Hochdecker mit einer stimmigen Auslegung, die auch vor Kunstflug nicht Halt macht. Die verbaute AS3X-Technologie in der BNF-Cub ist einfach topp. Optionen zum Ausbau runden den gelungenen Gesamteindruck ab: Ein schickes Modell mit sehr hohem Spaßfaktor.

Landeklappen samt Anlenkung sind ab Werk vorbereitet und schnell zu realisieren

weitgehend dafür vorbereitet. So sind die Klappen in der Fläche integriert und brauchen lediglich mit Hilfe eines scharfen Skalpell freigelegt werden. Ein zentrales Servo reicht zum Ansteuern aus. Ebenfalls Bestandteil des Baukastens sind zwei fertig gebogene Drähte, Schrauben und Plastikhalterungen zum Anbau von Schwimmern. Die finden sich im Zubehörprogramm von Horizon Hobby und machen aus dem Buschflieger ein Wasserflugzeug. Eine Eigenschaft, die das Modell mit dem großen Vorbild teilt, denn das kann man optional sowohl mit Schwimmern als auch Skier ausrüsten. Geschickte Handwerker finden sicher auch ein Plätzchen für eine Beleuchtung oder einen Schlepphaken. Damit ist der Grundstein zum Allrounder im Hochdecker-Design gelegt. Kurzum, das Modell vereint vieles in sich, was man in der Kompaktheit bei anderen in dieser Klasse vermisst.



Einzig in kraftzehrenden Figuren steigt der Strom auf 21 Ampere, durchschnittlich sind es 11 bis 13

Anzeige

directLINK



Schnelle Produktinfo in optimierter Ansicht für mobile Geräte.

SAITO

Die SAITO FG Motoren sind speziell für Modellflugzeuge entwickelte Benzin-Viertakt-Motoren, die hohe Leistung und Standfestigkeit bei geringem Gewicht vereinen. Der Motor basiert auf dem Glühzünder-Motor mit einigen Detailänderungen, mit einem benzintauglichen Vergaser, sowie einer elektronischen Zündanlage.

Dies ermöglicht hohe Kraftstoffausbeute bei geringeren Treibstoffkosten, dazu geringere Modellverschmutzung. Ein Anwerfen von Hand in normaler Drehrichtung möglich - es ist kein Anwerfwerkzeug erforderlich.

Die FG-Serie umfasst Motoren von 11 - 84 cm³ als 1-Zylinder, 2-Zylinder Boxermotor oder 3-Zylinder Sternmotor.

Als SAITO Premium-Partner erhalten Sie bei aero-naut den einzigartigen Service von der Beratung bis hin zum Ersatzteil.

FG 60 R3

Hubraum	60 cm ³
Drehzahl	1500-7000
Bohrung Ø	32 mm
empf. Prop	21x10"-23x8"
Gewicht	2.085 g
Hub	25 mm
Zylinder	AAC



Jetzt neu im Fachhandel



aero-naut

Informationen zu diesen und weiteren Produkten erhalten Sie im Internet unter www.aero-naut.de

Lieferungen erfolgen nur über den Fachhandel.

aero-naut Modellbau
Stuttgarter Strasse 18-22
D-72766 Reutlingen
www.aero-naut.de

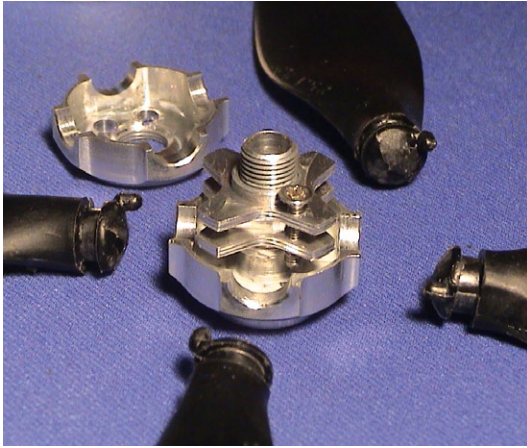
Pimp my Prop

Abstimmung des Antriebs mit variablem Propeller

Nahezu unsichtbar verrichten Propeller ihre Dienste. Bereits bei geringen Drehzahlen lassen sie sich bloß noch schemenhaft erkennen und strahlen bestenfalls unter bestimmten Blickwinkeln und optimalen Lichtverhältnissen einen schimmernden Glanz aus. Ohne Rotation verlieren die meisten Standardtypen selbst diesen kleinen optischen Reiz und werden kaum beachtet. Varioprops von Ramoser hingegen lenken allein durch ihre edle Optik die Aufmerksamkeit auf sich. Zudem lässt sich mit ihnen der Antrieb bestens abstimmen.

**Text und Fotos:
Michael Blakert**





Die 8B-Nabe vor der Montage der Rotorblätter. Gut zu erkennen sind die Verstellerschraube mit Kreuzschlitz und das Feingewinde auf der Zentralhülse

Zentrales Element und Ausgangsbasis für eine immense Variationsvielfalt dieser Propellerserie sind die in vier Baugrößen verfügbaren Naben. Eine Wirkung als Eye-catcher erzielen dabei insbesondere die mehrblättrigen Luftschauben mit bis zu fünf Blättern, von denen zu jeder Nabengröße drei verschiedenen Blattformen mit unterschiedlichen Blattlängen zur Auswahl stehen. Mit dem verfügbaren Portfolio lässt sich das Leistungspotenzial von hochdrehenden Direktantrieben bis hin zu niedrigtourigen Getriebemotoren unterschiedlichster Leistungsklassen optimal ausschöpfen.

Perfekt gewuchtete und verhältnismäßig torsionssteife Rotorblätter sorgen für eine hohe Laufkultur. Die zu einer Nabe entsprechender Blattzahl ausgelieferten Einzelblätter sind nach Gewicht selektiert, wobei die auf ein hundertstel Gramm genaue Gewichtsangabe den hohen Qualitätsanspruch des Herstellers widerspiegelt. Eine Archivierung des beiliegenden Datenblatts für eventuelle Nachbestellungen ist daher auf jeden Fall ratsam.

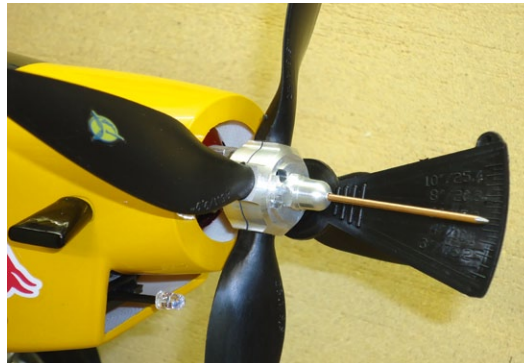
So funktioniert der Varioprop

Die wesentliche Besonderheit eines Varioprops besteht in der über einen weiten Bereich frei wählbaren Anstellung der Rotorblätter. Die ebenso raffinierte wie simple Technik hierzu verbirgt sich in der Blattnabe und erfordert erstaunlich wenige, hochpräzise gefertigte Bauteile. Innerhalb des zweiteiligen Nabengehäuses lagert ein axial auf der Zentralhülse beweglicher und mit einer Stellschraube verschiebbarer Pitchgeber, der die asymmetrisch an den Wurzeln der Blätter sitzenden Zapfen zwischen seinen Lagerplatten spielfrei aufnimmt. Wird die Verstellerschraube betätigt, verändert der Pitchgeber seine Position innerhalb des Nabengehäuses und verändert durch die Mitnahme des Blattzapfens die Steigung aller Blätter gleichförmig.

Während des Verstellvorgangs dürfen die aus zwei Halbschalen gebildeten Blattlager der Nabe nur geringen Druck auf die Blattnuten ausüben. Eine Betätigung der Verstellerschraube erfordert dann nur minimalen Kraftaufwand. Ist die gewünschte Blattsteigung eingestellt, erfolgt die Fixierung aller Blätter durch das Zusammenpressen der beiden Nabenteile mithilfe der zentralen Haltemutter. Der verbleibende, winzige Spalt garantiert die Klemmwirkung der Halbschalenlager. Eine mit überhöhtem Kraftaufwand erzwungene Bewegung der Ver-



Ohne das Nabenvorderteil sind der bewegliche Pitchgeber und die Verstellerschraube gut zu erkennen. Auf der zentralen Nabenhülse befindet sich ein Feingewinde



Der zentrisch einzusetzende Peilstab ermöglicht eine Ablesung der Steigung bei aufgesetzter Winkelschablone

stellerschraube bei fixierten Blättern sollte unterbleiben, da massive Schäden an den aus relativ weichem Alu-Material bestehenden Bauteilen der Nabe drohen.

Einstellungssache

Für die Bestimmung der eingestellten Blattsteigung liegt jeder ausgelieferten Nabe eine Winkellehre aus Kunststoff bei. Das Messwerkzeug lässt allerdings keine exakte Messung zu, denn der zur Ablesung einzusetzende Peilstab weist deutliches Spiel auf. Zudem beeinflussen parallaxebedingte Ablesevarianzen das Ergebnis. Eine Anfrage beim Hersteller bestätigt den Testeindruck und offenbart, dass ein Präzisionsgerät wegen mangelnder Nachfrage schon vor einiger Zeit aus dem Programm genommen wurde. Tatsächlich kommt dem Wissen um den exakten Wert der Blattsteigung wenig Bedeutung zu. Vielmehr führen die im praktischen Einsatz ermittelten Betriebsdaten und nicht zuletzt der individuelle Anspruch des Piloten zum korrekten Ergebnis.

Versuch macht klug

Für den Praxistest steht eine Pilatus Porter mit einer Spannweite von 1.440 Millimeter (mm) und einem Abfluggewicht von 1.450 Gramm (g) zur Verfügung. Das Original besitzt einen Turboprop-Antrieb, der einen markanten Vierblattpropeller antreibt. Die erforderliche Vierblatt-Nabe der Größe 8B ist für Motorwellen von 3 bis 6 mm verfügbar und muss passend geordert werden. Die zugehörigen Rotorblätter lassen Propellerkreise von 200 bis 315 mm zu. Der im Sortiment verfügbare, glänzende Alu-Spinner ergänzt das vorbildgetreu gestylte Modell perfekt. Seine runden, nach hinten geschlossenen Ausschnitte der Blattaustritte bewirken eine extrem realitätsnahe Optik, steigern allerdings den Aufwand für die Montage der Luftschaube erheblich. Die Blätter müssen durch die kreisrunden Öffnungen geführt und gleichzeitig in die durch den Spinnersaum teilweise verdeckten Nabenteile und den Pitchgeber eingehängt werden. Für

Um den eleganten Spinner zu montieren, muss die gesamte Nabe noch einmal zerlegt werden





Versuch mit einer Dreiblatt-Variante: Die zweiteilige Nabe und der Pitchgeber mit Stellschraube bilden die zentrale Einheit. Die zweiteiligen Lager nehmen die Luftschraubenblätter auf



Die Zentralhülse der 12c-Nabe besitzt kein eigenes Gewinde. Für das Zusammenpressen der Nabenteile wird das Wellengewinde des Antriebsmotors genutzt

von 29 Ampere (A) zeigt der Tourenzähler eine Drehzahl von 8.700 Umdrehungen in der Minute (U/min) an. Im Flugbetrieb erreicht der Antrieb dann Drehzahlspitzen bis 9.300 U/min bei einem Strombedarf von maximal 23 A. Ein kaum wahrnehmbares Rauschen der sauber gewuchten vier Blätter untermalt die extrem vorbildgetreuen Manöver des Modells, dessen Steigleistung und Flugeschwindigkeit perfekt dem Original entsprechen.

Variationsvielfalt

Abweichende Einstellungen verdeutlichen die negativen Auswirkungen einer unpassend konfigurierten Luftschraube. Während zu geringe Steigungen hohe Drehzahlen, aber kaum Vortrieb bewirken, überlasten zu hohe Werte die Antriebskomponenten. Ein Wechsel auf die etwas kürzeren 9,4-Zoll-Blätter erfordert eine Anpassung der Blattsteigung auf 8 Zoll. So liegen Drehzahl und Stromfluss wieder in einer vergleichbaren Größenordnung, doch die für das Testmodell erforderliche Durchzugskraft wird mit dem kleineren Propellerkreis nicht erreicht.

das problemlose Erreichen der radial greifenden Inbuschraube zur Befestigung der Nabe auf der Antriebswelle fehlt ein kleines Loch im Spinnersaum, das kurzerhand eingebracht wird. Komplett montiert bleibt die unter der abnehmbaren Spinnerkappe verborgene Verstellechraube weiterhin gut erreichbar. Allerdings kann durch die verdeckten Blattwurzeln die Winkelschablone nicht mehr angesetzt werden.

Zwei oder drei statt vier

Um die Auswirkung zusätzlicher Luftschraubenblätter im Rotorkreis zu untersuchen, bietet die Vierblattnabe optimale Voraussetzungen. Da sich das Verstellelement quasi die gewählte Einstellung merkt, können zwei

Einen ersten Eindruck der Auswirkungen verschiedener Steigungen vermittelt eine Testserie mit dem 9,9-Zoll-Rotorkreis. Drehzahl und Stromaufnahme des Antriebs bei Steigungsänderungen in Ein-Zoll-Schritten erfasst ein Datenlogger. Aus den Messergebnissen leitet sich für den anschließenden Testflug eine Blattsteigung von ungefähr 6,5 Zoll als sinnvolle Größe ab. Bei einem Vollgasstrom

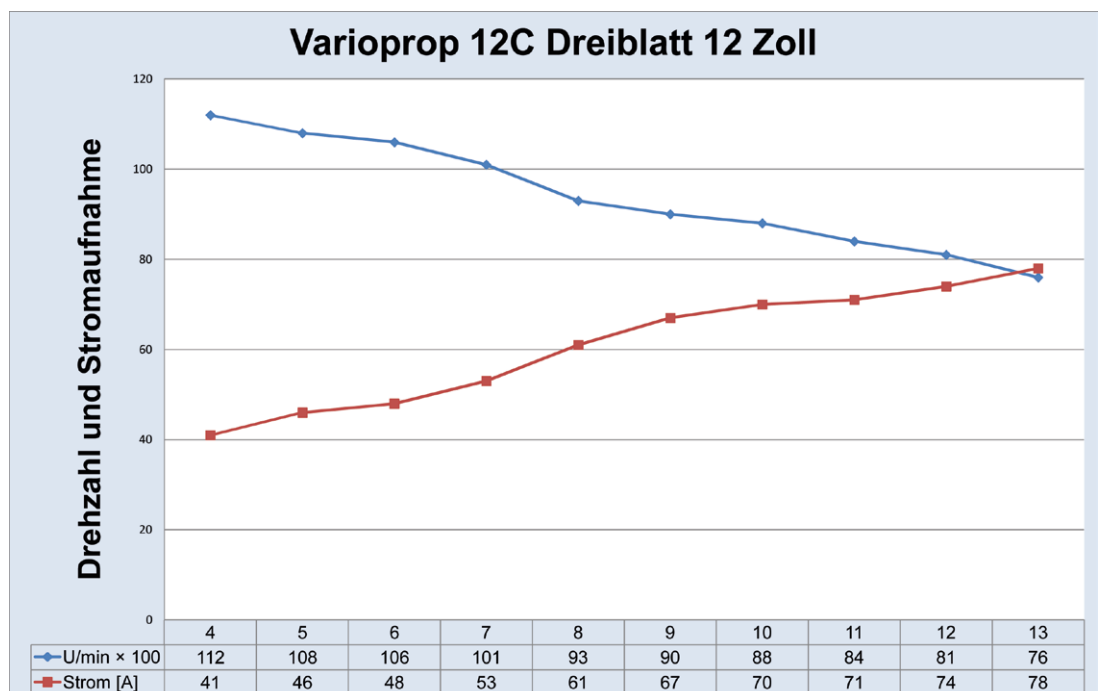


Besonders Warbirds profitieren von der optischen Wirkung der offenen Nabe, hier in der Größe 12C als Dreiblatt. Die kleine Spinnerkappe gehört zum Zubehörset des Antriebsmotors

Bezug

Varioprop
 Hauswiesenstraße 16
 86916 Kaufering
 Telefon: 081 91/71 82
 Fax: 081 91/667 62
 E-Mail: info@ramoser.de
 Internet: www.ramoser.de
 Bezug: Direkt

Mit zunehmender Steigung (von links nach rechts betrachtet, 4 bis 13 Zoll) nehmen die Drehzahl ab und die Stromaufnahme zu



duplex e4EX
computer radio control system
ds-14



Main Switch

Central Box 200



Video und weitere Infos:



NEW
JD-TDS14-EXM1
799,00

TOP
J-CB-200
189,00



... ab 80 € versandkostenfrei • innerhalb Österreich und Deutschland, ausgenommen Sperrgut

HEPF - Modellbau
A-6342 Niederndorf • Dorf 69
Hotline +43.5373.570033 • info@hepf.at


Anzeige

gegenüberliegende Blätter ausgebaut und die Nabe mit gleicher Steigung wieder zusammengesetzt werden. Der Testlauf zeigt eine Drehzahlsteigerung um 12 Prozent bei einem um 30 Prozent reduzierten Strombedarf. Zusätzliche Blätter in der Luftschraubenebene führen also nicht zu einem proportionalen Anstieg der Belastung des Antriebs. Aber nicht nur die geringere Leistungsausbeute pro Blatt, sondern auch der veränderte Sound deuten auf eine spürbare Auswirkung des Blattabstands im Propellerkreis hin.

Derartige Experimente sind mit einer Dreiblattnabe natürlich nicht möglich. Das für den Test ebenfalls zur Verfügung stehende Exemplar aus der 12C-Serie unterscheidet sich technisch in einigen Feinheiten von der 8B-Serie. Die zentrale Nabenhülse endet bündig mit der Frontplatte und besitzt eine einheitliche Nabenbohrung mit 8 mm Durchmesser. Damit entfällt die zentrale Befestigungsmutter mit dem speziellen Feingewinde, deren weiches Material einen perfekt passenden Schraubenschlüssel erfordert. Für die

Anpassung der 12C-Serie an verschiedene Wellendurchmesser des Antriebs stehen Spannzangen oder entsprechende Kragenspinner zur Auswahl. Natürlich können auch präzise gefertigte Reduktionshülsen genutzt werden. Im Bereich zwischen 10,1 und 11,8 Zoll Rotordurchmesser ermöglichen spezielle Rotorblätter sogar den Einsatz von Verbrennungsmotoren. Was im konkreten Fall der Pilatus Porter jedoch nicht zur Diskussion stand.

Große Bandbreite

Flexibilität steht bei der Konzeption der Varioprop-Serie von Ramoser im Vordergrund. Aus einem breiten Angebot an Naben und Luftschraubenblättern entsteht ein individuell konfigurierter und exakt auf die modellspezifischen Bedürfnisse abgestimmter Propeller mit stufenlos einstellbarer Blattsteigung und bis zu fünf Rotorblättern. Dass die technischen Vorzüge zudem in einer sehr realitätsnah gestalteten Nabe untergebracht sind, macht einen Varioprop zu einem beinahe unverzichtbaren Schmuckstück für kleine und große Scalemodelle. 

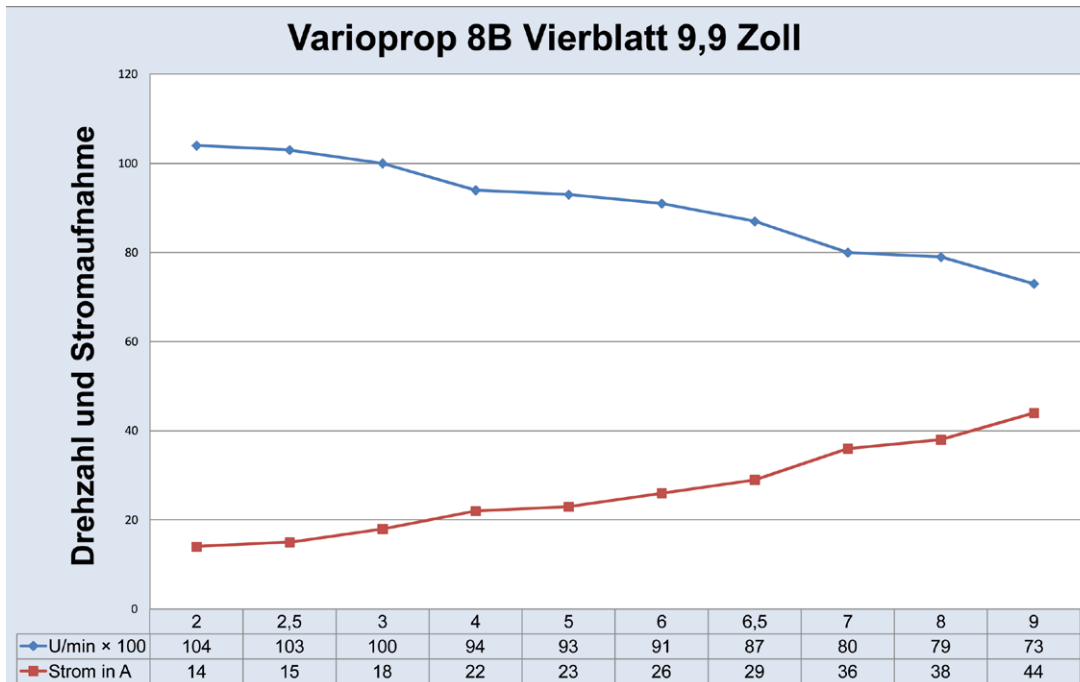
Auf Basis der Vierblattnabe lässt sich zu Versuchszwecken auch ein Zweiblattpropeller konfigurieren



Bei Verwendung des Alu-Spinner bleibt die sehenswerte Nabe zwar verborgen, doch steigert dies die Vorbildtreue deutlich

Mit zunehmender Steigung (von links nach rechts betrachtet, 2 bis 9 Zoll) nehmen die Drehzahl ab und die Stromaufnahme zu

Varioprop 8B Vierblatt 9,9 Zoll



Hängepartie

Zweiachsgesteuerter Paraglider aus den USA

Text: Daniel Klüh
Fotos: Daniel Klüh,
Günter Winselmann,
Volker Teufel

Gibt es das: Ein kleines Modell mit vertretbarem Montageaufwand auf dem Flugfeld. Ja, klar. Zu Hunderten. Aber wenn es etwas Außergewöhnliches, nicht Alltägliches sein soll, wird die Luft schnell dünn. Ein Fliegerkollege gab dann denn entscheidenden Anstoß, es mal mit einem Paraglider zu versuchen. Als Warbird- und Großmodellfan liegt einem der Gedanke fern, einen Gleitschirm durch die Luft zu steuern. Aber eigentlich sprach doch alles für dieses Experiment. So wurde bei Sea Breeze Parachutes in den USA ein 82-Zoll-Paraglider geordert.

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Zusammengefaltet ist der Schirm sehr klein und in Verbindung mit einem Trike schnell zusammenzubauen. Dank Elektroantrieb ist das Projekt Gleitschirm zudem preiswert zu betreiben, obwohl die Spannweite des Schirms etwa zwei Meter beträgt. Hergestellt wird das Modell dieses Paragliders in den USA bei Sea Breeze Parachutes (www.seabreezeparachutes.com). Kurzerhand wurden der Gleitschirm, die Motorgondel und eine passende Kamerahalterung geordert. Weitere Teile, wie geeigneter Motor, Regler oder gar Luftschrauben gibt es nicht direkt beim Hersteller. Sie müssen woanders gekauft werden. Dadurch ergab sich zunächst das Problem, dass Sea Breeze Parachutes leider nur eine Beispielausstattung in Verbindung mit einem Axi-Motor präsentiert, nicht aber konkrete Daten, zum Beispiel welcher Motordurchmesser möglich ist. Eine konkrete Antriebsempfehlung außer der zuvor beschriebenen gibt es also nicht. Über einige Jahre

des intensiven Auslebens unseres Hobbys hatten sich allerdings eine Menge Komponenten in der Restekiste angesammelt. Dort sollte sich ein passender Motor mit Regler finden, sobald der Gleitschirm eintraf.

Nach etwa drei Wochen lag das Paket abholbereit beim Zoll und wurde mit großer Spannung in Empfang genommen. Der Inhalt sorgte zuerst für etwas Erheiterung. Der Schirm sah hochwertig aus und wurde wunschgemäß in den Farben Schwarz-Rot-Gold gestaltet – wie vom Kunden gewünscht. Das Material fühlte sich wie bei einem manntragenden Fallschirm an und glänzte mit sauberen Nähten. Aber das bestellte Trike (Gondel), das den Antrieb tragen soll, lag in wenigen, teils unorthodox anmutenden Teilen anbei. Naja, ob das funktionieren würde?



Montage des Grundkörpers; Die Festigkeit wird durch pfiffiges Verkeilen und Schrauben erreicht. Alle Schlitz für die Drähte sind exakt gefräst

Mit Hammer und Schrauber

Die Anleitung lädt man sich von der Hersteller-Webseite runter. Letztere fällt durch eine chaotische Unübersichtlichkeit auf. Die Informationen sind stark verstreut, teils als Text, teils als Video oder PDF. So gibt es einige hilfreiche Montagvideos, die nur schwierig zu finden, aber nützlich sind. Dem ersten Teil der zwar englischsprachigen, jedoch gut bebilderten und damit nachvollziehbaren Anleitung entsprechend, beginnt die Montage mit dem Grundkörper. An den wird zunächst das Fahrgestell, das aus 4 Millimeter (mm) starken Metallstangen besteht, montiert. Generell ist für den kompletten Zusammenbau des Parachutes kein Kleber nötig. Das seltsam anmutende Gebilde wird mit sehr pfiffigen Verschraubungen und ineinander verkeilten Kunststoffteilen zusammengehalten. So verfügt der Grundkörper bereits über passgenaue Einfräsungen für die entsprechenden Stäbe. Trotzdem benötigt man das ein oder andere Mal einen Hammer, um die Drähte tief genug in das Material zu treiben. Dabei gilt: Mit Augenmaß und Gefühl einschlagen, sonst sitzt der Metalldraht schnell zu tief. Die beiden Hälften des Grundkörpers werden dann über den rechten Teil des Fahrgestells ineinander geklappt und verschraubt. Das war wirklich pfiffig gelöst und versprach, auch einer etwas härteren Landung standzuhalten.

Nachfolgend sind der Propellerschutz und der obere Grundkörper zusammenzuschrauben. Der Ring, der die Finger des Piloten beim Start aus der Hand und den Propeller beim Landen schützen soll, liegt als ein Teil bei und ist elastisch ausgelegt. Am Grundkörper hinter dem Propellerschutz sollen nachher der Motor sowie der Regler angebracht werden. Beide Hälften des Körpers sind an der nach oben zeigenden, gebogenen Metallstange zu schrauben und zu arretieren – das Ganze zuverlässig sowie genau mittig. Die nach vorne gebogene Metallstange trägt nachfolgend den Propellerschutz.

Von hinten wird eine kleine Platte für den Regler angeschraubt. Auf der vorderen Seite, exakt gegenüber, ist der Motor zu befestigen. Die Löcher für das Montagekreuz scheinen für 35er-Motoren zu passen. Der Hersteller hat sogar an die Möglichkeit gedacht, dass der Antrieb eventuell gedreht montiert werden muss – die Welle würde dann nicht benutzt und muss folglich in den oberen Grundkörper hineinragen können. Dies ist durch eine üppig dimensionierte Bohrung auch vorgesehen. Auf den eingesetzten 1.100-kv-Außenläufer wurde der Mitnehmer auf der Glocke montiert, damit die Kabel hinten liegen.

Die rechte Hälfte des Grundkörpers wird zunächst auf dem Fahrwerksdraht eingehakt, dann um 180 Grad gedreht und zuletzt festgeschraubt

Überlastungsschutz

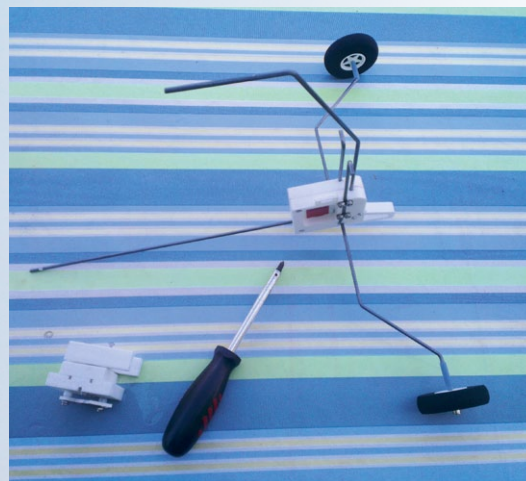
Direkt neben dem Motor ist das einzige verwendete Servo eingeschraubt, welches später die Seitenneigung des Schirms steuert. Verwendet man ein Standard-Servo der 40-Gramm-Klasse, in meinem Fall ein TowerPro SG 5010, so passen auch hier die Bohrungen exakt. Dem Bausatz liegt ein passender Hebel inklusive verschiedener Zentrierscheiben für unterschiedlichste Servohersteller bei. In diesem Hebel ist eine Feder eingebaut, die das Servogetriebe vor Überlastung schützen soll. Das ist clever überlegt, denn auf dem gut zwei Meter spannendem Schirm liegt ein ordentlicher Zug, der mit Sicherheit so manches Getriebe eines Servos dahinfliegen würde – vor allem bei böigem Wind.

Die Menge der noch zu verbauenden Teile war nach den bisherigen Schritten sehr überschaubar geworden. Es fehlten eigentlich nur noch die Räder und das vermeintlich Wichtigste: Die Anlenkstange, an dem der Schirm einzuhängen ist. Die Anlenkung mit den seitlich angebrachten Ösen für den Schirm wird auf den oberen abgewinkelten Draht geschoben und mittels Gestängedurchführungen arretiert. Davor wird mit dünnem Schlauch der Propellerschutz auf den Draht geschoben. Das gleiche muss unten auf der nach vorne gerichteten Metallstange geschehen. Durch den fest auf der Metallstange sitzenden Schlauch wird der Propeller ring, der vor dem Propeller schützen soll, gehalten. Damit wäre Rohbau abgeschlossen.

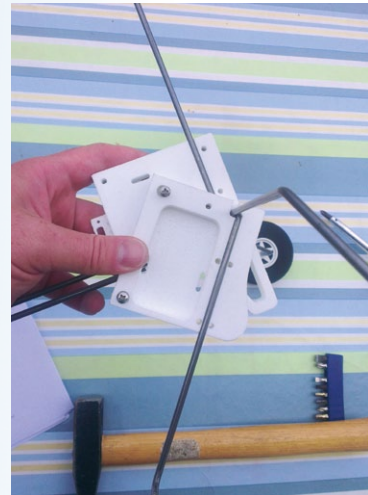
Luftbilder

Wir hatten die optionale Kamerabefestigung noch mitbestellt. Diese wurde oben auf dem Propellerschutz montiert, wobei für diese Halterung noch eine separate Anleitung beim Hersteller zu finden ist, was allerdings erst im Nachhinein auffiel. Die Kamerabefestigung ist auf jeden Fall zu empfehlen, da eine passende Neigung der Kamera nach unten und die entsprechende sichere Befestigung auf dem Ring des Propellers bereits gegeben sind.

Der Empfänger von FrSky und ein 60-Ampere-Regler sind mit Klettband und Bändern befestigt. Zudem sind einige

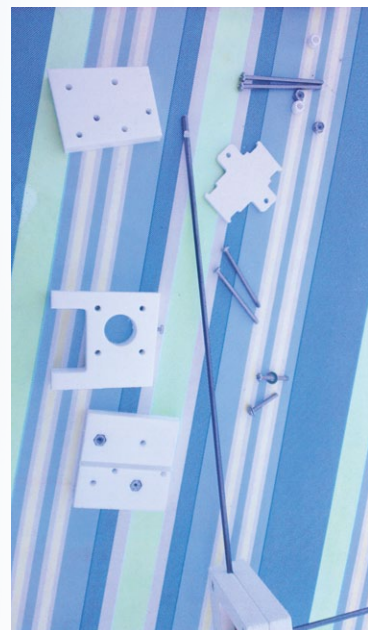


Der untere Teil des Trikes ist fertig. Der Motorträger liegt zur Montage bereit



Verschraubter Grundkörper mit Einbuchtung für Empfänger

Teile für den Motorträger



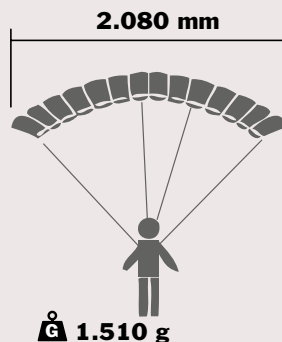
Flight Check

Paraglider Sea Breeze Parachutes

- ➔ **Klasse:** RC-Paraglider
- ➔ **Kontakt:** Sea Breeze Parachutes
USA
E-Mail: support@seabreeze.parachutes.com
Internet: www.seabreeze.parachutes.com
- ➔ **Bezug:** Direkt
- ➔ **Preis:** Ab 200,- US-Dollar
Testmodell mit Trike: 275,- US-Dollar

➔ Technische Daten:

- Tiefe: 790 mm
- Motor: Brushless, 35 mm Ø, 1.100 kv
- Regler: 60-A-Klasse
- Akku: 3s-LiPo, 3.300 mAh
- Propeller: 11 x 7 Zoll, APC
- Servo Schirmneigung: TowerPro SG 5010
- Fernsteuerung: FrSky Taranis X9D
- Empfänger: D8R II Plus
- Telemetrie: FrSky



Hersteller Sea Breeze Parachutes bietet seinen Kunden die Möglichkeit die Farben der Schirme selbst auszuwählen

Ösen eingehakt. Um mit dem Paraglider via Bodenstart loszufiegen, ist das Trike gegen den Wind auszurichten – das ist ideal bis etwa 15 Stundenkilometer Windgeschwindigkeit – sodass sich die offenen Kammern etwas mit Luft füllen. Sobald sich der Schirm etwas „aufgeblasen“ hat, kann man Gas geben. Nach 6 bis 7 Meter Rollweg geht der Paraglider zügig in die Luft. Beim Start ist darauf zu achten, nicht zu viel Gas zu geben, sonst überzieht das Trike, was zu einem ungewollten Looping und dem Sturz der Motorgondel in den Schirm bedeutet. Also langsam steigen.

Mit etwas weniger als Halbgas stieg der Paraglider nun zügig auf Höhe. Die Steuerung an sich ist simpel, schließlich stehen nur Motor und Schirmneigung zur Verfügung. Ungewohnt ist es schon, das Ganze ohne aktive Höhen-



Vom Boden aus zu starten ist mit etwas Gegenwind kein Problem. Der Schirm bläst sich gut auf und das Trike rollt einwandfrei



In der Seitenansicht ist die Halterung für den Akku gut erkennbar. Der Motorträger ist bereits montiert

Telemetriesensoren verbaut: Spannungs- und LiPo-Sensor sowie ein Variometer mit dem passenden Hub für diese Komponenten von FrSky. Auf dem Propellerschaft ist eine 11 x 7-Zoll-APC-Luftschaube montiert, die in Verbindung mit einem 3s-LiPo mit 3.300 Milliamperestunden Kapazität und dem Brushlessmotor zirka 2.200 Gramm (g) Standschub liefert. Das sollte genügen, zumal die komplette Gondel mit Akku und Kamera gerade mal 1.300 g auf die Waage bringt. Somit war der Paraglider bereit für den Erstflug, und das bei einer Montagezeit von gerade einmal zwei Stunden. Also ab zum Flugplatz, zumal sich der Wind ausnahmsweise mit 1 bis 2 Bft sehr in Grenzen hielt.

Ein ganz anderes fliegen

Auf dem Flugfeld wurde der Akku eingesetzt und der Schirm mit den beiden Bändern, die zum Transport praktischerweise verdrehsicher am Schirm eingehakt werden können, an der Anlenkstange in den beiden vorgesehen



Montierter 35er-Motor mit 11 x 7-Zoll-Propeller. Rechts ist das Servo mit dem speziellen Servohebel zu sehen

VOLKER STEINKAMP **X-TREME COMPOSITE**
FLUGMODELLTECHNIK
ZDZ motors www.big-planes.de **3D - no limit**
DEUTSCHLAND Video auf unserer website Thomas Weiss mit seiner X-TREME COMPOSITE YAK 54 und ZDZ 90RV-J

Anzeige




Gesteuert wird einzig über die Funktionen Gas und Seite. Eine aktive Höhenruderfunktion ist nicht gegeben, woran man sich gut gewöhnen kann



Trike mit Verspannung am Schirm: Links ist die Öse mit dem Haken für den Anschluss an die Anlenkstange am Schirm zu erkennen


ruderfunktion zu fliegen. Besonders, wenn man richtig Thermik erwischt, steigt der Schirm mächtig in die Höhe. Soll der Paraglider wieder bewusst sinken, sind rechtsgerichtete Schrauben zu fliegen. So kommt man auch aus der stärksten Thermikblase wieder heraus.


Wie sich zeigte, war vor dem vorderen Rad noch rund 200 g Trimmgewicht erforderlich, da das Trike einfach zu leicht war und zum schnellen Überziehen neigte. Seitdem kann man deutlich mehr Gas geben als ohne. Ideal ist es natürlich, wenn das Trimmgewicht flexibel befestigt wird, um den Paraglider den Windverhältnissen auf dem Flugplatz anzupassen. Außerdem sollte man beim Brushless-Regler unbedingt die Bremse aktivieren, sonst könnten sich beim Landen die Seile im rotierenden Propeller verfangen.

An sich erfüllt der Gleitschirm die in ihn gesetzten Erwartungen. Die Größe des Schirms wirkt schon beeindruckend. An die Flugeigenschaften muss man sich gewöhnen, auch wenn diese insgesamt absolut unkritisch sind. Besonders die fehlende, aktive Höhenruderfunktion ist gewöhnungsbedürftig. Wenn man das Trike nicht mit zuviel Gas überzieht, ist ein Absturz aber fast auszuschließen. Der Paraglider kehrt immer in die Normallage zurück und hält dadurch auch seine Höhe so gut es geht. Man kann hier durchaus das Prädikat anfängertauglich ausstellen. 

Bilanz

Das Trike mag zu Beginn unprofessionell gestaltet wirken, aber es ist genau das Gegenteil: Das Konstrukt ist leicht, stabil und wirklich pffiffig aufgebaut. Die gutmütigen Flugeigenschaften und das leichte Handling beim Start können voll überzeugen. An das Fehlen der Höhenruderfunktion gewöhnt man sich schnell – und mit flexibler Zugabe von Trimmgewicht ist der Paraglider auch gut den Windverhältnissen anzupassen. Es ist ein gelungenes Fluggerät, das auch mal zwischen den Koffern auf die Fahrt in den Urlaub Platz finden wird und somit seinen ursprünglichen Zweck voll erfüllt.


Schnell aufzubauen
Pfiffige Konstruktion, trotz schlechter Optik
Sehr gute und unkritische Flugeigenschaften
Geringes Packmaß


Website und Dokumentation gehören herstellereitig dringend überarbeitet

Jetzt bestellen!

Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah



Modell
AVIATOR
EDITION

Erhältlich unter
alles-rund-ums-hobby.de
oder im Buchhandel

ISBN: 978-3-939806-042

160 Seiten

Dieses neue Standardwerk bietet fundiertes Technik-Wissen auf über 160 Seiten, das nicht nur Modellbauern, sondern auch theoretisch Interessierten die komplexen technischen Zusammenhänge von Modell-Turbinen auf verständliche Art und Weise näher bringt.

Klarheit

Mit „Modell-Turbinen praxisnah“ schafft Dr. Heinrich Voss Klarheit über die Funktionsweise, den Einsatz und alle Hintergründe rund um das Thema Modell-Turbinen.

Hilfe

Mit dem richtigen Hintergrundwissen kann man Modell-Turbinen erfolgreicher betreiben. Dieses Buch hilft dabei, Modell-Turbinen effektiv zu nutzen.

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschieken an:
Modell AVIATOR Shop, 65341 Eltville

■ Ich will das Buch „Modell-Turbinen praxisnah“: Bitte senden Sie mir das Buch zum Preis von € 19,80 zuzüglich € 2,50 Versandkosten.

■ Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort Land

Geburtsdatum Telefon E-Mail

Zahlungsweise Bankinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

AV1411

Mehr attraktive Angebote: www.alles-rund-ums-hobby.de
Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120
Die Daten werden ausschließlich verlagseigenen und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

A FACHHÄNDLER

00000

30000

Vogel Modellsport
Bernhard-Göring-Straße 89
04275 Leipzig
Internet: www.vogel-modellsport.de

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

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

Modellbauzentrum Ilsede
Ilseder Hütte 10, 31241 Ilsede
Tel.: 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
Tel.: 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
Tel.: 056 01/861 43, Fax: 056 01/96 50 38
E-Mail: nachricht@modellbau-jasper.de

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6
09306 Rochlitz

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

10000

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

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

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

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

Berlin Modellsport
Trettach Zeile 17-19, 13509 Berlin
Tel.: 030/40 70 90 30

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

20000

Der Modellbaufreund
Poststraße 15, 21244 Buchholz
Tel.: 041 81/28 27 49
E-Mail: info@der-modellbaufreund.de

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

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

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

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

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

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

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

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

RC-Fabrik GmbH
Bremer Straße 48,
28816 Stuhr-Brinkum (nahe IKEA)
Tel.: 04 21/89 82 35 91
E-Mail: kontakt@rc-fabrik.de
Internet: www.rc-fabrik.de

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

50000

70000

Anzeige

FLIGHT-DEPOT.COM

In den Kreuzgärten 1
56329 Sankt Goar
Tel.: 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
Tel.: 023 89/53 99 72

Bastler-Zentrale Tannert

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

Vöster-Modellbau

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

60000

MZ-Modellbau

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

Cogius GmbH

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

Parkflieger.de

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

Eder Modelltechnik

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Modellbaucenter Meßstetten

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

Wings-Unlimited

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

Airspeed GmbH

Ulmerstraße 119/2
73037 Göppingen
Internet: www.airspeed-shop.de

Schmid RC-Modellbau

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

STO Streicher

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

Modellbaubedarf Garten

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

Modellbau Guru

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

Lismann Modellbau-Elektronik

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

FMG Flugmodellbau Gross

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

Modellbau-Offenburg.com

Straßburgerstraße 23
77652 Offenburg
Tel.: 07 81/639 29 04

Schrauben & Modellbauwelt

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

Modellbau Klein

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

80000

Guindeuil Elektro-Modellbau

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

Litronics2000

Stefan Graf
Fürstenfeldbrucker Straße 14
82140 Olching
Tel: 081 42/305 08 40
Internet: litronics2000.de

Modellbau Scharfenberger

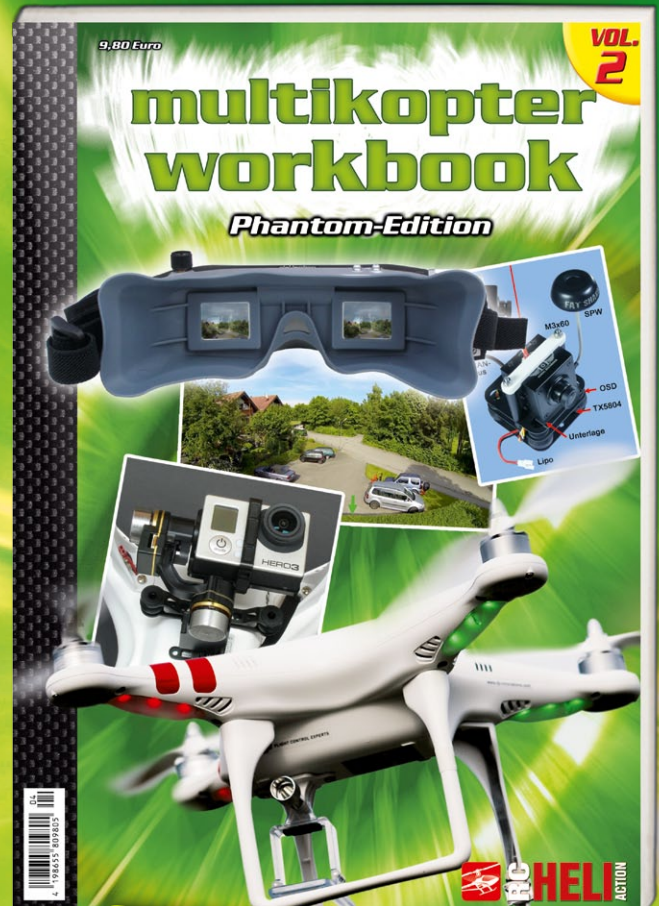
Marktstraße 13
67487 Maikammer
Tel.: 06 321/50 52
Fax: 06 321/50 52
E-Mail: o.scharfenberger@t-online.de

Öchsner Modellbau

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

Jetzt bestellen

Phantom-Edition



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

Im RC-Heli-Action multikopter-workbook Volume 2 - Phantom-Edition erfahren Sie alles, was man über die Flaggschiffe der beliebten Phantom-Kopter-Serie von DJI wissen muss, was beim Fliegen zu beachten ist und welches Zubehör es gibt.

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

Multek Flugmodellbau

Rudolf Diesel Ring 9
82256 Fürstenfeldbruck
Tel.: 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
Tel.: 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
Tel.: 0 86 82 / 14 08
Fax: 0 86 82 / 18 81

Inkos Modellbauland

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

Modellbau und Elektro

Läuterkofen 11
84166 Adlkofen
Fax: 087 07/93 92 82

Modellbau und Spiel

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

Innostrike – advanced RC quality

Fliedweg 5
85445 Oberding
Tel.: 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 Otterbrunn
Tel.: 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 Stadtbergen
E-Mail: info@modellbau-koch.de
Internet: www.modellbau-koch.de

Bay-Tec Modelltechnik

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

Voltmaster

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

Modellbau Natterer

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

Modellbau Scherer

Fichtenstraße 5
88521 Ertingen
Tel.: 073 71/445 54
Fax: 073 71/69 42
E-Mail: info@modellbau-scherer.de

KJK Modellbau,

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

Modellbau Schöllhorn

Memminger Straße 147
89231 Neu-Ulm
Tel.: 07 31/852 80
Fax: 07 31/826 68
E-Mail: asflug@t-online.de

Modellbau Factory

Hauptstraße 77
89250 Senden
Tel.: 073 07/92 71 25
Fax: 073 07/92 71 26
E-Mail: webmaster@modellbau-factory.de
Internet: www.modellbau-factory.de

Köstler Modellbau

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

Edi's Modellbau Paradies

Schlesierstraße 12
90552 Röthenbach
Tel.: 09 11/570 07 07
Fax: 09 11/570 07 08

MSH-Modellbau-Schunder

Großgeschaidt 43
90562 Heroldsberg
Tel.: 0 91 26 / 28 26 08
Fax: 0 91 26 / 55 71
E-Mail: info@modellbau-schunder.de

Modellbau-Stube

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

Modellbau Ludwig,

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

MG Modellbau

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

Niederlande

Elbe-Hobby-Supply

Hoofdstraat 28,
5121 JE Rijen
Tel.: 00 31/161/22 31 56
E-Mail: info@elbehobbysupply.nl
Internet: www.elbehobbysupply.nl

MIWO Modelltechnik

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

Österreich

Modellbau Röber

Laxenburger Straße 12, 1100 Wien
Tel.: 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
Tel.: 00 43/19 82/446 34
E-Mail: office@kirchert.com

Hobby Factory

Prager Straße 92, 1210 Wien
Tel.: 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
Tel.: 00 43/75 82/81 31 30
Fax: 00 43/75 82/813 13 17

Modellbau Hainzl

Kirchenstraße 9, 4910 Neuhofen
Tel.: 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

Polen

Model-Fan

ul. Piotrkowska 286, 93-034 Lodz
Tel.: 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
Tel.: 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
Tel.: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramsler@bluewin.ch

SWISS-Power-Planes GmbH

Alte Dorfstraße 27, 5617 Tennwil
Tel.: 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

Wieslergasse 10
8049 Zürich-Höngg
Tel.: 00 41/340/04 30
Fax: 00 41/340/04 31

eflight GmbH

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

90000

Sie sind Fachhändler und möchten hier auch aufgeführt werden? Kein Problem.

Rufen Sie uns unter 040 / 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



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

Modellflug-Bibliothek!

Bestellen Sie jetzt!



K. W. Chudzinski • Umfang: 288 S.
Best.-Nr. 310 2239 • Preis 49,90 €



Wolfgang Traxler • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2242 • Preis: 19,80 €



Wolfgang Braun • Umfang: 128 Seiten
Best.-Nr.: 310 2241 • Preis: 19,80 €



Roland Büchi • Umfang: 112 Seiten
Best.-Nr.: 310 2234 • Preis: 17,80 €



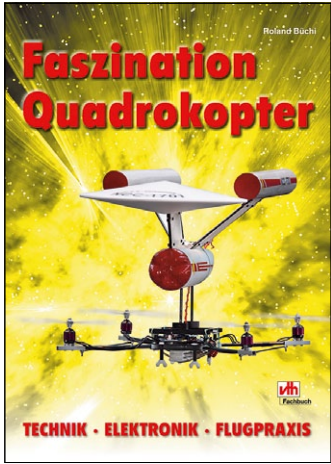
Lothar Beyer • Umfang: 160 Seiten
Best.-Nr.: 310 2243 • Preis: 21,80 €



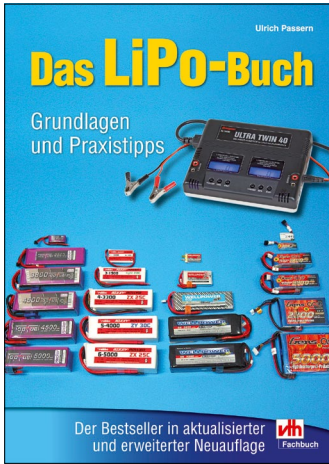
Oliver Bothmann • Umfang: 176 S.
Best.-Nr.: 310 2245 • Preis: 24,80 €



Liskan (†) / Gerber • Umfang: 232 S.
Best.-Nr.: 310 2044 • Preis: 21,30 €



Roland Büchi • Umfang: 72 Seiten
Best.-Nr.: 310 2191 • Preis: 15,80 €



Ulrich Passern • Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr.: 310 2238 • Preis: 9,90 €



Frank Ulsenheimer • Umfang: 208 S.
Best.-Nr.: 310 2208 • Preis: 29,80 €



Roland Büchi • Umfang: 112 Seiten
Best.-Nr.: 310 2212 • Preis: 19,80 €



Heinrich Eder • Umfang: 168 Seiten
Best.-Nr.: 310 2240 • Preis: 24,80 €



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de • www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden • Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 • Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de • www.vth.de

Qualität gewinnt

Jubiläumsfeier – 20 Jahre Kontronik



**Text und Fotos:
Raimund Zimmermann**

Seit 20 Jahren entwickelt und produziert die Firma Kontronik hochmoderne Antriebe für den Modellflug. Anfangs noch ein Spezialanbieter und nur wenigen bekannt vertrauen mit den Jahren zunehmend mehr RC-Piloten auf die Hightech-Qualitäten. Heute zählen die im schwäbischen Rottenburg Hailfingen hergestellten Kontronik-Motoren und -Regler zu den Top-Produkten auf dem Markt. Das Firmenjubiläum feierte man Mitte August und wir waren mit dabei.



Für alle, die das erste Mal bei der Firma Kontronik waren, wurde nach einem entsprechenden Betriebs-Rundgang mit Einblicken in die Produktion und Fertigung vor allem eines deutlich: Kontronik legt besonders großen Wert auf Qualität, überlässt nichts dem Zufall und versucht, möglichst viel in eigener Regie zu produzieren und abzuwickeln.

Made in Germany

Eben um der extrem hochgesetzten Messplatte in punkto Qualität der Produkte gerecht zu werden, fertigt man so gut wie alles im eigenen Unternehmen. So etwas findet man

heutzutage nur noch ganz selten vor. „Alle unsere Produkte werden ausschließlich in Deutschland gefertigt“, betont Geschäftsführerin Sabine Konrath bei unserem Rundgang durchs Firmengelände – und das nicht ohne Stolz.

Das wurde vor allem deutlich beim Anblick der großen Bestückungsanlage, die in einem gesonderten Nachbargebäude des Werks I untergebracht ist und bei der wir unseren ersten Halt im Rahmen einer Werksführung machen. Diese in einem vollklimatisierten Raum untergebrachte „Straße“ hat einen Anschaffungswert von rund



Geschäftsführerin Sabine Konrath erklärt anschaulich und mit enormem Fachwissen die Arbeitsweise der SMD-Bestückungsanlage. Die Platinen stammen vom neuen Jive Pro 120+ HV

800.000 Euro. Hier geht es primär um die fachgerechte SMD-Bestückung der Platinen. Das Verlöten erfolgt in eine Art Backofen, der je nach momentanem Arbeitsschritt unterschiedlich temperiert wird. Alles nach strengen Richtlinien – kein Bauteil darf zu heiß werden, dennoch müssen die kleinen Komponenten perfekte Verbindung mit den Leiterbahnen haben. Ein geschulter Mitarbeiter bereitet die SMD-Bestückungsrollen vor, prüft unter der Lupe die ordnungsgemäße Bauteile-Anordnung auf jeder einzelnen Platine und überwacht alle hier ablaufenden Prozesse.

Zum Zeitpunkt unseres Besuchs wurden gerade die Hauptplatinen des neuen Controllers Jive Pro 120+ HV bestückt. Der Jive Pro 120+ HV ist das Ergebnis einer Zusammenführung des bisherigen Heli Jive und Power Jive. Alle Heli-Funktionen sind im Controller implementiert und können vom User leicht selber programmiert werden. Man konnte fasziniert beobachten, mit welcher Geschwindigkeit und Sorgfalt bei diesem Arbeitsgang vorgegangen wird.

In den Regalen hinter der Bestückungsmaschine befinden sich Leistungstransistoren und viele weitere SMD-Bauelemente. Das alleine dürfte einen Warenwert von so rund 250.000 Euro ausmachen, was wir da in den kleinen Kisten versteckt haben, sagt Sabine Konrath bei ihren fundierten Erklärungen. Für uns ist es höchst beeindruckend, was für ein enormes Fachwissen die Geschäftsführerin hat. Da bleibt keine Frage offen, auf alles hat sie eine Antwort mit weitreichendem, technischem Know-how. Sie weiß genau, was in ihrem Betrieb vorgeht und worauf besonders zu achten ist, um dem hohen Qualitätsanspruch gerecht zu werden.

Globaler Vertrieb

Weiter geht es vorbei am Vertriebsgebäude, in dem sich auch das Lager befindet und von wo aus die Ware an



Die Bestückungsanlage. Links im Hintergrund der Lagerbereich mit den SMD-Bauteilen

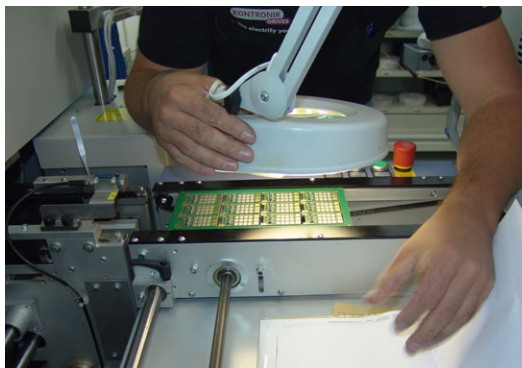


Vollautomatische Bestückung

Fachhändler und Endverbraucher in der ganzen Welt verschickt werden. Im Hauptgebäude laufen wir zuerst auf die hinter Glas erkennbare Wickelerei zu, in der 90 Prozent aller Motoranker gewickelt werden. Bei der seinerzeit von Harald Konrath gebauten Maschine handelt es sich um eine Eigenkonstruktion von Kontronik, um gleichbleibende Wickelqualität bei hohem Kupferfüllfaktor zu garantieren. In den Regalen steht hochtemperaturfester Wickeldraht in verschiedenen Stärken. Sabine Konrath fügt hinzu: „Wicklungen, die einen dickeren Draht oder einen höheren Füllfaktor haben, werden in Handarbeit gefertigt.“ Nach dem Wickelprozess werden die Enden noch mechanisch von Lack befreit, um sie anschließend sauber zu verlöten.

Moderne Produktion

Nicht einsehbar war der dahinter angeordnete Raum. Hier bekommen die Jive-Controller ihr bekannt rotes Kleid. Genau genommen handelt es sich um eine Niedertem-



Kontrolle der SMD-Bestückung



Die Ankerwicklerei. Links im Bild die automatische Wickelmaschine, die seinerzeit von Harald Konrath gebaut wurde

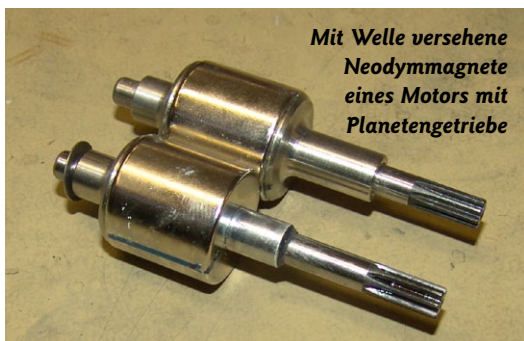


In den Regalen steht hochtemperaturfester Wickeldraht in verschiedenen Stärken



Die Motormontage findet in einer großen Halle statt, wobei für jede Produktgruppe eigene Fertigungsstraßen eingerichtet sind

Check Spannungsfestigkeit, BEC-Belastbarkeit und Strombelastbarkeit getestet. Weil das alles ein Computer überwacht, kann der jeweilige Mitarbeiter parallel dazu die entsprechenden Produkte sauber verpacken und ins Warenwirtschaftssystem einpflegen.



Mit Welle versehene Neodymmagnete eines Motors mit Planetengetriebe

Jetzt wird es etwas lauter und es riecht streng nach Bohremulsion, nachdem wir im Nachbargebäude durch die Vertriebsbüros gelaufen sind und die CNC-Fertigung und Mechanik-Werkstatt betreten. Bis auf die Wellen werden hier alle Motorenteile in Eigenfertigung hergestellt, was auf einer hochmodernen CNC-Vierachs-Maschine mit Doppelspindel und 16 Werkzeugaufnahmen passiert. „Durch einen Stangenlader und optimierte Fertigungsprozesse kann die CNC-Maschine vollautomatisch im 24-Stunden-Betrieb ohne Maschinenführer laufen. Nach der Fertigung wird die Maßhaltigkeit geprüft. Dieser Prozess wird dokumentiert und ausgewertet. Danach werden die Teile zur Weiterverarbeitung (Eloxieren/Brünnieren) in den Versand gebracht“, erklärt Sabine Konrath.

peratur-Kunststoff-Ummantelung (Macromelt), mit der die bestückten und geprüften Platinen-Rohlinge umspritzt werden. Das gibt der Elektronik einen mechanischen Schutz.

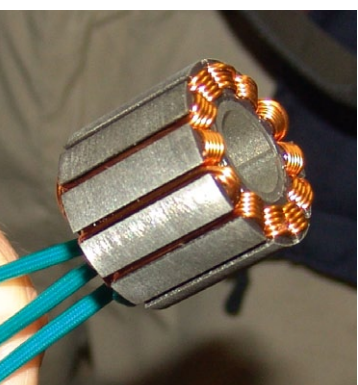
Der Rundgang endet leider hier, obwohl wir wissen, dass sich ein Stockwerk höher die mit mehreren Ingenieuren besetzte Entwicklungsabteilung befindet. Zu gerne hätten wir hier einmal reingeschaut und uns über bevorstehende Projekte informiert, doch Geheimhaltung wird bei Kontronik großgeschrieben. Über neue Produkte erfährt man frühestens, wenn entwicklungstechnisch alles in trockenen Tüchern und die Produktion bereits angelaufen ist.

Im großen Raum nebenan findet die eigentliche Motormontage statt. Für jede Produktlinie sind gesonderte Plätze mit Montagevorrichtungen eingerichtet. Absolute Präzision auch hier: Das Einkleben der Magnete übernimmt ein Roboter, der den Einsatz von exakt dosiertem Spezialklebstoff zwischen Magnet und Glocke ermöglicht. Dadurch ist nicht nur eine gleichbleibende Menge und Positionierung des Klebstoffs sicher gestellt, sondern auch eine perfekte Wuchtung mit vibrationsarmem Lauf. Ein Tropfen zu viel, zu wenig oder an der falschen Stelle könnte schon Unwucht mit sich bringen, so Sabine Konrath und fügt hinzu: „Mit dem Roboter überlassen wir nichts dem Zufall.“ Die Aushärtung des Klebers erfolgt durch Hitze. Die Gravur übernimmt ein Laser.

Neue Allianz

Begleitet wurde die Jubiläumsfeier von diversen Fachvorträgen – unter anderem auch von Sabine Konrath selbst, die über die Entstehung des Unternehmens interessante Anekdoten zu erzählen weiß. Seit 1994 fertigt die Firma Kontronik hochwertige prozessorgesteuerte Drehzahl-Controller, seit 1997 wurde das Produktportfolio mit bürstenlosen Elektromotoren erweitert. Interessant war übrigens zu erfahren, dass Kontronik seit August 2013 eine Allianz mit dem Auto-Rennsport-Unternehmen Sobek (Internet: www.sobek-motorsporttechnik.eu) eingegangen ist, das seit vielen Jahren schon auf die Produkte von Kontronik zurückgreift. Der Geschäftsführer Dr. Olaf Hahn

An Wickelqualität wohl kaum zu übertreffen – hier ein Motoranker mit Dickdrahtfüllung



Weiter geht es mit zwei Fertigungsstraßen für die Elektroniken, die im sogenannten Batchbetrieb in Losgrößen von 100 bis 250 Stück abgewickelt werden. Dort programmiert man die Mikroprozessoren, lötet Kabel, Elkos und Stiftleisten an, montiert Kühlplatten und Gehäuse und führt einen Endtest durch. Alle Mitarbeiter tragen spezielle ESD-Kleidung, um elektrische Ladungen von den Bauteilen fernzuhalten.

Qualitätsmanagement

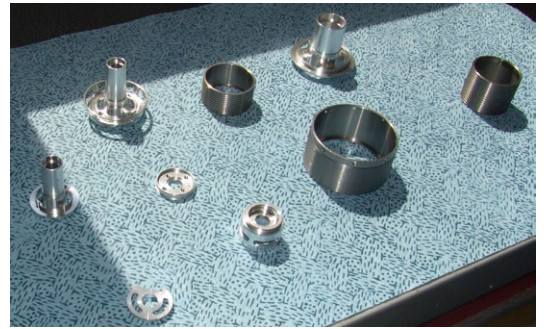
Nach der Montage werden alle Triebwerke und Controller getestet. Die Motortests beinhalten einen Test auf Symmetrie der Wicklung, zudem werden Innenwiderstand, Drehzahl und Leerlaufstrom erfasst und mit den Referenzdaten verglichen. Klare Sache, dass auch Vibrationsverhalten sowie ein optischer Check dazugehören. Bei den Controllern werden in einem vollautomatischen

Hier werden die Controller vollautomatisch auf Herz und Nieren geprüft





Die Mechanik-Werkstatt, in der alle Motorenteile auf einer hochmodernen CNC-Vierachs-Maschine mit Doppelspindel in Eigenfertigung hergestellt werden



Einige der fertigen Motorenteile, die nur noch brüniert beziehungsweise eloxiert werden müssen

gab interessante Einblicke in diese Hightech-Branche und erklärte anschaulich, warum die bürstenlose Antriebstechnik auch im Rennsport eine immer bedeutendere Rolle spielt. So sei es naheliegend gewesen, mit dem Spezialisten Kontronik enger zusammen zu arbeiten. Und für uns wurde damit die Frage beantwortet, warum wir auf unserem Rundgang mit zahlreichen Firmenlogos „Kontronik Sorbek Drives“ konfrontiert wurden.

Darüber hinaus waren zum Jubiläum zahlreiche Geschäftspartner gekommen, um an ihren jeweiligen Ständen zu informieren und zu beraten. Dies waren beispielsweise

HD Helicopters, Vario Helicopter, TMRF, Gens Ace, JR Propo (HeliLab), RC-Helischule und viele mehr. Auch zahlreiche Firmenbosse ohne eigenen Stand ließen es sich auch nicht nehmen, dem Traditionsunternehmen einen Besuch abzustatten. Die hochkarätigen Teampiloten sorgten hinter dem Firmengebäude für eine beeindruckende Flugshow, die von Stefan Reusch fachkundig moderiert wurde und das facettenreiche Spektrum der Kontronik-Antriebe deutlich unter Beweis stellte.

Positiver Eindruck

Für uns hinterlässt der tiefe Einblick ins Unternehmen einen sehr positiven Eindruck. Vor allem die Tatsache, dass man bei Kontronik „Made in Germany“ nicht einfach nur so daher sagt, sondern es auch entsprechend umsetzt. Angefangen bei der Entwicklung bis hin zur Fertigung auf eigenen Maschinen mit kompetenten und motivierten Mitarbeitern.



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe
www.krick-modell.de

Anzeige

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

Balsa-Bausätze - einfach, preiswert, gut

GU203 Nieuport II



GU204 Fokker DR-1



GU406 Focke-Wulf FW-190



GU505 Messerschmitt Bf-109



GU804 Douglas DC-3

Diese originalgetreuen Balsa-Modelle sind einfach zu bauen und vermitteln dennoch viel Baufreude und lassen sehr ansprechende, großteils flugfähige Modelle entstehen, die mit Gummiantrieb, aber vor allem auch elektrisch betrieben werden können. Bauen Sie einmal etwas wirklich Ausgefallenes. Mit über 70 verschiedenen Guillow's-Baukästen im Holz schweben, einfach, preiswert, gut.



GU807 Spirit of St. Louis



GU2004 PBV-5a Catalina



1903 Wright Flyer
LASER CUT - BALSA MODEL DISPLAY KIT



GU1202 Wright Flyer 1903

Über 240 Seiten Bausätze und Zubehör!

Fordern Sie den krick-Hauptkatalog Nr.42 gegen €10,- Schein (Europa €20,-) an.

Dieser Katalog ist auch bei Ihrem Fachhändler erhältlich. Technische Daten der Modelle entnehmen Sie bitte der Homepage!



krick
Modellbau vom Besten
Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

Text und Fotos:
Mario Bicher



Schon heute sind auf dem Airmeet die Stars von Morgen zu sehen, wie hier Sean Fischer (links) gemeinsam mit Jörg Schamuhn (Vorstand Marketing Horizon Hobby)



„Das muss man erlebt haben“

Europas Modellflug-Elite beim Airmeet 2014

Mit einem roten Stift, dreimal fett eingekreist, stehen sie im Kalender, die zwei heißesten Tage mitten im August: Der 16. und der 17. Es ist Airmeet. Europas Elite, die besten Modellpiloten des Kontinents, zelebrieren in Donauwörth wieder eine Super-Flugshow mit Schnappatmungs-Garantie. Horizon Hobby hat eingeladen, die Stars kommen, die Massen strömen.

 **MEHR INFOS**
in der Digital-Ausgabe



Fantastisch gebaute und beeindruckende Dornier Do-X von Michael Bräuer. Alle zwölf Viertaktmotoren sind perfekt abgestimmt und laufen synchron

Bereits zum sechsten Mal mit dabei und immer wieder mit einer von Applaus umtosten Show im Einsatz ist Robert Fuchs, hier mit der Edge 540

Für einige Besucher – und wohl auch Piloten – erreicht das Airmeet mittlerweile den Status einer fünften Jahreszeit. Es sind nur zwei Tage, aber man muss dabei gewesen sein. Horizon Hobbys Mega-Event hat sich bereits jetzt einen herausragenden Ruf erarbeitet. Weltmeister, Europa-meister, große Champions, mantragende Flugzeuge in Action, sie alle zaubern hier in einer perfekt organisierten Live-Show einen Flugtag der Superlative an den bayerisch-weißblauen Himmel. Obwohl, Letzteres hat dieses Jahr zum ersten Mal seinen Einsatz fast verpatzt. Regenfronten grauten zunächst über Donauwörth, konnten aber am Ende des ersten Flugtags erfolgreich



Mit einem Mini Cooper S fährt Markus Rummer seine MP42 vor – ein 3-Meter-Kunstflugmodell mit Verstellpropeller



In punkto Vorbildtreue sicher ein Highlight

Original und Modell haben doch vieles gemeinsam



Fox mit Turbinen-Klapptriebwerk



Fantastisch gebaute und klasse präsentierte Bf-109 von Steffen Zaun. Knapp 40 Kilogramm bringt das 3,3 Meter spannende Scale-Modell auf die Waage

vertrieben werden – was nicht zuletzt ein Verdienst der professionellen, unterhaltsamen Moderation durchs (Regenschauer)Programm war. Horizon Hobby versteht sich eben in jeder Hinsicht aufs Entertainment.

In diesem Jahr machte man das halbe Dutzend voll. Bereits zum sechsten Mal fand das Airmeet statt. Einige Showflug-Stars wie Robert und Sebastian Fuchs oder Sascha Fliegner sind seit dem ersten Mal mit dabei und begeistern in jedem Jahr erneut das Donauwörther



Weltpremiere feierte Horizon Hobby mit dem rückenflugtauglichen Multikopter Blade 200 QX

Publikum. Aber auch den Stars von morgen wie Sean Fisher – die schon heute wie die Großen fliegen – bietet das Airmeet eine Bühne. Gezeigt wird alles, was das faszinierende Hobby Modellfliegen an Highlights aufzubieten hat. Tief und schnell fliegende Jets, Scale-Modelle im Big-Size-Format, 3D-Heli-Action mit Schocker-Garantie, atemberaubenden Kunstflug in Ameisenkniehöhe, laut knatternde Warbirds im Formationsflug, vom Geschwindigkeitsrausch betäubte Airracer, manntragende Segler im Spiegelflug und vieles mehr. Den Samstagabend krönt eine unvergessliche Nachtflugshow mit Feuerwerk, Heli-Lightshow und dem bei Piloten gefürchteten und beim Publikum beliebten Ring of Fire.



Nico Haaek rollt seine Futura nach einer beeindruckenden Flugshow zurück auf den Grasplatz



Vom Start bis zur Landung eine Show für sich: Vollgas lautete das Motto der Me-163



Zwei 3,5 Meter spannende Super Decathlon von Hangar 9 im Spiegelflug. Horizons Werkspiloten und Entwickler zeigten einmal mehr, dass Sie zu den Besten ihrer Branche zählen



Neun Warbirds in Wartstellung. Minuten später waren sie alle zeitgleich in der Luft, was für ein Spektakel für Augen und Ohren

Georg Tremel beeindruckt mit seiner 3,2 Meter spannenden Fokker DVI



Sie sorgten für reichlich Raunen und Staunen im Publikum: Zwei Yak-11 vorgefliegen on Robert und Sebastian Fuchs



Eingehüllt im eigenen Nebel – Red Bull verleiht überall Flügel



62 Kilogramm bringt die 4 Meter große Buecker Jungmeister von Wolfgang Rosegger auf die Waage

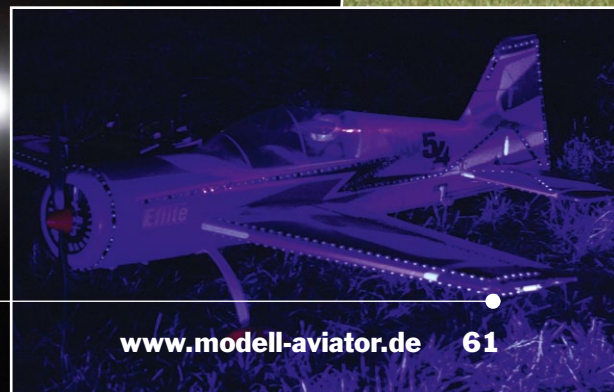
Für Donauwörth ist das Airmeet schon ein Volksfest auf dem Flugplatz. Die ganze Familie hat ihren Spaß dran – und das hat sich nicht allein bei Modellfliegern rumgesprochen. Von weit her reisen Besucher an, um einmal, oder – aus voller Leidenschaft fürs Airmeet – wieder mit dabei zu sein. Wen das Modellflugfieber packt, der kann sich vor Ort beraten lassen und die richtige Erstausrüstung mit nach Hause nehmen. Andere hoffen aufs Losglück, um bei der mit klasse Sachpreisen dotierten Tombola abzuräumen. Glücklicherweise dürfen sich jedenfalls alle, die Topstars der Szene in einer breit gefächerten Flugshow zu sehen. Und auch nach dem sechsten Airmeet bleibt festzuhalten: „Das muss man selbst erlebt haben“, wie es ein Zuschauer treffend formulierte. Und zwar jedes Mal erneut.



Bernhard Kager zeigte seine F-86 Sabre mit 3,1 Meter Spannweite



Der Samstagabend gehört den Könnern der Szene, die mit beleuchteten Modellen und Feuerwerk für viel Spektakel sorgten, das im Modelle-fressenden Ring of Fire seinen Höhepunkt fand



Irish Coffee



Foynes Flying Boat Museum

Das Foynes Flying Boat & Maritime Museum liegt an der Westküste der irischen Grafschaft Limerick und ist im historischen Terminalgebäude der ersten transatlantischen Flugbootlinie von 1937 untergebracht. Die Grüne Insel hat eben mehr zu bieten als nur Schafe, Whiskey und Folk-Musik.



Die Replika der Boeing-314 ist ein Nachbau in Originalgröße und so weltweit einmalig

Text und Fotos:
Sabine-Rita Winkle

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe
in der Digital-Ausgabe

Kontakt

Foynes Flying Boat & Maritime Museum
Foynes, Co. Limerick
Irland
Tel: 003 53/69/654 16
Internet:
www.flyingboatmuseum.com
Öffnungszeiten:
15. März – 30. September
täglich 9:30 bis 17:00 Uhr

Eintrittspreise:
Erwachsene: 11,- Euro
Kinder unter 14: 6,0 Euro
Kinder unter 5: Frei
Familien Ticket: 28,- Euro

Das Museum ist auf historischem Grund angesiedelt. Von hier aus starteten in den 1940er-Jahren unter anderem auch die berühmten viermotorigen Boeing-314 Clipper – siehe Vorbilddoku in **Modell AVIATOR** 04/2011 – in Richtung USA. Heute bildet eine aufwendige Replika des 74-sitzigen Passagierflugboots in Originalgröße den Mittelpunkt der Museumsausstellung.

Aber auch weniger spektakuläre Exponate erinnern in Foynes an die frühe Transatlantik-Fliegerei. Dazu zählen beispielsweise ein originalgetreu eingerichteter Funk- und

Wetterraum mit Morse-Geräten und anderem zeitgenössischen Equipment, sowie ein authentischer Kinosaal im Stil der 1940er-Jahre. Interessierte Besucher können sich anhand der 17-minütigen Kurzdoku „Atlantic Conquest“ über die spannenden Herausforderungen der damaligen Seefliegerei informieren. Die Doku steht übrigens auf Wunsch auch in deutscher Sprache zur Verfügung.

Abgerundet wird das Angebot durch einen Boeing-314-Flugsimulator für junge Besucher, wo sich diese den virtuellen Herausforderungen beim Fliegen eines frühen Passagierflugzeugs stellen können. Älteren Besuchern bietet sich die Gelegenheit, einen echten Irish Coffee zu genießen, wie er früher auch in der Boeing-314 serviert wurde.



Interessante Exponate
aus der frühen
Transatlantik-Fliegerei



Flugdeck der Boeing-314 – es schrieb in vieler Hinsicht Luftfahrtgeschichte





modell hobby Spiel

3. bis 5. Oktober 2014
Leipziger Messegelände

Erhöhter Flugverkehr

- Flugshows auf der größten Indoorflugfläche Deutschlands
- Atemberaubende Hubschrauber-Stunts
- Spektakuläres Air Race mit dem Delta Ray
- Beim Fachtreffpunkt Modellbau von Experten lernen
- Cockpit-Fliegen im FPV-Innovationscenter



Mit 3D-Druck
den neuen Hype erleben



Mit freundlicher Unterstützung von

www.modell-hobby-spiel.de



**KEINE
VERSANDKOSTEN**
ab einem Bestellwert
von 25,- Euro

Workbooks

Ratgeber aus der Modell AVIATOR-Redaktion

Mysterium Flug? Das muss nicht sein. In den Aerodynamic Workbooks erfahren Piloten Grundlegendes über die physikalischen Voraussetzungen des Fliegens und Kräfte, die auf Modell-Flugzeuge einwirken im Speziellen.

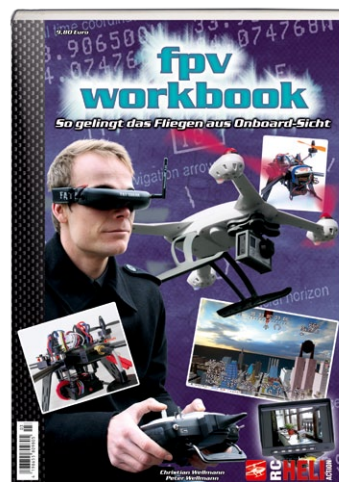


AERODYNAMIC WORKBOOK I – Auftrieb, Widerstand, Profiltypen, Kräfte. Mit übersichtlichen Abbildungen und informativen Grafiken, Schritt-für-Schritt-Erklärungen, warum ein Flugzeug fliegt, physikalischen Gegebenheiten und Optimierungspotenzial.
8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12683

AERODYNAMIC WORKBOOK II – Spezialprofile, Schwerkraft, Strömung, Einstellwinkel. Grundlegendes zu Klappen, Profil sowie zur perfekten Stabilität und Balance eines Modells.
8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12684



Auch digital als eBook erhältlich

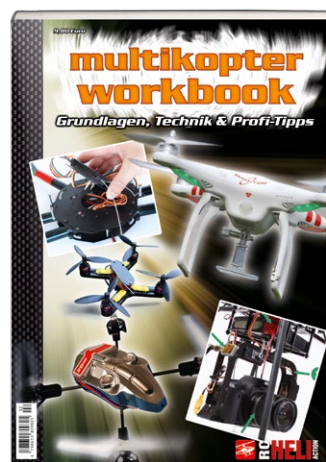


FPV Workbook

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

Multikopter Workbook

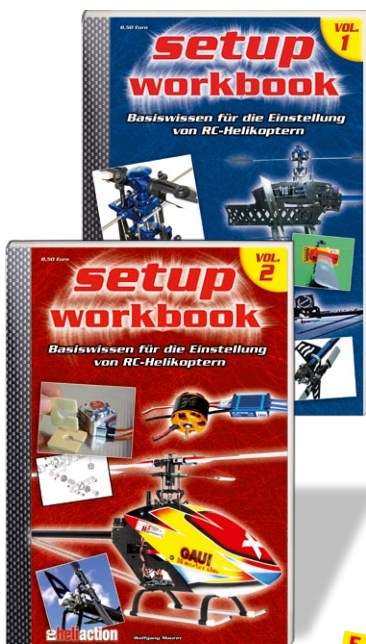
Ob vier, sechs oder acht Arme: Multikopter erfreuen sich großer Beliebtheit. Wie ein solches Fluggerät funktioniert, welche Komponenten benötigt werden und wozu man die vielarmigen Allrounder einsetzen kann, erklärt das neue, reich bebilderte Multikopter Workbook.
9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039



Wissen für Heli-Piloten

SETUP WORKBOOKS – alles, was RC-Helipiloten wissen müssen

Das nötige Wissen für die richtige Abstimmung von RC-Helikoptern – genau das liefern die Setup Workbooks unseres Schwester-Magazin RC-heli-Action. Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis finden darin detaillierte Hilfestellungen für die Optimierung aller wichtigen Komponenten des RC-Helis. Zahlreiche Tipps und Beispiele aus der Praxis vermitteln das Wissen dabei spannend und leicht nachvollziehbar.



SETUP WORKBOOK Volume I – Basiswissen für die Einstellung von RC-Helikoptern

Das umfangreiche Themenspektrum reicht vom Leitfaden zur Wahl des passenden Modells über die perfekte Rotoreinstellung bis zum richtigen Setup für erste 3D-Flüge und der Fehlerdiagnose bei unruhigem Flugverhalten.
8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 11458

SETUP WORKBOOK Volume II – Basiswissen für die Einstellung von RC-Helikoptern

Aufbauend auf den ersten Teil bietet der zweite Band vertiefende Grundlagen über die richtige Abstimmung von RC-Helikoptern. Von der System-Feinauswertung über erweiterte Sicherheitseinstellungen und korrektes Einlaufenlassen bis hin zu den Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen, Flybar- und Flybarless-Systemen.
8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12832

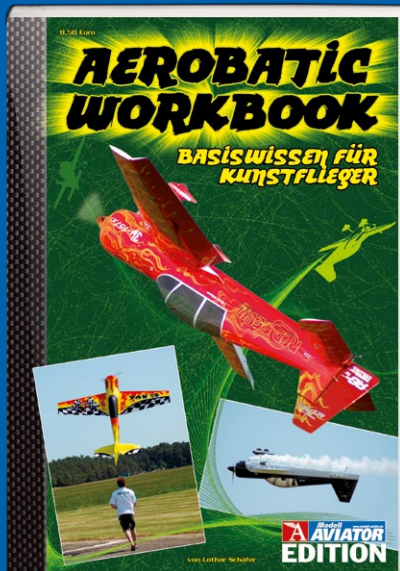
Im Abo
13,2% billiger



12 Ausgaben für 58,- Euro

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

Unser Bestseller



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



Auch digital als eBook erhältlich

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

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

EINSTEIGER WORKBOOK
Grundlagen für die ersten Flugstunden

Kaufen, auspacken, fliegen – das geht wirklich, wenn man ein paar wichtige Tipps und Tricks befolgt. Alle Infos, welche Modelle sich eignen, welches Zubehör erforderlich ist und wie man erfolgreich zum Modellflugpiloten wird, gibt es im Einsteiger Workbook von Modell AVIATOR.

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



Standardwerke

Komplexe Technik praxisnah vermittelt



Verbrennungsmotor und Modellturbine – selbst für ambitionierte Modellflugsportler sind diese Themen oft nicht leicht zu verstehen. Das richtige Hintergrundwissen vorausgesetzt, ist es jedoch für jeden möglich, sich fachgerecht mit dem Thema zu beschäftigen. Mit „Modell-Motoren praxisnah“ und „Modell-Turbinen praxisnah“ werden diese komplexen Themengebiete einfach, leicht verständlich und dennoch umfassend und mit Tiefgang vermittelt – praxisnah eben.

Modell-Turbinen praxisnah

Alles über die Funktionsweise, den Einsatz und sämtliche Hintergründe rund um das Thema Modellturbinen.
19,80 € 164 Seiten, Artikel-Nr. 12508

Modell-Motoren praxisnah

Alle Besonderheiten und Anwendungsmöglichkeiten sämtlicher Motorentypen, theoretische Grundlagen und praktische Beispiele.
19,80 € 200 Seiten, Artikel-Nr. 10664



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, finden Sie bei www.alles-rund-ums-hobby.de Literatur und Produkte rund um Ihre Freizeit-Themen.

Bestellen Sie problemlos ▶

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

Shop
Modell AVIATOR
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-100
Telefax: 040/42 91 77-199
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.

AV1411

Neues vom DMFV

Luftfahrt-Bundesamt lobt die Arbeit des Kompetenzreferats Zulassung

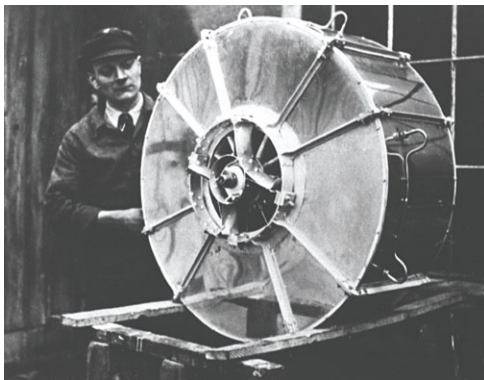
Der Deutsche Modellflieger Verband (DMFV) ist in seiner mehr als 40-jährigen Geschichte zur bedeutendsten Interessenvertretung für Modellflieger in Deutschland geworden. Als führender Fachverband für den Modellflugsport nimmt er daher seit einigen Jahren auch hoheitliche Aufgaben wahr. Beispielsweise ist der DMFV vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) mit der Zulassungen von Großmodellen zwischen 25 und 150 Kilogramm Abfluggewicht gemäß § 31c Luftverkehrsgesetz (LuftVG) beauftragt. Bei der jüngsten turnusmäßigen Überprüfung des Zulassungsverfahrens durch Vertreter des Luftfahrtbundesamts (LBA) wurde die erfolgreiche Arbeit des DMFV-Kompetenzreferats Zulassung ausdrücklich gelobt.

„Ich freue mich, dass die Auditierung durch das LBA ein solch positives Ergebnis mit sich brachte“, fiel das Fazit von Karl-Robert Zahn, Vorsitzender des DMFV-Sportbeirats und Leiter des Kompetenzreferats Zulassung, dementsprechend positiv aus. „Die staatliche Fachaufsicht hat damit die hohe Qualität unserer Prüfer sowie von deren geleisteter Arbeit bestätigt. Und es gibt auch allen Steuerern von Großmodellen die Gewissheit, beim DMFV in guten Händen zu sein.“ Gemeinsam mit seinen Kollegen Fred Grebe, Heiko Schwab und Reinhard Grab ist es DMFV-Präsidiumsmitglied Karl-Robert Zahn gelungen, das Kompetenzreferat Zulassung sowohl inhaltlich und strukturell als auch personell zukunftsorientiert fortzuentwickeln. www.dmfv.aero



Hans-Joachim Pabst von Ohain entwickelte das Triebwerk der He-178

Foto: DLR



75 Jahre Düsenflug

DLR erinnert an Meilenstein der Luftfahrtgeschichte

Vor 75 Jahren, am 27. August 1939, flog das erste Düsenflugzeug der Welt mit einem Strahltriebwerk des deutschen Luftfahrtpioniers Hans-Joachim Pabst von Ohain. Er studierte an der Georg-August-Universität in Göttingen Physik und forschte dort bereits an dem neuen Antriebssystem für Flugzeuge. Der Flugzeugkonstrukteur und Unternehmer Ernst Heinkel stellte von Ohain daraufhin ein und finanzierte die Entwicklung eines Versuchsflugzeugs mit Düsenantrieb. Mit einer kleinen Entwicklungsgruppe schuf von Ohain das Düsentriebwerk He 338, mit dem das Versuchsflugzeug He-178 ausgestattet wurde und am 27. August 1939 – wenige Tage vor Beginn des Zweiten Weltkriegs – zum ersten Düsenflug der Welt startete. Im Cockpit am Steuer saß Pilot Erich Warsitz, der bereits Wochen zuvor das erste Raketentriebene Flugzeug der Welt geflogen war. Nach Kriegsende revolutionierte die neue Antriebstechnik auch die zivile Luftfahrt. Noch heute wird die durch Hans von Ohain entwickelte Technologie des Strahltriebwerks mit den Komponenten Laufrad, Verdichter, Brennkammer, Turbine und Schubdüse verwendet. www.dlr.de



Foto: DLR

Archivfoto der He-178, dem ersten Düsenflugzeug der Welt

Erich Warsitz flog als erster Mensch ein Düsenflugzeug



Foto: Lutz Warsitz



Mit Rollschneider und Stahllineal O-Ringe herstellen

Leser-Tipp

Der Trick mit dem Rollschneider

In **Modell AVIATOR**-Ausgabe 09/2014 berichtete Hilmar Lange über das schnelle Herstellen von O-Ringen aus Fahrradschlauch zur Befestigung von Slowflyer-Props. **Modell AVIATOR**-Leser Stefan Metzger meldete sich daraufhin mit einem ergänzenden Vorschlag und schreibt: „Zum Herstellen von Prop-Gummis aus Fahrradschläuchen eignen sich auch ein Rollmesser und Stahllineal besonders gut. Der Vorteil des Rollmessers ist, dass der Schneiddruck immer genau von oben ausgeübt wird und das Material nicht seitlich verzogen werden kann. Ich verwende es sonst zum Schneiden von Problemmaterialien wie Glasfasermatte. Auch dünnes Depron lässt sich damit ohne Ausrisse schneiden“.

MESSE-TICKER

03. bis
05. Oktober 2014
modell-hobby-spiel in
Leipzig

23. bis
26. Oktober 2014
Modellbau-Messe
in Wien

31. Oktober bis
02. November 2014
Faszination Modellbau
in Friedrichshafen

16. bis
18. Januar 2015
Erlebniswelt Modellbau
in Kassel

**modell
hobby
Spiel**



LEIPZIGER MESSE

FACHTREFFPUNKT MODELLBAU 2014
(HALLE 5, STAND G31)

Uhrzeit	Freitag (03.10.2014)	Samstag (04.10.2014)	Sonntag (05.10.2014)
11 Uhr	Coming Home: Multikopter mit GPS-Technik (Mark Pätzold)	Möglichkeiten und Grenzen des 3D-Drucks (Dr.-Ing. Martin Schilling)	Der freie Fall: Faszination Modellfallschirmsprung (Udo Straub)
12 Uhr	Möglichkeiten und Grenzen des 3D-Drucks (Dr.-Ing. Martin Schilling)	Airbrush im Modellbau (Ulrich Lenz)	Coming Home: Multikopter mit GPS-Technik (Mark Pätzold)
13 Uhr	Ihr neues Hobby „Airbrush“ (Roger Hassler)	Der freie Fall: Faszination Modellfallschirmsprung (Udo Straub)	Top Gun: Einstieg in den Wettbewerbs-Jetflug (Heiko Gärtner)
14 Uhr	Top Gun: Einstieg in den Wettbewerbs-Jetflug (Heiko Gärtner)	Leinen los: So funktioniert der Schiffsmodellrennsport (Helge Hanfeld)	Möglichkeiten und Grenzen des 3D-Drucks (Dr.-Ing. Martin Schilling)
15 Uhr	„Starthilfe Modellsport“: Gewinnauslosung und Preisübergabe	„Starthilfe Modellsport“: Gewinnauslosung und Preisübergabe	„Starthilfe Modellsport“: Gewinnauslosung und Preisübergabe

Mit freundlicher Unterstützung von

www.modell-hobby-spiel.de



powered by **Modell AVIATOR** **HELI ACTION**

Fachtreffpunkt Modellbau

Messe modell-hobby-spiel 2014 in Leipzig

Das Mitmachen und den Modellbau hautnah zu erleben, stehen auch 2014 wieder im Mittelpunkt der modell-hobby-spiel, die vom 03. bis 05. Oktober 2014 in Leipzig stattfindet. Rund 100.000 Besucher informierten sich vergangenes Jahr – auch über die neuesten RC-Trends. Zu den Topp-Veranstaltungen zählt wieder der Fachtreffpunkt Modellbau in Halle 5. Stündlich referieren hier Experten über unterschiedlichste Bereiche des Modellsports. www.modell-hobby-spiel.de

F1E-Nationalmannschaft mit den Gold-Gewinnern aus dem Junioren-Team



Gold fürs DAeC-Team

F1E-Junioren gewinnen bei der EM

Mit zwei Goldmedaillen kehrten die deutschen Freiflieger von der Hangflug-Europameisterschaft F1E in der Slowakei – 24. bis 30. August 2014 – zurück. Der 15-jährige Florian Winker flog als einziger der 27 jugendlichen Starter fünfmal die Maximalzeit und wurde damit F1E-Junioren-Europameister. Nick Finke kam auf den zweiten Platz und zusammen mit Christian Winker wurden die drei Junioren F1E-Mannschaftseuropameister. Aus zehn Nationen nahmen Jugendliche am Wettbewerb teil. Christian Winker hatte sich, neben Uwe Sondhauf und Karl-Heinz Ritterbusch für die Senioren-Mannschaft qualifiziert. Alle drei landeten im Mittelfeld. Unter den 40 Startern aus 14 Ländern erwies sich Maurizio Tomazzoni aus Italien als der Beste, das beste Team kam aus Polen. www.modellflug-im-daec.de

Hartschaum-Methode

So repariert man mit dem 2K-Schaum Hobby Foam

Unser Hobby ist das schönste der Welt. Leider ist das dann nicht mehr der Fall, wenn wieder einmal Springbäume unterwegs sind oder aber die Schwerkraft ein Opfer fordert. Geht es besonders schlecht fürs Modell aus, sodass viel zu reparieren ist, sind Spezialisten gefragt. Bei fun-modellbau gibt es mit dem Zwei-Komponenten-Schaum Hobby Foam einen Spezialkleber auf Polyurethanbasis, der einiges kann. Wie man ihn optimal anwendet, zeigen wir hier.



Den 2K-Reparaturschaum Hobby Foam gibt es bei fun-modellbau als Set

Der 2K-Reparaturschaum Hobby Foam ist sehr gut geeignet, um uns bei diversen Reparaturen helfend unter die Arme zu greifen. Er wird gebrauchsfertig in zwei Dosen geliefert, inklusive einer Anleitung und eines Videos auf CD. Mit dabei sind auch eine Spritzpistole, Schlauchmaterial und zwei Düsen. Der Unterschied zu herkömmlichen Bauschaum ist das Aufschäumverhalten des Klebers. Er übt auf die angrenzenden Teile keinen Druck aus. Somit kann auch nichts aufplatzen wenn der Schaum in einen

Text und Bilder:
Bernd Neumayr,
Angelika Zanker

Kontakt

fun-modellbau
Beckhausstrasse 76
33611 Bielefeld
Telefon: 05 21/17 69 87
Fax: 05 21/17 24 43
E-Mail: info@fun-modellbau.de
Internet: www.fun-modellbau.de
Preis: 59,95 Euro
Bezug: Direkt



Zum Lieferumfang gehören Druckpistole, Schlauch und Spritzdüsen

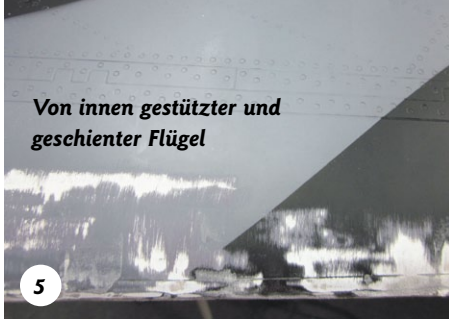
Hohlraum gedrückt wird. Überdies ist die Druckfestigkeit um ein Vielfaches höher als bei Bauschaum.

Vorbereitende Maßnahmen

Nachfolgend werden wir den Schaum an einer großen F-16 Testen, der beim Start leider ein paar Brombeerbüsche im Weg waren. Der Rumpf bekam erstaunlich wenig ab, aber die Flügel brauchten eine Spezialbehandlung. Sie waren an der Nasenleiste aufgeplatzt und zum Teil zerbröselte. Die eingeharzten Steckungen waren noch in Ordnung, wie eine Bestandsaufnahme ergab.

Als Erstes wurden mit eingedicktem Harz die Ober- und Unterschale mit Schienen wieder zusammengeklebt. Die Schienen sind wichtig, damit man eine gerade Nasenleiste erhält. Nach dem Trocknen wurden an der Flügelunterseite und zirka 50 Millimeter (mm) von der Nasenleiste entfernt alle 100 mm exakt 10 mm große Löcher gefräst. In diese Öffnungen wird dann der Schaum eingesprüht. Statt über die Löcher kann man das auch mit einem langen Schlauch umsetzen, aber die einzelnen Zugänge erlauben eine bessere Kontrolle, dass der Schaum auch in möglichst alle Lücken kriecht. Aufpassen muss man allerdings, wenn der Flügel innen durch ungünstige Öffnungen gelangen und beispielsweise zu Ruderanlenkungen oder in Servoschächte eindringen kann. Diese sind dann vorher abzuschotten.

Diese Stellen am Flügel sind zunächst zu richten und für die Schaumreparatur vorzubereiten



Von innen gestützter und geschienter Flügel

5



Im regelmäßigen Abstand Löcher bohren

6



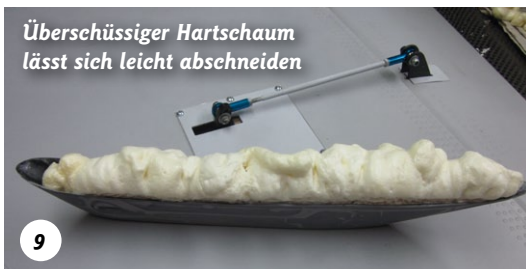
7

Über die Löcher kann der Schaumkleber gezielt eingeführt werden

Es quillt, es festigt

Die beiden Dosen mit der Chemie sind in eine beiliegende Halterung geschraubt. Hier sollte man nicht zu fest anziehen, sonst überdrehen diese. Anschließend kommt eine der Düsen in die Pistole. Diese sind auszuwechseln, wenn sie ein paar Minuten lang nicht genutzt wurden, da in ihnen der Schaum antrocknet. Wichtig ist, dass aus beiden Schläuchen gleich viel Flüssigkeit kommt. Der vorne austretende Schaum muss leicht gelblich sein. Auf eine alte Zeitung gesprüht, lässt sich das im Vorfeld sehr gut austesten. Ist der Kleber fast weiß, ist zu wenig Härter dabei, sodass der Schaum zerfällt beziehungsweise nicht aushärtet. Ist die optimale Mischung gefunden, einfach in den Flügel einfüllen. Dabei Bedenken: Hobby Foam ist bereits nach wenigen Minuten komplett ausgehärtet.

Nach dem Aushärten ist der Flügel im Nasenbereich schön druckfest und kaum schwerer als zuvor. Ausgetretener Schaum wird nach dem Trocknen mit dem Messer abgeschnitten. Die Einfülllöcher sind ein paar Millimeter tief auszufräsen und mit Spachtel zu verschließen. Zur Kontrolle der Steckungen haben wir dann in



Überschüssiger Hartschaum lässt sich leicht abschneiden

9



8

Nur wenige Minuten braucht Hobby Foam zum aufquellen und aushärten

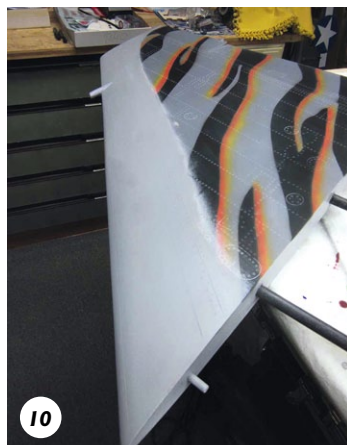
die Wurzelrippe ein paar Öffnungen gefräst. In diesen kann mit der Taschenlampe die Struktur kontrolliert werden. Was dann folgt, ist die übliche Mischung aus mehrmaligem Spachtelmasse auftragen und Oberfläche glatt schleifen beziehungsweise anpassen, bis das gewünschte Ergebnis erzielt wurde. Ist dann die erste Füllerschicht aufgetragen und sind alle Unebenheiten mit einem abschließenden Auftrag von Feinspachtel beseitigt, sind noch die Details zu erneuern. Die Panellines werden mit einem Stahllineal und einem alten Metallsägeblatt nachgezogen. Die Nieten lassen sich mit einem Fräser erneuern. Danach noch eine dünne Füllerschicht auftragen und mit einem feinen Pad glätten. Fertig sind die Flügel für die Ausbesserungslackierung.

Ein Tipp zum Schluss

Der Schaumkleber kann auch zum Auffüllen von Bauteilen dienen, die abgeformt werden sollen. Hier hilft er dabei, die Druckfestigkeit des Urmodells zu erhöhen. Die Verarbeitung geht schnell von der Hand. Sollten mehrere Baustellen zur Bearbeitung anliegen, empfiehlt es sich, weitere Ersatzdüsen zu bestellen.



Zum Lackieren vollends gespachtelter Flügel



10

Technische Daten

Der Schaum ist zu 95 Prozent geschlossenzellig und die Druckfestigkeit liegt bei zirka 150 KpA, also 15 Tonnen je Quadratmeter. Die Druckfestigkeit parallel zur Entfaltung beträgt 1,4 kg/cm² und quer 1 kg/cm². Die Reißfestigkeit parallel zur Entfaltung liegt bei 2,5 kg/cm² und quer bei 1,5 kg/cm².

Anzeige



Klare Ansagen!

Durch die neue, integrierte Sprachausgabe.

Neue Software V2.11

- Programmierbare Sprachausgabe in drei Sprachen (D, F, EN)
- 500 verschiedene Wörter, Zahlen und vollständige Sätze
- Frei wählbarer Geber für Lautstärkeeinstellung Sprache
- 4 Magic Switch
- Anzeige der Telemetrie Min- und Max-Werte durch Drücken der ENTER-Taste

PROFI TX



QR-Code scannen und die kostenlose News-App von MULTIPLEX installieren.



MULTIPLEX®
www.multiplex-rc.de

Besuchen Sie uns auf:



MULTIPLEX ModellSport GmbH & Co.KG
Westl. Gewerestr. 1 • D-75015 Bretten
www.hitecrcd.de • www.traxxas.de

Space Taxi

Die Weltraumschrott-Depron-Scheibe



Aus zwei bis drei abgewrackten Spionagesatelliten, einem Toaster und einer klingonischen Campingtoilette lässt sich in nur wenigen Stunden dieser praktische kleine Hyperraumgleiter zusammennieten. Na ja, nicht wirklich, trotzdem lässt sich versprechen, dass mit dem Space Taxi bei minimalem Bauaufwand ein Modell in ungewöhnlicher Optik und mit sehr guten Flugeigenschaften entstehen kann.

**Text, Fotos und
Konstruktion:
Thomas Buchwald**

Space Taxi ist im Prinzip eine fliegende Scheibe, die im Wesentlichen aus zwei Depronplatten besteht. Die Auf-dopplung der vorderen Hälfte erzeugt ein Stufenprofil, das sogenannte KfM 2, benannt nach Dick Kline und Floyd Fogleman, den Erfindern der Stufenprofile. Die horizontalen Heckflossen sorgen für eine gute Elevon-Wirkung. Der Rumpf ist eine einfache Kastenkonstruktion und sitzt unter der Scheibe. Das Zusammenbauen der

wenigen Depronteile ist in kurzer Zeit zu erledigen. Den größten Aufwand kann man sich mit der optischen Gestaltung des Modells machen.

Ringe statt Flossen

An Stelle eines Seitenleitwerks hat das Space Taxi drei Ringleitwerke, getarnt als Triebwerke. Dadurch erhält das Modell sein charakteristisches Aussehen und eine erstaun-



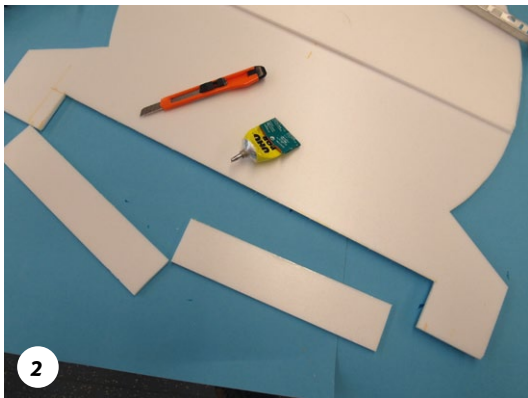
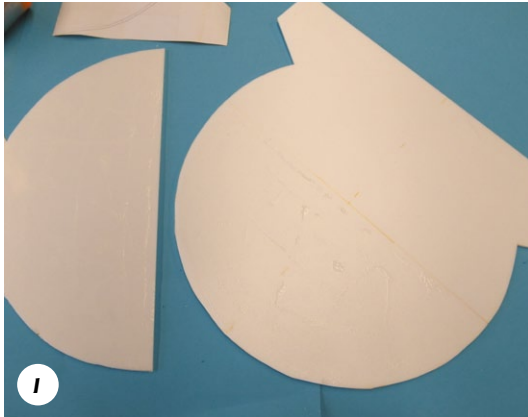
High End Elektromotoren

PLETTENBERG

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

Anzeige

Der Flügel besteht aus nur zwei Depronteilen



Die Elevons werden schräg abgetrennt und dann gedreht auf der jeweils anderen Seite mit Uhu Por angebracht

lich stabile Fluglage bei jedem Wetter. Das Baumaterial besteht fast ausschließlich aus 5 oder 6 Millimeter (mm) Depron. Kohlefaser- oder Tape-Verstärkungen werden nicht benötigt. Eine 0,75- und zwei 1-Liter-PET-Mehrwegflasche liefern das Material für die „Triebwerke“. Bewährt haben sich Gerolsteiner Wasser (1-Liter-Variante) und Gerolsteiner Limonade (0,75er-Variante). Diese sind leicht, stabil und haben einen ausreichend langen zylindrischen Teil ohne Prägung. Leitwerke aus Einwegflaschen sind zu dünn und neigen bei hohen Geschwindigkeiten zum Flattern.

Zwei Servos der 5- bis 9-Gramm-Klasse bewegen die Ruder. Der Motor sollte in der Gewichtsklasse 20 bis 35 Gramm (g) angesiedelt sein. Ein 3s-LiPo mit einer Kapazität von 800 bis 1.000 Milliamperestunden komplettiert die Ausrüstung. Für gemütliches Raumgleiten reicht auch ein 2s-LiPo.

Der Bau des Ufos geht wirklich leicht und schnell von der Hand – ein Abend sollte genügen. Für ein intergalaktisches Finish darf gerne ein weiterer Abend hinzukommen.

Technische Daten

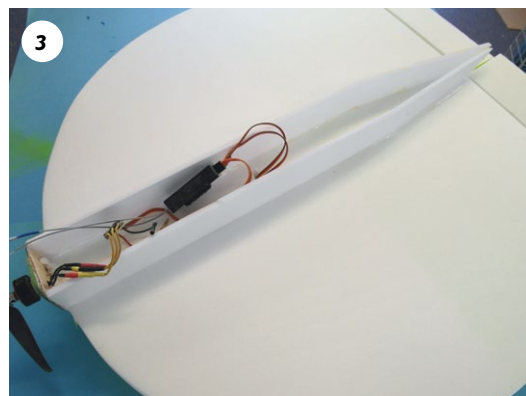
Spannweite:	540 mm
Länge:	550 mm
Gewicht:	ca. 330 g
Motor:	Außenläufer 20- bis 35-g-Klasse
Regler:	12-A-Klasse
Akku:	800 bis 1.000 mAh, 2s- bis 3s-LiPos
Servos:	2 x 5- bis 9-g-Klasse

Begonnen wird mit dem Ausschneiden der Depronteile, von denen anschließend die Elevons abzutrennen sind. Dabei wird die Klinge in einem Winkel von etwa 30 Grad am Lineal entlang geführt, sodass man die Ruder gedreht auf der jeweils gegenüberliegenden Seite anbringen kann, ohne sie anschleifen zu müssen. Je nach persönlicher Vorliebe können sie mit Uhu Por oder Tape anscharniert werden. Die Endleisten bleiben unbearbeitet, das sorgt für eine kräftige Ruderwirkung.

Abgestuft

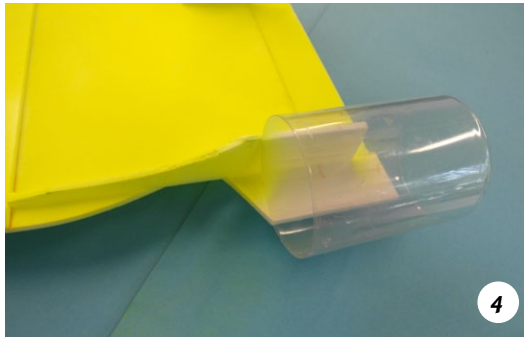
Die KF-Profilstufe entsteht, wie bereits erwähnt, durch die halbkreisförmige Aufdopplung der vorderen Flügelhälfte. Letztere wird mit Uhu Por aufgeklebt. Anschließend ist die Nasenleiste zu profilieren, zuerst mit dem Cutter, dann mit 240er- oder noch feinerem Schleifpapier. In der Mitte der Nasenleiste bleibt ein Bereich von etwa 50 mm unbearbeitet beziehungsweise wird exakt nach Plan geschliffen, um hier später den Motorspant zu befestigen. Die Profilstufe, sprich die Hinterkante der Aufdopplung, darf nicht abgerundet werden. Der Theorie zufolge entsteht hier ein Luftwirbel, der den Luftwiderstand des Flügels gering hält und für ein gutmütiges Flugverhalten sorgt. Wir wollen hier aber nicht theoretisieren, sondern schnell fertig bauen und fliegen – vertrauen also einfach auf diese Aussage.

Eine Verstärkung benötigt der Flügel nicht. Die Rumpfsseitenwände werden stumpf auf die Flügelunterseite geklebt; mit dem hinteren Rumpfboden wird der Rumpf-



Der Rumpf ist ein einfacher Kasten. Die Seitenwände werden unter den Flügel geklebt

Die Ringleitwerke bestehen aus dem zylindrischen Teil von PET-Wasserflaschen

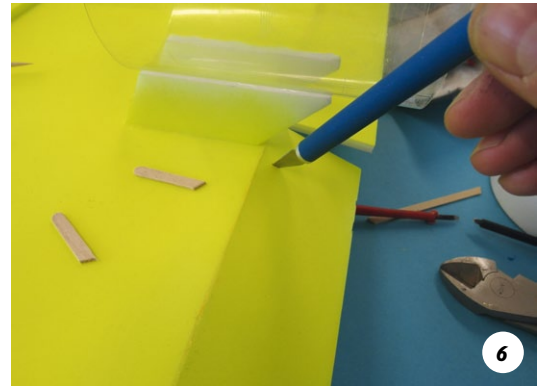


4

Die Windschutzscheibe, unter der die Servos versteckt sind, besteht aus dem Oberteil einer der PET-Flaschen



5



6

Kaffee-Rührstäbchen einschlägiger Fast-Food-Ketten eignen sich gut als Ruderhörner. Die Schlitz entstehen mit dem Skalpell

lässt sich das PET gut mit dem Depron verbinden. Bei Verwendung einer normalen Klebepistole ist darauf zu achten, dass die Temperatur nicht zu hoch ist, da PET noch hitzeempfindlicher als Depron ist. Notfalls muss man den Stecker ziehen und die Pistole etwas abkühlen lassen, bevor man den dann nur noch mittelheißen Kleber aufträgt.

kasten geschlossen. Der einzige Spant der Konstruktion ist der Motorspant, der aus 3- oder 4-mm-Sperrholz bestehen sollte. Nach dem Bohren der benötigten Löcher für Motorträger und Kabeldurchführung ist dieser auf das vordere Rumpfeende zu kleben. Motorsturz und Seitenzug entstehen durch vorheriges Anschleifen von Rumpfsseitenwänden und Nasenleiste. Mit dem Ankleben des vorderen Rumpfbodens und dem Anpassen der Akkuklappe endet dieser Bauabschnitt. Die Klappe wird vorne durch eine Zunge und hinten von einem Magnetpaar gehalten.

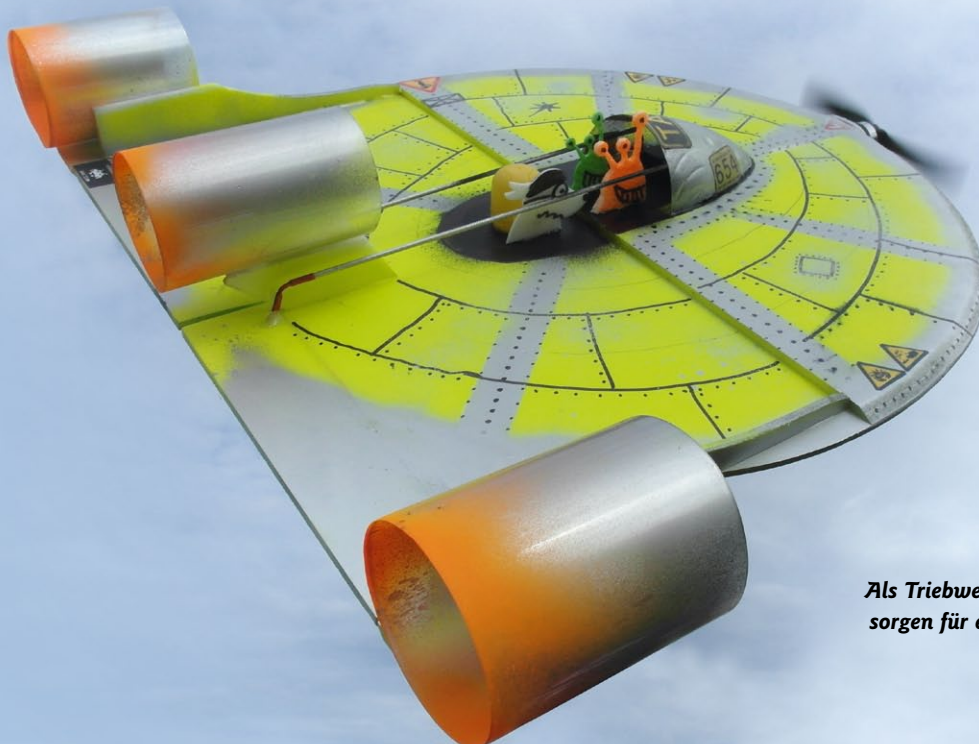
Die Servos werden flach auf den Flügel geklebt und nach Fertigstellung der Anlenkungen mit einer Art Windschutzscheibe aus dem Oberteil einer der Flaschen verkleidet. Die Ruderanlenkungen verlaufen auf dem Flügel und leisten so ihren Beitrag zur Weltraumschrott-Optik. Alternativ können die Servos in den Rumpf verlegt werden, dann erfolgt die Ruderanlenkung von unten. Bei der Gestaltung des Space Taxi kann jeder seine eigene Auffassung von Ufo-mäßiger Optik verwirklichen.

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

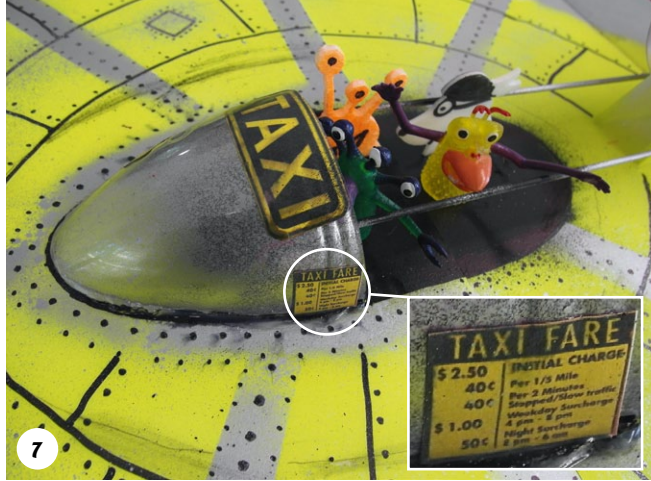
Zur Herstellung der Ringleitwerke sticht man zunächst mit einem Skalpell in die Flasche, anschließend schneidet man die Zylinder mit einer Schere zurecht. Montiert werden die „Triebwerke“ mit Hilfe von senkrecht auf den Flügel geklebten Depronhalterungen. Mit Epoxy oder Heißkleber

Mopsgeschwindigkeit!

Der Schwerpunkt liegt bei 180 mm, gemessen vom Motorspant. Das lässt sich durch Verschieben des Akkus sehr gut einstellen. Die Ausschläge sollten etwa 20 mm für das Höhenruder und 20 mm für die Querruder, jeweils nach oben und unten, betragen.



Als Triebwerke getarnte Ringleitwerke sorgen für enorme Richtungsstabilität



7

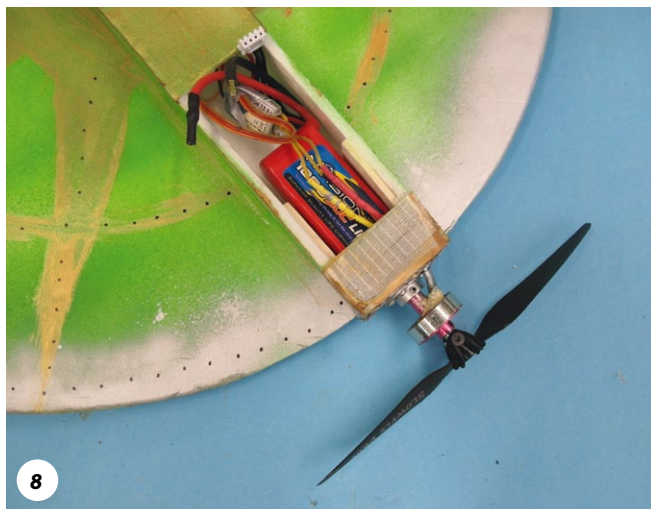
Illustre Gäste, aber der Fahrpreis ist bei diesem Taxi auch zu gut

Schon der Erstflug des Space Taxi war eine wahre Freude. Das Ufo liegt satt in der Luft und reagiert prompt, aber nicht hektisch auf die Ruder. Die Ringleitwerke sorgen für eine beeindruckende Richtungsstabilität. Die Geschwindigkeitsspanne ist riesig – von richtig flott bis Schrittgeschwindigkeit. Rollen, Rückenflug, Loopings und Außenloopings mit Durchmessern von 1 bis 100 Metern, das alles klappt prima. Auf die Ringleitwerke gestellt, macht das Taxi einwandfreie Senkrechtstarts vom Boden aus. Vollbremsungen in der Luft gehen so: mit Vollgas anfliegen, Gas raus, voll Höhenruder. Es folgt ein irrwitzig enger Looping – fast Überschlag – mit anschließendem, stabilem Stillstand. Jetzt wieder Gas rein und weiterfliegen als ob nichts gewesen wäre. Auch das Landen ist extrem einfach, denn einen Strömungsabriss kennt das Space Taxi eigentlich nicht. Anfliegen, aushungern, ins Gras setzen.

Kurzum: Das Ding macht einen Heidenspaß.



Bei Verwendung eines 20-Gramm-Motors muss der Akku ganz nach vorne, ist der Motor schwerer, kann der Akku weiter nach hinten



8

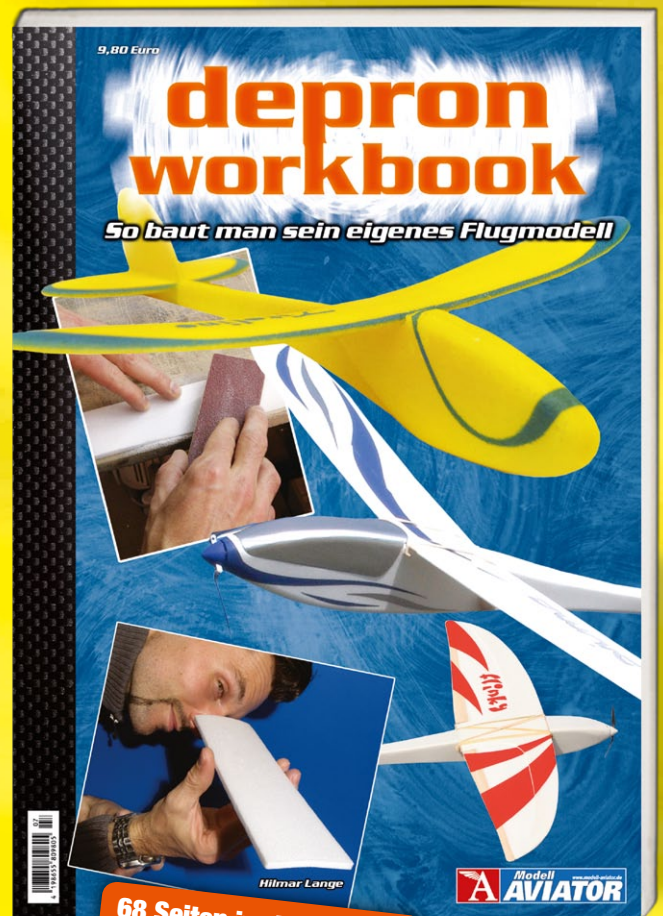


9

Space Taxi ist definitiv ein heißes Geschoss, darum Vorsicht

Anzeige

Jetzt bestellen



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

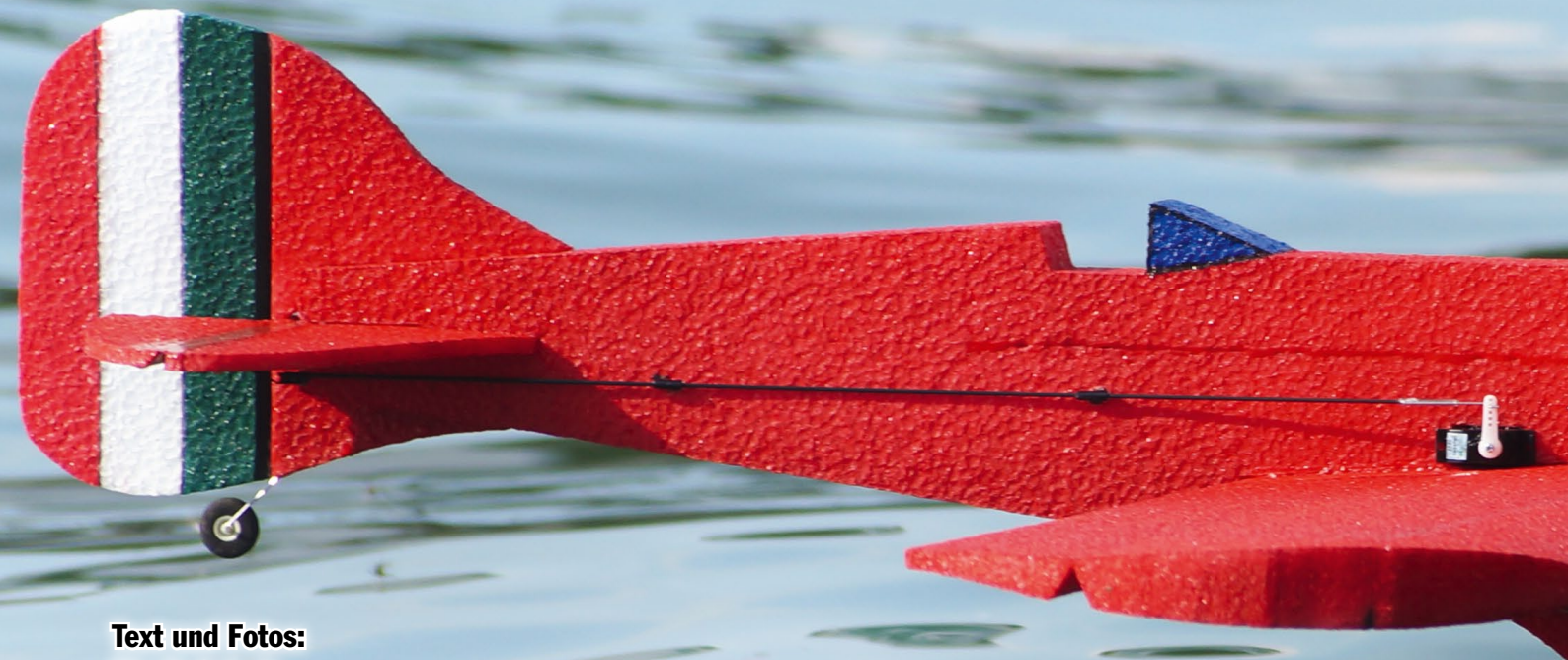
Sie möchten Ihr eigenes Modell bauen, wissen aber nicht wie das geht? Das Modell AVIATOR depron-workbook schafft Abhilfe. Neben allen Informationen zum Werkstoff Depron gibt es verschiedene Anleitungen zum Selbermachen.

- Wie man Depron bearbeitet
- Alles, was man für einen Eigenbau benötigt
- Anleitung zum Bau einer Wurfscheibe
- La Piuma - So gelingt die Konstruktion eines Seglers
- Step-by-step-Anleitungen

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

Aeroplano Rosso

Macchi Castoldi MC-72 von Causemann



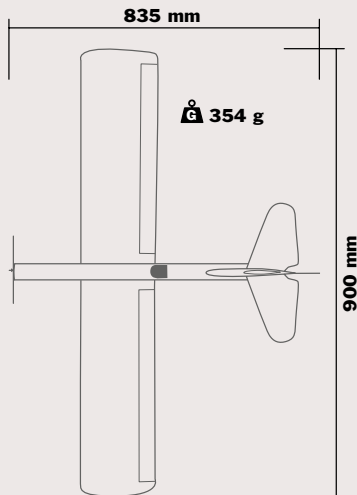
**Text und Fotos:
Hinrik Schulte**

Ästhetische, jedoch einfache Konstruktionen, die sich schnell zusammenbauen lassen und auch rauen Bedingungen im Modellflugalltag trotzen, stehen hoch im Kurs. Causemann entwarf mit seiner aus EPP bestehenden Macchi Castoldi MC-72 einen Klassiker, der optisch anspricht. Ob das Modell auch gut zu fliegen und alltagstauglich ist, wollten wir genauer wissen.

Flight Check

Macchi Castoldi MC-72 Causemann

- **Klasse:** Parkflyer, Wasserflug
- **Kontakt:** Causemann Flugmodellbau
Gneisenaustraße 13
33330 Gütersloh
Telefon: 052 41/403 24 07
Fax: 052 41/403 24 10
E-Mail: service@causemann.de
Internet: www.causemann.de
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 38,90 Euro
- **Technische Daten:**
Flächenbelastung: 15,8 g/dm²
Tragflächeninhalt: 20,2 dm²
Motor: C 2004, 1.700 kv, von Pichler
Regler: 12-A-Klasse, YGE
Akku: 3s-LiPo, 400 mAh
Propeller: 8 x 4,5 Zoll, aero-naut Light
Servos: 4 x 9 g Servo



Die MC-72 geht sehr gut auf Stufe, um dann sauber abzuheben – deutliche Höhenrunder ist dabei von Vorteil



Vielseitig einsetzbar
Einfach zu bauen
Sehr gute
Flugeigenschaften

Keine Herstellerangaben
zu Einstellwerten



Der Ausschnitt auf dem Rumpfrücken dient als Akkufach und Reglerraum. CFK-Stäbe verstärken den ausgedünnten Bereich



Die Motorhalterung ist mit einer GFK-Platte einfach, jedoch stabil gestaltet



Das Seitenruder in den italienischen Nationalfarben gehört zur Macchi. Das Spornrad allerdings nicht, schon aber das Seitenruder bei Landungen auf Gras

Ein einfaches, kunstflugtaugliches Modell als Parkflyer ist aus EPP immer noch am robustesten und der König dieser Klasse ist der Magnum reloaded von Martin Müller – wobei die Kunstflugtauglichkeit durch das Hohlprofil und die fehlenden Querruder natürlich eingeschränkt ist. Da ist es nur logisch, dass es mittlerweile auch eine kunstflugtaugliche Variante des Magnum mit vollsymmetrisch profilierter Fläche und Querrudern gibt. Wenn man diesen Flügel mit seinen Fahrwerksbeinen und den Schwimmern nimmt, und dem Silhouettenrumpf sowie den Leitwerken eine andere Form gibt, dann hat man schnell ein ganz anderes Flugzeug. So ist die Macchi Castoldi MC-72 von Causemann entstanden. Das Original hält seit über 60 Jahren den Geschwindigkeitsrekord für kolbenmotorgetriebene Wasserflugzeuge und hat mit seiner Formgebung und dem charakteristisch roten Finish einen hohen Wiedererkennungswert. Das Modell nimmt die Formen auf und man erkennt es als MC-72 auf Anhieb – auch wenn die 900 Millimeter (mm) spannende EPP-Variante weit davon entfernt ist, als Vorbildgetreu bezeichnet zu werden. Macht nichts, hier geht es um den Spaß zu Lande, zu Wasser und in der Luft.

Flexibilität durch Magnete

Causemann liefert, zu einem günstigen Preis, erst einmal nur die Schaumteile aus weißem EPP sowie einige CFK-Stangen. Andere Anlenkungs- und Kleinteile sind selbst zu beschaffen oder finden sich womöglich in der Restekiste. Ein RC- und Antriebsset könnte man direkt an gleicher Stelle erwerben, aber wer's hat, der nutzt natürlich vorhandene Komponenten, um die Kosten für dieses Einfachmodell niedrig zu halten.

Wenn es schnell gehen soll, klebt man die Schaumteile einfach zusammen und färbt das Modell rot. Doch diese Macchi sollte noch die eine oder andere Besonderheit bekommen, die ein nachträgliches Lackieren ausschlossen. So war vorgesehen, sie nicht einteilig, sondern gut transportabel zu bauen, und dass möglichst wenig von der RC-Anlage zu sehen sein würde. Außerdem wäre es doch schade gewesen, wenn man einen solchen Parkflyer nur am See einsetzen kann, weil die Schwimmer fest installiert sind. Daher sollten die Schwimmkörper an den Beinen abnehmbar bleiben. Wie gesagt, es geht auch viel einfacher, aber der Aufwand ist es wert.

Beginnen wir mit den Fahrwerksbeinen. Die werden unten ausgehöhlt, damit die 35-mm-Räder auf einer CFK-Achse



Das Querruderservo ist – sehr ungewöhnlich – im Fahrwerksbein eingesetzt

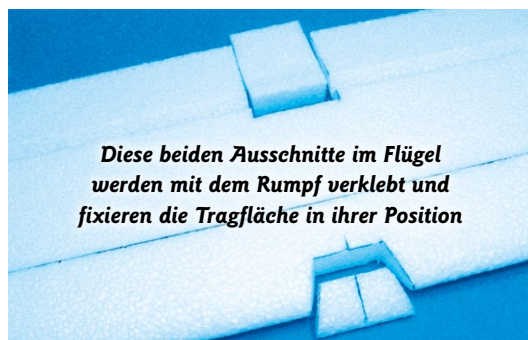
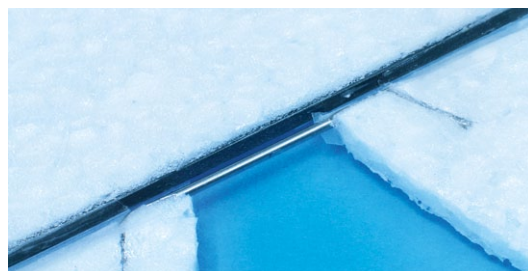
darin laufen können. Dann gilt es noch die Mittelteile der Schwimmer so weit auszunehmen, dass die Räder darin Platz haben, denn die Demontage der Räder zugunsten der Schwimmer muss ja nicht sein. Hinter dem Rad befindet sich dann jeweils noch ein starker Magnet, der die Schwimmer festhält. Wobei eine Stecknadel den gleichen Job erfüllen würde. Am oberen Ende haben die Fahrwerksbeine jeweils noch eine Aussparung für die Querruderservos bekommen, die damit halbwegs unsichtbar sind. Außerdem befindet sich die Anlenkung jetzt fast in der Mitte der Querruder und nimmt diese zuverlässiger mit, als wenn man sie nahe am Rumpf anlenken würde.

Die Lötkolbenschmelzmethode

Für den Einbau der RC-Anlage ist der Rumpf im Bereich der Flügelaufgabe von unten großzügig ausgehöhlt. Darin verschwinden dann mühelos die Servokabel und der Spektrum AR6115-Parkflyer-Empfänger. Die Leitwerkservos schauen seitlich aus dem Rumpf heraus und die Anlenkung von Höhen und Seitenruder erfolgt mit sichtbaren Schubstangen aus 1,5-mm-CFK. Optisch ist das gerade noch erträglich, aber dafür einfach unglaublich praktisch.

Für Akku und Regler wurde auf dem Rumpfrücken ein zirka 20 mm hoher Deckel ausgeschnitten und der Bereich darunter wieder ausgehöhlt. Mit dem heißen Lötkolben sind schnell noch ein Kabelkanal zum Motor und ein weiterer zum Empfängerraum geschmolzen. Durch die beiden

Das Höhenruder ist an der Hinterkante mit einem CFK-Profil verstärkt und ein gebogener Stahldraht verbindet die beiden Höhenruderhälften



Diese beiden Ausschnitte im Flügel werden mit dem Rumpf verklebt und fixieren die Tragfläche in ihrer Position

MEHR INFOS

in der Digital-Ausgabe

großzügigen Aushöhlungen schrumpft die EPP-Wandstärke des Rumpfs. Klebt man pro Rumpfseite einen CFK-Stab ein, sorgen diese wieder für die gewünschte Stabilität. Dazu wird der Rumpf mit einer scharfen Klinge etwa 5 mm tief eingeschnitten und der Stab dann ins Material gedrückt. Mit der gleichen Methode ist auch der einteilige Flügel verstärkt worden.

Die Tragfläche liegt dem Bausatz als 1.000 mm langes Rechteck mit 210 mm Tiefe und einer Höhe von zirka 25 mm bei. Die charakteristisch runden Randbögen entstanden mit Hilfe einer Dekupiersäge – zugleich wurde die Spannweite auf 900 mm gekürzt. Als Nächstes schnitten wir aus der Vorderkante der Tragflächenmitte ein trapezförmiges Stück, und klebten es anschließend direkt im vorderen Flächenausschnitt des Rumpfs wieder ein. Das hält den Flügel vorne in Position. Unten überlappt der Rumpf den Flügel um zirka 30 mm. So kann er nicht herausrutschen und es reicht hinten lediglich eine M4-Kunststoffschraube, um alles zu sichern.

Bei all diesen Arbeiten lässt der Hersteller dem Modellbauer absolut freie Hand, sprich: Es gibt keine echte Bauanleitung, die hier Vorgaben macht. Gleiches gilt für die Ruderausschläge und den Schwerpunkt. Wir haben es also mit einem Bausatz für den etwas erfahrenen Modellflieger zu tun, dessen sollte man sich bewusst sein.

Letzte Handarbeiten

Beim hier vorgestellten Modell sind vier 9-Gramm-Servos an den Rudern, ein 12-Ampere-Regler von YGE und ein 24-Gramm-Außenläufer mit 1.700 Umdrehungen in der Minute pro Volt verbaut. Damit das gut 350 Gramm wiegende Modell trotzdem standesgemäßen Vorwärtsdrang entwickelt, sorgen ein dreizelliger LiPo mit 400 Milliamperestunden Kapazität und ein 7 x 3,5-Zoll-Propeller für Vortrieb.

Die rote Farbe kommt aus einer handelsüblichen Sprühdose aus dem Baumarkt – EPP verträgt wirklich fast jeden Lacktyp. Die goldenen Kühlflächen sind mit dem Pinsel und Acrylfarbe aufgemalt. Gleiches gilt für die italienische



Die Fahrwerksbeine erhielten in Eigenarbeit eingebaute Räder, die den Start vom befestigten Boden aus deutlich vereinfachen

Die Racer-Eigenschaften der MC-72 sind auch dem EPP-Modell erhalten geblieben. Etwas Kunstflug beherrscht sie ebenfalls



Nationalflagge auf dem Seitenruder. Um den Gleitwiderstand der Schwimmer im Wasser und eventuell auch auf Schnee zu reduzieren, sind die Unterseiten der Schwimmer mit Folie bespannt. Durch die Details hat sich der Bau der MC-72 über die Abende von zwei Wochen hingezogen, aber ein echtes Winterprojekt ist das Modell trotzdem nicht.

Die Ruderausschläge wurden für den Erstflug nach Erfahrungswerten eingestellt. Der Schwerpunkt liegt für den Anfang auf zirka ein Drittel der Flächentiefe. Alles Standardwerte, die sich jedoch als passend erwiesen haben.

Airborne

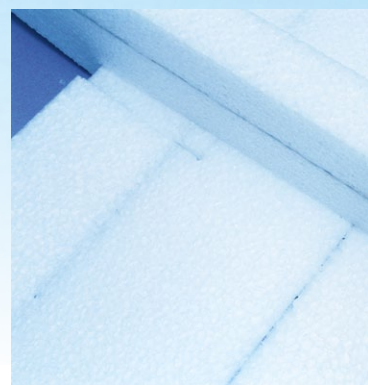
Der Erstflug der MC-72, die es als Original nur als Wasserflugzeug gab, fand auf der Wiese des Modellflugplatzes statt – ab und zu darf man ja feige sein, oder? Mit dem gewählten Antrieb geht sie locker aus kurzem Gras heraus und dann senkrecht in den Himmel. Also Leistung satt für fast jede Art Kunstflug, den dieses Modell auch locker beherrscht. Sämtliche Ruder wirken wie gewünscht, wenn die Ausschläge groß genug sind. Schließlich kann man schon bei geringen Geschwindigkeiten beziehungsweise Halbgas Figuren fliegen. Leider reichen die kleinen 400er-Akkus nur für rund 5 Minuten Flugzeit, aber in denen brennt halt die Luft, wenn es der Pilot wünscht. Bei der gegebenen Flächenbelastung sind die Landungen auf Gras ebenso ein Kinderspiel.

Auf dem Wasser verhält sich das EPP-Modell ebenso gutmütig. Die Schwimmer lassen die Macchi MC-72 fast wie einen Korken auf dem Wasser schwimmen und das Modell ist mit Vollgas nach kaum mehr als zwei Metern Startstrecke in der Luft. Das Mehrgewicht der Schwimmer stört im Flug so gut wie gar nicht und in Sachen Kunstflug gibt es auch weiterhin so gut wie keine Limits. Starke Seitenwind liebt sie bei Starts und Landungen auf dem Wasser weiterhin nicht, aber wenn man ihr Zeit lässt, sich im Wind auszurichten, zeigt die Macchi MC-72 zuverlässig an, in welche Richtung sie sich auf dem Wasser bewegen will.

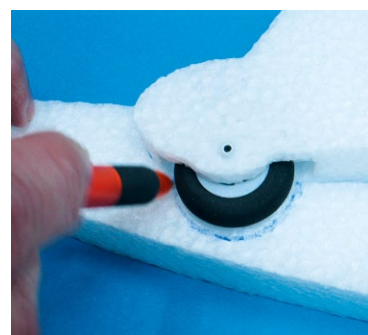
Für die Räder muss im mittleren Teil des Schwimmers Platz geschaffen werden. Dazu zeichnet man mit einem Stift um das Rad herum und schneidet den Bereich dann aus. Magnete halten die Schwimmer

Bilanz

Die Macchi Castoldi MC-72 ist ein einfacher, kleiner Parkflyer, der sich im Kunstflug keine Limits auferlegt und trotzdem gut und entspannt zu fliegen ist. Mit gut 350 Gramm Fluggewicht kann man auf engstem Raum, sprichwörtlich im Park, eine Menge Spaß am Modellfliegen haben. Und wenn die Wiese nicht groß genug oder zu belebt ist, eignet sie sich hervorragend zum Ausweichen auf den Teich. Oder man widmet sich gleich dem Wasserflug, denn dafür ist die MC-72 ein fast perfektes Einstiegsmodell.



Zum Bausatz gehörende CFK-Stäbe versteifen den Flügel wirksam



Energiezwerger

Nickel-Zink-Batterien von Conrad Electronic

Die Welt schreit nach besseren Akkus. Conrad Electronic hat da was. Einen Akku in bislang noch nicht gebräuchlicher, neuer Technologie: Nickel-Zink-Zellen, kurz NiZn. Doch was kann der Neue? Und für wen eignet er sich? Wir erklären, was NiZn-Zellen so anders, so besonders macht und was sie leisten können.

Erhältlich sind die neuen NiZn-Zellen von Conrad Electronic in den gängigen Größen AA mit 1.500 Milliamperestunden (mAh) Kapazität und in AAA mit 550 mAh, die mit 14 x 50 Millimeter (mm) beziehungsweise 10 x 44 mm in die üblichen Batteriefächer von Consumer-Elektronik passen, also alltagstauglich ist. Die Besonderheit der neuen Akkuspezies: Sie stellt mit 1,6 Volt (V) ein Quäntchen mehr Nennspannung zur Verfügung als alle in diesen Formaten lieferbaren übrigen Spannungsquellen. Nun muss sich in einer schnelllebigen Zeit jede Neuerung die Frage gefallen lassen, ob sie bestehende Probleme wirklich löst. Oder etwas salopp gefragt: Hat die Welt darauf gewartet?

Familiäres Umfeld

Bislang üblich waren im Bereich der Unterhaltungselektronik so genannte Trockenbatterien mit 1,5 V Nennspannung. Sie gelten als Standard, sind nicht wieder aufladbar, also dem



© stocktone - Fotolia.com

**Text und Fotos:
Ludwig Retzbach**

Bereich der Primärzellen zuzurechnen. Heute handelt es sich hierbei, von Billigware mal abgesehen, fast ausschließlich um alkalische Zink-Braunstein-Zellen ($Zn-MnO_2$). Erhältlich sind diese Batterien in unterschiedlichen Spezifizierungen, beispielsweise als High-Energy-Zellen mit relativ hoher Energiedichte oder als High-Power-Zellen mit relativ hoher Leistungsdichte. Für Verbraucher also, die entweder lange mit einem Batteriesatz laufen sollen oder aber von diesen höhere Ströme abfordern. Im letzteren Falle schneiden die Trockenbatterien nicht immer gut ab, ist ihnen doch bauartbedingt ein vergleichsweise hoher Innenwiderstand eigen. Damit bricht bei ihnen die Spannung unter Belastung sehr rasch ein. Hier konnten schon immer die Akkus, also wiederaufladbare Zellen, punkten. Zuerst erschienen sie in der Nickel-Cadmium-Technologie (NiCd), später ersetzt durch die umweltfreundlicheren Nickel-Metallhydrid-Zellen (NiMH). Ihnen gemeinsam ist eine deutlich niedrigere Nennspannung von 1,2 V aber auch eine höhere Belastbarkeit. So waren bislang Akkus immer dann ein geeigneter Ersatz für Trockenbatterien, wenn der Verbraucher zum einen etwas mehr Strom konsumierte, weil bei dieser Betriebsart die Spannung der Trockenbatterien ohnehin tief unter das 1,5-V-Niveau absinkt. Was aber bei Geräten, die spannungskritisch arbeiten, also keinen nennenswerten Spannungseinbruch dulden? Hier eröffnet sich die Chance für die neue Akkugeneration. Doch, wo kommt sie her und wie funktioniert der neue Akkutyp eigentlich?

Alter Bekannter?

Eigentlich ist der NiZn-Akku nicht wirklich neu. Schon das amerikanische Universalgenie Thomas Alva Edison hatte im Jahr 1900 ein Patent darauf angemeldet. Wirtschaftlich konnte er das Projekt aber nicht weiter verfolgen, denn der Akku-Neuling hatte erst mal eine Anzahl von Kinderkrankheiten zu überstehen. Der Zink-Elektrode fehlte anfangs jegliche Standfestigkeit und sie neigte, wie bei allen Akkus mit rein metallischer Anode, zur Dentritenbildung. Hierbei lagern sich die rückkehrenden Metallionen nicht gleichmäßig auf der Elektrode ab, sondern erzeugen eine hügelige Oberfläche, bis hin zu Metallnadeln, die durch die Separatoren hindurch wachsen und so auf der anderen Seite Kurzschlüsse ausbilden können.

Inzwischen scheinen diese Probleme überwunden zu sein, denn seit 2011 sind die neuen Zellen für die Unterhaltungselektronik verfügbar. Interessant dürfte sein, dass der amerikanische Hersteller PowerGenix inzwischen auch Starter- sowie Antriebsbatterien für den Kfz-Bereich anbietet, die angeblich für Rekuperationsvorgänge in (Soft-) Hybridfahrzeugen besonders geeignet seien. Grund ist wohl der geringere Innenwiderstand, gefördert durch die dreieinhalbmal bessere Leitfähigkeit des Anodenmaterials Zink im Vergleich beispielsweise zu Blei.

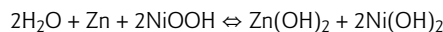
Auch die spezifische Energie braucht mit bis zu 120 Wattstunden pro Kilogramm (Wh/kg) den Vergleich mit moder-

Die neuen Nickel-Zink Akkus sind bei Conrad in den gängigen Größen AA und AAA erhältlich. Interessant: Es wird neben der Nennspannung von 1,6 V auch der Energieinhalt einer Zelle in Höhe von 900 und 2.500 Milliwhattstunden angegeben. Dabei schneiden die großen Zellen in Bezug auf das Volumen-Gewichts-Energie-Verhältnis natürlich besser ab



**Neu auf dem Markt:
Nickel-Zink-Akkus
von Conrad Electronic**

nen Akkutechnologien wie Nickel-Metallhydrid oder sogar Lithium-Eisenphosphat ($LiFePO_4$) nicht zu fürchten. Lediglich der Lithium-Ionen-Akku kann es mit 200 bis 250 Wh/kg noch deutlich besser. Ein weiterer, immer gewichtiger werdender Pluspunkt liegt auch darin, dass bei der Herstellung auf Seltene Erden wie Cer oder Lanthan verzichtet werden kann, auf welche die derzeit marktdominierenden NiMH-Akkus angewiesen sind. Lediglich die Selbstentladung, die Conrad mit zirka 40 Prozent im Monat beziffert, zeigt, dass die Technik doch eher mit der Nickel- als mit der Lithium-Technologie vergleichbar ist. Aus der Gesamtreaktionsgleichung:



wird diese Verwandtschaftsbeziehung ultimativ deutlich. Es ist erkennbar, dass sich in dem alkalisch-wässrigen Elektrolyten weder toxische Reaktionen abspielen noch die Inhaltsstoffe später der Umwelt in unvertretbarem Maße zur Last fallen. So gesehen, ein Akku mit Nachhaltigkeits- und Zukunftspotenzial.

So lädt man den Neuen?

Leider sind die Hintergrundinformationen, die Conrad mitliefert, etwas dürftig. Wenig erfährt der Kunde beispiels-





In den Slots des Ladegeräts können auch NiMH-Zellen entsprechender Größe geladen werden. Die Bedienung erfordert etwas Eingewöhnung



weise über die spezifische Lademethode der NiZn-Akkus. Es bleibt keine andere Wahl, als das angebotene Voltcraft Einzelzellen-Ladegerät, genannt Charge Manager 410, gleich mit zu ordern. Die Gefahr hierbei: Wegen der sehr offensichtlichen familiären Nähe zu NiCd- beziehungsweise NiMH-Akkus liegt bei vielen Usern sicher die Vermutung nahe, man könne auch den Neuen nach dem altbewährten Delta-Peak-Prinzip laden. Das ist aber definitiv nicht im Sinne des Erfinders, auch wenn die Akkus bei derartigen Fehlversuchen nicht gleich in Rauch aufgehen. Diesbezügliche Versuche des Autors mit den Testzellen zeigten, dass ab etwa 2,05 V Zellenspannung eine exotherme Reaktion einsetzt, welche die Zelle merklich erwärmt. Für eine temperaturgesteuerte Abschaltung ist dies aber kein geeignetes Kriterium, da sich die Zellenspannung dann schon deutlich über dem zulässigen Limit von 1,9 V befindet.

Das Ladegerät Charge Manager 410 erkennt diese Spannungsschwelle und reduziert den anfangs auf 750 mA – bei AA-Zellen entspricht dies 0,5C – eingestellten Ladestrom erst auf etwa ein Drittel dieses Werts, um bei einer wiederholten Erreichung des Schwellenwerts schließlich ganz abzuschalten. Dies dauert dann bei anfangs leeren Zellen so knapp zweieinhalb Stunden. Danach pendelt sich die Leerlaufspannung der Zellen auf einen Wert von 1,88 V ein.

Beim Einsetzen einer solchen Batterie in das Batteriefach einer Taschenlampe kommt dann im Wortsinne helle Freude auf, allerdings auch die Befürchtung, dass es um die Lebensdauer des Leuchtmittels wohl nicht mehr allzu gut bestellt sein könnte. Auch ein Reise-Rasierapparat aus dem Fernost-Sortiment, bislang – mit europäischem Gesichtsbewuchs konfrontiert – von eher zaghaftem Rodungsdrang, schien plötzlich von ungekanntem Arbeitsgeist beseelt. Für Elektronik-Geräte, deren Betriebsspannungsbereich nach oben hin kritisch ist, kann indes

Dem Ladegerät Charge Manager 410 liegt ein 10-Watt-Steckernetzteil bei. Dieses bestimmt die Ladeleistung

das Einsatzspektrum auch mal etwas einengen. Hat eine Batterie aus sechs Reihenzellen dann doch schon 11,3 V, statt der nominalen 9 V bei $6 \times 1,5$ V. Etwas Vorsicht scheint auch bei LED-Leuchten der preiswerten Art geboten, weil dort oftmals der nicht unerhebliche Innenwiderstand der Trockenbatterien als strombegrenzender Vorwiderstand (mit-)fungiert. Und im niedrigen Innenwiderstand unterscheiden sich die NiZn-Akkus noch mehr von den Trockenbatterien wie in der höheren Spannung.

Überhaupt scheinen auch die Neuen NiZn-Zellen überall dort angebracht zu sein, wo bisher schon Akkus die Stromquellen der Wahl waren, dann nämlich, wenn nennenswerte Ströme fließen. Eine IC-Anfangsbelastung ($= 1,5$ A) steckt die AA-Zelle dann mit 1,75 V weg. Im Zuge der weiteren Entladung behält die Lastspannungskurve lange Zeit einen sehr flachen, im Bereich von 1,7 bis 1,6 V beinahe waagerechten Verlauf, ehe sich bei etwa 85-prozentiger Entladetiefe ein langsamer Spannungsrückgang abzeichnet. Bei 1,3 V pro Zelle sollte man es dann gut sein lassen, so die Lebensdauer der Akkus auch eine Rolle spielt. Hier liegt sicher ein etwas kritischer Punkt, weil es bei Trockenbatterien natürlich – sie werden ja anschließend weggeworfen – keine Rolle gespielt hat, wie weit man sie am Schluss „runternudelt“.

Und wann lohnt sich's? Bei Geräten, die nur sporadisch und eher selten gebraucht werden, wird man wohl den altbewährten Trockenbatterien weiterhin die Treue halten. Schließlich wissen diese mit einer nur ganz minimalen Selbstentladung zu gefallen, sodass die Geräte auch einsatzbereit sind, wenn man sie tatsächlich mal braucht. Ansonsten bietet sich den neuen Nickel-Zink-Akkus von Conrad Electronic ein interessantes Einsatzfeld im Bereich der Geräte, die bisher vorwiegend mit Wegwerfbatterien betrieben wurden, deren Leistung dabei aber Wünsche offen ließ. Angenehm ist es auch, dass während großer Teile der Entladezeit die Spannung der Stromquelle weitgehend konstant bleibt und bei Bedarf mehr Leistung zur Verfügung steht. Aus Umweltgründen sind Akkus eh meist sinnvoller als Einwegbatterien. Ob dabei auch noch Geld gespart wird, ist allerdings fraglich. Denn die Batterien sind nicht ohne ein spezielles Ladegerät nutzbar. Richtig zum Zug kommen werden die neuen Akkus dann, wenn bei Universalladegeräten im Menü „Akkutyp“ auch „NiZn“ zu finden sein wird. Doch darauf muss die Welt vermutlich noch ein bisschen warten.

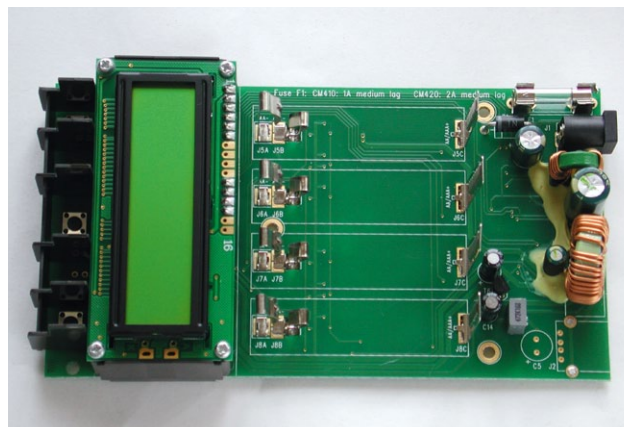


Kontakt

Conrad Electronic
 Klaus-Conrad-Straße 1
 92240 Hirschau
 Telefon: 01 80/531 21 11
 Fax: 01 80/531 21 10
 Internet: www.conrad.de

Das Ladegerät ist natürlich prozessorgesteuert und beherrscht folgende Abläufe:

- Laden**
- Entladen**
- Entladen>Laden**
- Laden>Entladen>Laden>Entladen>Laden**
- Mit letzterer Prozedur sollen sehr lange gelagerte Akkus wieder fit werden**





ONLINE

DAS DIGITALE MAGAZIN.



NEU:
Jetzt auch für PC
und Notebook

FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

JETZT ERLEBEN: www.modell-aviator.de/online

NUTZEN SIE UNSER DIGITAL-ARCHIV:



ABO ABSCHLIESSEN UND
ALLE DIGITAL-AUSGABEN
KOSTENLOS LESEN

UND HIER GIBT'S DAS DIGITALE MAGAZIN FÜR MOBILE ENDGERÄTE.



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



Weitere Informationen unter: www.modell-aviator.de/digital

Turn around

So gut funktioniert Hobbicos Kunstflug-Delta mit Vektorsteuerung

Ein Delta aus Schaum in ARF-Ausführung mit Vektorsteuerung und einer Antriebsleistung, die fast keine Grenzen kennt? Klingt nach Spaß – und vor allem fast zu schön um wahr zu sein. Dennoch gibt es genau so ein Exemplar: den Flyzone Hadron von Hobbico. Was das Speed-Modell so drauf hat, und wo seine Grenzen liegen, zeigt dieser Test.

Text und Fotos:
Peter Lübbers

Man braucht kein Hellseher zu sein, um zu wissen, dass sich der Bauaufwand bei Hobbicos Hadron in Grenzen halten wird. Der Karton, in dem das aus Aerocell geschäumte Delta mit einer Spannweite und Breite von jeweils 850 Millimeter ausgeliefert wird, fällt ziemlich groß aus. Darin befindet sich das fast komplett aufgebaute und mit betriebsfertig installierter Vektorsteuerung ausgerüstete ARF-Modell, das bereits mit einem Tactic TR624-Receiver ausgestattet ist.

Programmierung

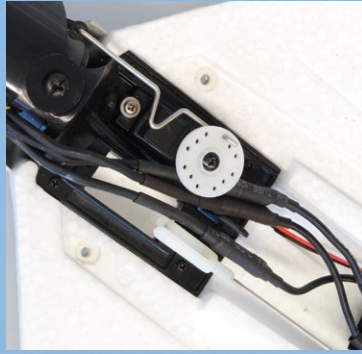
Ein Blick in die ausführliche Anleitung bringt Gewissheit. Mit nur wenigen Arbeitsschritten kann man das Delta

kompletieren. Als Erstes wird die Verschraubung der oberen Rumpf-Abdeckung gelöst, auf der im Folgenden das Seitenleitwerk montiert wird. Ganz nebenbei erhält man so einen guten Einblick in den Rumpf des Hadron. Neben dem Controller und dem Servo für das Seitenleitwerk findet sich hier auch die Mechanik für die Vektorsteuerung. Da das Innenleben des Modells nun schon mal offenliegt, bietet es sich an, einen ersten Funktionstest durchzuführen.

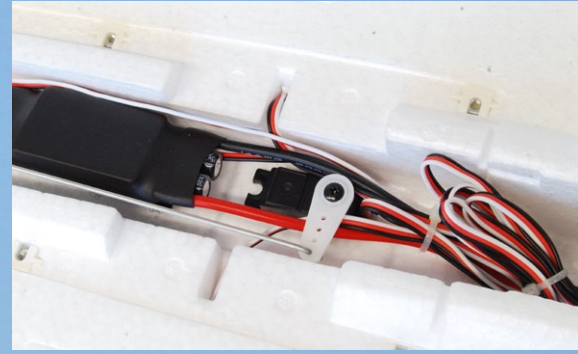
Die Anleitung gibt hier umfassende Informationen, wie der Empfänger zu verkabeln ist und wie die Programmierung des Senders zu erfolgen hat. Letzteres erfolgt am Beispiel einer Tactic TTX650 von Hobbico, die auch für diesen Test angeschafft wurde. Von besonderer Bedeutung ist es hier, einen Dreiwegeschalter zu belegen, mit dem man auswählen kann, ob man mit starrem Antrieb und Seitenruder, mit Schubvektorsteuerung oder mit einer Kombination aus Beidem fliegen möchte. Ist das erledigt, wird der Hadron mit einem 3s-LiPo in Betrieb genommen und et voilà, alles funktioniert wie es soll. Nach ein paar



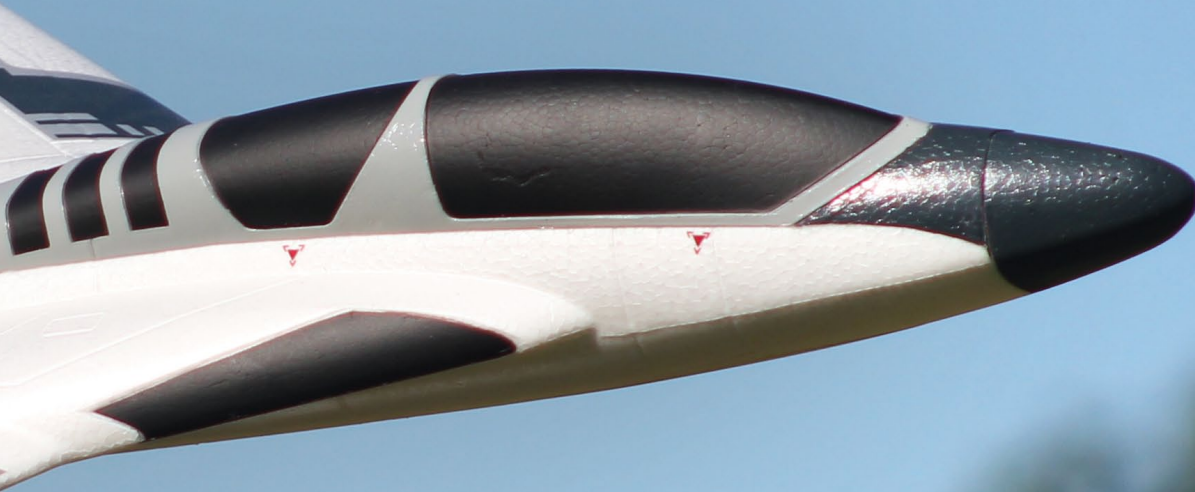
Der Brushlessmotor mit einer spezifischen Drehzahl von 2.200 kv ist schwenkbar gelagert



Über den V-Knick im Schubvektorservo-Gestänge kann die Ausrichtung des Motors feinjustiert werden



Das Seitenruderservo, der Controller sowie die Schubvektormechanik befinden sich unter der hinteren Rumpfabdeckung




Trimmklicks und einer minimalen Anpassung an der V-Biegung im Gestänge der Vektor-Mechanik kann es mit dem Bau weitergehen.

Fertigstellung


Im nächsten Schritt ist das Seitenruder an der Abdeckung zu befestigen, die Einheit am Rumpf zu verschrauben und das Gestänge einzuhängen. Nun noch den Propeller befestigen und die mit einem Magneten versehene Rumpfnase aufstecken. Ob das hält? Prinzipiell ja, allerdings löste sich beim erneuten Abziehen der nasenseitige Magnet. Nichts, was sich mit ein wenig Klebstoff nicht beheben ließe. Was jetzt noch fehlt, ist die Akku-Befestigung mittels Klettbandern. Um diese im Rumpf unterzubringen, müssen zwei zusätzliche Kanäle freigeschnitten werden. Hierfür ist ein besonders scharfes Messer – am besten ein Skalpell – erforderlich. Je nachdem, ob man mit einem drei- oder vierzelligen Akku fliegen möchte, gibt die Anleitung die Platzierung des Energiespenders vor. Zum Auswiegen des Schwerpunkts sind auf der Oberseite des Rumpfs zwei Neunerreihen mit Markierungspunkten eingelassen. Der verwendete 3s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 2.400 Milliamperestunden musste nur minimal verschoben werden, um den angegebenen Schwerpunkt zu erreichen.

Der letzte Bauschritt betrifft die magnetisch gesicherte Haube. Sie sitzt zwar stramm am Rumpf und schließt bündig, allerdings soll sie sich weder beim 4s-Betrieb noch





Hoher Vorfertigungsgrad
Breites
Geschwindigkeitsspektrum
Sehr gute
Langsamflugeigenschaften
Hohe Agilität dank
Vektorsteuerung



Magnetverklebung in der
Rumpfnase nicht ideal

Das Modell verfügt über neutrale Flugeigenschaften und ein breites Geschwindigkeitsspektrum

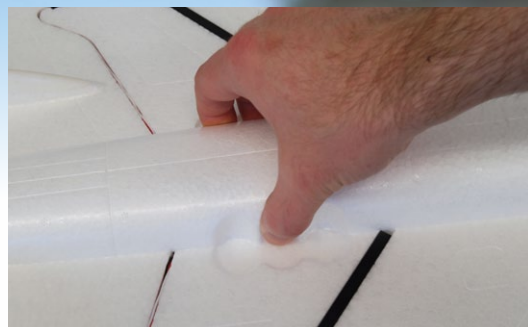


beim Flachtrudeln und schnellen Manövern lösen können. Da es stets Ungemach bedeutet, auf dem Flugfeld ein verlorenes Bauteil zu suchen, wird der Sicherungshaken gemäß Anleitung eingeklebt. So kann die Haube einfach mittels Gummiband fixiert werden und die Gefahr ist gebannt.

Was für eine Show

Nach erfolgreichem Reichweiten-Check wird der Hadron mit Halbgas aus der Hand gestartet. Geflogen wird mit den in der Anleitung angegebenen Werten für Expo und Dual-Rate sowie abgeschalteter Vektorsteuerung. Der Antrieb entwickelt an 3s bereits mehr als ausreichend Kraft und der Hadron erreicht beeindruckende Geschwin-

Die Querruderservos sind bereits betriebsfertig eingebaut. Zur Versteifung der Konstruktion sind CFK-Verstrebungen in den Delta-Flügel eingelassen



Die Griffmulden auf der Unterseite des Rumpfs ermöglichen einen einfachen Handstart. Dennoch ist Vorsicht vor dem laufenden Push-Propeller geboten

digkeiten. Das Delta reagiert prompt auf Steuereingaben und lässt sich durch die unterschiedlichsten Kunstflugfiguren pilotieren. Senkrecht steigen, Motor ausschalten, Abschwung und im Sturzflug die hohe Rollrate genießen, bevor es in den Looping geht: Für den Hadron kein Problem. Schaltet man über den Dreiwegeschalter die Schubvektorsteuerung hinzu, steigt die Wendigkeit des Deltas sichtbar an. In dieser Konfiguration wird deutlich, dass das Modell

Geflogen wurde das Testmodell mit einer Tactic TTX650 von Hobbico. Der Dreiwegeschalter dient zur Auswahl der Schubvektor-Funktion

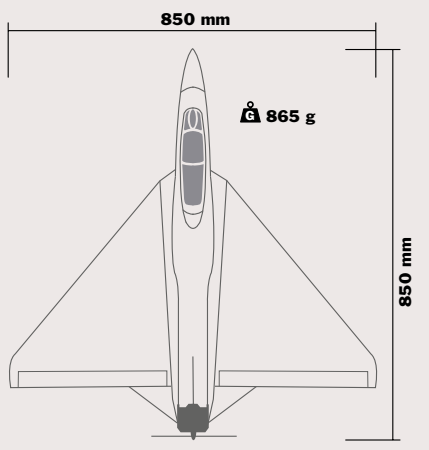


Flight Check

Flyzone Hadron Hobbico/Revell

- **Klasse:** Delta
- **Kontakt:** Hobbico/Revell
Henschelstraße 20-30
32257 Bünde
Telefon: 052 23/96 50
Telefax: 052 23/96 54 88
E-Mail: info@revell.de
Internet: www.hobbico.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 199,99 Euro

- **Technische Daten:**
- Motor: Brushless, 35-36-2200 kv
- Regler: Brushless, 40 A
- Propeller: 6 x 5 (3s); 5 x 5 (4s)
- Akku: 3s-LiPo, 2.400 mAh
- Servos: 4 x Mini
- Empfänger: Tactic TR624





Der Empfänger des Typs Tactic TR624 wird gemäß Anleitung verkabelt

für erfahrene Piloten konstruiert wurde. Die Gefahr, dass Hobbyeinsteiger die Kontrolle über den Quirl verlieren, ist sehr hoch.

Gleiches gilt fürs Flachtrudeln – eine Figur, bei der der Hadron um die Hochachse rotierend, schnell Höhe abbaut. Dabei lassen sich extreme Drehraten erreichen. Zwar gibt die Anleitung genaue Informationen darüber, wie man diese Figur ein- und auch wieder ausleitet, allerdings sollten sich nur Piloten mit ausreichend Flugerfahrung an den Knüppeln daran wagen. Zu groß ist die Gefahr, dass das Ausleiten der Figur missglückt. Beherrscht man das

Bilanz

Mit dem Flyzone Hadron hat Hobbico ein Modell im Sortiment, das sich von der Masse abhebt. Die durchdachte Konstruktion sowie die Schubvektorsteuerung machen das Delta zu etwas ganz Besonderem. Darüber hinaus punktet es durch den hohen Vorfertigungsgrad und seine hervorragenden Flugeigenschaften.

Flachtrudeln allerdings, kann man seine Vereinskollegen mit einer richtig guten Show beeindrucken. Nach fünf Minuten wird es Zeit für die Landung. Dabei zeigt das Delta hervorragende Langsamflugeigenschaften. Mit maximal Drittelgas einschweben, kurz über dem Boden den Motor ausschalten und aufsetzen. Einschweben ganz ohne Motorunterstützung geht natürlich auch.

Der nächste Flug wird mit einem 4s-Setup und alternativem 5 x 5-Zoll-Prop absolviert. Ist der LiPo Schwerpunkt-optimiert im Rumpf festgezurr, wird das Delta in die Luft befördert. Die Mehrleistung ist enorm. Wer möchte, kann das Modell mit atemberaubender Geschwindigkeit über den Platz jagen. In dieser Auslegung richtet sich der Hadron an Speedjunksies, die die nötige Erfahrung und den Kreuzknüppel mitbringen.



WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass man den Flyzone Hadron von Hobbico auch an seine Grenzen bringen kann, ohne Gefahr zu laufen, das Modell bereits beim Erstflug zu erden? Möglich macht dies Hobbicos Flugsimulator RealFlight RF7. Hier kann man die originale Flugphysik des Deltas erleben. Weitere Informationen gibt es im Internet unter www.hobbico.de

Schubvektorsteuerung

Durch gezieltes Ansteuern des Push-Antriebs ermöglicht die Vektorsteuerung des Hadron Lenkbewegungen und erhöht die Manövrierbarkeit des Modells. Die Mechanik des Flyzone-Deltas kann sowohl in starrer Ausführung genutzt werden als auch in Kombination mit dem Seitenruder. Entscheidet man sich für letztere Variante steigt die Agilität deutlich an. Geschaltet werden die Funktionen über einen Dreivege-Schalter.



Die Rumpfnase wird mittels eines Magneten befestigt. Beim Testmodell löste sich der Befestigungsmagnet und musste nachgeklebt werden



Die Akku-Befestigung erfolgt mittels Klettband. Die Position wird durch die Anleitung vorgegeben



Anzeigen



Deutscher Distributor für AGA-Power Lipos!

AGA-Power Germany

- > modernste Technologie
- > ausdauernd kraftvoll
- > ehrlich

DynamicRC · Fon +49 (0) 22 71/ 98 50 44 · www.dynamic-rc.de



NEU!



Märkische Straße 51-53
44141 Dortmund
Telefon: 02 31/52 25 40
Telefax: 02 31/52 25 49
E-Mail: info@modellbau-berlinski.de
Internet: www.modellbau-berlinski.de

Hol Dir die neue Berlinski-App!

News, Shop, Bilder – direkt auf Deinem Smartphone oder Tablet.



Erhältlich im App Store

ANDROID APP ON Google play



inkl. Online-Shop!



22. bis 28. September 2014

26. bis 28. September 2014

Das diesjährige Abfliegen von „F-Schlepp on Tour“ findet auf dem Modellflugplatz des FLW in 54516 Wittlich-Wengerohr statt. Eingeladen sind alle Freunde des Modellflug-F-Schlepps. Kontakt: E-Mail: flw@dietchrich.info

27. September 2014

Zu einem offenen Seglerwettbewerb F3B-E lädt der MSV Böblingen auf den eigenen Flugplatz ein. Anmeldungen werden unter www.boeblingermodellflugtage.de entgegengenommen. Kontakt: Edward Eckstein, Telefon: 01 78/575 98 89, E-Mail: presse@mfv-bb.de, Internet: www.mfv-bb.de

27. bis 28. September 2014

In Illertissen findet ein Antik-A2-RC-Treffen statt. Kontakt: Heinz Eder, Telefon: 089/812 63 52, E-Mail: eder-h@arcor.de

27. bis 28. September 2014

In Schorndorf wird der sechste Lauf und damit das Abschlussrennen der Wettbewerbsklasse Club-Pylon ausgeführt. Der Ausweichtermin ist der 4. und 5. Oktober. Internet: www.modellflug-schorndorf.de

27. bis 28. September 2014

Auf dem Modellflugplatz in 91463 Dottenheim veranstaltet die FSG Neustadt/Aisch einen Modellflugtag. Kontakt: Sven Felbinger, E-Mail: sven.felbinger@freenet.de

28. September 2014

Ein Großseglertreffen des MFC Grenzland findet in 41334 Nettetal statt. Kontakt: Heiko Langen, E-Mail: langen-nettetal@web.de, Internet: www.mfc-grenzland.de

28. September 2014

Die Böblinger Modellflugtage mit Show-Flugprogramm finden auf dem Flugplatz des MSV Böblingen statt. Geboten werden alle Facetten des Modell-Flugsports: Segelflug, Motorflug und Helikopter. Kontakt: Edward Eckstein, Telefon: 01 78/575 98 89, E-Mail: presse@mfv-bb.de

28. September 2014

Der MSV Giengen veranstaltet seinen Thermik-Pokal für vorbildähnliche Großsegler ab 4 Meter Spannweite in Giengen. Gestartet wird im F-Schlepp auf 300 Meter mit drei Flügen von maximal 30 Minuten. Um Anmeldung wird gebeten. Kontakt: Hans-Joachim Bosch, Telefon: 07 32/15 36 11, E-Mail: flughans@web.de, Internet: www.msv-giengen.de

29. September bis 05. Oktober 2014

02. Oktober 2014

Der österreichische Glocknerhof lädt zu den Warbird-Tagen ein. Geboten wird alles von historischen Nachbauten und Kampfflugzeugen bis zu vorbildgetreuen Modellen. Kontakt: Telefon 00 43/47 12/72 10, Internet: www.glocknerhof.at

03. Oktober 2014

Die Modellflugschule Fliegerhimmel, Steinhauerweg 25, 86983 Lechbruck

am See, bietet einen Elektrosegler-Kurs an. Unter dem Fluglehrer Maximilian Schmeller lernen große und kleine Hobbypiloten ab 10 Jahren alles rund ums Modellfliegen. Neben der Praxis gibt es für die künftigen Piloten viele wichtige Informationen und Tipps zu Technik, Aerodynamik, Luftrecht und Wetterkunde. Kontakt: 08 86 29/11 43 11 oder info@fliegerhimmel.de, Internet: www.fliegerhimmel.de.

03. Oktober 2014

Der Antik-Saisonabschluss findet auf der Flugwerft Oberschleißheim statt. Kontakt: Heinz Eder, Telefon: 089/812 63 52, E-Mail: eder-h@arcor.de

03. Oktober 2014

Einen Schnupperkurs bietet die Modellflugschule Fliegerhimmel an. Schüler lernen Schritt für Schritt modellfliegen. Kontakt: Maximilian Schmeller, Telefon: 08 86/29 11 43 11, E-Mail: info@fliegerhimmel.de, Internet: www.fliegerhimmel.de

03. bis 05. Oktober 2014

In den Leipziger Messehallen findet die modell-hobby-spiel statt. Internet: www.modell-hobby-spiel.de

03. bis 05. Oktober 2014

Unter dem Motto „Spaß – Fliegen – Fachsimpeln“ findet auf dem Modellflugplatz Wasenweiler das traditionelle Helitreffen der Luftsportgruppe Kaiserstuhl statt. Informationen und Anmeldungen: Bernd-Michael Koch, E-Mail: lsgk-kontakt@t-online.de, Internet: www.lsgk.de.

04. Oktober 2014

Ein Tag der offenen Tür im Modellflug findet am Modellflug-Gelände des MFC Albatros Stendal/Tangerhütte in Bölsdorf statt. Internet: www.mfc-albatros.de

04. Oktober 2014

Der MSV Hofheim lädt zu „Hessens größter Modellbaubörse“ in 68623 Lampertheim (Hans-Pfeifer-Halle Im Weidweg 4) ein. Der Einlass für Aussteller ist um 6.30 und für Besucher um 8 Uhr. Tischreservierung werden unter der E-Mail branermichael@aol.com entgegengenommen. Kontakt: Michael

Braner, Telefon: 01 79/392 50 17, Internet: www.msv-hofheim.de

04. Oktober 2014

Zum 11. Geburtstag lädt die Firma TTM Funktionsmodellbau in den Laden nach 45359 Essen in die Frintroper Straße 407-409 ein. Von 10 bis 18 Uhr wird es eine 11-Prozent-Rabattaktion geben und jeder Kunde nimmt automatisch an einer Tombola teil. Es gibt zehn Preise im Wert von jeweils über 300,- Euro zu gewinnen. Kontakt: TTM Funktionsmodellbau, Telefon: 02 01/320 71 84, E-Mail: info@truck-modellbau.de, Internet: www.ttm-funktionsmodellbau.de

04. bis 05. Oktober 2014

Zu einem Heli-Freundschaftstreffen lädt der MSV Böblingen auf den eigenen Flugplatz am Samstag ein. Am Sonntag findet das Großseglertreffen „Schlepp & Treff“ statt. Kontakt: Edward Eckstein, Telefon: 01 78/575 98 89, E-Mail: presse@mfv-bb.de, Internet: www.mfv-bb.de

06. bis 12. Oktober 2014

11. Oktober 2014

Der MFC Sielenbach veranstaltet einen Modellbau-Flohmarkt in 86577 Sielenbach bei Aichach/Augsburg. Der Eintritt beträgt 2,- Euro und ist für Kinder bis 16 Jahre frei. Tischreservierungen werden unter den Telefonnummern 08 13/460 80 und 01 72/835 95 85 oder über E-Mail trebuh1@onlinehome.de entgegengenommen.

11. Oktober 2014

Verteilt über ganz Deutschland beteiligen sich am 11. Oktober über 130 Spielwarenhändler und zahlreiche Plastikmodellbauclubs mit kleinen und großen Bastelaktionen am Tag des Modellbaus. Einsteiger erhalten die notwendigen ersten Hilfestellungen, aber auch schon etwas geübtere Bastler können von dem Wissen der erfahrenen Modellbauer profitieren. Im vergangenen Jahr wurden knapp 12.000 Bausätze und fast 1.000 Bastelartikel inklusive Werkzeug von den beteiligten Firmen Fallner, Glow2B und Revell in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Plastikmodellbau-Verband zur Verfügung

Anzeige



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

Hangsegelfliegen am Moosberg

Mehr Informationen unter:
www.rc-hangsegeln.at
www.goldenes-lamm.at

Goldenes Lamm
 Hotel-Gasthof ***
 Oberbach 14 | A-6671 | Weißenbach am Lech
 Tel. 0043 - 5678 5216
 Mail hotel@goldenes-lamm.at

Prädikat Modell 2010
 TITEL
 TITEL



Flight-DEPOT.COM

Alles fürs Modellbau-Hobby!

In den Kreuzgärten 1 • 56329 St. Goar • www.flight-depot.com

06741.920612
 Postleitzahl 5 Gebieter

Smoke-EL (S) Duo

- Schaltbarer Smoke an den Tragflächen
 - Steuerbar über nur einen RC-Kanal
 - Smoke-ON auf Knopfdruck

Starterset für den schnellen Einstieg

Set-Inhalt:
 Smoke-EL (S) Duo
 SmokeDriver
 SmokePumpe
 Schläuche und Ventile
 3L Smoke-Oil

Nr.:M0321

T:04603/1575 - www.SmokeEL-Shop.de - www.Smoke-EL.de



Anzeigen

gestellt. Internet: www.revell.de/service/tag-des-modellbaus.html

11. bis 12. Oktober 2014

Markus Fiehn und Ron Sebastian veranstalten in 68799 Reilingen einen Workshop zum Thema Aufbau und Grundeinstellung eines Modellhelis. Die Teilnahmegebühr beträgt 200,- Euro pro Person. Die Anmeldung erfolgt unter <http://heli.academy/workshops>

11. bis 12. Oktober 2014

Erstmals findet in 97842 Korbach ein JR-Meeting statt, das von AKmod und heliLab in Zusammenarbeit mit dem ausrichtenden Verein veranstaltet wird. Das Treffen ist nicht als „Demo-Show“ gedacht, sondern ein Meeting für Jedermann. Alle JR-Piloten und -Interessenten sind herzlich eingeladen, ihre Helis oder Flugzeuge mitzubringen und dort zu fliegen. Einige internationale Top-Piloten aus verschiedensten Kategorien (3D, F3C, F3A, Pylon, Jet) werden zwischendurch natürlich auch Ihre Flugkünste unter Beweis stellen. Es werden auch Probeflüge mit dem Forza 700 von JR Propo angeboten. Namhafte Partnerfirmen werden ebenfalls vor Ort sein. Weitere Infos: www.helilab.de beziehungsweise <https://www.facebook.com/events/1557738757780844/>

12. Oktober 2014

Der Segelflugwettbewerb „Hase-Hunte-Teuto-Cup“ findet auf dem Modellflugplatz des Osnabrücker Modellsport-Club DO-X in Wallenhorst-Hollage statt. Kontakt: Ralf Averwieser, Telefon: 05 41/76 07 98 40, E-Mail: do-x@gmx.net

12. Oktober 2014

Der diesjährige Hahnweide-Pokalwettbewerb für Segelflugzeuge findet bei der Fliegergruppe Wolf-Hirth, Abteilung Modellbau statt. Kontakt: Dieter Rein, Telefon: 070 21/832 87, E-Mail: dieter-rein@t-online.de

12. Oktober 2014

Die BIT Falken e.V. Modellfluggruppe veranstaltet anlässlich 40 Jahre Modellflug Südeifel eine Jubiläumsausstellung in der Stadthalle Bitburg. Kontakt: Dr. Hans Jürgen Götte, Telefon: 01 73/317 83 87, Internet: www.bitfalken.de

13. bis 19. Oktober 2014

18. Oktober 2014

Die Fliegergruppe Schorndorf veranstaltet den Nachwuchswettbewerb „Der kleine Uhu“ auf dem Schorndorfer Modellfluggelände auf der Au. Geflogen wird ab 13:30 Uhr. Gleichzeitig mit dem

Jugendwettbewerb wird auch ein Senioren-Uhu-Wettbewerb für alle ausgetragen, die vor dem 1. 1. 1998 geboren sind.

Internet: www.uhucup.de und www.modellflug-schorndorf.de

18. bis 19. Oktober 2014

Der MFC-Heiningen veranstaltet eine Modellbauausstellung und Flohmarkt. Der Flohmarkt findet nur am Samstag von 9 bis 14 Uhr statt. Ort: Kleintierzüchtervereins-halle, Im Rohr, 73092 Heiningen. Kontakt: Christoph Batsch, Telefon: 01 72/448 97 56, E-Mail: batsch.christoph@googlemail.com, Internet: www.mfc-heiningen.de

19. Oktober 2014

Im Sportzentrum Homburg-Erbach findet ein großer Modellbau-Flohmarkt statt. Ergänzt wird dieser durch ein umfangreiches Rahmenprogramm wie Indoor-Fliegen, Flug-Simulator und große Tombola. Kontakt: Peter Schackmar, E-Mail: mfg-erbach@gmx.net, Internet: www.mfg-erbach.de

19. Oktober 2014

Der MSV Melle veranstaltet im Autohaus Pietsch Melle eine Modellbaubörse. Einlass ist ab 9:00 Uhr. Die Tischmiete beträgt 10,- Euro. Kontakt: Torsten Ortmeier, Telefon: 01 75/264 39 98, E-Mail: vorstand@msv-melle.de

20. bis 26. Oktober 2014

25. Oktober 2014

Der MFC Katlenburg veranstaltet eine Modellbaubörse in der

Mehrzweckhalle Schützenallee in 37191 Katlenburg/Lindau. Die Standmiete beträgt 5,- und der Eintritt 2,- Euro. Kontakt: Thomas Albrecht, Telefon: 01 715/39 75 62 oder 05 551/91 04 72, E-Mail: talbrecht@gmx.com, Internet: www.mfc-katlenburg.de

25. bis 26. Oktober 2014

Die Arbeitsgemeinschaft der Gelsenkirchener Modellbau Vereine lädt zu einer Modellbau-Ausstellung in die Gesamtschule Berger Feld nach 45892 Gelsenkirchen ein. Zu sehen gibt es einen großen Truckparcours für Straßen- und Baufahrzeuge, Eisenbahnmodelle, Flugzeuge, Schiffe und RC-Cars. Kontakt: Thomas Schneider, Telefon: 01 73/260 44 43, E-Mail: thschneider@unitybox.de, Internet: www.smc-ge.com

26. Oktober 2014

Die Modellfluggruppe Kaichen veranstaltet ab 9 Uhr im Bürgerhaus in 61194 Niddatal-Kaichen eine Modellbaubörse. Um Standreservierung wird gebeten. Anfahrt über A5, Abfahrt Friedberg oder A45, Abfahrt Florstadt. Kontakt: Franz Kern, Telefon: 01 74/469 94 43.

27. Oktober bis 02. November 2014

31. Oktober bis 02. November 2014

In Friedrichshafen findet die Messe Faszination Modellbau statt, Internet: www.faszination-modellbau.de

Anzeige

www.prop.at



Anzeige



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero

**03. bis 09.
November 2014**

07. bis 09. November 2014
Auf der HanseMesse Rostock findet die SPIELidee – Messe für Spiel, Modellbau und kreatives Gestalten statt. Kontakt: Thomas Walter, Telefon: 03 81/440 06 11, E-Mail: t.walter@messeundstadthalle.de, Internet: www.spielidee-rostock.de.

08. November 2014

Der RC-Fliegerclub Crailsheim veranstaltet ab 9 Uhr einen Modellbauflorhmarkt in 74564 Crailsheim-Roßfeld. Internet: www.rcf-cr.de

08. bis 09. November 2014

Markus Fiehn und Ron Sebastian veranstalten in 68799 Reilingen einen Workshop zum Thema Funktionsweise und Setup von Flybarless-Systemen. Die Teilnahmegebühr beträgt 200,- Euro pro Person. Die Anmeldung erfolgt unter <http://heli.academy/workshops>

**10. bis 16.
November 2014**

16. November 2014
Am 16. November 2014 organisiert der Modellflugverein St. Johann, Baden-Württemberg, einen Modell-

bauflorhmarkt mit Modellausstellung. Der Flohmarkt hat am Sonntag von 11:00 bis 17:00 Uhr geöffnet. Kontakt: Kurt Maier, E-Mail: kmstjw@aol.com

16. November 2014

Die MFG Hollfeld veranstaltet ihre Modellbaubörse in 96142 Hollfeld, Oberes Tor. Der Veranstaltungsort ist mit Stadthalle ausgeschildert. Öffnungszeiten: 8 bis 15 Uhr, Eintritt: Erwachsene: 1,50 Euro. Es fallen keine Tischgebühren an

**17. bis 23.
November 2014**

23. November 2014
Die Fliegergruppe Schorndorf veranstaltet den zweiten Teilwettbewerb zur baden-württembergischen Saalflug-Meisterschaft 2014 in den Klassen FIM (Beginner) und FIM-L (Beginner limited). Geflogen wird außerdem FID-Mini-Stick und TH30. Der Wettbewerb beginnt um 11 Uhr (Training ab 9 Uhr) in der Brühlhalle im Schorndorfer Stadtteil Schornbach. In den Pausen sind Saalflug-Demonstration und -Erklärungen für die Zuschauer geplant. Kontakt: Bernhard Schwendemann, Telefon: 071 81/458 18, E-Mail: BeSchwende@aol.com, Internet: www.Modellflug-Schorndorf.de

23. November 2014

Der Flug- und Modellbauclub Maintal veranstaltet von 9 bis 13 Uhr im Bürgerhaus in 63477 Maintal-Wachenbuchen (Raiffeisenstraße) einen Modellbauflorhmarkt für Flugmodelle und Zubehör aller Art. Eine Standgebühr wird nicht erhoben. Tischreservierungen und Informationen über Thomas Kaufeld, Telefon: 06 18/26 81 39, E-Mail: rhoenbussard@aol.com, Internet: www.fmcn.de

**12. bis 18. Januar
2015**

16. bis 18. Januar 2015

Auf der Erlebniswelt Modellbau Kassel erwarten die Besucher in vier Hallen verschiedene Parcours und alles rund ums Hobby Modellbau. Internet: www.modellbaumesse-kassel.de

**02. bis 08.
Februar 2015**

06. bis 08. Februar 2015

Die Erlebniswelt Modellbau Erfurt lockt mit verschiedenen Ausstellern aus allen Modellbauspaten. Parcours und neue Landschaften

machen aus der Ausstellungsfläche ein großes Spielzimmer. Internet: www.modellbaumesse-erfurt.de

01. bis 17. Mai 2015

16. Mai 2015

VARIO Helicopter veranstaltet in Gräfenheim das traditionelle Frühlingsevent. Besuchern wird ein umfangreiches Programm geboten. Internet: www.vario-helicopter.de

**25. bis 31. Mai
2015**

30. bis 31. Mai 2015

Unter dem Motto „(T)olle Kisten zu Lande und in der Luft“ findet auf dem Flughafen Siegerland ein großes Oldtimerfestival statt. Kontakt: Thomas Holz, Telefon: 061 26/542 35, E-Mail: thomasholz@online.de

**13. bis
19. Juli 2015**

18. bis 19. Juli 2015

Der Modell-Sport-Club Vohenstrauß begeht sein 40-jähriges Vereinsjubiläum mit einem Flugtag inklusive Nachtflugshow und Zeltfeier. Internet: www.msc-vohenstrauß.de

Anzeige



EDF-Jets.de

Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

**Flugtag?
Ausstellung?
Flohmarkt?**

Mehr Termine finden Sie online unter www.modell-aviator.de

Termine senden Sie bitte an:
Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft
Redaktion Modell AVIATOR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Fax: 040/42 91 77-300
E-Mail: redaktion@wm-medien.de

Anzeige



MULTIPLEX®

WWW.MULTIPLEX-RC.DE

Flieg mit uns.



Modellflug in Deutschland

*ist ohne den Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) nicht denkbar.
Die größte Dachorganisation ihrer Art in Europa ist die Heimat für*

80.000 Modellflugsportler.

Der DMFV ist der starke Partner an Deiner Seite.

Im DMFV wird das Hobby zur

Leidenschaft.



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero
www.facebook.com/dmfv.ev

Deine Leidenschaft. Deine Interessen. Dein Verband.

Exakt erfasst

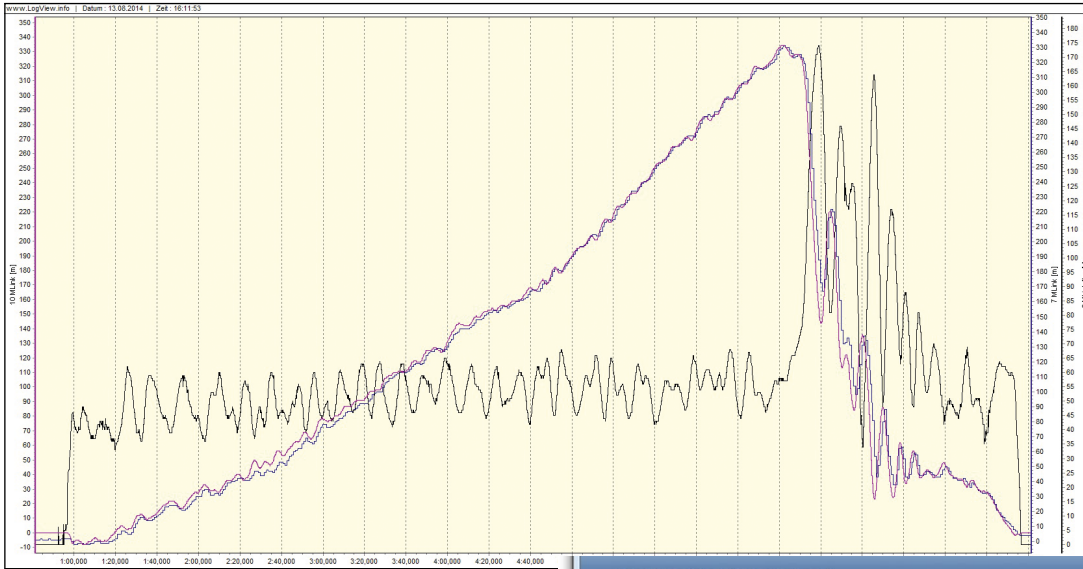
Sensor GPS II von PowerBox Systems

**Text und Fotos:
Markus Glökler**



© PrettyVectors - Fotolia.com

Der erste GPS-Sensor von PowerBoxSystems wurde entwickelt, um das hauseigene Dreiachsen-Kreiselsystem iGyro mit zusätzlichen Informationen über die aktuelle Fluggeschwindigkeit zu versorgen. Nun hat PowerBox Systems noch einen draufgesetzt, den GPS-Sensor zum GPS II weiterentwickelt und dahingehend verbessert, dass er sich auch ganz hervorragend als Einzel-Sensor in den unterschiedlichsten Modelltypen einsetzen lässt.



Datenanalyse: Die violette Linie zeigt die Höhenmessung per GPS II-Sensor, die blaue Linie zeigt die Höhenmessung mittels barometrischem Variosensor

Für Vergleichsmessungen wurde die Extra von Multiplex neben dem GPS II Sensor auch mit einem Staudrucksensor ausgestattet. Es stellte sich ein hoher Grad von Übereinstimmung bei den Messwerten heraus



Loggt man die Flugdaten mit, so lässt sich der Flugweg natürlich auch in Google Earth nachverfolgen

Das GPS II von PowerBox Systems besitzt dann auch dieselbe Bauform wie sein Vorgänger. Im vorderen, zylindrischen Teil des Gehäuses befindet sich die sogenannte Helix-Antenne, welche für bestmöglichen Empfang in jeder Fluglage sorgt. Diese Bauform ist deutlich weniger bekannt als die quadratischen, eher flachen Patchantennen,

Konfiguriert wird das GPS II über das PC-Programm PowerBox Terminal. Dort lassen sich alle relevanten Parameter einstellen und bei Bedarf ein Update aufspielen

bietet aber gerade bei schnellen Fluglagewechseln Vorteile im Empfangsverhalten. Im hinteren Teil befindet sich die eigentliche Auswertesensorik, die die GPS-Daten dann in Informationen bezüglich Fluggeschwindigkeit, Abstand zum Startpunkt und Flugstrecke umwandelt und über eine dreipolige Stiftleiste auf den Rückkanal des jeweiligen Telemetriesystems überträgt. Das GPS II ist überaus kontaktfreudig. Es lässt sich in Verbindung mit Multiplex M-Link, Graupner HoTT, Jeti Duplex EX, Futaba S-BUS2 und JR X-BUS verwenden.

Präzise und schnell

Die maximale Geschwindigkeit ist für viele Modellpiloten von Interesse, aber auch der Abstand zum Startplatz, die Länge der Flugstrecke oder der genaue Flugweg sind sehr interessante Messwerte, die sich in vielfältiger Art und Weise auswerten lassen.

-
- Rundempfang durch Helix-Antenne**
- Präzise Messdaten durch Nutzung des Dopplereffekts**
- Unterstützt die unterschiedlichsten Telemetriesysteme**
- Anschluss nicht verpolungsgeschützt**
-

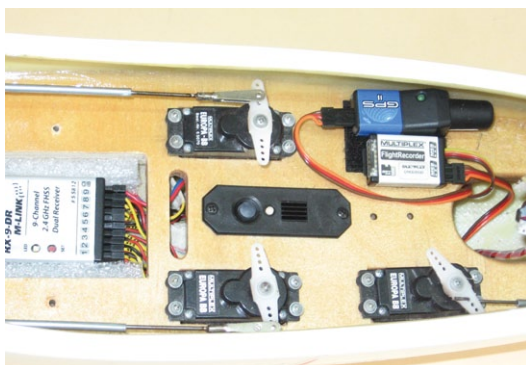
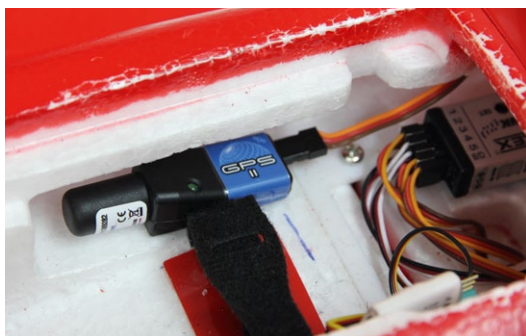
GROUND-SPEED UND TRUE-AIR-SPEED

Bei der Geschwindigkeitsmessung per GPS-Sensoren gibt es ein paar Dinge zu beachten. Grundsätzlich misst ein GPS-Sensor immer den sogenannten Ground-Speed, also die Geschwindigkeit über Grund, da ja die Position des Flugmodells ebenfalls auf Basis von Ortsdaten (GPS-Koordinaten) ermittelt wird. Die Änderung der Ortskoordinaten innerhalb eines Zeitfensters ergibt dann die Geschwindigkeit des Modells über Grund.

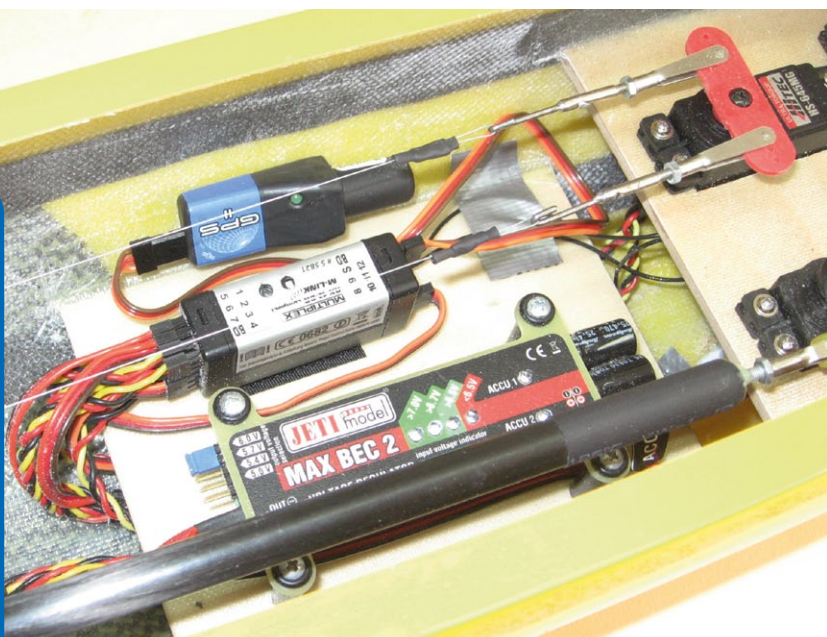
Neben der GPS-Geschwindigkeitsmessung gibt es auch noch die Messung mittels Staudruckdüse. Je höher der Staudruck, desto höher die Geschwindigkeit. Mit dieser Messmethode wird die Geschwindigkeit des Objekts relativ zu der sich umgebenden Luft gemessen, man nennt dies True-Air-Speed. Die „wahre“ Geschwindigkeit ist dann relevant, wenn zum Beispiel vor Unterschreiten der Mindestgeschwindigkeit gewarnt werden soll, die sogenannte Stall-Warnung. Und auch für Messflüge, bei denen die Flugleistungen vermessen werden, sollten die Daten auf Basis der True-Air Geschwindigkeit gewonnen werden, denn die Gleit- oder Sinkleistung eines Modells sollten nicht durch äußere Windinflüsse verfälscht werden.

Der GPS II Sensor ist mit seinen 58 × 18 × 17 Millimeter nicht sonderlich groß und dürfte somit in den meisten Modelltypen einen Platz finden. Das Gerät verfügt über ein robustes Kunststoffgehäuse mit eingebauter Status-LED. Mit dem beiliegenden Patch-Kabel wird der Kontakt zum Empfänger des jeweiligen Fernsteuersystems hergestellt. Verwendet wurde ein GPS-Sensor der neuesten Generation. Das führt unter anderem dazu, dass sehr genaue 3D-Geschwindigkeitsmessungen möglich werden. Der gewählte Sensor ist dazu in der Lage, Positionsänderungen sehr schnell zu erkennen, dementsprechend erfolgt auch die Ausgabe der aktuellen Geschwindigkeit nahezu verzögerungsfrei.

Per Klettband lässt sich der Sensor sehr schnell von einem in das nächste Modell umbauen



In der Libelle von Posch sitzt der GPS-Sensor direkt neben dem Flight-Recorder von Multiplex, der die Daten zur später Auswertung am PC loggt



Technische Daten

Max. horizontale Geschwindigkeit:	1.200 km/h
Max. vertikale Geschwindigkeit:	360 km/h
Betriebsspannung:	4 - 9 V
Stromaufnahme Betrieb:	max. 60 mA
Abmessungen:	58 × 18 × 17 mm
Gewicht:	14 g
Temperaturbereich:	-30 bis +75°C
Unterstützte Systeme:	S-BUS 2, HoTT, Jeti EX, M-Link, JR X-Bus
Features:	Sensoradressen und Alarme frei einstellbar

Bei Geschwindigkeitsmessungen in Verbindung mit GPS-Sensoren herrscht in Modellfliegerkreisen die weit verbreitete Meinung, dass diese nicht besonders genau sei. Erfolgt diese Messung auf Basis zweier aufeinanderfolgender Positionsmessungen, mag dies auch stimmen. Das GPS II jedoch ermittelt die Geschwindigkeit mit Hilfe des Dopplereffekts, was schnell ermittelte und präzise Werte zur Folge hat.

Rein damit

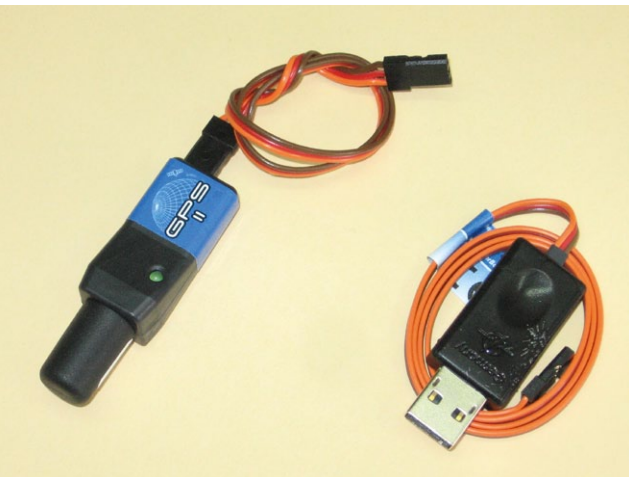
Um den GPS II-Sensor mit dem eigenen Fernsteuersystem zu koppeln, wird das PC-Programm PowerBoxTerminal benötigt. Diese wird für eine Reihe weiterer Produkte von PowerBox Systems verwendet, um Einstellungen vorzunehmen oder Updates aufzuspielen. Es steht auf der Homepage zum Download zur Verfügung und ist in wenigen Minuten installiert. Zum Kontakt mit dem PC kann entweder ein vorhandenes USB-Adapterkabel verwendet werden, zum Beispiel von Multiplex oder Jeti, oder aber man bestellt den USB-Interface-Adapter gleich mit dem Sensor mit. Wichtig ist dabei, dass der Sensor, während er am PC angeschlossen ist, zusätzlich mit Spannung versorgt wird. Im Konfigurationsmenü sind dann oben das jeweilige Fernsteuersystem auszuwählen und unten die entsprechenden Einstellungen vorzunehmen. Die eingestellten Werte werden sofort an den Sensor übertragen und brauchen nicht extra nochmal gesendet werden. Über genau dasselbe Verfahren lassen sich auch Softwareupdates aufspielen. Diese sind bei PowerBox Systems kostenlos und beinhalten neben kleineren Fehlerkorrekturen auch hin und wieder kleine und größere Verbesserungen in der Funktion oder dem Handling.

Für den Einbau ins Modell liegt dem GPS II ein Stück doppelseitiges Klebeband bei. Da wir den Sensor in verschiedenen Modellen testen wollten, haben wir ihn stattdessen

Bezug

PowerBox Systems
Ludwig-Auer-Straße 5
86609 Donauwörth
Telefon: 09 06/225 59
Fax: 09 06/224 59
E-Mail: info@powerbox-systems.com
Internet: www.powerbox-systems.com
Preis: 94,50 Euro
Bezug: Direkt

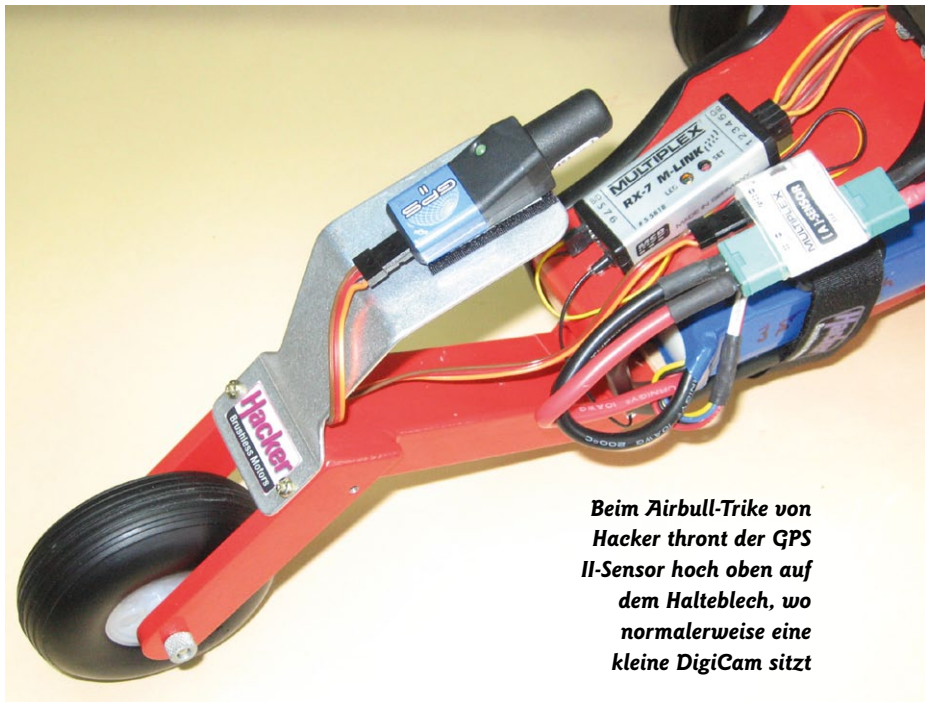
Im Stingray von Thommys erforderte der hohe CFK-Anteil eine längere Suche nach einem geeigneten Platz



Um den Sensor am PC programmieren zu können, ist ein USB-Adapter notwendig. PowerBox Systems bietet ein entsprechendes Kabel an; das USB-Kabel von Multiplex hat sich ebenfalls als geeignet erwiesen

mit einem Stück Klettband versehen. Beim Einbau ist wie bei jedem GPS-Sensor darauf zu achten, dass der Sensor nicht durch größere, leitende Metall- oder Carboneile abgeschattet wird. Diese schränken den GPS-Empfang stark ein oder machen ihn gar unmöglich.

Das Gerät verfügt, im Gegensatz zu anderen GPS-Sensoren am Markt, über keine Pufferbatterie. Jene sorgt normalerweise dafür, dass sich der Sensor die letzte Position merkt



Beim Airbull-Trike von Hacker thront der GPS II-Sensor hoch oben auf dem Halteblech, wo normalerweise eine kleine DigiCam sitzt

und dadurch beim nächsten Flugtag am selben Platz schneller seine Satelliten wiederfindet. PowerBox Systems gibt trotzdem eine relativ kurze Initialisierungszeit von 30 bis 60 Sekunden an, was in den meisten Fällen in der Flugvorbereitung untergehen wird und daher ausreichend schnell ist. In der Praxis hat sich dieser Wert bestätigt.

Anzeigen

MOA

Gegen Vorlage dieser Anzeige erhalten Sie den ermäßigten Eintrittspreis von 10,- statt 13,- €

Faszination Modellbau

Internationale Messe für Modellbahnen und Modellbau

31. Okt.-2. Nov. 2014
MESSE FRIEDRICHSHAFEN

Das Erlebnis-Event im Dreiländereck und ein „Muss“ für Modellbau-Enthusiasten
Öffnungszeiten: Fr. und Sa. 9.00-18.00 Uhr, So. 9.00-17.00 Uhr

www.faszination-modellbau.de

VERANSTALTER: MESSE SINSHHEIM

Messe Sinshheim GmbH · Neulandstraße 27 · D-74889 Sinshheim · T +49 (0)7261 689-0
F +49 (0)7261 689-220 · modellbau@messe-sinshheim.de · www.messe-sinshheim.de

MOA

Faserverbundwerkstoffe®

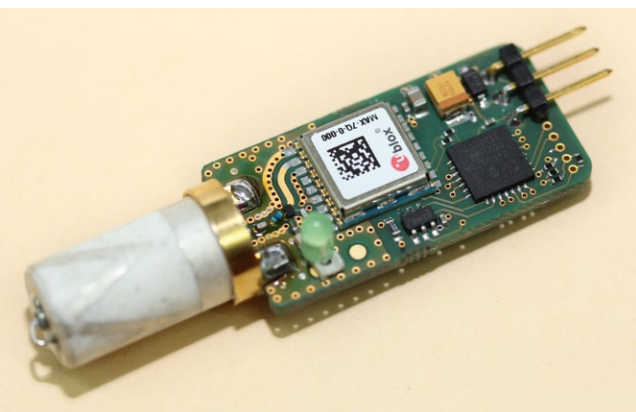
Composite Technology

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

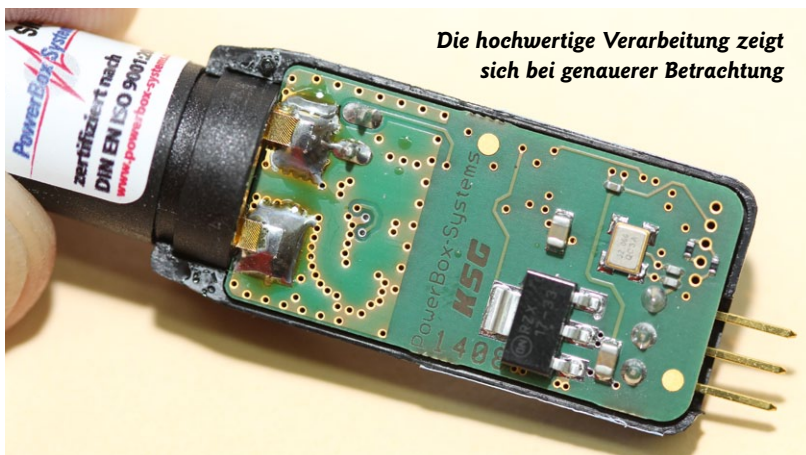
ewiki Die Datenbank von R&G - ein lebendiges System, dessen Inhalte ständig für Sie gepflegt und erweitert werden.

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

Links im Bild die runde Helix-Antenne, die für „rundherum“ guten Empfang sorgt, also auch im Rückenflug perfekt funktioniert



Die hochwertige Verarbeitung zeigt sich bei genauerer Betrachtung



Praxiserprobung

In unseren Praxistests haben wir den GPS II-Sensor nicht nur in den unterschiedlichsten Modellen eingesetzt, sondern auch einige recht interessante Messungen durchgeführt. So wurde das GPS II in einer Extra 300S von Multiplex zusammen mit einem Staudrucksensor eingebaut. Dabei hat sich gezeigt, dass die beiden Sensoren bei wenig Wind sehr wohl vergleichbare Werte liefern. Ebenso hat sich herausgestellt, dass selbst sehr schnelle Richtungswechsel, wie sie bei Kunstflugfiguren vorkommen, kein Problem für den GPS II-Sensor darstellen. In einem weiteren Flug mit einem Großsegler ermittelten wir parallel die Flughöhe mittels barometrischem Variosensor und verglichen diese mit den geloggtten Höhenmessdaten des GPS II-Sensors. Es ist bemerkenswert, wie gering die Messdifferenzen der beiden Systeme sind. Und das, obwohl das GPS II für eine optimale Geschwindigkeitsmessung konfiguriert war und nicht für eine optimale Positionsbestimmung.

Bilanz

Das GPS II von PowerBox Systems ist die ideale Ergänzung zum iGyro aus demselben Haus, lässt sich aber auch sehr gut als Einzelsensor in Verbindung mit den unterschiedlichsten Telemetriesystemen einsetzen. Der Sensor ist klein, leicht und leistungsstark. Insbesondere die optimierte Geschwindigkeitsmessung ist sehr präzise und lässt nahezu keine Wünsche offen. Durch die integrierte Updatefähigkeit ist der Sensor auch zukünftig immer auf dem aktuellen Stand der Technik.

Im laufenden Testbetrieb hat sich der GPS II-Sensor als unauffällig problemlos erwiesen. Einfach eine freie Stelle im Modell suchen, Sensor befestigen und losfliegen. Für die Auswertung der Messdaten hat es sich wie immer bewährt, einen Helfer zum Ablesen des Displays zu bemühen, oder aber die Daten zu loggen und zu Hause am PC in Ruhe zu analysieren. Wer zum Beispiel einfach nur mal schauen möchte, wie hoch die Landegeschwindigkeit bei voll ausgefahrenen Klappen ist, der kann natürlich auch mal einen kurzen Blick auf das Display riskieren, alternativ kann man sich ja bei einigen Fernsteuer-Systemen die Werte auch ansagen lassen.

DOPLEREFFEKT

Jeder kennt das, nähert sich ein Rettungswagen mit seinem Martinshorn, so verändert sich die Tonlage des Warnsignals von hoch nach tief. Der Dopplereffekt sorgt dafür, dass die Frequenz einer Welle in Abhängigkeit von ihrer Geschwindigkeit beim Empfänger verändert ankommt. Der GPS-Empfänger registriert die Frequenzverschiebung der Funksignale der einzelnen Satelliten und errechnet daraus die Geschwindigkeit. Dieses Verfahren ist hochgenau und deshalb der Geschwindigkeitsbestimmung per Positionsbestimmung im Sekundentakt vorzuziehen. Übrigens, auch die moderneren Kfz-Navigationssysteme verwenden für ihre Geschwindigkeitsmessungen den Dopplereffekt.



Links der neue GPS II, rechts der schon etwas ältere GPS Sensor. Mögen die äußerlichen Unterschiede nicht so groß sein, die inneren sind es. Die neue Version wurde in vielen Bereichen deutlich verbessert

Anzeige

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: NEU: eigener Modellflugplatz unterm Hotel für Heli und Fläche mit 2 Rasenpisten, Tischen, Strom (220V), Wasser, WIFI, Modellflugplatz Amlach (10 Min), eigenes **Hangfluggelände** mit Thermik und Aufwind am Rottenstein, **Bastelräume**, Flugsimulator und **Flugschule** für Fläche. Am Glocknerhof fühlt sich jeder Wohl: Gute Küche, Wellness, Sportangebot und Abwechslung **für die ganze Familie**. Tipp: Direkt Buchen mit Best-Preis-Garantie!
Herbst 2014: 24. - 31. August: Modellflugwoche 2. - 5. Oktober: Warbird Tage Glocknerhof

FPV-Starterset

Horizon Hobby ermöglicht FPV für alle

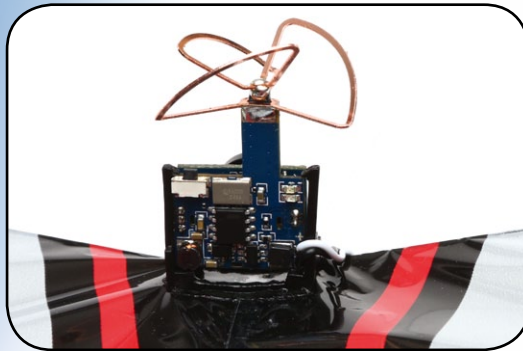
**Text: Mario Bicher
Fotos: Horizon Hobby**

Es war nur eine Frage der Zeit, bis das erste massen- und alltagstaugliche FPV-Komplettset sowohl im Fachhandel als auch Online-Markt erscheinen würde. Jetzt ist es soweit. Horizon Hobby schnürte ein Paket, mit dem der Einstieg hürdenfrei und ohne Vorkenntnisse gelingen soll. Was wir vom kommenden First Person View-Starterset namens FPV Vapor erwarten dürfen, tragen wir hier zusammen.

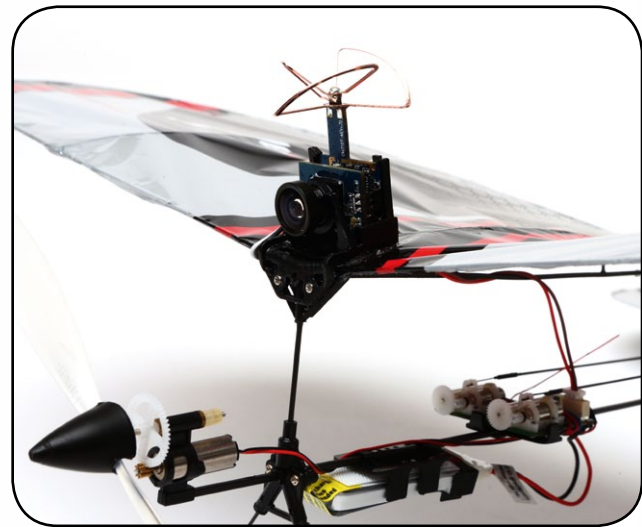
Ab Ende Oktober 2014 wird das Komplettset FPV Vapor für 439,99 Euro in den Händlerregalen stehen. Darin sind wirklich alle Komponenten enthalten, um den Trend First Person View, das Fliegen aus Pilotensicht, selbst zu erleben. Horizon Hobby stellte dabei ein Paket aus RC-Technik und Flugmodell zusammen, das ungesehen hohen Erfolg garantieren dürfte. Mit dem Vapor als Technologieträger nutzt man ein zigtausendfach bewährtes, langsam und sehr gutmütig fliegendes Modell in stabiler Leichtbauweise.

Die minimalistische, leichte und funktionelle Antriebs-, RC- und FPV-Elektronik nimmt nur wenig Platz ein und sorgt für ein geringes Gesamtfluggewicht von 24 Gramm

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Die zirkular polarisierte Antenne soll eine gute Abstrahl-/Empfangs-Charakteristik aufweisen



Die FPV-Technologie stammt im Wesentlichen von einem der Pioniere in dieser Sparte, der Marke Fat Shark. So viel vereinte Kompetenz, da darf man berechtigter Weise auf ein ultimatives FPV-Starterset setzen.

FPV-Modell

Das Besondere an diesem Set ist, dass weder weitere Zukäufe noch besondere modellfliegerische oder gar elektronische sowie handwerkliche Vorkenntnisse erforderlich sind, um in den Genuss des FPV-Fliegens zu gelangen. Modell nehmen, Akku anschließen, Rücksprache mit Spotter, Brille aufsetzen und fliegen. Möglich macht dies eine geschickte Verknüpfung vorhandener Technik. Im Vapor verbaut ist die bewährte UMX-RC-Einheit bestehend aus Empfänger, Regler und Servos zur Steuerung von Motor, Seiten- und Höhenruder. Der Flugakku, ein 1s-LiPo, dient zugleich zur Stromversorgung des Spektrum VS1100 Ultra Micro FPV-Systems. Diese 2-in-1-Einheit setzt sich aus Kamera und 5,8-Gigahertz-Sender-/Empfänger zusammen, dessen Signale über eine zirkular polarisierte Spironet-Antenne übertragen werden.

Videobrille

Zum Empfang des Videosignals beim Piloten liegt das Fat Shark Teleporter V4 Headset bei. An dieser Brille ist außen eine demontierbare, zirkular polarisierte Antenne angebracht und innen sind zwei LCD-Farbdisplays mit einer QVGA-Auflösung von je 320 x 240 Pixel eingebaut. Zugleich ist darin ein digitales Headtracking-System implementiert, das Kopfbewegungen in Änderungen des Sichtfelds umsetzt. Es gestattet dem Piloten, sich aus der

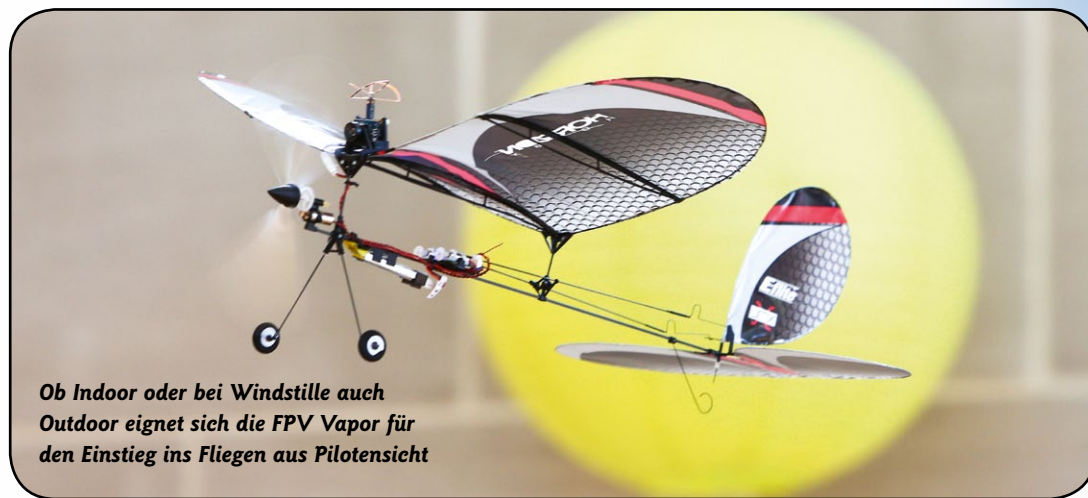


Starterset FPV Vapor von Horizon Hobby für 439,99 Euro in Plug-and-Play-Funktionalität

„Cockpit-Perspektive“ umzuschauen, und zwar ohne Verwendung eines Kamera-Gimbals. Da die 4,5 Gramm leichte Kamera auf dem Flügel platziert ist und durch den Propellerkreis hindurch blicken muss, setzt Horizon Hobby eine transparente Luftschraube ein, die Störeinflüsse bezüglich der Bildqualität vermindern soll. Den aktuellen Produktvideos zufolge gelingt das bestens.

Plug and play

Mit im Starterset enthalten sind ein 2,4-Gigahertz-Sender zur Steuerung des Modells – andere Spektrum-Sender lassen sich binden – je ein passendes Ladegerät für den Flugakku und den 2s-LiPo der Videobrille sowie eine umfangreiche Dokumentation. Kurzum: Alles für den Einstieg in FPV erforderliche Equipment ist hier in einem Paket zusammengestellt und bietet dabei volle Plug-and-Play-Funktionalität. Wie gut sich das Starterset eignet, darüber berichten wir in einer kommenden Ausgabe von **Modell AVIATOR**.



Ob Indoor oder bei Windstille auch Outdoor eignet sich die FPV Vapor für den Einstieg ins Fliegen aus Pilotensicht



Fast Check

FPV Vapor Horizon Hobby

- ➔ **Technische Daten:**
- Modell**
- Spannweite: 376 mm
- Gewicht: 24 g
- Flugakku: 1s-LiPo, 150 mAh
- Funksystem: Spektrum, 2,4 Gigahertz
- Empfänger: 3-in-1-Einheit (Empfänger, Regler, Servos)
- FPV-Set**
- Kamera: VA1100 Ultra Micro FPV
- Gewicht: 4,5 g
- Antenne: Spironet, zirkular polarisiert
- Videobrille: Fat Shark
- Teleporter V4
- Auflösung: 2 x LCD-Display, je 320 x 240 Pixel
- Antenne: Spironet, zirkular polarisiert
- Headtracking: Zweiachs, digital
- ➔ **Preis:** 439,99 Euro
- ➔ **Bezug:** Fachhandel
- ➔ **Kontakt:** Horizon Hobby
Christian-Junge-Straße 1
25337 Elmshorn
Telefon: 041 21/265 51 00
Telefax: 041 21/265 51 11
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de

Videos

Horizon Hobby hat auf seinem YouTube-Channel ein paar Videos eingestellt, die sowohl die FPV Vapor als auch das aktuelle FPV-System in Aktion und im Detail darstellen.

- FPV Vapor:
<http://youtu.be/cTZhSDDwBHA?list=UUaZfDoljVScInRSvRdvWxA>
- FPV System:
<http://youtu.be/tOMOMuNaY2U?list=UUaZfDoljVScInRSvRdvWxA>

Zwei in die Fat Shark-Brille eingebaute LCD-Displays mit je 320 x 240 Pixel Bildschirmauflösung ermöglichen die Pilotenperspektive. Die zirkular polarisierte Antenne ist angesteckt. Ebenfalls in die Brille implementiert ist ein digital arbeitendes Headtracking-System

Absolut real

Wie Oculus Rift FPV verändern könnte

Text: Mario Bicher



Foto: Oculus VR



Nichts ist wie es scheint – und das ist so gewollt. Ein Blick durch die Videobrille Oculus Rift reicht, um sofort das Gefühl zu haben, in einem dreidimensionalen Raum zu stehen, obwohl die Abbildungen offensichtlich zweidimensional sein müssen. Die Illusion ist perfekt. In der Gamer-Community wird die Brille bereits als „das nächste große Ding“ gefeiert, vermittelt sie doch den Eindruck, tatsächlich mitten im Spielgeschehen zu stehen. In der FPV-Gemeinde tüftelt man bereits an Lösungen, das Potenzial der Videobrille auch dort freizulegen – Pioniergeist und Goldgräberstimmung inklusive.

Noch steckt die Technik in den Kinderschuhen, ist teuer, mit Makeln behaftet und kaum implementiert – wie typisch für ganz Neues. Doch Hersteller Oculus VR lernt mit rasanten Schritten das Laufen – und mit ihr die Game-Industrie. Ob auf Messen oder Promotion-Touren, wo eine Oculus Rift gezeigt wird, bilden sich Menschengruppen. Geprägt vom Nimbus des revolutionär Neuen ist es vor Allem der nachhaltige Eindruck, den die Videobrille anschließend hinterlässt: „Das wirkt absolut real!“ lautet der Tenor. Dass dieses Gadget in der FPV-Community mit offenen Armen begrüßt wird, ist nachvollziehbar. In keiner anderen Modellflugsparte steht als erstes ganz oben auf

der Agenda, „wirklich“ dabei sein zu wollen, einen Blick aus dem (Modell-)Cockpit zu werfen, die Umgebung aus der Perspektive des Piloten zu betrachten – eben First Person View.

Bis dato ist FPV beschränkt auf zweidimensionale Monitore oder Videobrillen. Die Oculus Rift könnte nun auch das „nächste große Ding“ in FPV werden. Allerdings nicht alleine. Sony und Zeiss haben ebenfalls 3D-Brillen im Programm, die jedoch bei geringerer Bildschirmauflösung deutlich teurer sind und ein kleineres Sichtfeld bieten. Gegenüber der Oculus bleibt bei den Mitbewerbern



**Noch Zukunftsmusik
und eine Fotomontage:
DJI Phantom mit zwei
Full HD-Kameras für
stereoskopisches
FPV-Vergnügen**

der Eindruck des begrenzten Sehens erhalten. Nutzer der Oculus Rift schwärmen geradezu von der erzeugten Illusion, mitten im Geschehen zu stehen. Ein Trick sorgt für diesen Effekt. Das in der Brille verwendete OLED-Display ist so positioniert und groß, dass es ein Sichtfeld von 100 Grad ermöglicht. Der Brillenrand gerät aus dem normalen Blickwinkel und wird nicht mehr wahrgenommen – im Gegensatz zu anderen Videobrillen. Allerdings ist die Oculus Rift nur Teil des technischen Ganzen. Es bedarf einer Menge Knowhow und Stehvermögen, um schon jetzt in der dritten FPV-Dimension dabei zu sein.

Hohe technische Anforderungen

Dreidimensionale Erlebnisse (Stereoskopie) im Modellflug zu ermöglichen, ist ein lange gehegter Traum. Mit Aufkommen der ersten Flugsimulatoren für PCs tüftelten einige Bastler an Lösungen, virtuelle Eindrücke zu vermitteln. Sowohl Hardware- als auch Software-seitig war das über viele Jahre mit enormen Kosten verbunden. Head Mounted Displays, auch Datenhelme genannt, waren die großen Vorbilder, wie sie beim Militär oder in Forschungseinrichtungen genutzt wurden. Privatleute kamen an dieses Hightech-Equipment nicht ran. An echtes FPV ist erst seit wenigen Jahren zu denken, als die ersten Videobrillen, teils mit Auflösungen von QVGA (320 × 240 Pixel) bis VGA (640 × 480 Pixel) auf den Markt kamen. Verpixelte Wiedergaben nahm man in Kauf, Hauptsache FPV. Allerdings alles zweidimensional.

Geliefert werden die Bilder von einer auf dem Modell verbauten Kamera, deren Auflösung VGA anfangs selten übersteigt. Videos in HD (1.280 × 720 Pixel) oder gar Full HD (1.920 × 1.080 Pixel) sind erst seit ein, zwei Jahren

Von EMR Laboratories stammt die Stereoskop-Kamera 3DCam



Foto: EMR Laboratories



Foto: FPV1.de

Foto: Oculus VR



**Aktuell wird die Oculus Rift als
Development Kit 2 für 350,- US-Dollar
an Entwickler ausgeliefert. Mit dabei
ist ein Headtracking-System**

Technische Daten

Oculus Rift DK2	
Bildschirmtyp:	OLED
Auflösung:	960 × 1.080 Pixel pro Auge
Bildwiederholrate:	60, 72, 75 Hz
Sichtfeld:	100° nominal
Gewicht:	ca. 440 g



Foto: GoPro

Standard. Denn um die Bildsignale von der Kamera abzugreifen, bedarf es eines Video-Downlinks, über den nur wenige der für FPV verwendeten Action-Cams verfügen. Die gesamte Elektronik einschließlich die des Video-Senders muss die Datenmengen verarbeiten und verzögerungsfrei zum Empfänger an der Videobrille schicken können. Was bei VGA und HD schon aufwändig ist, steigert die Anforderungen an die Hardware bei 3D nochmals. Denn statt einer Kamera sind zwei erforderlich, um überhaupt räumliches Sehen zu ermöglichen. Anders ausge-

**Die besten Bildergebnisse
in Full HD-Auflösung und
mit einer FPV-tauglichen
Kamera lassen sich mit
der GoPro Hero3+ Black
Edition erzielen**

**Zum stereoskopischen Sehen mit der Oculus Rift sind
zwei Kameras erforderlich. FPV1.de bietet mit der
NerdCam 3D Stereo ein VQA-System an, das sich leicht
in bestehende FPV-Installationen integrieren lassen soll**

Zur Übertragung von Full HD-Videosignalen eignet sich das LightBridge-Set von DJI, das sich beispielsweise direkt mit dem DJI-Multikopter Phantom 2 Vision nutzen lässt



Foto: DJI

drückt: Das 3D-Bild in der Oculus Rift steht am Ende einer langen Kette von technischen Voraussetzungen, und die wird erst langsam vollständig.

BEZUGSADRESSEN

Oculus Rift DK2
Oculus VR
E-Mail: support@oculusvr.com
Internet: www.oculusvr.com

DJI LightBridge
DJI Innovation
Internet: www.dji.com
Vertrieb in Deutschland:
Fachhandel

Transporter 3D
EMR Laboratories
E-Mail: info@emrlabs.ca
Internet: www.emrlabs.ca

HD SkyLink-Set
GlobeFlight
E-Mail: info@globe-flight.de
Internet: www.globe-flight.de

NerdCam 3D
FPV1.de
E-Mail: info@fpv1.de
Internet: www.fpv1.de

Stereoskopisches Sehvergnügen inklusive Video-Downlink bieten beispielsweise zwei gekoppelte GoPro Heros der neueren Generation. Das beste Bild liefert dabei das Topmodell Hero3+ Black Edition. Dessen Nachfolger Hero+4 steht schon in den Startlöchern und wird voraussichtlich 4k-Auflösung (4.096 × 2.304 Pixel) bieten. Beide Kameras beziehungsweise deren Linsen sind mit geringem Abstand, der sogenannten Pupillardistanz von 65 Millimeter, was dem mittleren Abstand von Menschaugen entspricht, auf dem Modell zu befestigen. Das Videosignal wird pro Kamera abgegriffen und so verarbeitet, dass es auch blickrichtig wieder getrennt an das linke beziehungsweise rechte Display in der Oculus Rift ausgegeben werden kann. Die Technik für den Schritt zwischen Erfassen und Wiedergabe ist der Flaschenhals an der faszinierenden Idee 3D-Brille.

Bastellösungen

Eine sofort einsatzfähige Komplettlösung, die nach dem Plug-and-Play-Prinzip funktioniert, gibt es noch nicht. Für sich genommen existieren aktuell zwei Bastellösungen. Im ersten Fall wird jedes Videobild in Full-HD-Qualität abgegriffen, einzeln übertragen und einzeln wieder ausgegeben. Das erfordert quasi zwei gleichzeitig arbeitende FPV-Systeme samt Elektronik und Software zur Signalverarbeitung und -konvertierung. Full-HD-Kameras gibt es und Full-HD-Übertragungssysteme auch, beispielsweise das HD SkyLink-Set von GlobeFlight. Mit einem Stückpreis von 5.995,- Euro allerdings kein Schnäppchen. Deutlich günstiger ist da schon das Full HD-System LightBridge von DJI für 1.199,- Euro pro Stück. Die Herausforderung

GlobeFlight bietet mit dem Sky Link HD die Möglichkeit zum Full HD-Video-Stream



Foto: GlobeFlight

besteht darin, beide empfangenen Videosignale gemeinsam zur Oculus Rift zu übertragen, beispielsweise über einen Laptop. Dennoch wäre auf diesem Weg Full HD-Vergnügen mit der Oculus Rift denkbar – tatsächlich umgesetzt hat es aber scheinbar noch niemand.

Eher zum Ziel führt die zweite Bastellösung. Bei dieser sind bereits zwei Kameras zum Erfassen eines dreidimensionalen Videobilds auf einer Platine befestigt und die Signale werden für ein – möglicherweise schon vorhandenes – FPV-Sendesystem aufbereitet. Zu nennen sind hier die NerdCam3D Stereo von FPV1.de für 229,- Euro oder die Transporter3D HD Camera von EMR Laboratories für 299,- US-Dollar. Erste liefert Videobilder in VGA-Qualität, also 640 × 480 Pixel, die zweite immerhin schon HD-Bilder mit 1.280 × 720 Pixel. Dazu erforderlich ist eine Weiterverarbeitung und Wiederaufschlüsselung der im FPV-Empfänger eingetroffenen, beiden Videokanäle. EMR bietet hierfür den 699,- US-Dollar kostenden Konverter Transporter3D an. Laut FPV1.de kann das Videosignal bei Verwendung einer NerdCam3D direkt vom AV-Empfänger des FPV-Systems in die Oculus Rift eingespeist werden, wäre also der preiswerteste Weg, sich dreidimensionales FPV zu gönnen. Auf den ersten Blick käme diese dem Plug-and-Play-Wunsch schon ziemlich nahe, allerdings sind laut FPV1.de noch ein paar Lötarbeiten zu erledigen. Auch wenn mit beiden Stereoskop-Kameras die Möglichkeiten der Full HD-fähigen Oculus Rift noch nicht ausgereizt sind, wäre der erste Schritt getan.

Einen sehr guten Eindruck davon, wie sich die Oculus Rift mit einigen hier genannten Elektronik-Komponenten nutzen lässt, liefern die Blog- und Videobeiträge eines vierköpfigen Forscherteams aus Norwegen. Die Studenten der Wissenschaftlichen und Technischen Universität NTNU aus Trondheim zeigen in dem zweiminütigen YouTube-Video (<http://youtu.be/ANSjwWomIj8>), wie sie einen Phantom 2 von DJI mit zwei Kameras ausstatten und erste Erfahrungen in der Nutzung der Oculus Rift sammeln. Konkret verwendet wurden:

Kamera: 2 × CMOS Camera Module - 728x488 SEN-11745
Videolink: 2 × 5.8GHz FPV AV 600mW RC832
Videokonverter: 2 × Hauppauge USB-LIVE 2
Videobrille: Oculus Rift Developer Kit 1
Servos: 2 × Servo Sub-Micro ROB-09065
Serieller USB: FT232RL Breakout BOB-00718
Schnittstelle: 2 × Long Range 433MHz UM96 WRL-00155

Eine Beschreibung des Projekts hinterlegte das Team unter der Website <https://github.com/Matsemann/oculus-fpv>.

Von EMR Laboratories stammt der Transporter3D, der stereoskopische Videosignale vom Videodownlink konvertieren und zur Oculus Rift übertragen kann. Zudem kann das Gerät die Headtracking-Signale zurückübertragen

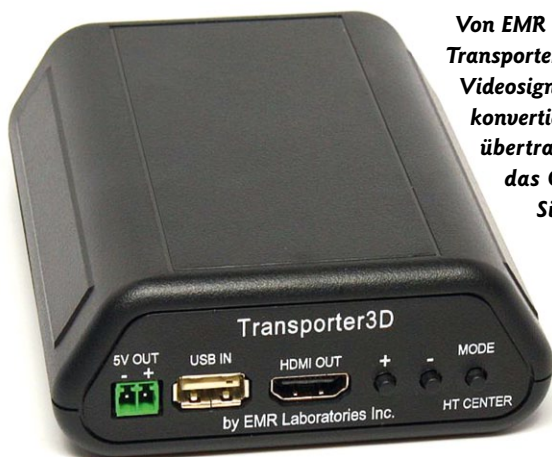


Foto: EMR Laboratories

Dort gibt es ein in Englisch verfasstes Abstract des Projekts sowie eine umfassende Dokumentation einschließlich Software zum Download zu entdecken.

Was uns erwartet

Noch steht die Oculus Rift nicht beim Elektronik-Großmarkt in den Regalen. Angebote auf eBay, Amazon und ähnliche Anbieter gibt es einige, doch Vorsicht. Erstens ist ein Weiterverkauf der Oculus Rift seitens des Herstellers momentan untersagt und zweitens stehen hier oft Videobrillen der ersten Generation zu deutlich überhöhten Preisen zum Verkauf. Davon sollte man lieber die Finger lassen. Die aktuelle, zweite Generation, das sogenannte Development Kit 2, kurz DK2, ist für 350,- US-Dollar nur direkt beim Hersteller Oculus VR erhältlich. Und zwar weniger für Privatpersonen, als vielmehr für Entwickler, was sich der Hersteller beim Kauf bestätigen lässt. Privatwender können sie allerdings schon vorbestellen.

Nutzer des DK2 können sich auf ein heiß begehrtes Hightech-Gadget freuen, dessen technischen Daten sich sehen lassen können. Aktuell bietet keine andere Videobrille ein OLED-Display mit einer Auflösung von 1.080p an. Pro Auge steht eine Bildauflösung von 960 × 1.080 Pixel ($\approx 1.920 \times 1.080$ Pixel) zur Verfügung. Hinzu kommen eine sehr gute Latenzzeit, hohe Bildwiederholrate und die sogenannte Low Persistence-Technologie, bei der die Pixel kürzer leuchten. Schlierenbildung oder Nachzieheffekte sind aufgrund des verwendeten OLED-Display kaum bis gar nicht vorhanden. Bildbewegungen werden als flüssig wahrgenommen. Ein Meilenstein in der Entwicklung, denn gerade diese Darstellungsfehler lösten bei Nutzern regelmäßig Übelkeit aus. Das aktuelle Oculus Rift DK2 beherrscht schnelle Bildwechsel bei exakter, hochauflösender Bildwiedergabe, was auch im FPV-Einsatz von immenser Bedeutung ist.

Aber das DK2 kann noch ein wenig mehr – auch gegenüber anderen Videobrillen. Der Hersteller implementierte in ihr ein Headtracking-System. Hauptsächlich zur Nutzung in Videospielen gedacht, um sowohl Aktionen zu steuern als auch die räumliche Perspektive zu ändern, bringt dieses Feature einen gerne genommenen Mehrwert in der FPV-Anwendung mit sich. Das passende Modul zur Erfassung der Kopfbewegung gehört zum Lieferumfang des DK2. Um die Funktion jedoch zu nutzen, ist ein Abgriff des Tracking-Signals hin zum FPV-System erforderlich.

Das Headtracking-Modul des Oculus Rift DK2 erfasst Kopfbewegungen und setzt diese entweder in Perspektivenwechsel innerhalb eines Videospieles oder in Kameraschwenks beim FPV um




Foto: Oculus VR



Elektroniker wissen sicher, an welche Pins die Kabel zu löten sind – eine Kauflösung existiert dafür „noch“ nicht.

Wie geht's weiter

In den nächsten Monaten soll die Entwicklung der Oculus Rift abgeschlossen werden und das erste Consumer-Produkt erhältlich sein. Ob die Zeit bis Weihnachten, immer ein gern genommener Zeitpunkt zum Launchen neuer Game-Technik, reicht, muss sich zeigen. Bis die ersten massentauglichen Plug-and-Play-Schnittstellen für FPV im Handel erhältlich sind, vergeht sicher noch deutlich mehr Zeit. Wer hier mit den ersten Produkten punkten wird, darüber darf man spekulieren. Am ehesten zuzutrauen ist es DJI und Horizon Hobby. Parrot arbeitet Gerüchten zufolge auch an einer Verknüpfung zwischen Bebop Drone und Oculus Videobrille. Dass uns hier das „nächste große Ding“ ins Haus steht und FPV einmal mehr wesentlich zum Modellflugsport aufschließt, liegt auf der Hand. 

Hohe Klickzahlen bei YouTube und viele Foren-Links generiert das Video einer norwegischen Studentengruppe, die Phantom-Multikopter, Stereoskop-Kamera und Oculus Rift erfolgreich für FPV in 3D nutzen – einschließlich Headtracking-Funktion für Kameraschwenks: <http://youtu.be/ANSjwWomlJ8>

Sobald Plug-and-Play-Technologie die Übertragung eines stereoskopischen Signals vom Modell zum Oculus Rift DK2 ermöglicht, wird FPV noch realistischer



Foto: Oculus VR

„Wir sind wieder auf einem sehr guten Weg“

Zu Besuch bei JR Propo in Japan

**Text und Fotos:
Sebastian Marquardt**

Es waren zuletzt keine einfachen Jahre für JR Propo. Aber das Tal scheint durchschritten. Zeit also für neue Produkte. Und für einen Besuch der Modell AVIATOR-Redaktion im japanischen Matsusaka, dem Firmensitz von JR Propo.

„Die letzten fünf Jahre waren schwierig“, gibt Shoji Kuyama unumwunden zu. Der Präsident von JR Propo hatte eine Menge zu bewältigen. Der Modellbau-Markt insgesamt befindet sich im Umbruch, mit Graupner verschwindet ein wichtiger Partner, in den USA muss ein eigenes Distributions-Unternehmen etabliert werden – nein, die Zeit war sicher nicht arm an Herausforderungen. Und doch wirkt der Mann entspannt: „Seit Ende 2013 sind wir wieder auf einem sehr guten Weg.“

Export-Manager bei JR Propo ist Atsuya Suzuki, der uns ausführlich die vielen Features des neuen JR-Fernsteuer-Flaggschiffs JR 28X erklärte

Sender-Flaggschiff

Und die Produkte vor ihm belegen das. Mit der JR 28X steht ein neuer Sender vor der Auslieferung, der ein gan-

zes Unternehmen stolz sein lässt. Atsuya Suzuki ist für den Export verantwortlich und man kann ihm seine Freude ansehen, wenn er die Fernsteuerung beschreibt. Die Akku-Laufzeit, die Android-Benutzeroberfläche, die Präzision der Knüppelaggregate, die sich daraus ergebenden Möglichkeiten, die man heute vielleicht nur erahnen kann, für die man aber sicherheitshalber schon mal den Speicherplatz sehr großzügig gestaltet hat, um Zusatzfunktionen mit späteren Updates verfügbar zu machen. Es sprudelt nur so aus ihm heraus. Bis Oktober noch müssen Kunden warten, dann beginnt die Auslieferung. Ein Jahr später folgt dann wahrscheinlich eine günstigere Variante.

Starker Yen

Es war ein langer und schwieriger Weg bis hierher. „Alles begann mit der Pleite der Investmentbank Lehman Brothers“, erzählt Shoji Kuyama. In der Folge wurde der

JR PROPO





Modell AVIATOR-Verleger
**Sebastian Marquardt (links) mit
 JR Propo-Präsident Shoji Kuyama**

Yen, die japanische Währung, absurd stark. Mit der Produktion in Japan wurde die Herstellung der Produkte schlicht zu teuer. So war man gezwungen, Alternativen zu suchen. JR Propo entschied sich für ein Werk in Malaysia zur Auslagerung der Herstellung von Produkten der unteren und Mittelklasse. „Inzwischen“, so Kuyama, „hat der Yen wieder ein vernünftiges Niveau. Wir überlegen, die Produktion teilweise zurück nach Japan zu holen.“

Arbeit ist schließlich genug da. Neben der Weiterentwicklung von Komponenten sind es auch neue Produkte, auf die sich die Entwickler stürzen. Kurzfristig ist ein Segelflugzeug der Mittelklasse zu erwarten. Längerfristig ist die Marktreife eines großen High-End-Seglers absehbar. Für den Bereich Scale denkt Kuyama über eine eigene Division im Unternehmen nach. Hier gebe es eine Nachfrage im Markt. Und bei JR Propo passende Ideen.

Heli Division

Und dann ist da der Heli-Bereich. Mit dem brandneuen Quadrocopter NinjaX steht noch in diesem Jahr ein



Der brandneue
**3D-Quadrocopter
 NinjaX soll noch in
 diesem Jahr auf den
 Markt kommen**

Lese-Tipp

Ein ausführlichen Testbericht über den aktuellen F3C-Hubschrauber Forza 700 von JR Propo gibt es in Ausgabe 09/2014 von RC-Heli-Action. Erhältlich unter www.alles-rund-ums-hobby.de.



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

Fliegen wie auf Schienen...

A3X Pro

Flugstabilisierungssysteme von Bay-Tec



A3X Pro Expert

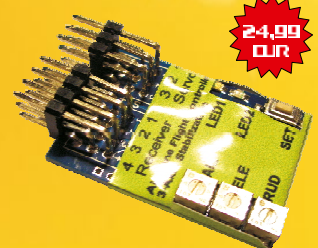
- Flugstabilisierung vom feinsten... vom kleinen Schaum-Modell bis hin zum Großmodell.
 Geeignet für bis zu 2 getrennte Querruder Kanäle und 2 getrennte Höhenruder Kanäle. 1 Seitenruder Kanal
- Über 20 einstellbare Parameter.
 - 4 Flugmodis vom Sender aus schaltbar.
 - Master Gain vom Sender aus einstellbar.
 - Alle Parameter über Progbox oder PC einstellbar. uvm.



54.90 EUR Ohne Progbox für alle die schon eine haben.

A3X Pro SE

Die etwas einfachere Variante...



- Für die kleineren und einfacheren Modelle. Aber nicht minder schlechter.
- 7 über Taste einstellbare Parameter
 - 3 Flugmodis vom Sender aus schaltbar
 - ein Querruder, ein Höhenruder und ein Seitenruder Kanal

Available on the **App Store**
 Find us on **Google play** **Facebook**

Bay-Tec Modelltechnik
 Martin Schaal
 Am Dahndamm 8
 86850 Wemding
 Tel.: +49 7151/5002-192
 Fax: +49 7151/5002-193
 info@bay-tec.de



Heli-Chefentwickler bei JR Propo ist der hervorragende F3C-Pilot Shinya Kunii – hier mit einem Prototyp eines Industrie-Quadropters mit zentralem Mittel-motor für alle vier Pitch-gesteuerten Rotoren

Produkt-Release an. „Leichter, simpler, weniger komplex“ – das sind die Herausforderungen in diesem Bereich. Shinya Kunii kennt sie bestens. 2003 war er japanischer F3C-Champion, bis heute ist er Manager des japanischen F3C-Teams.

Seine Kollegen halten ihn für besessen. Und so ganz von der Hand zu weisen ist das nicht. „Ich kann nicht ruhig schlafen, solange ich nicht ganz genau weiß, warum sich ein Helikopter wie verhält.“ Sein Ziel als Pilot ist die exakte Kontrolle über das Fluggerät. Als Entwickler weiß er – dafür muss im Modell alles perfekt zusammenpassen.

„Das ist unser Anspruch“, ergänzt Shoji Kuyama: „Unsere Stärke ist nicht, billig zu sein. Sicherheit, Zuverlässigkeit und Qualität sind unsere Argumente im Verkauf.“ Und endlich gibt es auch wieder den Freiraum, sich genau darum zu kümmern. Das wirtschaftliche Tal ist durchschritten. Nun steht die Weiterentwicklung im Fokus. Die Freude ist Kuyama anzusehen.



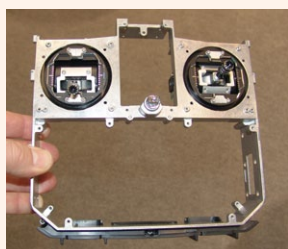
Aktuelles Highlight im Heli-Bereich ist der Forza 700 – ausführlicher Testbericht in RC-Heli-Action 09/2014



Den Forza 450 gibt es jetzt auch mit Dreiblatt-Hauptrotorsystem

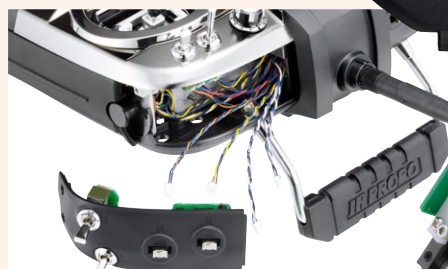
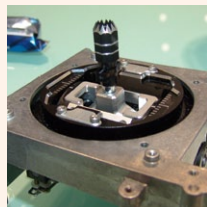
Flaggschiff JR 28X

Die Key-Features des künftigen Flaggschiffs JR 28X sind: 109,2 Millimeter großer TFT-Bildschirm, Android-Benutzeroberfläche, Dualprozessor-Technik, CNC-Alu-Steuerknüppel, Knüppelaufösung 16 mal höher als alle anderen RC-Anlagen, Sender-Chassis aus Alu, 28 Kanäle, 15 Flugzustände, USB-Datenport, SD-Karten-Unterstützung, Datenlogger, Bilder, Sprachausgabe und Vibrationsalarm, Modul für Stimme, Musik, Telemetrie und vieles mehr. Das Dual-Akku-System aus zwei LiFe-Akkus garantiert lange und sichere Betriebszeiten. Laut JR Propo in Japan soll der Sender im Oktober ausgeliefert werden und wird 1.979,- Euro kosten.

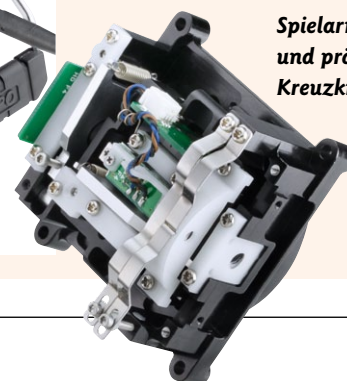


Stabiles, leichtes Aluminiumguss-Gehäuse

Mechanik aus Alu und hochfestem Kunststoff



Frei austauschbare Bedienelemente



Spielarme und präzise Kreuzknüppel

RC HELI ACTION

KENNENLERNEN FÜR 6,40 EURO

Direkt bestellen unter www.rc-heli-action.de oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



3 für 1
Drei Hefte zum Preis von einem
Digital-Ausgaben inklusive



FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS



DAS DIGITALE MAGAZIN

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ 3 x RC-Heli-Action Digital inklusive
- ✓ 12,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

JETZT ERLEBEN

Weitere Informationen unter www.rc-heli-action.de/digital



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

Formular senden an:

Leserservice **RC-Heli-Action**
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: service@rc-heli-action.de

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

¹ **RC-Heli-Action**-Abonnement und -Auslands-Abonnement
Das Print-Abo bringt Ihnen ab der nächsten Ausgabe **Modell AVIATOR** zwölfmal jährlich frei Haus. Zur Nutzung des digitalen Jahresabos benötigen Sie Ihre Abnummer, die Sie mit separater Post/E-Mail in den kommenden Tagen erhalten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

² **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement
Zur Nutzung des digitalen Jahresabos benötigen Sie Ihre Abnummer, die Sie mit separater Post/E-Mail in den kommenden Tagen erhalten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erschienene Ausgaben zurück.

³ **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement
Im Rahmen des Schnupper-Abonnements erhalten Sie die nächsten drei Ausgaben **RC-Heli-Action** zum Preis von einer, also für 6,40 Euro (statt 19,20 Euro bei Einzelbezug). Falls Sie das Magazin nach dem Test nicht weiterbeziehen möchten, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalten Sie **RC-Heli-Action** im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 69,- Euro (statt 76,80 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

⁴ **RC-Heli-Action**-Geschenk-Abonnement
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe.

RC HELI ACTION ABO BESTELLKARTE

Ja, ich will **RC-Heli-Action** bequem im Abonnement beziehen.

Ich entscheide mich für folgende Abo-Variante (bitte ankreuzen):

- Das **RC-Heli-Action**-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 69,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 82,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement für 49,- Euro²
- Das **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 6,40 Euro³

Ich will zukünftig den **RC-Heli-Action**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo.⁴ (mit Urkunde)

Die Lieferadresse:

Vorname, Name		
Straße, Haus-Nr.		
Postleitzahl	Wohnort	Land

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 gezogene 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.

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

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.
vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZ0000009570

Extra 260 v. CARF, Voll-GFK, Spw. 2,60 m, mit Emcotec DPSI 2001 RV, m. oder o. ZDZ80, 1.350,- Euro/1.650,- Euro, SU 26 von Hangar9, Spw. 2,49 m, Motor 3W70i, kpl. o. Empfänger, 1350,- Euro, SU31 von Lagemann, Spw. 2,40 m, Motor EVO80, kpl. o. Empf. 800,- Euro, Solution 4004 von Simprop, kpl. m. Servos, Motor Kontronik, Regler, o. Antriebsakku 750,- Euro, Telefon: 063 01/71 93 46

2fast4me! Hotliner, "ION" (Freudenthaler) 2 m Spw, modfz. mit Seitenrd. Flugbereit (o. Empf. u. Akku), deutl. Einsatzspuren, aber techn. ok, VB 195,- Euro, Telefon: 01 75/449 82 93

Piper PA 18 .T.C., 2,80 m, gelb-rot, wenig geflogen, kpl. flugfertig, ZG62, HMS, Easy Start, 1.100,- Euro, Telefon: 091 86/689

Messerschmitt M35, 2,36 m, weiß-rot, neuw., aber 1 kleiner Mangel, flugf., m. ZG 62, ab 330,- Euro, je nach Ausstattung, Telefon: 091 86/689

Paraglider, Spw. 3 m, v. hacker, alles VB, wegen Aufgabe, T-Rex 600, div. Teile, Telefon: 060 46/15 68

Pitts S1, Spw. 2,85 m, fertig gebaut, gebügelt, VB 1.900,- Euro, YAK54 v. Petse Zak, 3,10 m, leer, QS Finish, neuw. 2.300,- Euro, Piper J3, Spw. 3,8 m, leer, neuw. 1.390,- Euro, andere Modelle/Motoren auf Anfrage, Telefon: 081 34/60 80

Variometer-Logger „SkyAssistant“ v. PITLAB (techn. Daten s. dort) kpl. mit Software, Empfangs-Funkgerät, Ohrhörer, 150,- Euro, Telefon: 082 38/23 86, E-Mail: jmg_schmidt@yahoo.de

Bausatz ASH 25 v. Posch, 5 m, 750,- Euro, Bausatz Alpina PRO Master Edition, mit Störklappen, weiss/blau, 550,- Euro, Ka7, 4 m, flugf., 550,- Euro, an Selbstabhöler zu verkaufen, Elektro-Orca 4x, C80-Version, alle drei Spannweiten, Hacker-Antrieb, S3150, Ballast, Schutztaschen, 1750,- Euro, Großseglerbausatz DuoDiscus, 6,7 m, Rumpf Rosenthal, Flächen Eigenbau, E68-67-66, Voll-CFK, CFK-Steckung, FEMA-Fahrwerk, Cockpitsbausatz, 2000,- Euro, an Selbstabhöler, E-Mail: modellsegelflieger@gmx.de

F3A-Modell OTOP, Voll-GfK, Spw. 1,89 cm, Motor Hacker A 60 m. Regler MasterSpin 99, hochw. Futaba/JR Servos und Funtana S 140, 1,90 cm von Sebart, gleiche Ausstattung, 10 S Setup, Top Zustand, Telefon: 01 60/96 84 88 38

Fokker DR 1, 185 cm, 450,- Euro, Telefon: 01 77/732 07 59

Hirobo Heli Verb. m. Fernst., Positionsblick, Motor 30er K4, Gyro-Kreisel, usw., 750,- Euro, leichte Montagearbeit, Eichsfeld, Telefon: 017 01/22 03 50

Mehrere Segler, Motormodelle, 2 RC Anlagen, 38 ccm, Motor, neu, alles für 600,- Euro, Telefon: 03 41/461 88 41

Tausche: Phantom F4 Bausatz, 1:8, gegen gebrauchte 6 kg Düse, Daten F4, Spw. 1,45 m, Rumpf, 2,20 m, GFK ü CFK, leicht, Fläche Sandwich, Fahr. Beotec, Telefon: 021 53/40 99 51

Modell Hochdecker, rot, Spw. 1,60 m, 1 teilig, 5 ccm, 2-Takt m. Fernst., 3-Kanal, Startbox, el. Anlasser, Sprit u. Akku, 70,- Euro, nur Selbstabhöler, Telefon: 061 31/83 93 48

Flying Special FS 4000 wie neu, gelb/blau, Emcotec M16-Schalter, 5 Zellen, fertig zum Fliegen, VB 2.250,- Euro, 4-Klappen-Flügel, Telefon: 024 73/61 99

Edelstahldämpfer Toni Clark ZG 62 für Piper, 45,- Euro, Telefon: 01 51/10 59 87 24

Engel Telemaster 1800 Original Bausatz, 100,- Euro, und SIG Kadet Senior Bausatz, 70,- Euro, VHB, beide plus Porto, Telefon: 076 41/64 82

MX 20 Einzelsender v. Graupner, m. Senderpult u. SD Karte, 180,- Euro, FP inkl. Porto., Telefon: 071 41/70 74 75 (bis 18:00 Uhr), E-Mail: S.Anstaett@t-online.de

ASH 31 MI, Tangent, Spw. 4,5 m, m. Klapptriebwerk Grp. up&go, E2Fw, Grp. Digitalservos, absolut mängelfrei, Preis je nach Ausstattung VB, Klemm 35, Airworld, Voll-GFK, Lack im „Schweden-Look“, Spw. 2,6 m, E-Antrieb 10-12s o. Benziner, Grp. Digitalservos, sehr guter Zustand, Preis je nach Ausstattung VB, Telefon: 01 76/81 65 51 91

Airwolf Hubschrauber von Vario, Artikelnummer 2001, m. T-Rex 700E Mechanik von Align, umfangreiche Scale ausbauen, muss neu lackiert werden, 1.799,- Euro VHB, E-Mail: alexpower2@web.de

Ersatzteile Extra 300 S, 180 cm Spw., v. Jamara, America-Design, Höhenleitwerk, Kabinenhaube, Motorhaube, Telefon: 01 75/526 77 96, E-Mail: remo123@freenet.de

Zlin 143 L von Delro mit einem 120 Valach B2 4T, 1,5 Jahre alt absturzf. m. Gebrauchsspuren, Telefon: 01 71/198 40 54, E-Mail: fwerners@yahoo.de

2 nagelneue Lipo-Akkus, fachmännisch gelagert, die Akkus wurden im Mai 2014 gekauft, musste mir dann aber andere zulegen, da sie nicht in meinen Helikopter passten. Daten: Lipo-Akkus SLS-APL Advanced Power Line, 10.000 mAh 6S1P; 22,2V; 25C+ / 40C, NP 196,- Euro und ich habe mir noch zwei Rundstecker anlöten lassen (ich glaube es sind 4mm Rundstecker), Ich verkaufe zwei dieser Akkus, Preis pro Stück 140,- Euro, Telefon: 01 72/401 37 00

Auster, Spw. 3,25 m, ca. 21 kg, Motor 3 o. Reihenmotor, Servo, 10 Stck. Graupner, DES 707 BBMC, Schleppk., voll symmetrisch, Heck abnehmbar, Fahrwerk KHK, VB 3.500,- Euro, Telefon: 01 78/939 28 34

Nomad 22 australisches Ärzteflugzeug, Spw. 3,10 m, 10 kg Gewicht für 2 E-Motore, Beech H18, Spw. 3,50 m, Länge 2,50 m, 19 kg, 3-teilige Fläche, Motore 45 ccm, E2Fw, Fiat G91 Jet, Spw. 1,70 m, Länge 2 m, 6 kg, m. 120 mm Impeller u. Regler, E2Fw, DWK Erla v. 1925, Spw. 3,80 m, Länge 2,80 m, 15 kg, Motor 65 ccm, Telefon: 01 51/23 38 44 94

Große Modellbausammlung Flieger, Heli, Jacht, Rennboot u. RC-Zubehör, gut gebaut, neuw., nicht geflogen, NP ca. 50.000,- Euro, Telefon: 076 23/56 85

Kwik Fly MK 3 v. Phil Kraft, Baujahr 1968, m. 10 ccm Motor aus dieser Zeit: Einnadelvergaser, das Modell ist absturzf. und nur 5-6 x geflogen, Spw. 1,60 m, 500 ccm Tank, m. Silberfolie bebügelt, ausgestattet m. 4 Servo, Dreibein Fahrwerk, d. Motor ist gepflegt, gangbar gehalten und hat gute Kompression, der Motor hat höchstens 4-5 Laufstunden, mit einlaufen, hinter sich, Mindestgebot 320,- Euro, nur Abholung in Ludw.hafen a.Rh.) auf Entgegenfahren bis 30 km und Kostenbeteiligung (Sprit) möglich, E-Mail: bowilu2@gmx.de

Flieseler Storch v. Pichler, flugf., o. Empf., Spw. 285 cm, Motor AL6303 u. 120 A Regler, Rudermaschinen Diamond 7750, Modell hat nur den Erstflug hinter sich, VB 800,- Euro, Telefon: 07 11/37 57 36

Graupner Segelflugmodell BK Ventus 2CX, SPW 5,55m, B.-Nr. 9449, Bauteile: Rumpf, SLW, Tragflächen und HLW aus GfK/CfK. Der BK wurde noch nicht begonnen und ist neu. 1.890,- Euro, Telefon: 01 78/289 03 23

Sender MPX Combi-80, 40,- Euro, Stick 400 Hölein 50,- Euro, Graupner Bötko Junior, Spw. 1 m, 50,- Euro, Piperle v. Hölein, 50,- Euro, Luftfahrt auf Kleber/PKW, ab 8,- Euro, Telefon: 060 61/55 29

Supertiger ST3000, 32,5ccm, neu, 60,- Euro, 2 ST90, 15 ccm, neuw., á 40,- Euro, 2 ST90 gebraucht aber o.k., á 30,- Euro, Telefon: 076 41/516 37

WEBRA Ersatz. für Motoren wie Speed 61, Racing 61, Speed 91, Speed 40, 61RC Blackhead, 40 RC und andere, alle neu, Super Chipmunk 52, Jamara, Spw. 145 cm, ARF-Bausatz m. GFK-Rumpf, super Flugeigenschaften, VP 175,- Euro, GRÖB-109 ROKE , Motorsegler, Spw. 3,40 m, m. Motor O.S.MAX 52 FS, Servos eingeb., Landekl., flugf., Bestzustand, Telefon: 01 72/724 75 63, E-Mail: smart09@t-online.de

Ju 52, Spw. 4,95 m, Länge 3,10 m, 25,4 kg, Fläche 3-teilig, Rumpf geteilt für 3 x 26 ccm Motore oder Elektro, Volksplane Spw. 3 m, 9 kg, ab 35 ccm Motor, Telefon: 01 51/23 38 44 94

Sender MX-20 Hott Graupner, 199,- Euro, Telefon: 02 02/73 31 01

Elektrosegler „Fox“ v. Hype, 180 cm, kpl. m. Servos, E-Motor u. Regler, 79,- Euro, Graupner „Trainer“, Spw. 137 cm, m. OS-2-Takt-Motor, Tank, 4 Servos, 79,- Euro, Abholung in Rosenheim, Telefon: 080 31/640 51

Easy Star II, Nr. 264260 & zweite Tragfl. m. Querr., Spw. 137 cm, Lipo 35 1800 Ers. Luftschr., 150,- Euro, Arcus-Tail Prop (robbe 2593), Spw. 140 cm, brushless, Servo Digi m. Lipo, 100,- Euro, -Venture Grp. Nr. 9910.100, Spw 135 cm, 3 Lipos, Ers. Props & Digi-Servo, 120,- Euro, Panda-Sport, MPX Nr. 264268, Spw. 1116 cm, brushless, 110 W, m. Lipo, 100,- Euro, ASW 15 (robbe 3195), Spw. 205 cm, brushless, versch. Ersatzteile, m. Lipo, 170,- Euro, Telefon: 075 82/93 39 77

Align T-Rex 800E Kameraträger-System G800 SET, neu, war noch nicht in Betrieb, zusätzlich enthalten ist: Align T-Rex 800E Höheres Landegestell für Fotografie # H80F001XX und Align T-Rex 800E Heckrohr- Akkuträgersystem # H80T010XX Neupreis alles zusammen 1.625,- Euro VHB, E-Mail: alexpower2@web.de

Top-Flite Gold Edition DC-3 Bausatz m. Robart Scale E2FW, Rumpf rohbauf., GfK Motorgondeln, f. Verbrenner od. Elektro, Spw. 2,1 m, Telefon: 01 79/798 32 62

neu. Hi-End-Regler YEP 120 HV, 120 Am, 4s – 14S, inkl. Programmierkarte, nur 95,- Euro, Verkauf, da für meinen Segler zu schwer, Telefon: 01 75/526 77 96, E-Mail: remo123@freenet.de

1x GPS –MPX, 60,- Euro, neu, 1x Souffleur –MPX, 60,- Euro, neu, 1x Sender Smart-SX- MPX, 45,- Euro, neu, 1x Ladegerät MPX-LN-6015 EQU, 40,- Euro, 1x Ladegerät Dymod-X-Treme 2x 400 Watt, neu, 105,- Euro, E-Mail: dl5maq@web.de

Oldtimer K7, 4,6 m Spw., 1a Rippenfläche, Seide gespannt, 2K-lackiert, orig. doppelstöckige Bremsklappen. 7 Servos; Bilder per Mail, 650,- Euro, Telefon: 01 52/29 53 72 48

Segler Carera Sagitte, Spw. 2,22 m, flugf., 130,- Euro, Grp. Suprem, Spw. 1,60 m, m. E2FW, flugf., o. Mot. 100,- Euro, Segler Pilatur B4, Spw. 3 m, z. renovieren, 50,- Euro, Telefon: 080 31/625 85

Grp. MZ 24 Hott Set-Nr. S1006.DE, 2,4 GHz, kpl. o. Empf., weil Zweitanlage 18 Mon. Garantie, 350,- Euro, robbe Grob-G 120 TP, Spw. 1,7 m, neu, kpl. 250,- Euro, MPX Extra 300 RR, Nr. 264285, neu, kpl. 140,- Euro, Telefon: 092 85/460

Telemaster, Spw. 2 m, m. Servoempf., 10 ccm + Resorohr, 150,- Euro, Lieter, Spw. 2,4 m, Servo u. Empf. u. Huckpack, 180,- Euro, Sender Royal Pro16 2,4 V, 200,- Euro, Telefon: 095 27/95 04 14

Motoren: ZG26, 150,- Euro, ZG23, 130,- Euro, OS-4-Takter, 11,5 ccm, 130,- Euro, alles in sehr gutem Zustand, Telefon: 062 69/354

Anzeigen

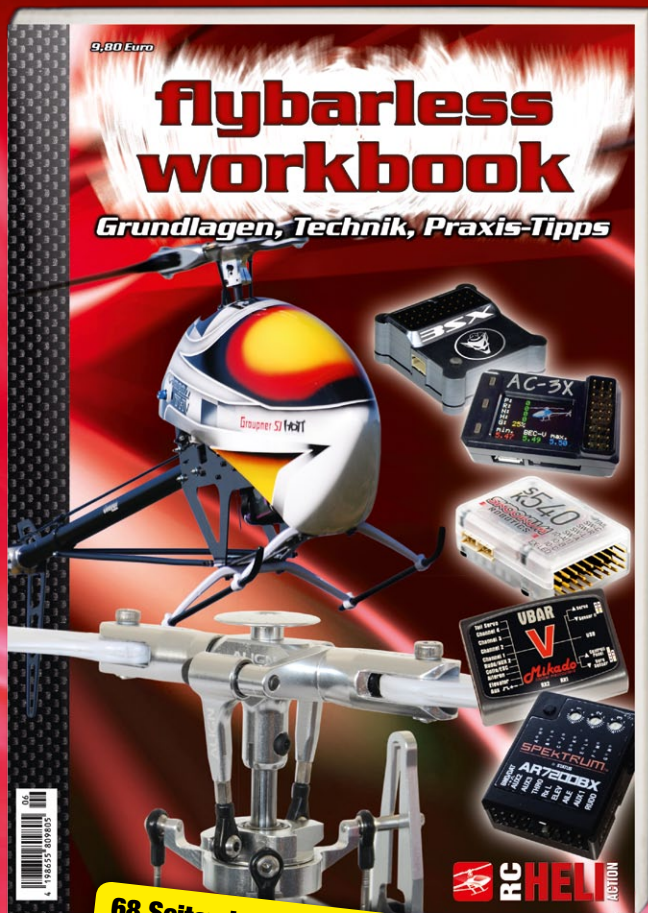
rc-heli-action.de

www.modellbau-welt.eu
Elektro-, Verbrenner-, Segelflugzeuge
Helis, Scalerümpfe, Scalezubehör
gerne auch:
Ratenkauf & Kauf auf Rechnung

Mini CNC
ab 999,-

www.eurotools24.de

Jetzt bestellen



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

Im RC-Heli-Action flybarless-workbook wird anschaulich und reich bebildert erklärt, wie das paddellose Fliegen mit dem RC-Helikopter funktioniert, auf was zu achten ist und welche Systeme es zurzeit am Markt gibt.

- So funktionieren Flybarless-Systeme
- Was bei der Umrüstung zu beachten ist
- Übersicht aktueller Systeme
- Alles zum Graupner HoTT-Empfänger mit integriertem Flybarless
- Das kann das Mini V-Stabi von Mikado

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

Anzeige

Hannibal v. Flair, 330,- Euro, o. Motor, vorbereitet für ZG20, sonst kompl., Telefon: 070 72/25 70

E-Thermiksegler aus Holz, Corsia II, Spw. 3 m, H, S, M, 100,- euro, Riser 100, Spw. 2,50 m, H, S, M, 60,- Euro, Harlekin, Spw. 3 m, H, S, Q, M, neu, 160,- Euro, alle mit Servos, Motor, Telefon: 043 92/35 93

ASW 17 v. Gewalt, 5m Spw. (E-203), mangels Gelegenheit kaum geflogen, bis auf Empf./Akku flugf., keine Gewährl. da Privatverkauf, VB 550,- Euro, E-Mail: postttw@gmx.de, Telefon: 074 57/47 90

Graupner Segelflugmodell DISCUS 2B, Spw. 4,55 m B.-Nr. 4223, Bauteile: Rumpf und SLW aus GfK, Flächen und HLW aus Styro/Abachi, werksseitig bespannt, letzte Ausführung von Graupner. Der BK wurde noch nicht begonnen und ist neu. 890,- Euro, Telefon: 01 78/289 03 23

Me 109 u. Crossair, Spw jeweils 110 cm, m. BL-Motor, Regler, 1x geflogen, Schaumwaffel, einzeln 75,- Euro, zusammen 140,- Euro, E-Mail: gv2011@gmx.de

SIAI Marchetti SF 260, 2,1 m, m. FT 160 Viertakt-Boxer u. Simprop Glostar Glühung, mech. EZFW v. Kenner, 7 Graupner Servos, VB 400,- Euro, Grp. Empf. nach Wahl, DS 19 SMC, DS 19 PCM usw., Segler Focus, 3,1 m, m. Hacker Motor A30, 12 L u. Jeti-Regler Advance 40 Pro, 6 Grp. Servos, VB 200,- Euro, Grp. Empf. 35 MHz nach Wahl DS 19 SMC, DS 19 PCM, DS 24, SMC 20 DS CAN, DS 18, DS 19, C 16, MC 18, Quarze 64, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 820, teilw. DS, Telefon: 089/570 28 54

ME109 u. Crosair, Spw. 110 cm, m. BL-Motor, Regler, flugf., Schaumwaffeln, 1 x geflogen, je 75,- Euro, zusammen 140,- Euro, Telefon: 015 77/940 67 68

v. Weirsh. 2 x Katana m. 2,50 m u. 3,10 m, flugf. u. neuw., 3 x Fun Flyer m. 2 m, m. 2,60 m, m. 3,30 m, 1 x Big Supra 2500, 1 x Edge 540 T, 2,20 m, v. Extremflight, 2 x Extra m. 2,40 m, GfK/Styro, Telefon: 084 57/18 47

DC-3 v. Simprop, Best.-Nr 030-057-8, Spw. 2.000 mm, L 1.270 mm, Bausatz m. GfK-Rumpf weiß eingefärbt, 2 Stk. GfK-Motorgondeln weiß eingefärbt, Fläche u. HR in Styro-Abachi-Bauweise, div. Balsa- u. Sperrholzteile, Bauanleitung, 150,-Euro, E-Mail: scaletech@web.de

Ventus 2cM, 6 m Spw., 13,6kg, Voll-GfK, CFK-Flächen, Holmbrücke, Spaltabdeckband, 15 Servos, EZFW mit Bremse, Akkuweiche von Powerbox-Systems, Schambeck AFT 19 Turbo, YGE-Regler, sehr guter Zustand, Preis 4.999,- Euro, E-Mail: modellsegelflieger@gmx.de

unben. 3W 140 B4 Motor, der Motor hat nur gelegen, der Motor ist mit Zündung u. Luftschraube u. Anleitung, VHB 1.250,- Euro, Telefon: 01 73/712 09 49, E-Mail: o.rcfreund@gmx.de

T-Rex 800E Hubschrauber v. Align, neu, noch nicht geflogen), fast flugf. aufgebaut v. erfahrenem Piloten, m. Flybarless 3G X, Motor Align Super Power RCM-BL750MX 450kV, nur ein Regler, Akku und Empfänger wird noch benötigt. 1.199,- Euro, E-Mail: alexpower2@web.de

Daisy Red Schleppmaschine, Spw. 2,50 m, 30 ccm Moki m. Krumscheid Dämpfer u. Seos, Tukano, Spw. 160, 15 ccm, OS m. Reso, beide Modelle im guten Zustand, VB, Segeler Hornet v. Gewalt m. E-Motor v. Lehner m. Getriebe, Spw. 4,40 m, Modell, keine 10 x geflogen, Telefon: 028 52/23 18

Flühs F3B Hochstart-Winde G17, mit allem Zubehör, 500,- Euro, Telefon: 091 86/689

MPX Royal pro 9, 2,4 GHz, Sender + Empf. RX-6-DR light, 100,- Euro, Selbstabholung, Telefon: 01 71/442 44 13

Jet-Cat-Turbine P160 m. allem Zubehör plus Air-Speed sensor, Gesamttriebszeit nur ca. 2 St., aus Altersgründen zu verk., VB 1.300,- Euro, Telefon: 071 39/84 91

Carl Goldbek Bückler Jungmann Bausatz m. Zub., Spw. 1,64 m, 10-25 ccm, alles OVP, Top-Flite Gold Edition Spitfire Bausatz, Scale Cockpit, Top-Flite Spinner, Robart EZFW, Air Kit, Scale Räder, alles OVP, OS75 AX, Scale Dämpfer, Carl Goldberg Extra 300 Bausatz m. Zub., Spw. 1,73 m, 10-20 ccm, alles OVP, Telefon: 01 79/798 32 62

Simprop Excel Segler, Spw. 2,20 m, m. Außenläufer, o. Querruder, m. 2 Servo, sauber gebaut u. wenig geflogen, absturzfrei, m. weißer Folie bebügelte, flugb., nur Abholung in Ludwigshafen a. Rh., mindestens 280,- Euro, ein Entgegenfahren bis 30 km bei Spritbeteiligung möglich, E-Mail: bowilu2@gmx.de

Amigo-Segler, 3 m, 80,- Euro, Anlage MC3030 m. viel Zubehör für 60,- Euro, Telefon: 068 25/474 43

Pichler Catalina, 1,4 m, 2x: RTF m. 4 Servos, Roxy-Motoren u. Regler + 1 Baukasten m. Servos, original-Antriebe, 150,- Euro, beide zusammen, E-Mail: apewe@t-online.de

Thunder Tiger, 12 V, Deluxe Modellstarter, sehr wenig gebraucht, 18,- Euro + 7,- Euro Versand, Telefon: 074 73/41 89

CAP21, opt. wie Toni Clark, Rumpf GfK, Tragf. 2 Teile, Spw. 2,4 m, Z6G2 Hydro Mount- u. Easy-Start Syst., flugf., 700,- Euro, Top Zust., Telefon: 070 31/22 38 08

ASH 25, 1:5, Schalenflügel 4-teilig, Winglets, EZFW, Kontrastlack, Servos, E-Zubehör, VHB, Telefon: 01 73/536 64 43

Piper J3, T. Clark, m. Servos, Motor OS FT 240, Leitwerk abnehmbar, o. Vorbild, 800,- Euro, Doppeld. Stampe, Spw. 208 cm, o. Servos, Motor, Laser 150s, Leitwerk abnehmbar, 550,- Euro, Telefon: 073 91/65 60

Carrera Kestrel rechter Flügel, befindet sich noch im Rohbau, keine Gewährleistung da Privatverkauf, VHB 35,-Euro, E-Mail: postttw@gmx.de, Telefon: 074 57/47 90

MXS 64 v. Extremeflight, Spw. 1,65m, m. Servos 5,3 kg Stellkraft u. Carbon FW, o. Antrieb, 270,- Euro, Telefon: 01 52/53 46 99 81, 052 44/106 49

Grp. Discus 2, Spw. 4,5m, SK, EZFW, alle Servos, o. Empf. 400,- Euro, nur Abholung, Telefon: 07 31/972 38 30

T-Rex 600 N, kpl., 740,- Euro, Telefon: 03 51/880 86 15

3W 75i Modellmotor, neu, m. original 3W Zündung sowie Bedienungsanleitung, Preis inkl. Versand, 480,- Euro, Telefon: 01 71/266 61 68

Oldie Selger Rhösbussard, nach FMT, Spw. 2,4 m, VB 100,- Euro + Hegi K8b, Spw. 1,8 m, VB 75,- Euro, beide Holz, RC Seite + H, Bilder www.oldtimer-segelflugmodelle.de, Telefon: 023 39/91 08 81

Für Sammler, Grundig-Graupner Variophon S, Sender, 2X Grundbaustein Varioton Best. 3733, FTZ-grpr. F-551/64, Varioton Vorschaltgeräte-Baustein für Kanäle 1+2, Best.: 3729, Kanal 3+4, Best.: 3730, 5+6, Best.: 3731, 7+8, Best.: 3732, 9+10, Best.: 3734, Servo plus Matic II, eines o. Stecker, Best.: 3758, 1X Trimmergerät für Servo, 1XServo Variomaic 2,4 V, Best.: 3763, 1X selbstneutralisierende Zweikanal Rudermasch., Bellamatic II, Best.: 3756, in Originalverpackung, 2X Umschalter fürs Boot, Batterieanschluss m. Schalter, Sender u. Empf. m. Quarz 27, 12 MHz, alles gegen Gebot, E-Mail: bowilu2@gmx.de

Robbe – Solarfilm (Bügelfolie 5242), 5 Meter, transparent gelb, Gesamtpreis, einschl. Zusendung 18,- Euro, Telefon: 075 81/48 30 90

F3J, High-End v. hkm Einrot, Powerriine-Micro + Akku, Servos, Tasche, flugf., 1.100,- Euro, Fun Jet Ultra, richtig schnell, 5 Z-Lipo, Lehner-Mtoto, Jeti, Futaba, Digiservos, 2,4 GHz, flugf., E-Mail: Jostec@t-online.de, Telefon: 01 70/243 52 06

Spitfire m. GFK-Rumpf, Spw. 2 m, flugf., m. Motor, Empf. u. Rudermaschinen, VHB, Telefon: 061 64/38 48

Yak 112 Schleppmodell v. Airworld, Voll-GFK, neuw., Spw. 2,75 m, kpl. flugf. m. Moki 75, alle Servos, Powerm., VB 1.500,- Euro, Telefon: 01 57/50 74 86 63

Suche

Flug-Modellbaukästen 70er u 80er Jahre, bitte nur komp. u nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera, ASK14 Baukasten von Grp., Telefon: 064 04/66 05 82, 015 78/678 90 00, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Seglerbauplan Sagitta 900 Konstr. L. Renaud Airtronics, Telefon: 093 54/16 56

Wer hat Erfahrung mit der proctor neuport 28 (1:4) bezüglich des Schwerpunktes, der Einstellwinkel-differenz, Motorsturz (os-ft 160) und Gesamtgewicht? Telefon: 028 61/929 44 75, E-Mail: j.a@assmann-design.de

Bauplan Super Alpha von MPX, Telefon: 064 04/66 05 82, 015 78/678 90 00

Quarzpärchen für Graupner MC16, 40 MHz, Kanal 54-92, Telefon: 01 52/068 60 23

Graupner Kabinenhaubenrahmen (4513.13) für meine ASH 26 (3.200 mm), bitte alles anbieten. Telefon: 01 76/96 70 38 41, E-Mail: hansenuwe@versanet.de

Maxi Sport v. Graupner fertig gebaut oder als kpl. Bausatz m. Anleitung, Telefon: 01 74/622 41 10

Rumpf Jak 54 m. 2,20 m v. Extremflight oder Baukasten, Telefon: 084 57/18 47

Rumpf für Vulture v. Reichard, bezogen über Staufenbiel 2010, Telefon: 01 60/96 63 36 40

Alte org. Flächen für Grp. Electra oder ganzes Modell zum Herrichten, Raum München Abholung/Versand, Telefon: 089/70 45 63

Pilotenpuppe Grp., ca. 1980 (halb-liegend), ehemals für Pepito/Dandy, Bst. 975, Marcus Gross, Telefon: 023 39/91 08 81

Pace F4, Pace V4 oder Pace VX 3,8 v. Lesky Composite, Telefon: 01 51/20 46 97 16

linke Innentragfläche u. Kabinenhaube für 1:3 Ventus 2ax von HF-Modell (5.000 mm Spw.), E-Mail: norbert.boor@netcologne.de, Telefon: 015 77/470 12 61

für ASH 26 v. MPX (Spw. 4 m) einen kpl. Rumpf m. Leitwerk, gebraucht od. reparaturbed., Telefon: 01 51/15 23 80 27

Motorhaube Jodel Robin DR400/180R, Spw. 190 cm, v. W. Lüscher Neckar Verlag o. v. Bausatz Hoppe Modellbau (Schweiz), auch leicht beschädigt, Telefon: 027 76/77 78

Graupner Sender FM414 35, Telefon: 080 85/12 11

Gewerblich

Der Rückenschoner! Montagehilfen für Modellflieger und Heli bis 25 kg sowie Transporthilfen für PKW und Tragflächenstützen. Tel.: 093 42/592 39 und www.diko-modellbau.de

www.WEGO-Modellbau.de

Flächenschutztaschen alu/klar für über 1.300 gelistete Modelle online bestellen.

www.flaechenschutztaschen.de,

Tel.: 05 31/33 75 40

www.schutztaschen.de

Hochwertige CNC Fräsarbeiten

www.fraesdienst-schulze.de

www.woodclassics.de

Kleinanzeigen in



Bis 8 Zeilen kostenlos.

Danach jede weitere

Zeile 0,50 Euro.

Und so einfach geht's:

Kleinanzeigen-Coupon ausfüllen, auf Postkarte kleben und absenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien

Redaktion Modell AVIATOR

Hans-Henny-Jahnn-Weg 51

22085 Hamburg

oder per E-Mail an

kleinanzeigen@wm-medien.de



Mit dem Kleinanzeigen-Verbund von Modell AVIATOR und Modellflieger erreichen Sie die Szene. Nutzen Sie diese Medien für Ihre Kleinanzeige. Und das kostenlos bis zur 8. Zeile. Danach kostet jede weitere Zeile nur 50 Cent.

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:



Mediengesellschaft

Wellhausen & Marquardt Medien
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-300

Telefax: 040/42 91 77-399

E-Mail: kleinanzeigen@wm-medien.de

oder im Internet unter www.modell-aviator.de aufgeben.

Ja, bitte veröffentlichen Sie meine Kleinanzeige in &

Rubrik Biete Suche Gewerblich

Privat	Gewerblich
0,00	2,00
0,00	4,00
0,00	6,00
0,00	8,00
0,00	10,00
0,00	12,00
0,00	14,00
0,00	16,00

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 Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die 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.

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft bR, Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg
Gläubiger-Identifikationsnummer DE09WMM0000008246

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

MEHR INFOS

in der Digital-Ausgabe

in der Digital-Ausgabe

in der Digital-Ausgabe

Text und Fotos:
Hinrik Schulte

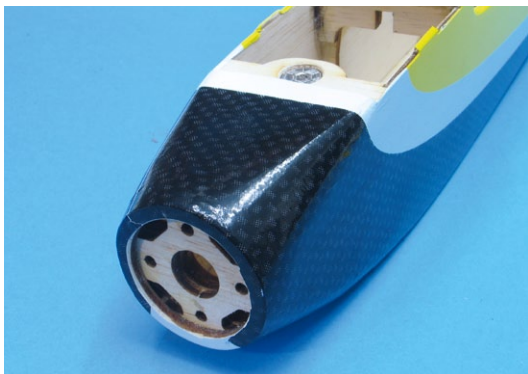
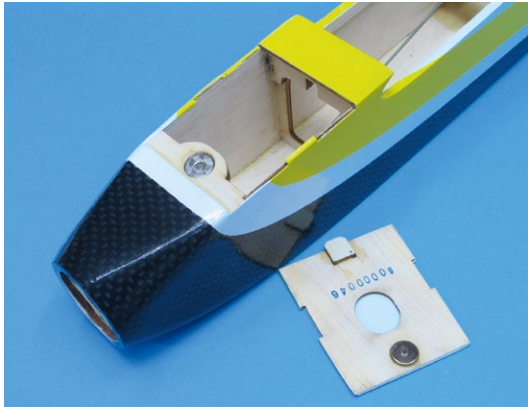
Top Speed

Handlicher Softliner von Pichler

Offensichtlich hat der Markt auf kleine, schnelle Holzmodelle gewartet. Wie anders wäre es zu erklären, dass Pichler nach dem Speed und dem HiSpeed nun als drittes Modell den Top Speed auf den Markt bringt? Schauen wir einfach mal, was dieses Modell, das als Combo einschließlich Antrieb und Servos erhältlich ist, so zu leisten vermag.



Die Rumpflappe vor der Fläche ist praktisch beim Motoreinbau. Zum Akkuwechsel eignet sie sich leider nicht



Saubere Arbeit am Motorspant. So ergibt sich ein guter Übergang von Spinner zu Rumpf

Es gibt keine zweite Chance für den ersten Eindruck und deshalb lassen wir den Top Speed von Pichler einfach so, wie er aus dem Karton kommt, auf uns wirken und fassen den Eindruck kurz zusammen.

First Look

Der Rumpf besteht aus einer leichten, aber erstaunlich stabilen Holzkonstruktion, die sauber und faltenfrei mit bedruckter Folie bebügelt ist. Allerdings wirkt er sehr klein und es stellt sich die Frage, wie alle Komponenten dort hinein passen sollen.

Der Flügel wirkt schon beim Anschauen einfach nur schnell. Obwohl, zum relativ dünnen Profil wollen die etwa 3 Millimeter (mm) dicken Endleisten nicht recht passen, aber damit muss man bei einem ARF-Modell wohl leben. Die Folie hat beim Testmodell die lange Reise aus Fernost in tadellosem Zustand überstanden – nichts muss nachgebügelt werden. Die Querruderscharniere sind, genau wie beim Höhenruder, nur einseitig verklebt und noch endgültig zu sichern. Die Leitwerke bestehen aus zirka 3 mm dünnem Balsa, sind ebenfalls sauber bespannt und verzugsfrei.

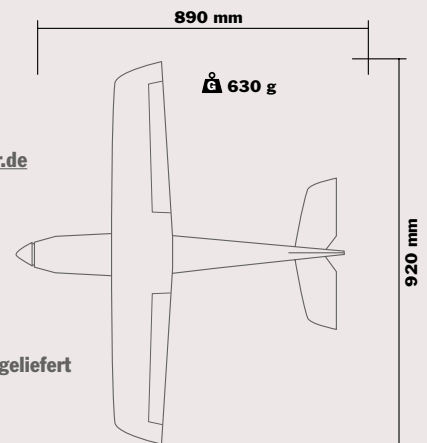
Das Zubehör ist vollständig und von einer Qualität, die man jederzeit bedenkenlos für ein Modell dieser Klasse benutzen kann. Als Combo wird der Top Speed mit drei Servos, Brushlessregler und -motor sowie Luftschraube und Spinner geliefert. Auch diese Komponenten sind in

Die Scharniere sind werksseitig nur auf einer Seite verklebt

Flight Check

Top Speed Pichler

- **Klasse:** E-Segler, Softliner
- **Kontakt:** Pichler Modellbau
Lauterbachstraße 19
84307 Eggenfelden
Telefon: 087 21/969 00
Fax: 087 21/96 90 20
E-Mail: info@pichler.de
Internet: www.shop.pichler.de
- **Bezug:** Direkt und Fachhandel
- **Preis:** 159,- Euro
- **Technische Daten:**
Tragflächeninhalt: 12,33 dm²
Flächenbelastung: 51,1 g/dm²
Akku: 3s-LiPo, 2.200 mAh
Motor: Pichler C 5066, 1.100 kv, mitgeliefert
Regler: Pichler Pulsar A 30
Servos: 3 × Pichler Master S 2112
Propeller 8 × 6 Zoll



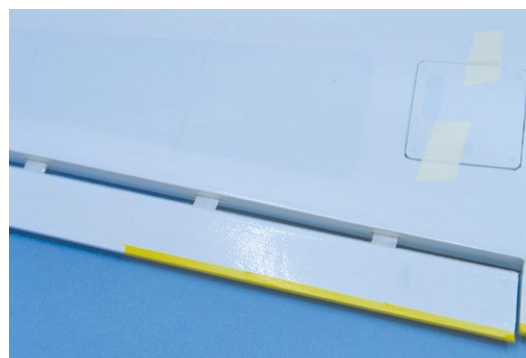
üblicher Qualität, es gibt sogar einen Kunststoffspinner mit Aluminiumgrundplatte, was dem Rundlauf bei hohen Drehzahlen sicher förderlich ist.

Der Top Speed von Pichler nutzt also seine Chance auf einen guten ersten Eindruck – und gibt diesen gleich weiter. So beschränkt sich die Bauphase auf das Ankleben der Leitwerke und das Sichern der Scharniere sowie den Einbau der Antriebs- und RC-Komponenten.

Schnellmontage

Der Einbau der Komponenten beginnt beim Testmodell offensichtlich mit dem spannendsten Part, der Montage des Motors. Der Außenläufer scheint gar nicht in die schlanke Nase des Top Speed passen zu können, tut er

Vorne wird der Flügel von einem Zapfen gehalten, der in den Hauptspant greift



+

Komplette Ausstattung, sehr gute Komponenten

Ausgewogene, harmonische Flugeigenschaften

Unkomplizierter Aufbau

Robust gebaut für Antriebs-Tuning

Akkuwechsel nur über Abnahme Tragfläche möglich

-

Der mitgelieferte Motor liefert bei 1.100 kv eine solide Leistung, die bis 130 Stundenkilometer Fluggeschwindigkeit ermöglicht



ALTERNATIVEN

Rifle 1m von Hobbico



Spannweite: 1.000 mm
Länge: 775 mm
Gewicht: 710 g
Preis: 149,90 Euro
Internet: www.hobbico.de

Flash von Valenta/Staufenbiel



Spannweite: 1.040 mm
Länge: 760 mm
Gewicht: 280 g (leer)
Preis: 159,- Euro
Internet: www.modellhobby.de

Hype Acro Vector von robbe



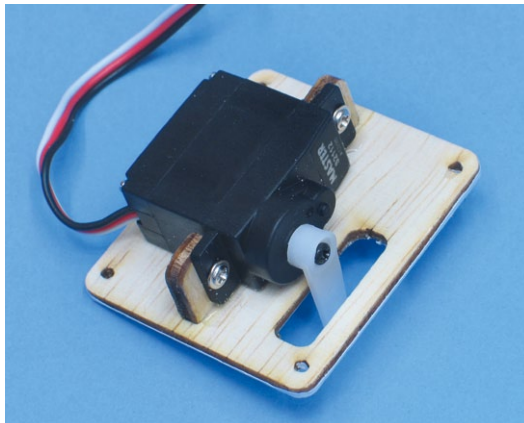
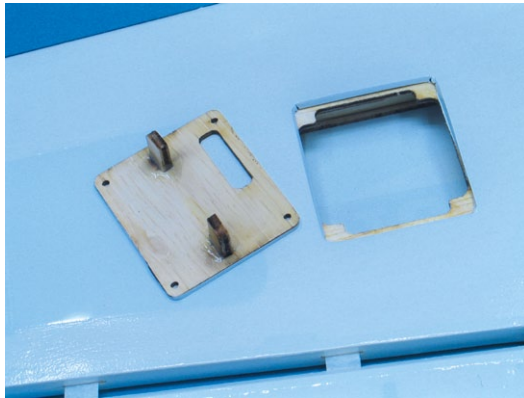
Spannweite: 1.110 mm
Länge: 945 mm
Gewicht: 890 g
Preis: 199,- Euro
Internet: www.hype-rc.de

Rasant von Decker Planes



Spannweite: 900 mm
Länge: 950 mm
Gewicht: 1.020 g
Preis: 79,- Euro
Internet: www.decker-planes.de

Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten



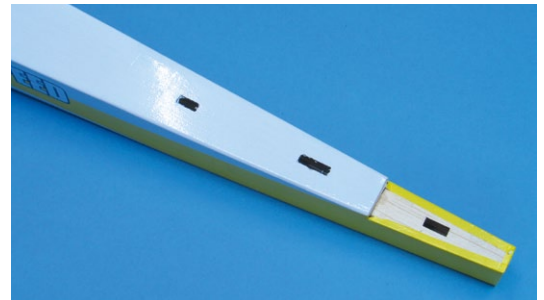
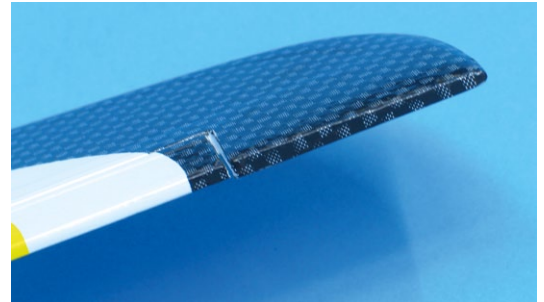
Die Querruderservos werden auf den Deckeln verschraubt. Das ist solider Modellbau

aber doch, und zwar haargenau. Damit die Kabel später nicht am Motor schleifen, sind sie an der Rumpfwand mit Kleber sicher zu fixieren. Danach werden die Ausschnitte in Rumpf und Fläche, die noch mit Folie überklebt sind, geöffnet. Die an sich sehr gute Bauanleitung zeigt hier, wie man die Öffnungen mit einem Messer herausarbeitet. Das geht natürlich auch, aber ein heißer LötKolben mit Spitze ist besser geeignet. Es erhält die Strukturfestigkeit und die Ränder der Folie können mit dem Holz verschweißt werden. Auch am Höhenleitwerk muss natürlich an der Klebestelle zum Rumpf die Folie entfernt werden, damit es richtig hält.

Die Servomontage ist ein Klacks. Sämtliche Ausschnitte passen genau und auch die Deckel in der Fläche sitzen gut. Pichler beherrscht diese Art des ARF-Modellbaus in Perfektion. Unerwartet spannend wird es dann noch einmal beim Platzieren des Akkus. Eigentlich eine klare Sache, denn der Rumpf hat ja einen eigenen Deckel vor dem Hauptspant, der von einem Magneten gehalten wird. Denkste! Da passt kein 3s-Lipo mit 2.100 Milliampere-stunden (mAh) Kapazität aus dem vorhandenen Bestand hindurch. Auch eine Rückfrage bei Pichler ergab, dass man dort ebenfalls keine Akkus in den passenden Abmessungen hat, die sich durch die Rumpfklappe wechseln ließen. Stattdessen ist also Akkuwechsel durch Abschrauben der Fläche angesagt. Schade, aber ein Tribut, dem man dem genau passenden Rumpf zollen muss.

Für Regler und Empfänger ist wieder ausreichend Platz vorhanden, so dass die Fertigstellung des Top Speed innerhalb von ein bis zwei Stunden zu schaffen ist. Für ein teils fertig gestelltes ARF-Modell ist das ist schon mal recht schnell.

Sauber verarbeitet. Die bedruckte Folie ist perfekt aufgebracht. Da kann man dann auch einmal über die 3 Millimeter dicke Endleiste hinwegsehen



Das Seitenleitwerk ist über Zapfen im Rumpf gesteckt und arretiert zugleich das Höhenleitwerk

Leichter als gedacht

Der Schwerpunkt lässt sich auch gut einstellen, da der Akku ja an sich genug Platz hat. Interessant war dann noch einmal das Wiegen des fertigen Modells. 750 Gramm (g) gibt Pichler hier an, aber es sind nur 630 g. Deutliches Untergewicht also. Das nimmt man gern hin, besonders weil die Flächenbelastung so um fast 10 g pro Quadratdezimeter sinkt, was den Flugeigenschaften sicherlich zugutekommt.

Mit dem Originalsetup, also einem 2.100er 3s-LiPo und 8 x 6-Zoll-Propeller geht es mit einem Standstrom von etwa 12 Ampere (A) zum Erstflug. Der Werfer muss sich gar nicht wirklich anstrengen, denn der Antrieb zieht schon ganz ordentlich voran und so verwundert es nicht, dass das Modell sofort sicher in der Luft liegt und nach einigen Trimmrunden sauber geradeaus fliegt. Zum Start braucht es kein Vollgas, zum Trimmen auch nicht, aber es ist natürlich nicht Sinn der Übung mit halber Leistung zu cruisen. Also, Knüppel nach vorn und schauen was geht.

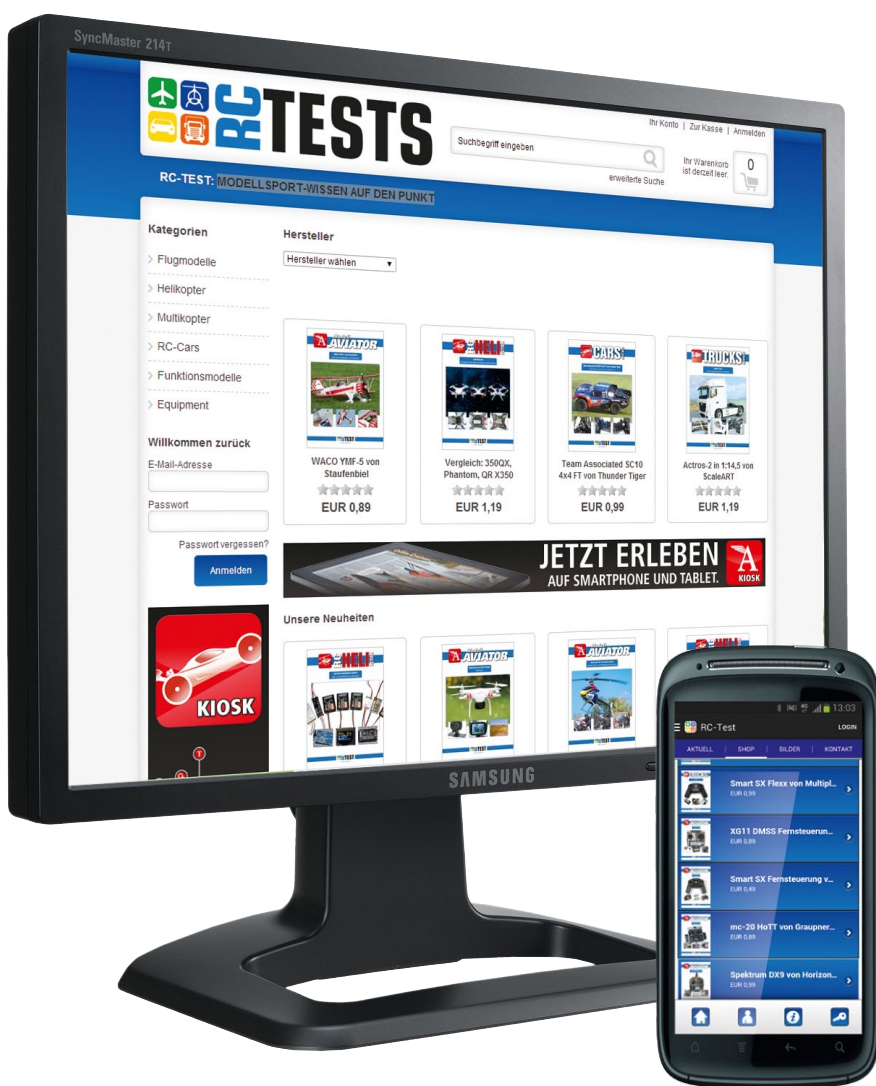
Den Übergang vom Spinner zum Rumpf hätte man nicht besser machen können





RC-TESTS

Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen



Modellsport-Wissen auf den Punkt

Im RC-Tests-Shop gibt es Testberichte führender Fachzeitschriften über Flug-, Heli- und Multikoptermodelle, über RC-Cars und Funktionsmodelle sowie Zubehörprodukte und Technikequipment.

- Ab 49 Cent pro Artikel
- Als PDF sofort verfügbar
- Alle Sparten, alle Hersteller
- Stetig wachsendes Angebot



www.rc-tests.de

QR-Code scannen und die Website von RC-TESTS besuchen.



QR-Code scannen und die kostenlose RC-TESTS-App installieren.

Modell AVIATOR

RC HELI ACTION

CARS & TRUCKS

TRUCKS & TRUCKS

RAD & KETTE

FLUGMODELL UND TECHNIK
FMT
Die führende Fachzeitschrift

TRUCK modell
Die führende Fachzeitschrift für den technischen Funktionsmodellbau

MASCHINEN im Modellbau
Die Fachzeitschrift für den technischen Funktionsmodellbau

MODELLWERFT
Das führende Fachmagazin für Schiffsmodellbauer



Der Top Speed ist deutlich kleiner als der HiSpeed aus gleichem Haus, obwohl die technischen Daten ähnlich sind



Der Speed ist der erste Elektrosegler aus der Speed-Familie

Familienbande

Die Speed-Seglerserie von Pichler

Angefangen hat alles mit dem Speed. Er war der erste Segler der Speed-Familie von Pichler. Deren Ähnlichkeit untereinander ist, wie bei Familienmitgliedern üblich, sehr hoch, und doch gibt es eine Reihe entscheidender Unterschiede. Aktuell erhältlich sind der Speed, der HiSpeed und der Top Speed.

Immer gleich sind die Bauweise und der hohe Vorfertigungsgrad. Fertig erstellt sind alle drei Elektrosegler aus Balsa- und Sperrholz, die bereits komplett bebügelt beim Kunden als ARF-Set in einer Combo ankommen. Zu Letzterem gehören ein jeweils zum Modelltyp passender Brushlessmotor und -regler einschließlich geeignetem Propeller und Spinner sowie alle benötigten Servos. Zum Komplettieren benötigt man noch einen Empfänger und einen dreizelligen LiPo als Antriebsakku.

Der Speed eignet sich zum Einstieg und Hineinschnuppern ins Fliegen mit einem kleinen, etwas schnelleren Elektrosegler. Seine Motorisierung und die etwas größere Spannweite sorgen für ansprechende Flugleistungen, die wenig erfahrene Piloten jedoch nicht überfordern. Einen Schritt weiter geht der HiSpeed, der bei gleicher Spannweite wie der Speed, jedoch dank schmalere Fläche bereits etwas höhere Geschwindigkeiten zulässt. Die aktuell schnellste Version bietet Pichler mit der 2014er-Neuheit Top Speed an. Das ARF-Modell hat nochmals schmalere und kürzere Flügel, was die Flächenbelastung insgesamt erhöht und mehr Durchzug ermöglicht. Sie ist vom erfahrenen Modellflieger gut zu beherrschen und eignet sich auch prima für Tuningmaßnahmen, um noch mehr an Geschwindigkeit herauszuholen. Dieses Modell ebnet den Einstieg ins Hotliner-fliegen.

NAME	SPANNWEITE IN MM	LÄNGE IN MM	GEWICHT IN G	MOTOR	AKKU	PREIS IN EURO
Speed	1.000	920	750	Pulsar 20	3s, 2.200 mAh	149,-
HiSpeed	1.000	920	800	Pulsar 20	3s, 2.200 mAh	159,-
Top Speed	920	890	630	Pulsar 20	3s, 2.200 mAh	159,-



Die Verwandtschaft ist nicht zu leugnen. Links der Flügel des HiSpeed, rechts der des Top Speed

Der Top Speed sieht für seine 920 mm Spannweite nicht nur schnell aus, sondern er ist, wie überraschend, auch schnell. Den Namen trägt er also schon einmal mit Recht. Mit kleinen Ruderausschlägen bleibt er dabei brav und folgt den Befehlen des Piloten gern. Das macht bis zur Landung eine Menge Spaß. Die sollte man unbedingt sehr tief und lang gestreckt ansetzen, denn das windschnittige Modell baut Geschwindigkeit doch nur zögerlich ab und so richtig langsam mag man ihn auch nicht machen.

Da geht noch mehr

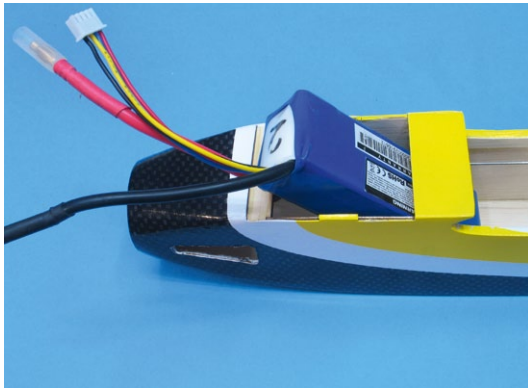
Leider macht es schon bei der zweiten, wirklich gelungenen Landung auf kurzem Gras einmal ganz dezent „Knack“ und der 8 x 6-Zoll-Propeller hat nur noch ein Blatt. Ein Problem, das alle „Bauchlander“ haben, und schnell ins Geld geht.

Insgesamt muss man dem Standard-Setup bescheinigen, dass es funktioniert und auf den ersten Blick auch schnell ist. Das kleine Modell macht ganz schön Strecke und es gibt sicher viele Piloten, die damit zufrieden sind. Per GPS gemessen kommen so rund 130 Stundenkilometer (km/h) zusammen, aber das schafft ein Funjet auch. Sicher geht es vielen Piloten so wie dem Autor. Etwas mehr Speed dürfte es schon noch sein.

Beim Umsehen im Bastelkeller fallen zwei 4s-LiPos mit 1.600 mAh auf. Mal sehen, ob die in den Rumpf passen und welche Ströme dann anliegen. Sie passen und der Strom mit nunmehr 20 A beim alten 8 x 6-Zoll-Prop verspricht auch mehr Leistung. Das ist im Flug dann auch deutlich zu sehen. Der Top Speed ist gefühlt viel schneller

Die robuste Konstruktion des Top Speed erlaubt auch den Einbau stärkerer Antriebe für noch höhere Fluggeschwindigkeiten

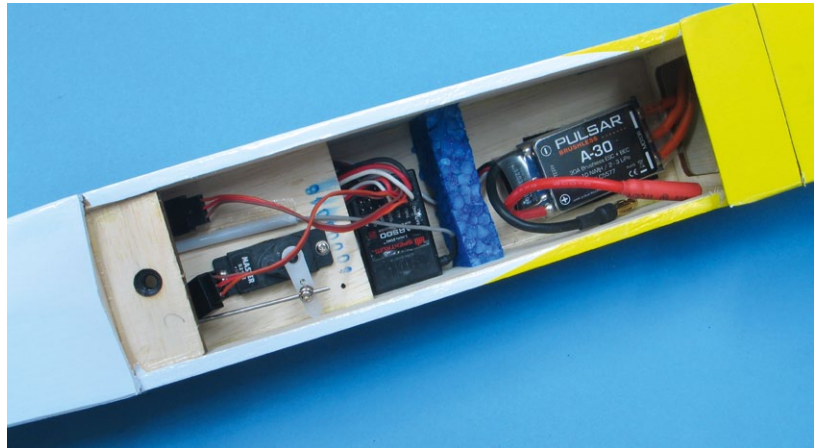




Ärgerlich! Der Akku passt nicht durch die Rumpfklappe. Zum Akkuwechsel muss also immer die Fläche abgeschraubt werden

und geht nun auch senkrecht. Das GPS zeigt Werte um 150 km/h an. Schon nicht schlecht, aber sicher haben die wenigsten Modellflieger solche kleine 4s-Packs im Keller, während eigentlich jeder 3s-LiPos mit 2.000 bis 2.200 mAh hat. Da käme ein anderer Motor billiger als neue Akkus.

In der Motorschubblende findet sich noch einen passend großen Motor mit einer spezifischen Drehzahl von 1.700 Umdrehungen pro Minute und Volt (U/min/V). Der nimmt mit einem APC 7 x 5-Zoll-Propeller knapp 29 A im Stand auf, was der 30-A-Regler ja noch können sollte. Mit diesem Antrieb zeigt das GPS schon Werte um 160 km/h an, wobei alle Komponenten noch im grünen Bereich



Trotz des kleinen Rumpfs ist ausreichend Platz für alle Komponenten. Der Akku hat seinen Platz über dem Regler

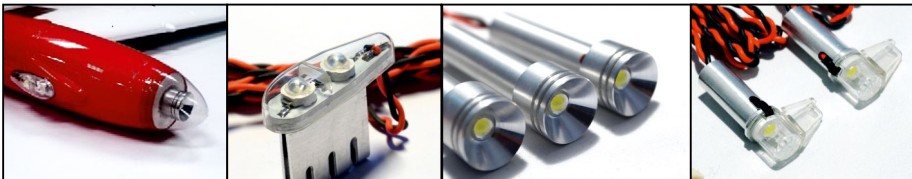
arbeiten und auch das Propellergeräusch, trotz etwa 14.500 U/min, wirkt noch sehr angenehm. Auch dem Modell machen diese Geschwindigkeiten nichts aus. Es fliegt sich so angenehm wie immer. Wer also noch mehr möchte, braucht neben einem anderen Motor und Regler sowie einem 4s-Akku nicht viel umbauen. Das Modell an sich verträgt das Tunen.



Bilanz

Aus dem Baukasten heraus entsteht beim Top Speed von Pichler ein schnell zu erstellendes, komplett ausgestattetes Modell. In Standardausführung erfreut man sich bereits an einem lange und sehr gut fliegenden Softliner. Mit überschaubarem Aufwand und möglicherweise vorhandenem Equipment ist erfolgreiches Tunen möglich, um höhere Fluggeschwindigkeiten zu erzielen, um Kontakt zur Hotliner-Region zu bekommen.

— Anzeigen



Extreme Leistungsfähigkeit, Plug'n Play Leuchten, einfachster Einbau und Anschluss - perfekt für Ihr Modell!!
Wir beraten Sie gerne und stellen individuelle Sets zusammen. Per eMail an info@unilight.at

professionelle
Modellbeleuchtung
uniLIGHT
www.unilight.at

www.alles-rund-ums-hobby.de

CFK-Modelle und Zubehör der Spitzenklasse

Cluster F3J

das superleichte und trotzdem dynamische F3J-Wettbewerbsmodell

Spannweite 354 cm
Flächeninhalt 74 dm²
Fluggewicht ab 1700g
Flächenbelastung ab 25g/dm²
auch als F5J Abfluggewicht ab 1600g

neu auch
mit VLW

Avalon DP F3F/F3B

das F3B/F3F Wettbewerbsmodell

Spannweite 304 cm
Flächeninhalt 61 dm²
Profil DP 1,6 / 8,5%
Fluggewicht ab 2200g

Big Bird F3F

der rassige kompakte Hangsegler

Spannweite 250 cm
Flächeninhalt 47 dm²
Profil HN 853
Fluggewicht ab 1800g

Picolario2

- für Betrieb mit LPD oder über Hott, Jeti-, Futaba- Rückkanal
- 2 Höhensensoren für beste Genauigkeit auch bei TEK-Betrieb
- absturzsicher im Edelstahlgehäuse in der Größe einer AA-Batterie (Mignon)
- MicroSD-Karte um Loggen, sowie MicroUSB für Updates
- intelligente automatische Akustikanpassung an thermische Bedingungen
- Varioauflösung ab 1 cm/s
- Sprachausgabe für Höhe, Spannung und Störungen
- optionales TEK-Set

www.thommys.com
Thommys Modellbau - Thomas Seidel Rebenweg 27 73277 Owen Tel. 07021 726669 Fax 07021 51139851 info@thommys.com

Neu in 2015

Exklusiv in
A Modell
AVIATOR

Diese Elektrosegler plant Staufenbiel

Text und Fotos:
Mario Bicher



Staufenbiels Entwicklungsabteilung hat die nächsten Segler und Elektrosegelflugmodelle in Arbeit. Die Modell AVIATOR-Redaktion konnte sich Anfang September exklusiv selbst ein Bild von den Prototypen der 2015er-Neuheiten machen.

Hier und da folgt in den nächsten Wochen noch etwas Feinschliff, bis der Startschuss zur Produktion der 2015er-Neuheiten fällt. Aber was uns da ab nächstes Jahr erwartet, darauf konnten wir schon einmal einen Blick werfen. Staufenbiel stellte uns die Segler Straton, Mini Epsilon und Vegas auf dem Modellflugplatz in Aktion vor. Alles komplett ausgerüstete Prototypen und größtenteils schon jetzt mit den später einmal verbauten oder empfohlenen Komponenten. Hier ist die Entwicklung weit vorangeschritten und die Neuen vermitteln, trotz des böigen Winds an diesem Tag, einen sehr ausgereiften Eindruck. Fliegerisch, das darf man bereits jetzt voraussetzend schreiben, kommen hier drei Elektrosegler auf den Markt, die die gewohnt hohen Qualitätsmerkmale von Staufenbiel widerspiegeln.

Die Kabininehaube hat einen Rahmen aus Sperrholz, um die Passgenauigkeit zu erhöhen

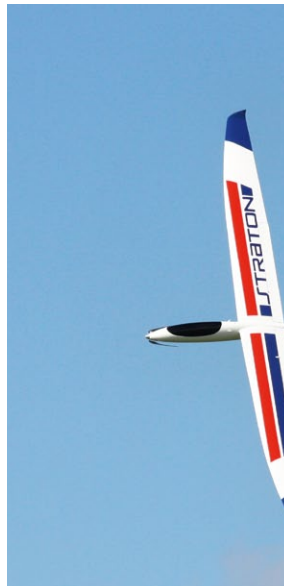
Kurz gehaltene Anlenkung der Landeklappen von oben

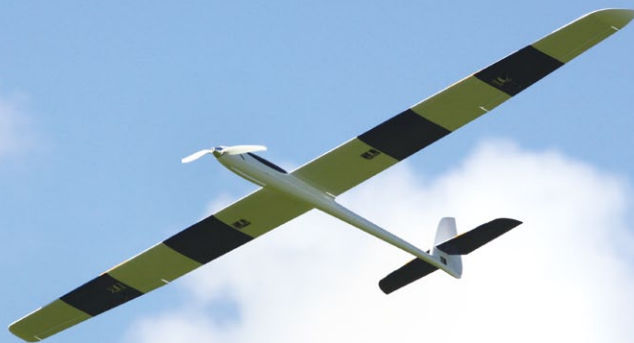
Straton

Mit einer Spannweite von 5.000 Millimeter (mm) ist der Straton mit Abstand die größte Modellneuheit. Auch die Länge des Zweckseglers beeindruckt mit 2.250 mm. Beim Profil entschied man sich für einen HQ-Strak 2,5/12 auf 2,5/11 zu 3/10,5 und schuf damit die Voraussetzung für einen klassischen Allroundsegler, mit einem hohen Leistungspotenzial. Die fertig bespannte Styro-Abachi-Fläche erhielt diverse CFK-/GFK-Verstärkungen, um den Straton auch mal laufen zu lassen. Der Rumpf ist aus Kevlar und mit CFK verstärkt.

Erhältlich ist der Straton in einer ARF- und einer PNP-Variante. Letztere wird direkt mit eingebauten Servos und Motor sowie Multilock-Befestigung für die Flächen und fertig konfektionierten Kabelbäumen ausgeliefert. Regler und Empfänger anschließen, programmieren, Akku anschließen und los. Wer den Vierklappen-Segler nach seinen eigenen Vorstellungen ausrüsten möchte, greift zur ARF-Version. Beiden gemeinsam ist, dass die Flügel vierteilig sind, was den Transport wesentlich erleichtert.

Beeindruckende 5.000 Millimeter Spannweite und sehr gute Flugleistungen bringt der Straton mit





Die Vierklappenauslegung gestattet ein breites Einsatzspektrum

Zur Kategorie Allroundsegler gehört der 2.500 Millimeter spannende Mini Epsilon



In der PNP-Version sind alle sechs Servos im Mini Epsilon fertig eingebaut

Mini Epsilon

Halb so groß wie der Straton präsentiert sich der Mini Epsilon mit einer Spannweite von 2.500 mm und einer Länge von 1.125 mm. Auch dieser Elektrosegler gehört zur Kategorie der Allrounder, was nicht zuletzt durchs verwendete Profil RG-15 dokumentiert wird. Die Auslegung ist aber mehr in Richtung sportliches Fliegen erfolgt und genau diesen Eindruck gewinnt man auch beim Zusehen. Gutes Gleiten und Kurven, zügiger Durchmarsch beim Andrücken, gezieltes Turnen oder gezieltes Aufsetzen, das lässt sich alles umsetzen.

Die Styro-Abachi-Fläche, verstärkt durch CFK und GFK, wird mit Folie bespannt ausgeliefert. Der Rumpf ist aus GFK gefertigt. Erhältlich sind eine ARF- und eine PNP-Variante. Wer den Service eingebauter Komponenten wie Servos, Motor, Multilock und Kabelbäume bevorzugt, ist mit dem PNP-Modell bestens bedient. Eine Besonderheit ist das Kreuzleitwerk mit Pendelhöhenruder, das beim PNP-Muster natürlich komplett fertig installiert ist. Käufer der ARF-Version fügen Antriebs- und RC-Komponenten selbst bei, doch auch sie erwartet ein Motorspant aus Alu und Servorahmen, die zu den empfohlenen Servos passen.

Hohes Tempo geht der Vegas gerne mit. Blockstreifen unterstützen die Lageerkennung

Vegas

Zur Kategorie der Hotliner zählt sich die Neuheit Vegas. Mit einer Spannweite von 2.000 mm und einer Länge von 1.100 mm bringt das Modell die für diese Klasse typische Kompaktheit mit. Die Profilwahl MH-43 soll unterstreichen, dass der Vegas Spielernaturen anspricht. Schnell gemacht, rauscht er im hohen Tempo an einem vorbei – und man kann sich nicht der Versuchung erwehren, da noch mehr rauskitzeln zu wollen. In der fertig bespannten Styro-Abachi-Fläche sind jedenfalls CFK- und GFK-Verstärkungen eingebracht. Dass man im T-Leitwerk des Hotliners Höhen- und Seitenruder implementierte, steigert das Einsatzspektrum des Vegas. Auch diese Neuheit wird es in einer ARF- und einer PNP-Version geben. Und wie bei den anderen Neuen auch, sind im PNP-Vegas ebenfalls Servos, Motor und Kabelbäume direkt eingebaut sowie Luftschraube und Spinner mit dabei.



Der Vegas hat ein auffälliges Design mit Leuchtfolie für eine bessere Sichtbarkeit



Bei diesem Hotliner ist sogar ein Seitenruder integriert

Kontakt

**Staufenbiel
Hanskamping 9
22885 Barsbüttel
Telefon: 040/30 06 19 50
Fax: 040/300 61 95 19
E-Mail: info@modellhobby.de
Internet: www.modellhobby.de
Bezug: Direkt**

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Ab nächstes Jahr

Ob im Detail, komplett aufgebaut oder in der Luft, alle drei Neuheiten überzeugen bereits im Prototypenstadium. Zu welchen Preisen diese erhältlich sein werden, das stand zu Redaktionsschluss noch nicht endgültig fest. Aber klar ist: Staufenbiel wird hier drei abwechslungsreiche und viele Wünsche abdeckende Elektrosegler ins Programm nehmen, auf die man sich schon jetzt freuen darf.



Text, Fotos und Grafiken:
Tobias Pfaff

Foto: Oliver Kinkeltn

Rock'n am Hang

Was gute Hangflugmodelle mitbringen müssen

Zugegeben, auf der persönlichen Beliebtheits-Skala steht Thermikflug zwar an erster Stelle, doch bei höheren Windgeschwindigkeiten ist Thermik-Kreisen oft kaum noch möglich. Zu schnell wird der Aufwind und mit ihm das Modell abgetrieben. Allerdings muss man dann nicht aufs Fliegen verzichten. Wer das Glück hat, in der Nähe eines steileren Hangs in geeigneter Lage zur Windrichtung zu wohnen, wird auch bei sehr starkem Wind noch auf seine Kosten kommen. Doch was zeichnet ein geeignetes Hangflugmodell eigentlich aus?

Der Übergang vom Thermik- zum Hangflug ist fließend. Ist die vorherrschende Windgeschwindigkeit nur moderat, das heißt, liegt sie unter 3 bis 4 Beaufort (bft), dann kann man oft mit einem leichten Thermikmodell im Hangaufwind starten, um mit ausreichender Startüberhöhung auf Thermiksuche zu gehen. Oft trägt die Thermik sogar selbst zum Hangaufwind bei, indem abgelöste Warmluftmassen am Hang entlang nach oben steigen und sich dabei noch verstärken, wie in Abbildung 1 gezeigt.

Frischt der Wind jedoch auf, ändert sich die Situation grundlegend. Wenn überhaupt bodennahe Thermik-Blasen entstehen, werden sie rasch verweht. Sie sind dann auf jeden Fall schwer nutzbar und treiben zudem schnell ab, sodass das Modell den Thermikbereich bald verlassen muss, um nicht außer Sichtweite zu geraten. Das gilt umso mehr, je kleiner das Modell ist.

Um dennoch weiter fliegen zu können, besteht die Möglichkeit, den Aufwind des angeströmten Hangs selbst zu nutzen. Im Gegensatz zum Thermikflug bestehen dabei zwei wesentliche Unterschiede: Zum Einen endet aufgrund der Geometrie der Hangströmung der Bereich des Steigens schon bei geringen Höhen über der Hangoberkante, was natürlich die Flughöhe stark begrenzt; siehe Abbildung 2. Zum Anderen aber hängt die Konstanz des Tragens nur von der Windstärke ab. Bläst der Wind stetig aus der richtigen Richtung, muss man nicht befürchten, vor Ende der Akkukapazität oder Einbruch der Dunkelheit landen zu müssen. Ein deutlicher Vorteil gegenüber der ungewissen Suche nach Thermik. Man denke jedoch daran, sein Mobiltelefon offline zu schalten, denn ungeduldige Anrufe wegen des Abendessens wartender Familienmitglieder können nicht nur die Sendelelektronik, sondern auch den Piloten in seiner Konzentration empfindlich stören.

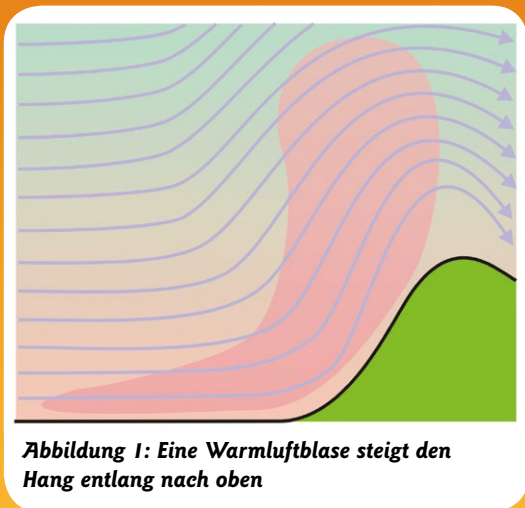


Abbildung 1: Eine Warmluftblase steigt den Hang entlang nach oben

Optimale Modelle

Aufgrund dieser Unterschiede und der Tatsache, dass reiner Hangflug in der Regel bei Windgeschwindigkeiten ab 4 bft durchgeführt wird, sind die Anforderungen an das Modell deutlich andere als beim Thermikflug.

Allem voran gilt dies für die Modellgröße. Der Hangflug kann natürlich nur im Bereich des einsehbaren und tragenden Hanggeländes durchgeführt werden. Zudem ist die maximale Flughöhe beschränkt. Daher muss das Modell nicht all zu groß sein. Es wird kaum die Gefahr bestehen, an die Sichtgrenze zu gelangen. Das gilt auch für solch weitläufige und im Grunde ideale Fluggebiete wie der Menez-Holm, einem Berg an der Küste der Bretagne, der wegen seiner Größe, der ungestörten Anströmung und vor allem der beständig steifen Brise des Küstenwinds das Ideal für alle Hangflug-Begeisterten darstellen dürfte; zu sehen in Abbildung 3.

Die üblicher Weise hohe Windgeschwindigkeit fordert zudem ein deutlich schnelleres Modell, denn schon bei Windstärken von 4 bft muss das Modell wenigstens beständig 40 Stundenkilometer fliegen können, um nicht abgetrieben zu werden. Das fordert entweder ein niedrig gewölbtes Profil oder aber eine hohe Flächenbelastung. In der Regel werden beide Optionen kombiniert. Der Vorteil ist, dass Konstruktion und Bau des Modells sehr viel einfacher werden. Es steht auch eine weitaus größere Anzahl

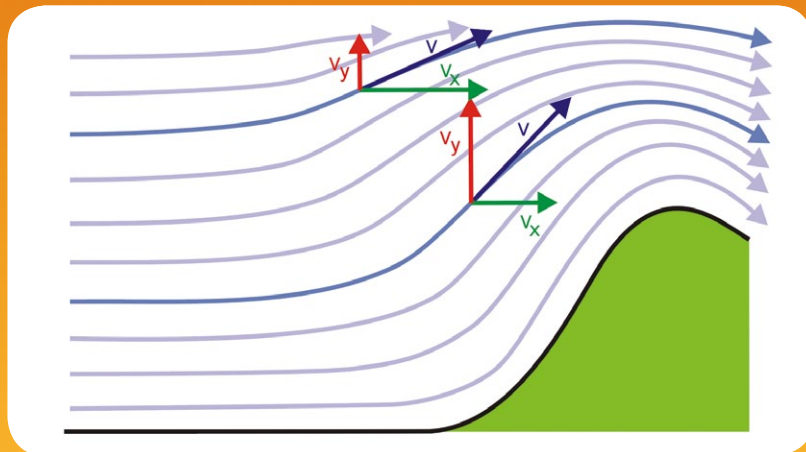


Abbildung 2: Der Bereich des Aufwinds ist bei einer reinen Hanganströmung ohne Thermik begrenzt

von möglichen Profilen zu Verfügung. Zudem muss man nicht mit jedem Gramm geizen. Doch wie so oft geht damit auch ein Nachteil einher.

Harte Landung

Jedes Modell muss irgendwann einmal landen. Oft jedoch sind die Landeplätze an Hangfluggebieten eher kritisch. Das Ideal einer weitläufigen Landwiese auf dem Gipfel des Bergs, die selbst eine nur geringe Steigung aufweist, um im Landebereich nicht zusätzlichen Auftrieb zu erzeugen, ist nur sehr selten erfüllt. Zudem findet man auf den ohnedies engen Landwiesen oft Leewirbel, die den Landeanflug schwer berechenbar machen; siehe Abbildung 4.

Gut tragende Hänge sind hingegen meist zu steil, um sicher auf ihnen landen zu können, denn das Aufsetzen würde einen Anflug mit Rückenwind bei gleichzeitig hohem Anstellwinkel erfordern. Ein solches Manöver ist zwar möglich, lässt sich dann aber nur dynamisch fliegen, das heißt, man setzt gleichsam ballistisch im Zustand des Strömungsabrisses auf. Es fordert nicht nur hohes Geschick vom Piloten, sondern auch einiges an Glück.

Aufgrund der Forderung nach einer hohen Fluggeschwindigkeit wird auch auf einer mehr oder weniger ebenen Fläche der Landeanflug sehr viel schneller erfolgen müssen, als es bei einem Thermik-Modell der Fall wäre. Folglich muss das Modell ausreichend stabil gebaut sein, um auch regelmäßig härtere Landungen schadlos zu überstehen. Dieser Anforderung kommt natürlich die Forderung nach einer höheren Flächenbelastung entgegen. Dennoch sollte der noch unerfahrene Pilot kritische Landeanflüge zunächst bei geringeren Windgeschwindigkeiten üben, bevor er bei Sturm sein Modell in letzter Sekunde beim Landeanflug doch noch verliert.

Erleichterung

Bei Hangflugmodellen sind Landeklappen eine gewisse Erleichterung. Im Gegensatz zu Störklappen, die einen Teil der Flächenumströmung blockieren und die effektive Flächenbelastung und folglich auch die Fluggeschwindigkeit damit sogar noch erhöhen, sind Landeklappen im Grunde Wölbklappen, die extrem bis hin zu 90 Grad nach unten aus-

Abbildung 3: Der Menez-Holm in der Bretagne ist der Traum eines jeden Hangflug-Piloten



Anzeigen

www.rc-heli-action.de

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

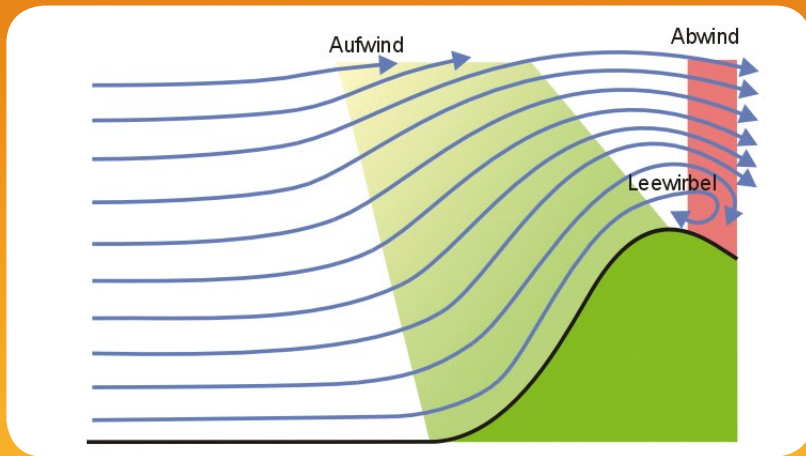


Abbildung 4: Leewirbel auf einer Landwiese

geklappt werden. In der Folge erhöht sich die Sinkgeschwindigkeit wegen der durch die rückseitige Wirbelbildung deutlichen Widerstandszunahme, verbunden mit der merklichen Herabsetzung der Fluggeschwindigkeit durch die Erhöhung der effektiven Wölbung. Somit sind recht langsame und gleichzeitig steile Landeanflüge möglich. Doch Vorsicht! Besitzt der Hang ausgeprägte Leewirbel, so kann ein zu langsamer Landeanflug recht bald im Strömungsabriss enden. Man muss das Fluggelände und sein Modell gut kennen, um sicher landen zu können. Wer genug Zeit mitbringt, kann natürlich solange in der Luft bleiben, bis der Wind am Ende des Tages nachlässt und das Modell dann viel sicherer zurück holen.

Ein weiterer Vorteil

Der größte Feind einer Modell-Entwicklung ist die Re-Zahl. Ist ein Modell klein, das heißt, ist seine Profiltiefe gering und fliegt es zudem langsam, sinkt die Re-Zahl überproportional stark – ein Vergleichswert für die Umströmung geometrisch ähnlicher, aber unterschiedlich großer Körper. Die Tragfläche beginnt aufgrund von lokalen Ablösewirbeln bis hin zur vollkommenen Strömungsablösung sehr ineffizient zu fliegen. Die Folge ist im besten Fall eine schlechte Gleitleistung, schlimmstenfalls jedoch ein Zusammenbruch des Auftriebs an der Tragfläche. Aus Sicht der Strömung sollte also ein Modell besser schneller als zu langsam fliegen. Gerade die beim Hangflug höheren Windgeschwindigkeiten fordern hohe Fluggeschwindigkeiten, was also der Aerodynamik entgegen kommt. Damit wird die Verwendung von größeren und damit widerstandsärmeren Streckungen selbst bei kleineren Modellen möglich. Dies gilt auch für die Verwendung von moderneren und ebenfalls widerstandsärmeren Laminarprofilen. Daher haben für Hangflug optimierte Modelle bei ansonsten gleicher Größe eine in der Regel deutlich höhere Gleitzahl als Thermikmodelle. Wegen der höheren Flächenbelastung und/oder geringeren Profiwölbung weisen sie aber auch eine höhere Sinkgeschwindigkeit auf, was sie für den Thermikflug eher ungeeignet erscheinen lässt.

Die Eierlegende-Wollmilchsau gibt es auch beim Segelflug nicht. Ist ein für den Thermikflug optimiertes Modell jedoch ausreichend stabil gebaut, so kann man es in Grenzen durchaus mit zusätzlichem Ballast im Schwerpunkt zu einem leidlich Hangflug-tauglichen Modell umrüsten. Sicher lässt sich eine höhere Fluggeschwindigkeit auch durch Tiefen-Trimung oder Verschiebung des Schwerpunkts zur Nasenleiste hin erreichen. Doch das ist wenig empfehlenswert. Die Schwerpunktlage und

der Anstellwinkel sind wichtige Einflussgrößen für den Arbeitspunkt des Modells. Wird davon nach oben oder unten abgewichen, so wird das Modell unweigerlich deutlich schlechtere Gleitleistungen zeigen. Dies zeigt sich zum Beispiel am Hangflugmodell Bandit von FVK, wie in Abbildung 5 zu sehen.

Mit einer Schwerpunkt-Rücklage von 71 Millimeter und einer Aufballastierung um 1.000 Gramm besitzt das Modell eine Gleitzahl von 18 bei einer Fluggeschwindigkeit von 21 Meter pro Sekunde (entspricht 75 Stundenkilometer). Ein hervorragender Wert für ein solch kleines Modell. Doch die Vorverlegung des Schwerpunkts auf 60 Millimeter ohne den zusätzlichen Ballast würde einen vollkommen eigenstabilen Flug bei gleicher Fluggeschwindigkeit ermöglichen, dennoch läge die Gleitzahl dann bei unter 13. Das Modell würde also 28 Prozent Gleitleistung verlieren und wäre selbst bei halbwegs gut tragenden Hängen nur noch schlecht einsetzbar.

Doch auch bei reinen Hangflugmodellen ist die Option des zusätzlichen Ballasts von Vorteil. Man kann damit den nutzbaren Windgeschwindigkeitsbereich erweitern. Im manntragenden Flug und im zunehmenden Maß auch bei Flugmodellen findet sich die Option der Aufballastierung mittels Wassertanks in den Tragflächen. Dadurch ist es möglich, vor der Landung den Ballast durch Ablassen des Wassers zu verringern und somit die Landegeschwindigkeit auf ein sichereres Maß zu reduzieren. Doch das ist mit hohem technischen Aufwand verbunden und damit auf größere Modelle beschränkt.

Kernelemente

Ein typisches Hangflugmodell darf ruhig etwas kleiner ausfallen. Der Vorteil ist, neben den geringeren Kosten, auch eine höhere Stabilität durch kleinere Hebellängen und geringere Masse. Zudem kann die Streckung erhöht werden, was den induzierten Widerstand deutlich verringert. Idealerweise besitzt es zudem nicht nur Querruder, um der Anforderung an die Wendigkeit in beengten Flugräumen an kleinen Hängen Rechnung zu tragen. Auch Wölbklappen mit der Option, diese als Landeklappen stark nach unten anzustellen, um auch mit höherer Flächenbelastung moderate Landegeschwindigkeiten zu ermöglichen, sind von Vorteil. Soll auch bei Sturm geflogen werden, muss das Modell natürlich noch stabiler gebaut sein. Eine Option der Unterbringung von zusätzlichem Ballast ist dann empfehlenswert. Das ermöglicht einen, auch noch bei geringeren Windgeschwindigkeiten fliegen zu können. Wie man nun aber ein solches, hoffentlich optimiertes Modell am Hang fliegt, soll Thema der Grundlagenserie in **Modell AVIATOR** 12/2014 sein.



Abbildung 5: Der Bandit von FVK – ein typisches Hangflugmodell mit einer gut konstruierten Auftriebsverteilung an der Tragfläche

Anzeige



Mehr Grundlagen und Wissen gibt's im aerodynamic workbook Band I und II für je 8,50 €.


Lese-Tipp

Jetzt bestellen: www.alles-rund-ums-hobby.de

2 × HADRON VON HOBBICO

Mitmachen
und gewinnen

Machen Sie mit und gewinnen Sie einen von zwei Hadron, das neue Kunstflug-Delta mit Vektorsteuerung von Hobbico.

Eigentlich ist der Hadron ein 3-in-1-Modell. Als Delta-Elektro-Jet fühlt er sich im Geschwindigkeitsrausch sichtbar wohl. Zugleich glänzt das fast fertig gebaute Plug-and-Play-Modell mit sehr guten, unkritischen Langsam- und Landeflugeigenschaften. Und drittens weiß der Hadron dank Vektorsteuerung auch im Kunstflug vollends zu überzeugen. Flatspins ohne Ende, wilde Überschläge, krasse Turns, abrupte Wendefiguren und vieles mehr sind das Metier des Hadron. Eigenschaften, von denen andere Deltas nur träumen können. Das 850 Millimeter spannende und 865 Gramm leichte Delta von Hobbico ist komplett mit Antrieb, Servos und Tactic-Empfänger ausgestattet. Um einen von zwei Hadrons zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage. 



Frage beantworten und Coupon bis zum 3.11.2014 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell AVIATOR-Gewinnspiel 11/2014
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 3.11.2014 (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.

Vorname:
Name:
Straße, Nr.:
PLZ, Ort:
Telefon:
E-Mail:

Mit welcher Ruderfunktion ist die Vektorsteuerung des Hadron zu koppeln?

- A Höhenruder
B Seitenruder
C Querruder

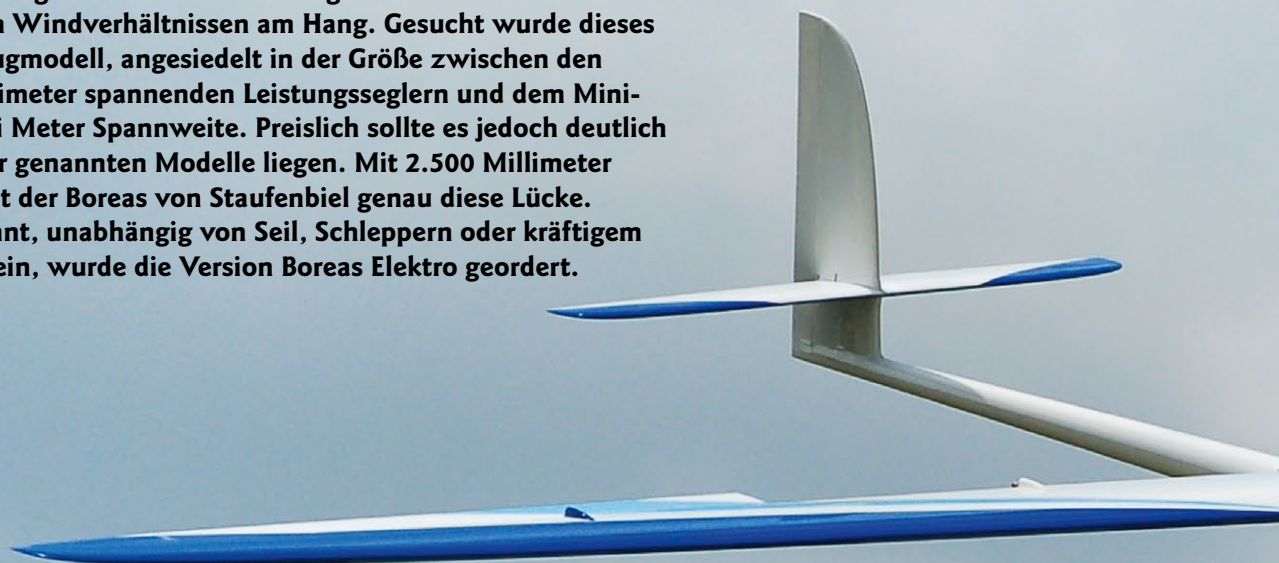
- Ja, ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.
 Ja, ich bin damit einverstanden, dass Wellhausen & Marquardt Medien mich zukünftig per Post, E-Mail und telefonisch über interessante Angebote des Verlags informiert.

Sagenhaft

Text: Karl-Robert Zahn
Fotos: Karl-Robert Zahn
und Ulrike Eichborn

Allround-Voll-GFK-Segler Boreas von Staufenbiel

War der Autor vor Jahren noch ein Gegner der „fliegenden Kreuze“, so befinden sich inzwischen einige dieser gut bis sehr gut fliegenden Sportgeräte in seinem Hangar. Ausgerüstet mit einem Elektroantrieb, sind diese Flugzeuge in der Ebene ebenso gut einsetzbar wie auch bei ungünstigen Windverhältnissen am Hang. Gesucht wurde dieses Mal ein Segelflugmodell, angesiedelt in der Größe zwischen den rund 3.500 Millimeter spannenden Leistungsseglern und dem Mini-Vision mit zwei Meter Spannweite. Preislich sollte es jedoch deutlich unterhalb dieser genannten Modelle liegen. Mit 2.500 Millimeter Spannweite füllt der Boreas von Staufenbiel genau diese Lücke. Um, wie gewohnt, unabhängig von Seil, Schleppern oder kräftigem Hangwind zu sein, wurde die Version Boreas Elektro geordert.



Der GFK-Motorspant ist werkseitig eingebaut und mit den notwendigen Bohrungen versehen



Erwartungsvoll wird die stabile Doppelverpackung geöffnet. Zum Vorschein kommen die wenigen, rutschsicher verpackten und mit einer schützenden Umhüllung versehenen Bauteile des Boreas. Die aus GFK und CFK erstellten Tragflächen mit der grifffesten Oberfläche und den als Elastic-Flaps ausgeführten Rudern und Klappen sowie ein markelloses, zweiteiliges Höhenleitwerk, ebenso in GFK, können überzeugen. Auch das, was von der Innenkonstruktion der Teile ersichtlich ist, lässt keinen Raum für Beanstandungen.

Als Nächstes wird der leichte, sehr schlanke Rumpf seiner Halterungen entnommen. Sichtbar und bei solchen Modellen nicht unüblich, ist die feine Naht im Zusammenschluss der beiden Rumpfhälften. In Längsrichtung verlaufende Kohlestränge verleihen dem dünnen Gebilde eine hohe Biege- und Torsionsfestigkeit. Aber irgendwie erscheint das feine Seitenleitwerk etwas schief zu stehen. Auch wenn ein gesundes Augenmaß eigentlich nicht trügt, werden die Tragflächenhälften mithilfe des kohleverstärkten Flächenstabs mit dem Rumpf verbunden und das Höhenleitwerk montiert. Ein Blick von vorn erbringt jetzt den Beweis – das Seitenleitwerk und somit auch das exakt rechtwinklig dazu montierte Höhenleitwerk ist um zirka zwei Grad nach links gekippt. Etwas enttäuscht erfolgt ein Anruf bei Staufenbiel, um den Fehler zu melden. Und an dieser Stelle muss einmal eine Lanze für die meisten in Deutschland tätigen Hersteller und Vertrieber von Modellflugartikeln gebrochen werden. Solch ein Fehler sollte nicht, aber kann einmal passieren. Entscheidend ist dann, wie mit solchen Mängeln von Seiten des Herstellers umge-

gangen wird. Und da ist Staufenbiel vorbildlich. Eine klare Entschuldigung und der Hinweis, dass das Modell in Kürze wieder abgeholt würde, sorgen sofort für Erleichterung und gute Stimmung. Zwei Tage später geht das Modell zurück und nach weiteren drei Tagen liegt der neue, jetzt mit einwandfreiem Rumpf, bereits wieder auf der Werkbank.

Eingepasst

Bevor es an die Fertigstellung der Tragflächen geht, widmen wir uns dem mitbestellten Antriebsstrang, da der Einbau dieser Teile in dem engen Rumpf nicht ganz einfach werden wird. Das Set besteht aus dem gekapselten Außenläufer vom Typ X-MAX X36-L800, dem 60 Ampere (A) Regler VTX 60 BEC und einem 3s-LiPo mit 2.400 Milliamperestunden (mAh) Kapazität. Die Teile auf dem Werk Tisch und der schmale Rumpf in der Hand erzeugen doch etwas Nachdenklichkeit bezüglich des Einbaus und Positionierung. Der Motor ist fast so dick, wie der Rumpf breit ist, sodass Zweifel aufkommen, ob die Rumpfföffnung die erforderliche Dehnung zum Einbringen des Antriebs verkraftet. Aus diesem Grund erfolgt mittels Schleifpapier, unter ständiger Kontrolle der Torsionsfestigkeit in dem vorderen Bereich, die Verbreiterung der Rumpfföffnung, bis sich der Motor mit einem beherzten Ruck in den Rumpf einbringen lässt, ohne dass es zu irgendwelchen Schäden kommt.

Anschließend wird der X36-L800 bis zum Motorspant geschoben und provisorisch mit zwei Schrauben befestigt.

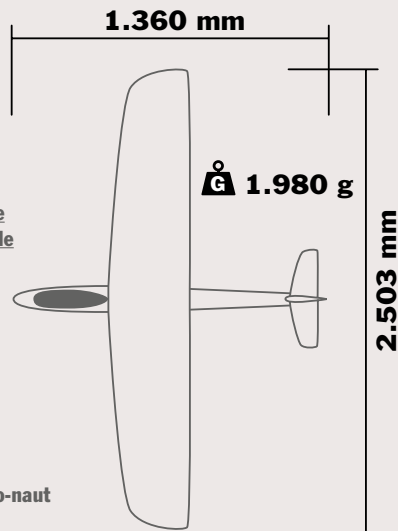
Flight Check

Boreas Staufenbiel

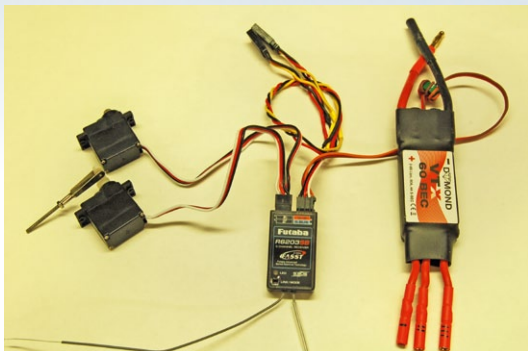
- **Klasse:** Allround-Elektrosegler
- **Kontakt:** Staufenbiel
Hanskampring 9
22885 Barsbüttel
Telefon: 040/30 06 19 50
Fax: 040/300 61 95 19
E-Mail: info@modellhobby.de
Internet: www.modellhobby.de
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 419,- Euro

→ Technische Daten:

Tragflächeninhalt: 46,3 dm²
 Profil: RG14 spec.
 Motor: Dymond X36-L800
 Regler: Dymond VTX 60 BEC
 Akku: 3s-LiPo, 2.400 mAh
 Propeller: 15 x 6 Zoll Cam-Carbon aero-naut
 Empfänger: Futaba R6203SB, S-BUS
 Flächenservos: 4 x Futaba S3172SV
 Höhe: Dymond DS 1550
 Seite: Dymond DS 1550



Damit die Kabel im Rumpf später nicht im Wege sind, werden sie auf die erforderliche Länge gekürzt



Mit S-BUS-Servos in den Tragflächen genügt der Dreikanal-Empfänger von Futaba

Schon jetzt zeigt sich der Vorteil des gekapselten Außenläufers. Durch diese Bauart besteht kein Anlass zur Sorge, dass sich ein Anschlusskabel mit der drehenden Glocke wund scheuern könnte. Die drei Anschlussstränge führen hinten aus dem Motor heraus, sodass nur festgelegt werden muss, in welcher Stellung die Kabel nach hinten geführt werden sollen – links, rechts, oben oder unten. Das ist von Bedeutung, da in dem schmalen Rumpf kein Platz für eine freizügige Kabelverlegung vorhanden ist.

Richtige Platzierung

Ein provisorisches Auswiegen macht bereits deutlich, dass alles Bewegliche so weit wie möglich in Richtung Rumpfspitze platziert werden muss. Ab hier hilft die sonst recht gut gemachte, einfache Bedienungsanleitung nicht mehr weiter – Eigeninitiative ist gefragt. Akku und Regler nebeneinander scheidet aus, hierzu ist die Rumpfbreite nicht ausreichend. Ebenso die vorgesehene Position des Reglers unterhalb der Steckung. Also muss der 60-A-Steller so positioniert werden, dass davor der Akku Platz findet und die beiden Servos für Höhe und Seite dahinter noch zugänglich bleiben. Die beabsichtigte Reihenpositionierung der beiden Rudermaschinen auf einer Linie wird verworfen und stattdessen ein seitlicher Versatz favorisiert. Die vorgesehene Positionierung von Akku und Regler wird auf dem Kabinenrahmen markiert und aus gutem, mehrlagigem Sperrholz ein Servobrettchen mit der entsprechenden Aussparung für den Reglereingang hergestellt. Passt alles, erfolgt nach dem Anschleifen der Rumpffinnenwand die Verklebung mit Uhu Plus Endfest. Dabei ist darauf zu achten, dass die Servos vom Typ DS 1550 anschließend noch eingebracht und befestigt werden können.

Die Rumpfföffnung bedarf etwas Nacharbeit, um den Motor hinein zu bekommen



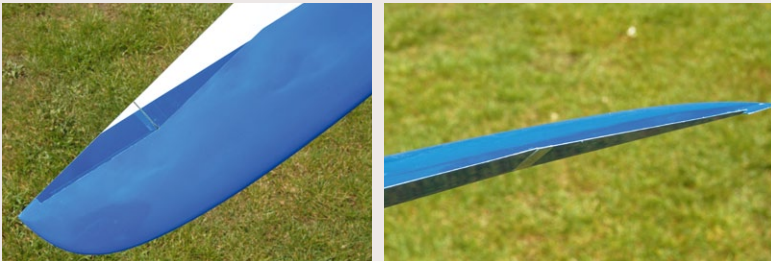
In der Butterfly Stellung
bremst der Boreas gut ab



Giga-Flaps

Eine Besonderheit des Boreas sind die in den Tragflächen realisierten Giga-Flaps. Diese Klappen befinden sich fast ganz außen an den Randbögen und sind mit den direkt anschließenden Querrudern flexibel verbunden. Bewegt sich das Querruder nach oben oder unten, machen die Giga-Flaps die Bewegung automatisch mit und sorgen für einen beinahe gleichmäßigen Übergang vom Ruder über die Flaps zur hinteren Randbogenkante. Vorteile verspricht man sich vor allem in einer günstigeren Aerodynamik bei Querruderausschlägen, da die Tiefe der Querruder durch die Flaps nach außen verringert wird und somit für eine geringere Verwirbelung sorgt.

Je nach Produktionsweise sind Querruder und Giga-Flap äußerlich über einen Tesastreifen oder einer anderen Methode flexibel miteinander verbunden. Wichtig ist, dass die Verbindung auch bei großen Querruderausschlägen erhalten bleibt. Zudem ist die Einbauweise des Giga-Flaps im Flügel entscheidend, beispielsweise durch die Fortführung des Abreißgewebes vom Querruder zur äußeren Klappe oder einer Trapezform des Giga-Flaps. Gelegentlich sieht man auch sich nach vorne verjüngende Randbögen.



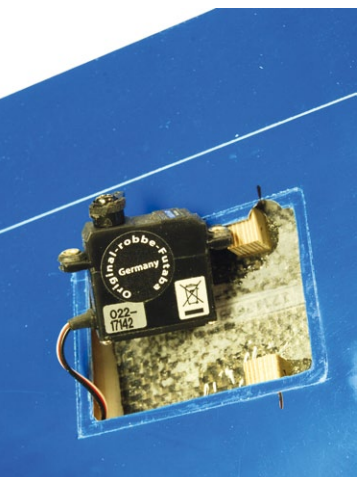
Die Giga-Flaps werden beim Boreas mittels Tesastreifen mitgenommen

Damit wären Motor, Akku, Regler und Servos an ihrem Platz. Aber was nützt das alles ohne Empfänger? Auch im Zeitalter von 2,4-Gigahertz-Technik ist die Platzierung dieses lebenswichtigen Bauteils in unmittelbarer Nähe des Reglers nicht empfehlenswert. Somit bietet sich als Stauraum nur noch der Platz hinter den Rudermaschinen an. Zwei Antennen, das Reglerkabel von vorn und insgesamt sechs Servokabel von hinten und das alles aus einem Sieben- oder Achtkanal-Receiver sind für diesen Bereich einfach zu viel. Einfacher geht es mit einem S-BUS-fähigen Dreikanalempfänger. Die drei PWM-Ausgänge versorgen Höhe, Seite und Motor und via S-Bus werden die vier Rudermaschinen der Tragfläche über nur ein dreipoliges Kabel versorgt. Um das Einbringen des Empfängers zu erleichtern, wird dieser auf einem längeren Stück stabiler Klarsichtfolie befestigt und kann so zusammen mit den diversen Kabeln nach hinten eingeschoben werden.

Einstellungssache

Da der S-BUS-Ausgang des Empfängers direkt genutzt wird, kommen S-BUS-fähige Rudermaschinen vom Typ Futaba S3172SV zum Einsatz. Die zugewiesenen Kanalnummern sind eingestellt und eine Funktionsüberprüfung sowie die Grundeinstellung noch außerhalb des Fliegers vorgenommen. Um eine leichte Demontierbarkeit zu gewährleisten, sind kleine Sperrholzklotze auf den kohleverstärkten Servoschächten verklebt, an denen die flachen Rudermaschinen verschraubt sind. Die Verbindung zu der dreiadrigen Versorgungsleitung erfolgt mittels Lötung direkt an dem S-BUS-Strang. Der Kontakt zu dem „Verteiler“ im Rumpf erfolgt über einen normalen Servostecker.

Die Flächenservos
werden konventionell
verschraubt



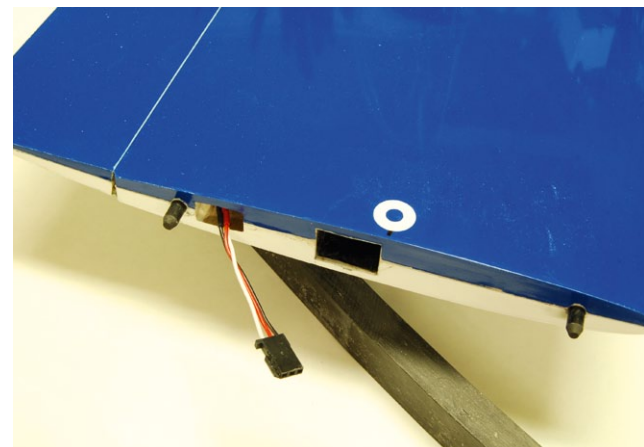
Sämtliche Ruder
und Klappen sind mit
Dichtlippen versehen

Kleine Änderungen mussten auch die Ruderanlenkungen über sich ergehen lassen. Um etwas mehr Klebefläche bei den Ruderhörnern zu erhalten, werden die beiliegenden kurzen Messingteile durch selbst angefertigte Ruderhörner aus GFK ersetzt. Damit können etwas größere Hebelwege erzeugt werden, was das Ruderspiel bei voller Ausnutzung des Servowegs verringert. Sämtliche Ruder- und Klappenausschläge erfolgen gemäß den Angaben in der Bauanleitung. Über die Dual-Rate-Funktion lassen sich die Ausschläge um zirka 30 Prozent verringern, sollte das Modell auch einmal in der ruhigeren Gangart geflogen werden.

Eine Besonderheit der sichelförmigen Tragflächen sind die außen angebrachten Giga-Flaps. Diese über die Querruder mitgenommenen, kleinen Außenrudder lassen letztendlich einen Querruderausschlag nach außen hin quasi auf null auslaufen. Das verringert den Widerstand, der durch den Klappenspalt zum Randbogen entstehen würde. Sind sämtliche Einstellungen abgeschlossen, können die Servoschächte mit den beiliegenden Abdeckungen verschlossen und die Gestängehutzen auf der Tragflächenoberseite mit Sekundenkleber aufgeklebt werden.

Beim Einschieben des Kohle-ummantelten Vierkant-Flächenstabs fällt auf, dass die Anschläge in den Tragflächen zu tief liegen. Hierdurch kann es zu einer Verschiebung der V-Form kommen, da jetzt der mit

Steckung und Torsionsbolzen passen einwandfrei





Balsastücke an den Enden der Steckung sorgen für die richtige Einschublänge

V-Form versehene Flächenverbinder nicht mehr mittig im Rumpf zu liegen kommt. Die genaue Einstecktiefe wird ermittelt und die beiden Enden des Flächenstabes mit Balsa um den Fehlbetrag verlängert. Jetzt liegt nach dem Aufstecken der Flügel die Mitte des gewinkelten Stabs immer exakt in Rumpfmittle.

Schweres Heck

Die Bedienungsanleitung schreibt eine Schwerpunktlage zwischen 82 und 93 mm vor. Bei 85 mm, gemessen von der Vorderkante des Flügels, werden Lochverstärkungsringe aufgeklebt, um diese Position zum Anheben fühlen zu können. Hier unterstützt, geht leider nur das Rumpfvorderteil nach oben – Blei muss also helfen, das Modell



Flugfertig geht es im Rumpfvorderteil recht eng zu

in Waage zu bringen. Im Bereich Hinterkante Motor werden nun solange dünne Bleistreifen auf die Rumpfoberseite aufgelegt, bis sich das Heck von der Auflage hebt. Knapp 200 Gramm sind erforderlich, um den geforderten Schwerpunkt zu erreichen. Nur wohin mit dem Blei? Die Bleistreifen werden schließlich der inneren Rumpfform angepasst, damit sie etwas seitlich und unterhalb des Motors positioniert werden können. Auf eine Verklebung wird bis zur endgültigen Schwerpunktbestimmung im Rahmen der Flugerprobung verzichtet.

Die Sache mit der EWD

Der richtige Schwerpunkt ist die eine Sache. Ohne die dazugehörige passende EWD (Einstellwinkeldifferenz)

Gute Aerodynamik
Ordentliche Verarbeitung
Gute Flugeigenschaften

Zubehör könnte besser sein
Bleizugabe zum Schwerpunktausgleich erforderlich

Anzeige

Im Frühtau ...

... in der Ebene



Ein kräftiger Wurf aus der Drehung hat das Modell auf Ausgangshöhe gebracht und jetzt gleitet der Segler langsam kreisend auf der Suche nach Thermik. Kaum ein Erlebnis im Modellflug ist damit vergleichbar. Mit der **Libelle** ist diese Art des Fliegens in greifbare Nähe gerückt.

„Get out and glide“

Libelle DLG

Technische Daten

Spannweite: 1200 mm
Länge: 635 mm
Gewicht: 280-290 g
Flächenbel.: 13 g/dm²

Lieferumfang Baukasten

Vormontierte Tragflächen, Leitwerke und Rumpf, Kleinteile u. Anleitung in Englisch. Montagezeit Ca. 1-2 Stunden.

129,- €



HEMPEL
Modellflugwelt

„Der Boreas fühlt sich bei fast allen Wetterlagen wohl“



MEHR INFOS in der Digital-Ausgabe

in der Digital-Ausgabe

wird der Erstflug aber mehr einem Glücksspiel gleichen. In der Bedienungsanleitung sucht man vergeblich nach einem Hinweis, wie das Pendelhöhenleitwerk einzustellen ist. Nimmt man als Grundstellung zum Beispiel die Mitte des Auslenkungsschlitzes in der Seitenleitwerksfläche, kommt man der Sache schon recht nahe. Besser ist es jedoch, die tatsächlichen Winkel zu vermessen und die Profilhöhne des Höhenleitwerks anschließend auf der Seitenleitwerksflosse zu markieren.

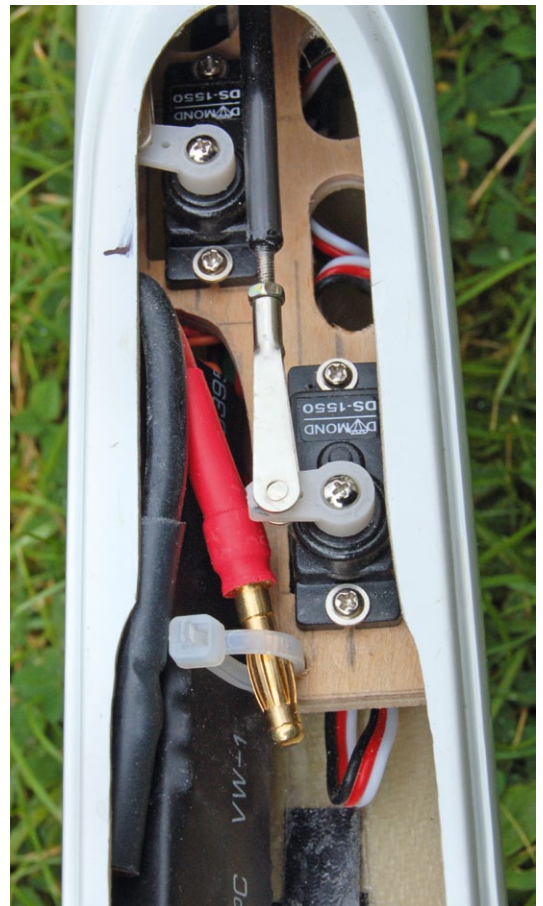
WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass der Name Boreas aus der griechischen Mythologie stammt und für „der Nördliche“ steht? Mit dem Namen bezeichnete man unter anderem den winterlichen Nordwind. Passenderweise gibt es die drei Geschwister Notos, Zephyros und Euros (Süd-, West- und Ostwind).

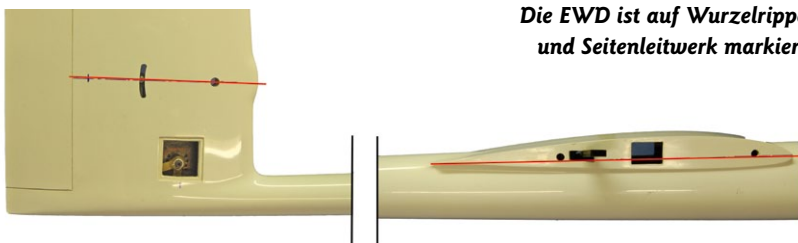
Mit dem Standardwert von plus 1,5 Grad EWD wird das Höhenleitwerk eingestellt. Mit Hilfe des Trimmwegs lässt sich dieser Wert im Flug um zirka +/- 0,5 Grad verstellen, was für den Erstflug völlig ausreichend ist.

Bevor es in die Luft geht, erfolgt noch das Auswiegen des jetzt komplett ausgerüsteten Modells. Die Einzelteile wurden bereits vor Beginn der Fertigstellung gewogen, um mögliche Abweichungen zu den in der Bedienungsanleitung angegebenen Werten festzustellen. Hier ist nichts zu bemängeln – mit 1.270 Gramm (g) Leermasse weicht der Wert gerade einmal um 20 g von den beschriebenen 1.250 g ab. Zusammen mit den knapp 200 g Blei im Rumpfvorderteil bringt der Boreas dann aber doch 2.060 g auf die

Der Reglereingang reicht bis in das Servobrettchen hinein. Damit die Verbindungskabel zum Akku nicht mit den Servohebeln kollidieren, müssen sie fixiert werden



Die EWD ist auf Wurzelrippe und Seitenleitwerk markiert



Professional Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

www.hacker-motor.com

Anzeige



**Herkömmliche Pendelrudernanlenkung.
Darunter der Zugang zum Umlenkhebel**

Waage. Zwar macht das Gewicht dem Segler nichts aus, eine Bleizugabe um den Schwerpunkt einzustellen gehört jedoch bei solchen Flugzeugtypen eher zu den Ausnahmen.

Kraftvoll nach oben

Die Vermessung des Antriebs im Stand kommt zu folgenden Ergebnissen: Der X36-L800 dreht die 15 x 6-Zoll-CAM-Carbon-Luftschraube von aero-naut mit 7.700 Umdrehungen in der Minute und verbraucht dabei einen Strom von etwa 36 A. Das sind recht gute Werte, lassen sich doch damit reine Motorlaufzeiten von rund fünf Minuten erzielen.

Die Funktionskontrollen auf dem Flugplatz sind abgeschlossen und der Boreas wird mit voll drehendem Motor seinem Element übergeben. Das Flugzeug lässt sich Dank des kräftigen Antriebs spielend selbst aus der Hand starten. Mit den eingestellten Werten geht es direkt in einen flachen Steigflug über, der mit zunehmender Geschwindigkeit steiler wird und mit etwas Tiefe kompensiert werden muss. In einem Winkel von etwa 70 Grad geht es zügig aufwärts, sodass bereits nach wenigen Sekunden die gewünschte Höhe erreicht ist. Motor aus und der Segler nimmt merklich Fahrt auf, also die Höhenrudertrimmung etwas nach oben. Ansonsten fliegt das Modell mit den gewählten Ruderausschlägen perfekt. Zuerst wird die Schwerpunktlage erfliegen. Hierbei zeigt sich, dass der angegebene Schwerpunkt auf der absolut sicheren Seite liegt – inzwischen konnten beim Testmodell wieder 80 g Blei entfernt werden. Gerade bei Segelflugmodellen ist die Schwerpunktlage oftmals eine Geschmacksfrage und kann

nicht auf den letzten Millimeter bestimmt werden. Das Testmodell wird inzwischen mit einer Schwerpunktlage bei 90 mm geflogen.

Der Boreas liebt die etwas flottere Gangart, was bei kräftigem Wind oder am Hang jedoch nur von Vorteil sein kann. Also wollen wir sehen, wie er sich im schnellen Kunstflug verhält. Die Dual-Rate-Funktion wird ausgeschaltet und aus großer Höhe geht es zur Fahraufnahme nach unten. Jetzt machen sich die rund zwei Kilogramm Masse und das dünne Profil mit der geringen V-Form positiv bemerkbar. Es macht richtig Spaß, mit dem Boreas durch Loopings, Rollen, Turns und so weiter zu jagen. Im Tiefflug mit Highspeed über den Platz, mit fast 90 Grad Bank um die Ecke und mit Motorkraft wieder nach oben. Ist etwas Thermik vorhanden, mit ein, zwei Grad nach unten gefahrenen Wölbklappen einkreisen und hochschrauben – es liegt einzig am Wetter und dem Flugstil, wie lange man mit einer Akkufüllung fliegen kann.



Das Seitenruder wird wie das Höhenruder über eine Schubstange angelenkt

Bilanz

Ein Voll-GFK-Modell hat seinen Preis und man muss zudem zwischen einem 900,- Euro teuren Hochleistungsfluggerät und einem Modell, das in dieser Größe nur etwa halb so teuer ist, unterscheiden. Trotzdem ist nicht so recht nachvollziehbar, warum zum Beispiel die Höhenruderschubstange eingebaut ist, man eine Schubstange für das Seitenruder aber vergeblich sucht. Ebenso sollten Bleizugaben zum Auswiegen des Modells bei einem Elektro-Segelflugzeug dieser Klasse der Vergangenheit angehören. Sieht man von den genannten Problemchen einmal ab, erhält man für einen angemessenen Preis ein gut fliegendes Voll-GFK-Modell, das in der Ebene wie auch am Hang überzeugen kann. Die vorgeschlagene Motorisierung ist passend, da es sich bei dem Boreas ja nicht um einen Hotliner handelt.

Dank des kräftigen Antriebs lässt sich der Boreas mühelos aus der Hand starten



Modellbau in den Gazetten

Michal Šíp verfolgt die steigende Publicity des Modellbaus in den Medien

Aus aktuellem Anlass möchte ich eine kleine Presseschau machen. In einem großen Wochenmagazin, Ausgabe vom 21. August, finden wir eine Karikatur. Zwei kleine Gärten in einer Reihenhaussiedlung, das Übliche also. In dem einen Garten war der Bauherr schlauer und hat ein Loch gebuddelt und dort einen Swimmingpool eingebaut. Kein Rasen, den man mähen muss, kann dort mehr wuchern. Man/frau legt sich besser in die Sonne, was nun mal schöner als Rasenmähen ist. Und so ist es auch im Bild: Eine Hübsche liegt auf der Sommerliege. Wo bleibt der Witz? Sie ist in einen Wintermantel gehüllt, weil sie gerade ausspioniert wird, vom Nachbarn, der, hinter der Thujahecke versteckt, seinen FPV-Copter über sie schweben lässt. „... die Spionagedrohne zum Selberbasteln“ heißt es in der Bildunterschrift. Doch es geht weiter im Heft, diesmal gewichtig, groß und ganz ernst, zu einer 11-seitigen Fotostrecke. Alles berühmte Nationaldenkmäler, die als ganzseitige Portraits, beinah wie Selfies aufgenommen wurden. Auf Augenhöhe mit der Germania, dem Hermann im Teutoburger Wald oder dem steinernen Bismarck in Hamburg. Und alle fotografiert mit einem Copter, der zu ihnen hinaufstieg. Ok, nicht uninteressant. Vom Hocker fallen wir aber deshalb auch nicht. Copter, Gimbals, Luftbilder, alles schon beinahe alte Hüte für uns.

Viel lustiger finde ich Harald Martensteins Kolumne in einem anderen großen Magazin. „Über einen hitzigen Streit am Strand“ ist sie überschrieben und wir wechseln zu den Schiffsmodellbauern. Da war ein Berliner, der an einem Brandenburger See ein RC-Schiffchen fuhr, mit einer kleinen Kamera drauf. Im Wasser waren viele Kids, die, wie denn anders, auch ins Bild kamen. Das fanden deren Mütter aber gar nicht gut. Sie schienen echte Prenzlauer-Berg-Pflanzen zu sein, also keine richtigen Berlinerinnen, die so was gar nicht aufregen würde. Die Mütter, um die es geht, sind anders. Sie kamen nach Berlin, als alles noch billig war, sie zogen in tolle Altbauwohnungen auf dem Kiez, die der reiche Papi aus dem Rheinland oder dem Schwäbischem bezahlte. Heute sind sie erwachsen und leben das ganze Programm: Öko, Bio, Feminismus, Menschenrechte und so weiter. Der arme Schiffchenfahrer bekam die ganze Wucht der Menschenrechte zu spüren. Unter der Kontrolle der aufgebrauchten Mütter musste er von seiner Speicherkarte alle Bilder löschen, die die strengen Mamis für persönlichkeitsrechtsverletzend hielten. Kinder im Wasser fotografieren? Ein Skandal!

Ich mache also keine Kinderfotos mehr mit meiner Actioncam. Werden aber nicht immer öfter auch Tierrechte angemahnt? Dagegen habe ich übrigens gar nicht so viel einzuwenden. Nur, wenn der Fifi im Ehebett schlafen darf, zum teuren Friseur getragen wird und vielleicht sogar eine echte Beerdigung mit Grabstein zu erwar-

ten hat, während in der Pfanne Schweineschnitzel brutzeln (bio, natürlich), dann bekomme ich ein Problem. Jetzt schweife ich vom Thema ab, aber nicht ganz. Ich erstatte hier eine Selbstanzeige. Ich habe mit einer als echt getarnten Fotoente – siehe Bild – andere Enten hinters Licht geführt, sie betrogen, nur um an Intimbilder von ihnen heranzukommen, die ich als Enten-Papparazzi auch noch an eine Zeitschrift verkaufte. Schlimm trieb ich es auch mit Kälbern. Ohne sie oder ihr Herrchen zu fragen, habe ich sie aus meinem Copter fotografiert. Auch hierzu siehe Bild. Dieses Vergehen gegen die Tierrechte liegt leider schon über ein Jahr zurück. Neulich bin ich hingegangen und wollte mich nachträglich entschuldigen. Kein Kalb mehr da. Entweder sind aus ihnen die dicken Kühe geworden, die nun auf der Wiese herumstehen, oder sie sind längst in der Pfanne gelandet. Bio, natürlich.



Modellbau pur

kleben - schleifen - fliegen

9547 | AMIGO IV BAUSATZ
Spannweite ca. 2000 mm

4300 | DER KLEINE UHU
Spannweite ca. 1010 mm

SWISS MADE 

4006 | MICRO SLIPPER
Spannweite ca. 255 mm

4027 | MICRO PITO
Spannweite ca. 255 mm

4035 | MICRO MINI
Spannweite ca. 255 mm



Packungsinhalt 9547

Aus unserem umfangreichen Zubehör-Sortiment:



639



717



524.2, 524.12, 524.3



980

987



737

- 639 | Glaskopf-Stecknadeln, 100 Stck.
- 717 | Stoßnadeln, 50 Stck.
- 524.2 | Japanpapier, weiß, 12 g
- 524.12 | Japanpapier, weiß, 17 g
- 524.3 | Japanpapier, weiß, 21 g
- 980 | Balsamesser
- 987 | Ersatzklingen, 5 Stck.
- 737 | Balsahobel
- 738 | Ersatzklingen, 5 Stck. (ohne Abb.)

- 534.35 | UHU hart, 35 g
- 958.60 | UHU Holzleim, Expressleim, 60 g
- 1408.1A | Spannfix-Lack farblos, 200 ml
- 1408.1B | Spannfix-Lack farblos, 1 Liter

- 1408.2 | Spannfix-Lack rot, 100 ml (ohne Abb.)
- 1409 | Spannfix-Verdünnung, 100 ml
- 207 | Glattfix Porenfüller, 100 ml
- 207A | Glattfix Porenfüller, 200 ml
- 1105.10 | Malpinsel, 10 mm
- 208 | Lackierpinsel, 20 mm



534.35



958.60



1408.1A

1408.1B



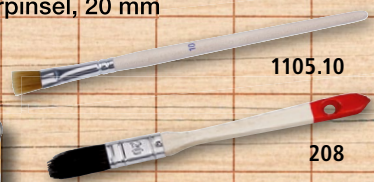
1409



207



207A



1105.10

208

Weitere Informationen und Zubehör zu unseren Produkten unter:

**FRÜHER
INFORMIERT:
Digital-Magazin
erhältlich ab
24.10.2014**



IMPRESSUM



Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henny 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, Marc Sgonina,
Dr. Michal Šíp, Georg Stäbe,
Karl-Robert Zahn,
Raimund Zimmermann

Redaktionsassistentin
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Michael Blakert, Thomas Buchwald,
Hans-Jürgen Fischer, Markus
Glöckler, Olaf Haack, Daniel Klüh,
Bernd Neumayr, Tobias Pfaff,
Ludwig Retzbach, Hinrik Schulte,
Dr. Michal Šíp, Sabine-Rita Winkle,
Karl-Robert Zahn

Grafik
Bianca Buchta,
Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß,
Tim Herzberg,
Kevin Klatt,
Sarah Thomas
grafik@wm-medien.de

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henny-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
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

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 12/14 erscheint am 06. November 2014.

Dann berichten wir unter anderem über ...



... den Bau und das Fliegen des Rasant von Decker Planes, ...

... testen den handlichen Elektrosegler Radian UMX von Horizon Hobby und ...



... präsentieren im Detail ein topp Scale-Modell des Turbinen-Jets Strikemaster.

Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden Sie in diesem Heft.



wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft

Doppeldecker Nostalgie - in seiner schönsten Form



WACO YMF-5D ARF

Best.-Nr.: GPMA 1295

Spannweite obere Tragfläche ... 1830 mm
 Länge 1435 mm
 Gewicht 5,78-6,23 kg

- ★ **Robuste Holzkonstruktion mit MONOKOTE Folie bespannt**
- ★ **GFK-Motorhaube mit Sternmotor-Attrappe**



• Pilotenfiguren nicht enthalten

GRATIS EMPFÄNGER

FÜR AUSGEWÄHLTE SPEKTRUM
FERNSTEUERUNGEN

NUR FÜR BEGRENZTE ZEIT

Freuen Sie sich auf einen kostenlosen Empfänger im Wert von bis zu 120 €. **Bis zum 31.12.2014** enthalten die meisten Spektrum Air- und Surface-Fernsteueranlagen jetzt **einen Gratis-Empfänger**. Systeme, die bisher einen Empfänger enthielten, sind nun mit zwei ausgestattet, und sogar den Nur-Sender-Versionen ist im Aktionszeitraum ein Gratis-Empfänger beigelegt.

Greifen Sie zu! Unter
horizonhobby.de/gratisempfaenger

finden Sie alle Details
zu den Aktion und einen
Händler in Ihrer Nähe!


SPEKTRUM[®]
Innovative Spread Spectrum Technology

HORIZON[®]
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN