

■ L-213A SCALESEGLER ■ LUKY SPORT VON SCHWEIGHOFER ■ MOSQUITO VON KAISER MODELLBAU
■ DOWNLOADPLAN COSMIC WIND ■ DOKU: PIPER BURDA-STAFFEL ■ PHOENIX 7 VON HANGAR 9



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-S

5 ×
GEWINNEN
Alu One 378 Gyro



HOT BURNER

VECTOR VON ROBBE



FANTASTIC PLASTIC

BEAVER VON THUNDER TIGER



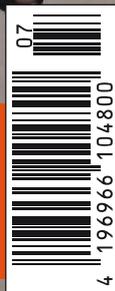
Modell AVIATOR-Film

AT-6 VON HOBBYFLY IM TEST
TORA! TORA! TORA!

DAS SEGLEREVENT
SEK-TREFFEN

Ausgabe 07/11 ■ Juli ■ Deutschland: € 4,80

A: € 5,50 CH: 9,40 sfr Benelux: € 5,70 I: € 6,20 DK: 53,00 dkr



ASW 28 ARF

sp: 2530 mm

hohe scale genauigkeit

arf ausführung

AN-72031

109.⁹⁰

statt 149.⁹⁰

FOX ARF

sp: 3000 mm

gutmütig im flug

arf ausführung

AN-86738

159.⁹⁰

statt 209.⁹⁰

Elipsoid Evolution ARF-Kit

REICHARD
MODELSPORT

sp: 2530 mm

länge: 1170 mm

gfk rumpf

AN-27375

179.⁹⁰

Maxx F5J Elektro

REICHARD
MODELSPORT

sp: 2000 mm

länge: 1170 mm

gfk rumpf



AN-86448

178.⁹⁰

easy
partfinder

Sie haben das umständliche
Ersatzteilsuchen satt?
Bestellen Sie Ihr Teil direkt
aus der Beschreibung!

hubschrauber

automodelle

- Beschreibung im Onlineshop (Partfinder) öffnen
- Ersatzteil anklicken
- Menge eingeben
- In den Warenkorb legen
- Bestellen

ganz schön
einfach.
Die Ersatzteilsuche



Spektrum AR500 DSM2 2,4GHz Empfänger

**angebot
des monats**

5 kanäle

3,5 - 9,6 Volt

nur 7g

Warum billige unzuverlässige Nachbau Empfänger kaufen, wenn das Original nicht mehr kostet?



SPEKTRUM

AN-76466

24.90

statt 45.90

Zebra ZS-F135

13 Ncm bei 4,8 V

28,6x11,6x22,6 mm

nur 8g



AN-71954

5.90

statt 7.90

versand nach
deutschland



direkt mit der
deutschen post!

www.der-schweighofer.com

**wochen
angebot.**

Einen Klick wert!
7 Tage ab jedem 15. des Monats

**supersonder
angebot.**

Einen Klick wert!
24 Stunden jeden 1. des Monats

NEU katalog 2011



**über 600 Seiten
Infos, Angebote & Neuheiten
jetzt lieferbar**

... wird automatisch an unsere Stammkunden versendet!

**jetzt klicken
wir schicken...**

und zwar
portofrei*
ab einem Bestellwert
von 90.- in alle EU-Staaten

*Ausgenommen Treibstoffe, Sperrgut und Speditionsendungen

partnershops

Niederösterreich
RC Modellbau Grimm
Domplatz 17
A-2700 Wiener Neustadt
+43/2622/84970

Kärnten
Modellbau Stach
Bahnhofstraße 2
A-9560 Feldkirchen
+43/4276/48901

Vorarlberg - nur wenige km
in die Schweiz
Playland Modellbau
Bundesstraße 30
A-6923 Lauterach
+43/5574/83657

Wien
hobby-factory
Hobbyartikel GmbH
Pragerstraße 92
A-1210 Wien
+43/1/2784186

kontakt

Modellsport Schweighofer GmbH
Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg
Österreich

Tel.: +43 3462-25 41-100
Fax: +43 3462-25 41-310

Allgemeine Anfragen:
info@der-schweighofer.com

Bestellungen:
order@der-schweighofer.com

Meine Modellsportsuchmaschine

suchen

einfach alles finden

GARTEN- AKROBAT



Die neue E-flite® Ultra Micro Sbach® 342

Ran an den Sender und ab geht die Airshow! Ihre Freunde und Nachbarn werden aus dem Staunen nicht herauskommen, denn die neue E-flite UMX™ Sbach ist ein Micro wie kein anderer. Das neu entwickelte Brushless Antriebssystem und die neue und absolut präzise Direct-Link-Servo Steuerung machen aus dieser Sbach den gleichen Vollblut-Aerobaten, wie das deutsche, auf die hohen Anforderungen der Unlimited-Class Piloten zugeschnittene Original.

Die fabelhaft konturierte und originalgetreu lackierte Sbach 342 wird mit zwei optionalen, von Mike McConville entwickelten Side-Force Generatoren ausgeliefert, um Ihnen auch auf so kleinen Air Show Flugplätzen wie Ihrem Garten grenzenloses Flugvergnügen zu bereiten.

Dank BNF® ist dieses E-flite Modell fertig gebaut und flugbereit – alles was Sie benötigen, ist ein dual-rate- und expofähiger DSM2/DSMX Sender und ein begeistertes Publikum!

Die Sbach in Action und einen Händler in der Nähe finden Sie unter www.horizonhobby.de



High-Output Brushless Power System



Enthält zwei Sätze Side-Force Generatoren



SPEZIFIKATIONEN

BNF EFLU4180



Motor: 180BL, 2500Kv Brushless Außenläufer (installiert)

Empfänger: Spektrum™ AR6400NBL DSM2 2-in-1 Empfänger/Reglereinheit (installiert)

Servos: 4 Spektrum AS2000L ultra micro long-throw Servos (installiert)

Akku: 2S 7.4V 180mAh LiPo (enthalten)

Ladegerät: Celecra™ 2S LiPo Ladegerät (enthalten)

HORIZON
H O B B Y

horizonhobby.de

© 2011 Horizon Hobby, Inc. The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc. Sbach and its design are trademarks of STO Streicher GmbH & Co. KG registered in Germany and used with permission. Sbach and its design are trademarks of XtremeAir GmbH registered in the U.S. and used with permission. E-flite, UMX, DSM2, DSMX, Bind-N-Fly, and Celecra are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, Inc. US D578,146. US 7,898,130. PRC ZL 200720069025.2. Other patents pending. www.E-fliteRC.com 29820.G

E-flite®
ADVANCING ELECTRIC FLIGHT



Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**

1955 **BURDA-STAFFEL**

1969 **MONDLANDUNG**

1975 **LOWE-PHOENIX**

1989 **MAUERFALL**

2005 **ERSTAUSGABE MODELL AVIATOR**

2010 **BRUCKMANN-YAK**

Additional elements: Astronaut on moon, magazine cover 'Modell AVIATOR Zehnkämpfer', airplane silhouettes, Burda factory, Phoenix 7 model, Mauerfall wall, Bruckmann Yak model.

FÜR DIESES HEFT

... verpasste Georg Stäbe seinem elektrifizierten Raptor 90 einen Scalerumpf und berichtet über den Umbau zur Augusta. **(1.)**

... erklimmt Markus Glöckler den Wächtersberg und fasst die Ereignisse des SEK-Treffens zusammen. **(2.)**

... erklärt Tobias Pfaff, wie man mit Hilfe des Dopplereffekts und per Videoaufzeichnung die Modellgeschwindigkeit messen kann. **(3.)**



Heute: Geschichte

Gernots Yak! Viele Modellflieger wissen sofort, wessen Yak hier gemeint ist: Das berühmte gelb-schwarz-rote 3D-Modell von Gernot Bruckmann. Es führte ihn in allen denkbaren Spannweiten zu zahlreichen Titelgewinnen. Pilot und Modellkonstruktion sind jung, haben sich aber schon heute in der Modellflughistorie verewigt.

Burdas Piper! Verlegerlegende Franz Burda erkannte früh das Positive von Flugzeugen in der Bevölkerung und nutzte mehrere Piper J3 und PA18 als fliegende Werbetrommeln. Die Burda-Staffel war geboren und der Piper ein fliegendes Denkmal gesetzt.

Lowes Phoenix! Zu der Zeit, als Kunstflugmodelle noch unter dem Begriff RC-1 firmierten und deren Motoren knattern durften was das Zeug hielt, schuf Don Lowe mit seinem Phoenix 7 einen Klassiker. Den ließ Hangar 9 kürzlich wie Phönix aus der Asche wieder auferstehen.

Alle Drei eint diese Ausgabe von **Modell AVIATOR**. Die Yak-55M 2.2 testet Loys Nachtmann in aller Ausführlichkeit. An die Burda-Piper erinnert Hans-Jürgen Fischer in seiner umfangreichen Vorbilddokumentation mit zahlreichen Farbvarianten zum Original. Und dem Spirit des RC-1-Meilensteins Phoenix 7 spürt Michael Blakert nach – durchaus mit ein wenig Wehmut.

Alle drei **Modell AVIATOR**-Autoren spannen mit Ihren Berichten einen breiten Bogen zur Modellflug- und Luftfahrtgeschichte von damals über gestern bis heute. Und zwischendrin finden Sie zahlreiche weitere spannende Themen im Heft, bei deren Lektüre ich Ihnen viel Vergnügen wünsche.

Herzlichst Ihr

Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



AUS MEISTERHAND

Leistungsstarke Kunstflugmaschine von Hefp, entworfen nach Plänen von Champion Gernot Bruckmann, im Modell AVIATOR-Test Seite 152



TRÄUME AUS DEPRON

Wie mit Kleber und Teppichmesser ein handlicher Air-Racer entsteht. Die Anleitung zum selber Bauen Seite 138

MODELLE

- 28 **Beaver 40** Semiscale-Wasserflugmodell von Thunder Tiger
- 34 **Luky Sport** Elektrosegler der Viermeter-Klasse von Schweighofer
- 40 **SeBart 342** Hochwertiges 3D-Elektromodell von Voltmaster
- 46 **Mosquito Warbird** mit klasse Optik von Kaiser Modellbau
- 52 **Phoenix 7** Zuverlässiges Motorkunstflugmodell von Hangar 9
- 80 **Vector** Leistungsstarker Elektro-Impeller-Jet von robbe
- 84 **L-213 A** Allround-Kunstflugsegler von Valenta
- 98 **AT-6 Texan** Schnell einsatzbereites Motormodell von Hobbyfly
- 120 **Agusta A109** Scale-Umbau eines Raptor 90 SE
- 128 **First Look Sport**-Impellermodell Habu 32 DF von E-flite
- 138 **Cosmic Wind** Mini-Airracer als Downloadplan
- 152 **Yak-55M** Kunstflugmaschine von Gernot Bruckmann

TECHNIK

- 50 **Quad-Copter** High-End Quadrocopter für Filmaufnahmen von Vario
- 134 **FPV 5,8-Gigahertz-System** von GlobeFlight

WISSEN

- 60 **Grundlagenserie** Geschwindigkeitsmessung
- 74 **Einsteigerserie** Modellfliegen leicht gemacht – Teil 2
- 104 **Vorbild-Dokumentation** Burda-Piper

WOLLMILCHSAU

Thermikhungriger Allrounder von Valenta.
Die L-213 A ist sowohl für das Hangfliegen
als auch den Schleppbetrieb geeignet
Seite 84



BLICKWINKEL

FPV-Vergnügen von GlobeFlight,
getestet auf dem Sky Carver,
einem gutmütigen Nurflügel
von Voltmaster
Seite 134



FLYING LITFASS

Vom US-Militär zum fliegenden
Werbeträger des Verlegers Franz Burda –
Doku über die Piper Cub-Flugzeugfamilie
Seite 104



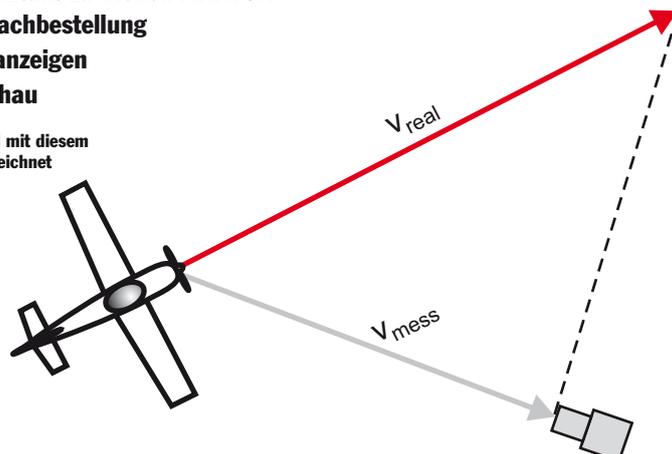
SZENE

- 8 Boarding Gesichter und Geschichten des Monats
- 64 Im Gespräch Interview mit Christian Kamann
- 92 Spektrum News aus der Szene
- 112 Termine Die Übersicht für die kommenden Wochen
- 146 Gewinnspiel 5 x Helikopter von Ninco Air
- 148 SEK-Treffen auf dem Wächtersberg
- 160 Šíp-Lehre Michal Šíp macht sich Gedanken

STANDARDS

- 5 Editorial
- 18 Neues vom Markt
- 66 Fachhändler
- 70 Shop
- 72 Ihr Kontakt zu Modell AVIATOR
- 73 Heftnachbestellung
- 130 Kleinanzeigen
- 162 Vorschau

→ Titelthemen sind mit diesem
Symbol gekennzeichnet



TEMPO, TEMPO

Tobias Pfaff klärt über
Grundlagen und Methoden
der Geschwindigkeitsmessung
im Modellflug auf
Seite 74

Ein Foto und seine Geschichte

Nach mehreren Testflügen und reichlich 3D-Gebolze mit dem T-Rex 550 stand die Suche nach einer weiteren Aufgabe für robbes Heli auf dem Plan. Direkt am Flugplatzrand wartete eine passende Gelegenheit auf ihre Umsetzung. Denn nicht nur der Hersteller align versteht es, mit seinen Produkten für Wirbel zu sorgen. Auch Stefan Strobel, Redakteur von 3D-Heli-Action, einer Schwesterzeitschrift von Modell AVIATOR, weiß einen Heli gekonnt in Szene zu setzen. Christoph Bremer fing den etwas anderen Pollenflug mit der Kamera ein.

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.

Pollenflug



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

EXIF-Daten

Kamera: Nikon D40X
Belichtungszeit: 1/640 s
Brennweite: 300 mm
Blende: 5,6
Empfindlichkeit: ISO 200

Spektrum Micro Aircraft Servos

Höchste Qualität auf kleinstem Raum.

A4000

Der A4000 ist mit seinem hochwertigen Kunststoffgetriebe, einer außerordentlichen Geschwindigkeit und einer Stellkraft von 3 kg/cm die perfekte Mischung aus Leichtgewicht und Haltekraft zu einem sehr guten Preis.

A4010

Der A4010 ist schnell, zuverlässig und dank Digitaltechnik vollkommen präzise. Mit seinem hochwertigen Kunststoffgetriebe ist dieses Servo zudem ein echtes Leichtgewicht.

A4020

Ein Metallgetriebe macht den A4020 trotz des geringen Gewichtes von gerade mal 20 g extrem robust. Es arbeitet bei einer Stellgeschwindigkeit von nur 0.11 Sek/60° zuverlässig und in perfekter digitaler Präzision.



Art.Nr.	Größe	Typ	Anwendung	Stellkraft (in kg/cm @ 6V)	Geschwindigkeit (in sec/60° @ 6V)	Maße in mm	Gewicht in g	Lager	Motor	Getriebe
SPMSA4000	Micro	Analog	Flug	3.0	0.11	28 x 12.7 x 27.4	17.2	1 x	Brushed	Kunststoff
SPMSA4010	Micro	Digital	Flug	3.0	0.11	28 x 12.7 x 27.4	17.2	1 x	Brushed	Kunststoff
SPMSA4020	Micro	Digital	Flug	3.0	0.11	28 x 12.7 x 27.4	20.0	1 x	Brushed	Metall

NEWS



Das alljährliche Fliegen an der Wasserkuppe ist eine der Höhepunkte der DMFV-Jugendfreizeiten

Haribo-Sonderedition von Jamara



GOLDBÄRIG

... und Erwachsene ebenso

Nicht reinbeißen! Die Firma Jamara hat einen Gyro RC Mini-Helikopter als Haribo-Sonderedition auf den Markt gebracht. Das Modell ist RTF und kostet im Spielwarenhandel um die 60,- Euro. Einziges Manko: Die Gummibären muss man extra kaufen.

MULTIPLAYER

DMFV-Jugendfreizeiten

Playstation gehackt? Das kann mit einem Modellflugzeug nicht passieren. Auch 2011 bietet der DMFV zusammen mit den Modellflugvereinen wieder zahlreiche Jugendfreizeiten an. Termine und Infos stehen unter www.jugend.dmfv.aero

SZENE-BAROMETER



Auch Graupner ist jetzt auf Facebook. Neben Gewinnspielen sucht das Unternehmen so auch den Austausch mit den Kunden: www.facebook.com/GraupnerNews



Kyosho Deutschland und Hobbywing bestärken ihre Zusammenarbeit. Bestehende Produktlinien der Vertriebsmarke Hype werden erweitert



Doktoranden der TU-München haben ein elektrisches Kleinstflugzeug zur Schadstoffmessung in der Atmosphäre entwickelt. Die Grenzen zwischen Modellflug und Wissenschaft sind fließend



Schlechte Nachrichten für den hohen Norden: Die Faszination Modellbau in Bremen wird 2011 nicht stattfinden



Balsaholz findet zunehmend im Bau von Windkraftanlagen Anwendung. Gut für die Umwelt, schlecht für die Modellbau-Preise, denn die Nachfrage verknappt das Angebot

NACHWUCHS

Spektrum DX7s

Völlig überraschend präsentierte Horizon Hobby im Mai die DX7s. Sie verfügt über volle Telemetriefunktionen und spezifische Software für verschiedene Heli- und Flächenmodelle. Optisch knüpft sie an die DX8 an und wird die Erfolgsgeschichte der DX-Senderfamilie fort-schreiben. Der Preis für Sender und Empfänger: 279,99 Euro.



Kam ziemlich überraschend: Die DX7s von Horizon Hobby

3D jetzt auch für Modellflieger

3D-ACTION

Filmen wie James Cameron

3D-Filmaufnahmen halten nun auch im Modellflug Einzug. Camforpro hat ein neues Gehäuse im Angebot, mit denen sich zwei GoPro-HD-Kameras kombinieren lassen. Das GoPro HD 3D Gehäuse wird zusammen mit einem Synchronisationskabel für die Kameras ausgeliefert. Der Film lässt sich am Computer mit der 3D-Editing-Software-GoPro erzeugen. Die Software steht kostenlos als Download bereit. Internet: www.camforpro.com



FÜR OBENBLEIBER

Online-Modellsegelwettbewerb

Dass Flugwettbewerbe dank GPS auch dezentral funktionieren, beweist Segelflugszene gGmbH. Auf ihrem Online-Contest-Portal (www.onlinecontest.org) werden verschiedene nationale und internationale Segelflugwettbewerbe und -ligen organisiert. Da GPS-Sensoren zunehmend auch im Modellflug zum Einsatz kommen, ist derzeit eine Adaption für Modellsegelflug geplant. Aktuell läuft eine Probephase – man darf gespannt sein.

UMFRAGE DES MONATS

auf www.modell-aviator.de

Der Sommer kommt und Wasserflug ist trendy. Betreiben Sie auch Wasserflug?

Ich würde gerne Wasserflug betreiben, aber leider gibt es keinen geeigneten See in der Nähe **40 %**

Noch nicht, aber ab dieses Jahr werde ich mit dem Wasserflug anfangen **24 %**

Das Thema interessiert mich überhaupt nicht **21 %**

Ja, ich fliege schon länger ein oder mehrere Wasserflugmodelle **15 %**



OLC plant auch für Modell-Segelflieger einen Online-Contest

ANWASSERN

Wasserfliegen an der Elbe

Das hätte es unter Erich nicht gegeben! Das im äußersten Nord-Westen Brandenburgs gelegene Wittenberge feiert zum 21. Mal das Stadt- und Hafenfest. Als besonders Highlight präsentiert der MFC Salzwedel Wasserflugmodelle. Gäste, mit Modellen bis zehn Kilogramm und gültiger Versicherung, sind eingeladen, vor der fantastischen Kulisse am Stadthafen/Elbe mitzufiegen. Auch für Wessis ein Grund, rüberzumachen. Kontakt: Thomas Zipperle, E-Mail: th.zipperle@t-online.de, Internet: www.mfc-salzwedel.com

Wasserflug direkt an der Elbe, am 21. August in Wittenberge



Christian Rabe aus Dortmund hat eine neue iVol 2G16 gewonnen



THE WINNER IS ...

Gewinnspiel iVol 2G16

Wir gratulieren recht herzlich dem glücklichen Gewinner einer iVol 2G16 von Baltic Seagull. Christian Rabe aus Dortmund kann sich als neuer Besitzer dieses Designer-Senders glücklich schätzen. Viel Spaß damit!

1 FRAGE von Tomas Stangl

Flexibilität

„Bei einem Depronmodell empfahl ein Autor kürzlich, die Ruder mit einem Uhu-Por-Scharnier anzubringen? Wie sieht das aus und ist es gut belastbar?“



ZUR PERSON

Hilmar Lange ist seit seiner Kindheit mit Leib und Seele Modellflieger und vor allem Modellbauer sowie Konstrukteur. Er entwarf zahlreiche erfolgreiche Bauplanmodelle, die hundertfach nachgebaut wurden. Als Anschauungsmodellbauer hat er sein Hobby zum Beruf gemacht und schreibt sowie zeichnet regelmäßig für **Modell AVIATOR** Bauplanmodelle.

SIE HABEN EINE FRAGE?

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

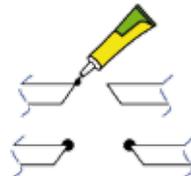
ANTWORT von Hilmar Lange

Ruder elastisch anzuschlagen, also ohne mechanische Gelenk-Scharniere, gibt es hin und wieder insbesondere bei Voll-GFK-Modellen. Und zwar in der Regel mit Silikon. Dieses Prinzip wird bei kleineren Modellen gern mit Kontakkleber angewendet. Bei Depronmodellen bietet sich daher Uhu Por an, da dieser Kleber Depron nicht anlässt und auch langfristig weder ermüdet noch versprödet.

Zur Vorbereitung müssen beide anzuscharnierenden Elemente zunächst angeschrägt werden. Circa 30 Grad Abtrag pro Bauteil gewährleistet genügend Bewegungsfreiheit. Jetzt gilt es, mit viel Gefühl und fein dosiert eine dünne Raupe Klebstoff exakt auf die spitze Kante jedes Teils

aufzutragen. Das Ganze sollte mindestens 30 Minuten eintrocknen. Wenn man dann die Teile zusammenfügt, ist die Klebefläche der spitzen Scharnierkante so klein, dass sich das Ruder dauerhaft bewegen lässt.

Wenn man sorgfältig und mit der richtigen Dosierung des Klebers gearbeitet hat, sind diese Scharniere sowohl genügend reißfest als auch leichtgängig. Falls sich dennoch etwas Schwergängigkeit einschleicht, hat man meist zu viel oder zu ungleichmäßig Kleber aufgetragen. Dann kann man noch immer nach dem Durchhärten die komplette Klebstoffraupe wieder abziehen – meist rückstandsfrei – und erneut beginnen. Am besten probiert man diesen Scharniertyp einfach an einem Reststück Depron aus – es ist wirklich einfacher, als man denkt.



Mit viel Sorgfalt eine feine Raupe aus UHU por exakt auf die Kante auftragen



Kleberaupe ablüften lassen...



...bis sie eingetrocknet ist.



Dann die Bauteile zusammenfügen.



Ob auf Depron oder Balsaholz, das Uhu-Por-Scharnier funktioniert bei beiden Materialien sehr gut. Die Kleberaupe sollte nur nicht zu dick aufgetragen sein

NEUERÖFFNUNG 1. JULI



Nun ist es soweit.
Wir eröffnen am 1. Juli 2011
unser Ladengeschäft
in der neuen Firmenzentrale.

Hanskampring 9
D-22885 Barsbüttel (bei Hamburg)

Am 01.07. und 02.07. (9 - 20 Uhr)
10 % RABATT auf alle Artikel!
(nur gültig im Ladengeschäft)

109,-



AKTION

ALPHA JET

Vorbildgetreuer JET aus hochfestem Formschaum hergestellt. Das Modell ist bereits farbig lackiert und der Brushless-Impellerantrieb mit Regler ist schon eingebaut. Alle Servos sind eingebaut, Bomben-Abwurf funktion ebenfalls eingebaut.
Spannweite 0,75 m, 750 g Fluggewicht

119,-



NEU

SUNRISER

Thermik-Allrounder. GfK-Rumpf, Holm-Rippen-Tragfläche mit ORACOVER bespannt, Querruder.
Gute Thermik-Flugeigenschaften dank S-3021 Profil. Auf Wunsch auch mit eingebauten HIMAX-Antrieb (149,- EUR) lieferbar.
Spannweite 1,60 m, Gewicht ca. 680 g

239,-



B-I-MODELS
Designed by Special-Construction

YAK 55 Combo

Die legendäre „Bruckmann“ YAK 55 vom Meister entwickelt. Stabil und leicht gebaut, mit Oracover bespannt. Unglaubliche 3-D-Flugeigenschaften. In der Combo mit AL-4260 (700 Watt) Motor und Luftschaube.
Spannweite 1,4 m, Gewicht ca. 1500 g.

179,-



NEU

CALIBER

Thermik-Allrounder. GfK-Rumpf, Styro/Balsa-Tragfläche mit ORACOVER bespannt, Querruder. Tolle Flugeigenschaften dank S-3021 Profil perfekt in der Thermik. Auf Wunsch auch mit eingebauten HIMAX-Antrieb (219,- EUR) lieferbar.
Spannweite 2,10 m, Gewicht ca. 930 g

269,-



AKTION

SBACH 1,9 m

Vorbildgetreues 3-D-Kunstflugmodell der Extraklasse. Fertig gebaut in leichter aber stabiler Holzbauweise und mit Folie bespannt. Kohlefaser-Fahrwerk, GfK-Motorhaube lackiert. Geeignet zum Einbau von 26-30-ccm-Motoren. Auch in „orange“ lieferbar.
Spannweite 1,90 m, Gewicht ca. 3,3 Kg.

119,-



NEU

CHEETAH

Kunstflugsegler. GfK-Rumpf, Styro/Balsa-Tragfläche mit ORACOVER bespannt, Querruder.
Tolle Flugeigenschaften dank MH-30 Profil. Auf Wunsch auch mit eingebauten HIMAX-Antrieb (149,- EUR) lieferbar.
Spannweite 1,75 m, Gewicht ca. 780 g

Alle Angebote vorbehaltlich Liefermöglichkeit. Irrtümer vorbehalten. 07/2011



LIEFERUNG AB 200.- € FRACHTFREI

Fon: 040-30061950 info@modellhobby.de

www.modellhobby.de



2 MEINUNGEN

Während früher fliegen und basteln zusammengehörten, dominieren heute Fertigmodelle den Markt. Der echte Modellbau stirbt aus.



ZUR PERSON

SEBASTIAN REINECKE

Sebastian Reinecke, langjähriger Modell AVIATOR-Autor, hat sein Abitur frisch hinter sich gebracht und freut sich auf die nächsten Monate, die ganz dem Modellflug gehören.

SEBASTIAN REINECKE sieht im Modellfliegen die Zukunft

„Arbeit ist heute kaum noch jemand bereit zu leisten“

Ich denke, der lange Zeit sehr verbreitete und unermüdlich gewissenhafte, klassische Modellbauer gehört leider zu einer austerbenden Art. Arbeit über Monate oder Jahre ist heute kaum noch jemand bereit zu leisten. Der Trend geht hin zu den vorgefertigten Bausätzen. Ich unterstelle, der Modellsportler von heute ist weniger Erbauer als Pilot – er hat die Freude am Fliegen im Blick, weniger die Freude am Entstehen eines Modells. Es sind Zweckmodelle gefragt, schnell gebaut und mit super Flugeigenschaften, sowie nahezu unerreichter Qualität. Die Darstellung der fliegerischen Kunst ist und wird immer wichtiger. Wobei die Kunst, ein Modell aus Dreiseitenansichten und Balsaholz zu bauen, weniger gefragt ist. Es genügt die Freude am Fliegen. Der Gedanke, ein selbst gebautes Modell zu steuern, wird weniger hoch gehalten. Ich glaube, wenn Zuschauer und Pilot von einem Flug – in seiner Besonderheit – überzeugt sind, wird die Frage nach dem Erbauer leider nicht (mehr) gestellt.

JÜRGEN HENDRIKS

Jürgen Hendriks ist seit Jahrzehnten Modellbauer und -pilot mit Leib und Seele. Er hat Modellfliegen von der Pike auf gelernt, was vor vielen Jahren eben "bauen, bauen, bauen" hieß.

Bei der Vielzahl von Fertigmodellen könnte man ein Verfechter dieser These werden, aber auf den zweiten Blick stellt sich der Sachverhalt differenzierter dar. Es wird immer Modellbauer geben, die etwas Eigenes schaffen wollen und die von Balsastaub und dem Geruch von Weißbleim nie genug haben. Vertieft in einen Bauplan können sie ihrer Leidenschaft nachgehen. Wie eintönig wäre unser Hobby doch, wenn auf dem Modellflugplatz nicht ab und zu ein handwerklich aufwändiges Modell auftauchen würde, das die Blicke auf sich zieht. Bauen gehört nun einmal zum Fliegen. Gerade bei der Jugend ist dieser Umstand häufig in Vergessenheit geraten. Pflegen wir also unsere „Holzwürmer“, denn von ihnen kann man immer noch eine Menge lernen. Ganz klar, der Modellbau stirbt nicht aus.

CONTRA „Bauen gehört nun einmal zum Fliegen“



JÜRGEN HENDRIKS begeistert sich für Eigenbauten

JU-87 STUKA

FMS

Spannweite: 1420mm
Länge: 1250mm
Fluggewicht: Ca. 2000g
Servos: 6 stk. 9g
RC-System: 6-Kanal 2.4GHz
Akku: 4S 14.8V, 2200MAH, 20C
Regler: 50A Brushless



219,00

B-Nr.	Produkt	UVP	Hobbyfly
1500312	FMS JU-87 Stuka ARTF ARTF Big Scale m. Flaps.....	€239	€219,00
1500313	FMS JU-87 Stuka ARTF ARTF Big Scale m. Flaps, Li-po Akku.....	€279	€249,00

SUPER FALCON 120 V2

The best trainer
Jet-Turbin Airplane

219,00



Einziehfahrwerk (Max. 12kg)
Artikel-Nr.: 6700018

B-Nr.	Produkt	UVP	Hobbyfly
1900001	Super Falcon 120 V2 ARF W/O.....	€299	€219,00
1900002	Super Falcon 120 V2 ARF B/R.....	€299	€219,00

BLACK HORSE



SPACEWALKER 120 2,10M



269,00

KMP L-4 120 2,31M



339,00

GLASAIR 120 1,85M



199,00

EXTRA 300 120 1,80M



169,00

EDG 540 120 1,53M



169,00

Futaba T8FG Super

8 FGS Super 379,00



Futaba

B-Nr.	Produkt	Empf.	Hobbyfly
61000050	FUTABA T8FG 2,4GHz M. R6108SB	€469	€349,00
61000054	FUTABA T8FG 2,4GHz M. R6208SB	€489	€359,00
61000055	FUTABA T8FGS 2,4GHz M. R6108SB	€520	€379,00

Futaba T6J 2,4 GHz

T6J Combo



165,00

B-Nr.	Produkt	Empf.	Hobbyfly
61000020	FUTABA T6J 2,4GHz M. R2006GS	€195	€165,00

2.4GHz FASST FASST Receivers

Futaba R6101 (HF/HFC)



49,00

Futaba R617 FS 2,4 GHz



65,00

3 MENSCHEN

Personen, die bewegen

Der Weichensteller

Wenn es um die richtige Weichenstellung im Stromkreislauf geht, weiß Emmerich Deutsch, was zu tun ist. Seine Powerboxen haben schon so manchem Modell das Leben gerettet. Von der ersten Idee bis zum Massenprodukt, das mittlerweile auch bei namhaften Herstellern zum RC-Programm zählt, war es ein langer Weg. Für Emmerich Deutsch stehen der Spaß am Modellflug sowie die Sicherheit des Modells im Betrieb an oberster Stelle. Beides brachte er mit seinen Akkuweichen für den Modellflug zusammen.

www.powerbox-system.com



EMMERICH DEUTSCH

Seine Idee rettete manchem Modell das Leben

Der Jetsetter

Größer, schneller, weiter, dem Motto fühlt sich auch Jörg Rehm verpflichtet. Mit seinen Impeller- und Modellkonstruktionen prägt er seit Jahren die E-Jet-Szene. Erinnert sei hier alleine an die erfolgreichen Produkte, die Eingang ins aeronaut-Programm gefunden haben. Im letzten Jahr setzte er mit seiner elektrifizierten F-16, einem Turbinenjet der 20-Kilogramm-Klasse, wiederholt ein Ausrufezeichen. Jörg Rehm demonstrierte, dass man auch mit einem Impeller leistungsmäßig locker bei den Großen mitfliegen kann.



JÖRG REHM

Die Umsetzung des technisch Machbaren reizt Jörg Rehm



Der Förderer

Die Firma Multiplex und ihre Produkte sind seit Jahrzehnten eine feste Größe im Modellflugsport. Geschäftsführer Dieter Wörner, der die Geschicke des Unternehmens lenkt, weiß genau, was die Modellsportler wünschen. Nicht nur das Multiplexprogramm mit den weltweit bekannten und beliebten Elapor-Modellen oder Royal-Pro- und Cockpit-SX-M-Link-Fernsteuerungen spiegeln das wider. Das hohe Engagement der Firma für den Modellsport, zum Beispiel in der Jugendförderung, findet mit der aktiven Fördermitgliedschaft beim Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) einen weiteren Höhepunkt. Es zielt deutlich über reines Geschäftdenken hinaus und zeugt vom Engagement Dieter Wörners, die Entwicklung des Modellsports zu fördern.

DIETER WÖRNER

engagiert sich für die Weiterentwicklung des Modellsports für Jung und Alt

www.multiplex-rc.de

FLUGSPEZIALISTEN

SANWA

THE 2.4GHz SPECIALISTS

DIE FLUGSPEZIALISTEN

DIE FLUGSPEZIALISTEN

SD-10G

SD-6G

SD-5G

SD-10G

- Expertenanlage mit 10 Kanälen
- Freie Mischer für Flug- und Heli
- Je 5 Flugphasen für Heli und Flugzeug
- 9 Punkt Kurven
- 20 Modellspeicher

10-Kanal FHSS 2.4GHz Set Mode 1
#101A28677A

10-Kanal FHSS 2.4GHz Set Mode 2
#101A28678A



SD-6G

- Aufsteigeranlage mit 6 Kanälen
- Freie Mischer für Flug- und Heli
- Je 3 Flugphasen für Heli und Flugzeug
- 5 Punkt Kurven
- 10 Modellspeicher

6-Kanal FHSS 2.4GHz Mode 1
#101A30107A

6-Kanal FHSS 2.4GHz Mode 2
#101A30108A

SD-5G

- Einsteigeranlage mit 5 Kanälen
- Separate Queruderunterstützung
- 3 Modellspeicher

5-Kanal FHSS 2.4GHz Mode 1
#101A30002A

5-Kanal FHSS 2.4GHz Mode 2
#101A30003A



UPE: 139.⁹⁰ €*

ENTWICKELT VON DEN BESTEN

Die Sanwa Flugfernsteuerungen wurden von Sanwa's besten Programmierern in Zusammenarbeit mit den erfahrensten Piloten, F3J Weltmeistern und 3D Helikopter Experten entwickelt.

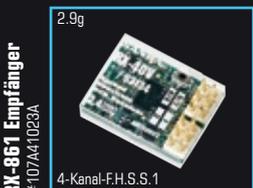
FÜR HOBBY- UND WETTBEWERBSFLIEGER

Die Fernsteuerungen sind extrem benutzerfreundlich, leicht einzustellen und ermöglichen eine unglaubliche Flexibilität.

HOLEN SIE SICH DEN ENTSCHEIDENDEN VORTEIL

Sanwa Fernsteuerungen sind schnell! Sie werden sich unglaublich stark mit Ihrem Flugmodell verbunden fühlen, die Servos werden sich schneller anfühlen, die Fernsteuerung wird schneller reagieren.

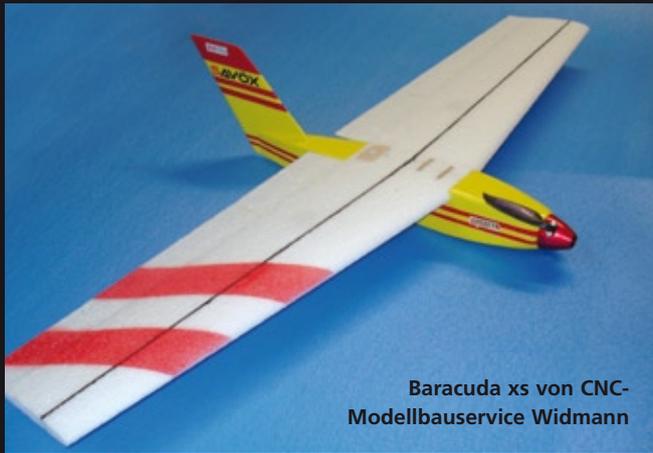
WEITERE PRODUKTE



* unverbindliche Preisempfehlung für SD-5G



CNC-Modellbauservice Widmann Der Baracuda xs ist ein kleiner Nurfülgelsegler von CNC-Modellbauservice Widmann. Ausgelegt ist dieser für Antriebe mit zirka 100 Watt. Neu ist die Konstruktion mit Balsarumpf und EPP-Tragflächen. Zum Lieferumfang gehören Tragflächenteile aus EPP, CNC-gefertigt mit angeschnittenen Rudern, CNC-gefräste Sperrholz- und Balsateile für Rumpf und Seitenleitwerk, Motorspant und Ruderhörner aus GFK, 3-Millimeter-GFK-Stäbe zur Tragflächenverstärkung und eine Bauanleitung mit vielen Baustufenfotos in Farbe. Spannweite: 1.000 Millimeter, Gesamtlänge: 570 Millimeter, Fluggewicht: 420 Gramm. Der Preis beträgt 31,- Euro.



Baracuda xs von CNC-Modellbauservice Widmann



Acrylglas-Senderpult vom Himmlischen Höllein

Der Himmlische Höllein Für Graupners neue mx-12/16 und 20 HoTT gibt es beim Himmlischen nun auch ein passendes Acryl-Senderpult. Natürlich auf dem neuesten technischen Stand mit sicheren und dennoch einfach demontierbaren Steckstäben. Dadurch sind die Sender im Handumdrehen zusammen mit Pult im Senderkoffer verstaut. Die formschönen und aufgrund des Haltebügel-Designs für 2,4 Gigahertz schwerpunktkorrigierten Pulte bestehen aus transparent grünem, satiniertem Acrylglas mit Handauflagen aus mattschwarzem, kratzfestem und widerstandsfähigem Kunststoff. Die Pulte werden – mit Ausnahme der Haltestäbe – komplett montiert geliefert. Das Gewicht liegt (inklusive der Haltestäbe) bei etwa 550 Gramm. Der Preis für das neue Pult beträgt 73,90 Euro.

Nach dem Hyperion 1420i und 720i Duo hat Hyperion schon wieder ein neues Flaggschiff vorgestellt. Dieses Ladegerät besticht wie seine Brüder durch die Vielseitigkeit und das unschlagbare Preis-Leistungs-Verhältnis. Dabei stellt es den idealen Partner für die inzwischen schnellladefähigen LiPo-Akkus. Denn durch den hohen Ladestrom von 30 Ampere können bis zu 7s-LiPo-Packs mit hoher Kapazität entsprechend schnell wieder aufgeladen werden. Bei satten 550 Watt Ladeleistung könnte man einen 6s-LiPo mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden in 15 Minuten laden. Die Eingangsspannung sollte dann jedoch mindestens 24 Volt betragen. Die Versorgungsspannung liegt beim EOS 0730i NET3 in einem Bereich zwischen 10,5 und 29 Volt. Die weiteren Features sind: 300 Milliampere Balancerstrom, 5 Ampere (maximal 40 Watt) Entladestrom, USB-Anschluss und -Kabel, Buchse für einen optionalen Temperatur-Sensor, 20 Programmspeicher, Master/Slave-Betrieb mit einem weiteren Hyperion-Lader und weiteres Zubehör. Der Preis: 199,- Euro.

ACT europe Wer sich die Telemetriedaten eines Modells anschauen möchte, braucht dafür natürlich ein Anzeigergerät wie beispielsweise das UPD von ACT europe. Allerdings sind die Möglichkeiten solcher Geräte von vornherein beschränkt. ACT setzt daher von Anfang an auf die Verknüpfung seiner Empfangstechnologie mit modernen Mobiltelefonen, so genannten Smartphones, mit Android-Betriebssystem. Wer ein solches Handy hat oder dessen Anschaffung plant, dem bieten sich in Verbindung mit dem ACT-Telemetriesystem viele Vorteile. Neben der Empfänger-Programmierung und der Anzeige von Telemetriedaten sind hier vor allem zu nennen: Programmierte Servoeinstellungen der Empfänger können abgespeichert werden, Logger auslesen und Anzeigen von S3D-Empfängern ohne Telemetrie (mit Abspeicherung), individuelle Namen für jeden Empfänger (damit ist es möglich, Empfänger im Verbund einzeln anzusprechen), einfach zu programmierende Warnschwellen, loggen und speichern der übertragenen Sensordaten, einfaches Umschalten zwischen den einzelnen Sensoren im Display auch während des Betriebs, Vibration als Warnanzeige über eingebautem Vibrations-Alarm des Handys, akustische Anzeige von Warnschwellen über Kopfhörer oder Lautsprecher, Sprachausgabe per Blue-Tooth. Im Prinzip können alle Smartphone-Funktionen – wie Beeper, Vibration, GPS, Datum, Stoppuhr und so weiter – genutzt werden. So ist man nicht nur jetzt bereits komfortabel ausgestattet.



ACT-Telemetriesystem für Android-Smartphones



Hyperion 730i vom Himmlischen Höllein

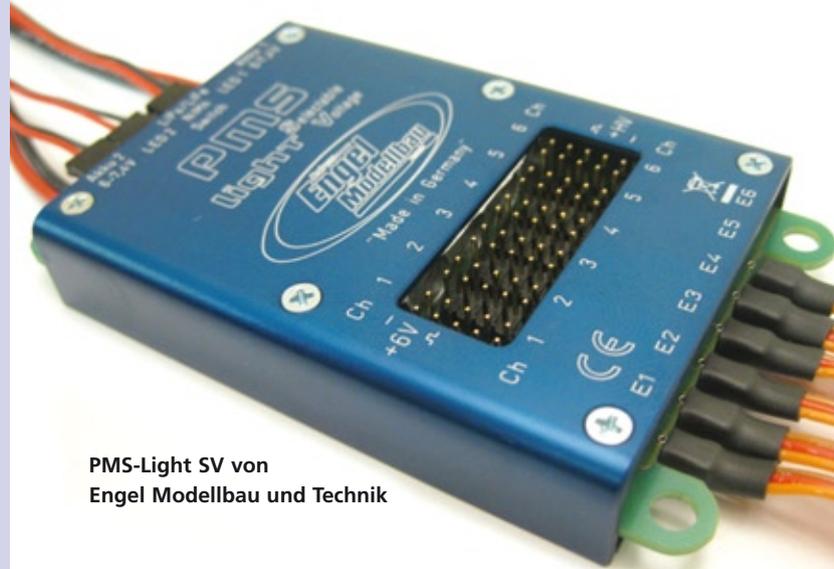


Emcotec Mit dem neuen Emcotec S-Bus-Portal unter www.sbus.emcotec.de widmet sich Emcotec ausführlich der neuen, vielseitigen robbe/Futaba-Technologie. Auf der Webseite erhalten Interessierte einen Überblick über die derzeit erhältlichen S-Bus-Lösungen sowie interessante Hintergrundinformationen. Emcotec arbeitet ständig an der Aktualisierung des neuen S-Bus-Portals. Das schließt auch die Präsentation von Kundenlösungen mit ein.



Infos zum S-Bus-System präsentiert Emcotec im neuen Portal

Engel Modellbau und Technik Neu von Engel Modellbau und Technik gibt es das Power-Management-System PMS-Light SV. Das neue PMS-Light SV hat ein blaues Alu-Gehäuse und ist nun auch hochvoltfähig sowie für LiFe-Akkus geeignet. Durch ein einfaches System ist es möglich, Hochvolt-Servos und 6-Volt-Servos mit dem Gerät zu versorgen. Dies geschieht durch Verdrehen der Servostecker. Ein gemischter Betrieb ist dadurch möglich. Die Akkuweiche kann mit einem Dauerstrom von 8 Ampere auf zweimal sechs Empfängeranschlüssen betrieben werden. Das 116 Gramm leichte Power-Management-System kostet 179,- Euro.



PMS-Light SV von Engel Modellbau und Technik

KONTAKTE

ACT europe

Talblickstraße 21
75305 Neuenbürg
Telefon: 070 82/931 74
Fax: 070 82/931 75
E-Mail: info@acteurope.de
Internet: www.acteurope.de

CNC-Modellbauservice Widmann

Rosenstraße 33
83684 Tegernsee
Telefon: 080 22/31 71
Fax: 080 22/31 71
E-Mail: modellbau@is-widmann.com
Internet: www.epp-flugmodelle.de

Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6
96486 Lautertal-Unterlauter
Telefon: 09 561 / 55 59 99
Telefax: 09 561 / 86 16 71
E-Mail: mail@hoellein.com
Internet: www.hoelleinshop.com

Emcotec

Waldstraße 21
86517 Wehingen
Telefon: 082 34/959 89 50
Fax: 082 34/959 89 59
E-Mail: info@rc-electronic.com
Internet: www.rc-electronic.com

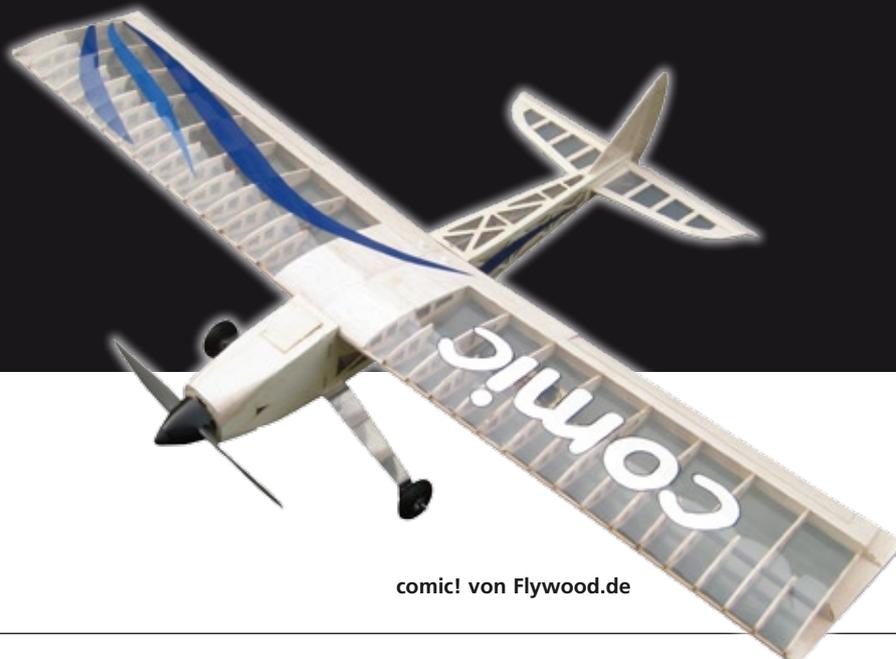
Engel Modellbau & Technik

Eberhäuser Weg 24
37139 Adelebsen-Güntersen
Telefon: 055 02/31 42
Fax: 055 02/94 47 12
E-Mail: info@engelmt.de
Internet: www.engelmt.de

FlyWood.de

Weistfeld 47
30539 Hannover
Telefon: 05 11/510 60 11
E-Mail: jens@jens.de
Internet: www.flywood.de

FlyWood.de FlyWood.de stellt sein neues Modell „comic!“ vor. Der comic! ist ein Dreiachsentrainer in klassischer Holzbauweise für gemütliches Feierabendfliegen und einfachen Kunstflug. Der komplette Baukasten ist aus ausgesuchtem Pappel- und Balsaholz auf CNC-Lasermaschinen passgenau gefertigt. Des Weiteren besitzt der Trainer eine moderne Tragflächenbauart in CFK-Rohr-Rippenbauweise. Durch die verzapfte Konstruktion entsteht so in kürzester Zeit ein verzugsfreies Modell ganz ohne Bauplan. Das Modell hat eine Spannweite von 1.400 Millimeter und ein Abfluggewicht von zirka 1.300 Gramm. Ausgestattet werden kann es mit vier Mikroservos, einem Brushlessmotor ab 300 Watt sowie einem 3s-LiPo mit 2.500 Milliamperestunden. Der Preis beträgt 93,- Euro



comic! von Flywood.de


Hobbyzone Super Cub DSM
 von Horizon Hobby

Horizon Hobby Deutschland Neu bei Horizon Hobby gibt es die Hobbyzone Super Cub DSM als RTF-Modell. Der Hochdecker wird fertig aufgebaut, inklusive 3s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 1.300 Milliamperestunden, einem Balancer-Ladegerät und dem DX4e Fernsteuersystem ausgeliefert. Sie eignet sich ideal als Semi-Scale-Flugzeug für Einsteiger. Technische Daten: 1.200 Millimeter, Länge: 825 Millimeter, Gewicht 715 Gramm, Preis: 129,99 Euro.

Die F-27Q Stryker wurde von Welt Aerobatik Champion Quique Somenzini komplett neu designt und auf optimale Leistung, Geschwindigkeit und Präzision entwickelt. Ausgelegt auf die Steuerung über vier Kanäle ermöglicht die F-27Q Stryker das Fliegen in einem weitem Geschwindigkeitsbereich und extreme Manöver wie Flachtrudeln, Messerflug, Blenders, Harriers und vieles mehr. Der einteilige Rumpf aus äußerst stabilem Z-Schaum ist für maximale Steifigkeit GFK-verstärkt. Die voll symmetrischen Seitenleitwerke sorgen für verbesserte Messerflugeigenschaften. Das Modell hat eine Spannweite von 940 Millimeter und wiegt inklusive Akku 690 Gramm. Die Preise: 149,99 Euro (PNP) und 229,99 Euro (BNF).


F-27Q Stryker von Horizon Hobby

SPMS6100 von
 Horizon Hobby

Horizon bietet mit dem SPMS6090 und SPMS6100 zwei neue Hochvoltservos an. Das S6090 stellt in 0,09 Sekunden und stemmt 21 Kilogramm auf den Zentimeter. Das S6100 wuchtet sogar 26 Kilogramm, benötigt dafür jedoch 1,1 Sekunden bei 7,4 Volt Spannung auf 60 Grad. Ausgestattet sind diese Servos mit Metallgetriebe, Coreless-Motor, langlebigen Kugellagern und extra stabiler Verkabelung. Sie wiegen je 62 Gramm und kosten 94,99 Euro.


E-flite Sbach Xtreme 342
 von Horizon Hobby

Mit der E-flite Sbach Xtreme 342 gibt es bei Horizon Hobby Deutschland ein neues Modell der Ultra-Micro-Reihe. Die Sbach ist mit einem kleinen Brushlessaußenläufer ausgerüstet, der von einem 2s-LiPo mit 180 Milliamperestunden Kapazität versorgt wird. Der neue Spektrum AR6400BL-Empfänger besitzt zwei separate Servos, die so für eine direktere Anlenkung näher an den Rudern verbaut werden können. Das 432 Millimeter spannende Kunstflugmodell wiegt ohne Akku 55 Gramm und kostet 119,99 Euro.

KONTAKTE

HaubenDesign.de
 Dyck 112
 41334 Nettetal
 Telefon: 021 53/139 85 98
 E-Mail: info@haubendesign.de
 Internet: www.haubendesign.de

Horizon Hobby Deutschland
 Hamburger Straße 10
 25337 Elmshorn
 Telefon: 041 21/461 99 60
 Fax: 041 21/461 99 70
 E-Mail: info@horizonhobby.de
 Internet: www.horizonhobby.de


Nimbus camouflage von HaubenDesign.de

HaubenDesign.de Neu bei Hauben-Design ist die Modellfliegerbrille Nimbus camouflage von ModelGlasses. Sie ist mit polarisierenden Gläsern ausgestattet, aus bruchfestem Material (TR90) hergestellt und neben anthrazitgrau auch in der Farbe schwarz erhältlich. Die Gläser bieten 100% UVA/UVB-Schutz und entsprechen den derzeit gültigen europäischen Sicherheitsstandards. Alle Modellfliegerbrillen werden komplett mit Gestell, vier farblich unterschiedlichen Gläserpaaren, Reinigungstuch, Bügelkordel sowie stabilem Transportcase geliefert und sind ab 48,- Euro erhältlich.

Wir haben Sie!



HP-EOS0720iSDUO3

Bis 2x7S LiPo, 20 Ampere,
max 1.000 Watt total

€ 259,-

HP-EOS0730iNET3

Bis 7S LiPo, 30 Ampere,
max 550 Watt

€ 199,-



HP-EOS1420iNET3

Bis 14S LiPo, 20 Ampere,
max 550 Watt

€ 199,-

Die high-end Serie der Hyperion Ladegeräte
Mit einem Hyperion Ladegerät erhalten Sie die vielseitigste und stärkste Ladegerätlösung, die erhältlich ist. Viele Speicherplätze, ein USB Port, eine freie PC Software um Ladevorgänge zu steuern und zu loggen, so wie eine maximale Power und Performance für ein höchstes Maß an Schnellladung machen die EOS Serie von Hyperion zu einer einzigartigen Produktreihe.

Bestellen Sie direkt bei Hyperion

Seit 2007 ist es möglich direkt über den Shop von Hyperion zu bestellen. Seit Kurzem gelten neue Versandkostenregelungen, bei denen ab einer Rechnungssumme von über 150 € keine Versandkosten mehr für Sie nach Deutschland anfallen. (bei Rechnungsbeträgen unter 150 € betragen die Versandkosten 9 €).

► www.hyperion-europe.com

NEW HEADING

Sie sind interessiert Hyperionprodukte zu vertreiben? Bitte kontaktieren Sie New Heading, den Europäischen Exklusivdistributeur für Hyperion RC Produkte und lassen sich einen Händlerzugriff einrichten: www.newheading.com

**HYPERION**
hyperion-eu.com



Fox von Modellbau Lindinger

Modellbau Lindinger Der Fox ist ein hochwertig verarbeiteter EPO-Segler mit sehr guten Flugeigenschaften. Das Modell überzeugt sowohl im Handling als auch in puncto Optik. Der 2.320 Millimeter spannende Fox bringt flugfertig zirka 1.300 Gramm auf die Waage, die durch GFK und Alurahmen verstärkten Tragflächen lassen sich bequem zum Transport entfernen. Der Preis: 199,- Euro.

Die Modelle Expert und Breeze sind stylische Sonnenbrillen für den universellen Outdoor-Einsatz. Als besonderes Feature verfügen beide über Anti-Beschlag-Linsen und Belüftungsöffnungen in den Gläsern. Im Lieferumfang sind unter anderem drei Austauschgläser, zwei davon polarisierend, enthalten. Der Preis für Breeze und Expert beträgt jeweils 59,90 Euro.



Sonnenbrille "Expert" von Modellbau Lindinger



Hauptkatalog von Schweighofer

Modellsport Schweighofer Der neue Hauptkatalog von Modellsport Schweighofer präsentiert auf über 600 Seiten Auszüge aus dem umfangreichen Lieferprogramm. Ein gelungenes Nachschlagewerk, das bei keinem Modellbauer fehlen sollte. Der Katalog ist als gedruckte Enzyklopädie eine informative Ergänzung zum Schweighofer-Onlineshop.

Neu bei Modellsport Schweighofer gibt es den Achtkanalempfänger Quick.Sky S8. Er ist kompatibel zum 2,4-Gigahertz-System FASST von Futaba. Der Quick.Sky S8 erkennt automatisch, ob der Sender in der Sieben- oder der Multi-Kanal-Modulation arbeitet und bindet auf Knopfdruck. Durch setzen eines Jumpers können die Empfängerausgänge so umgelegt werden, dass die Kanäle neun bis 14 ausgegeben werden. So hat man bei Einsatz zweier Quick.Sky S8-Empfänger ein vollwertiges 14-Kanal-Empfängersystem. Der Empfänger ist mit Graupner/JR/Futaba-Steckern ausgerüstet und verfügt über Antennen-Diversity. Der Preis: 49,90 Euro



Quick.Sky S8-Empfänger von Schweighofer

KONTAKTE

Modellbau Lindinger

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

Modellsport Schweighofer

Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg
Österreich
Telefon: 00 43/34 62/25 41 19
Fax: 00 43/3462/7541
E-Mail: info@der-schweighofer.com
Internet: www.der-schweighofer.com

Multiplex

Westliche Gewerbestraße 1
75015 Bretten-Gölshausen
Telefon: 072 52/58 09 30
Fax: 072 52/580 93 99
E-Mail: info@multiplex-rc.de
Internet: www.multiplex-rc.de

Pichler Modellbau

Lauterbachstraße 19
84307 Eggenfelden
Telefon: 087 21/969 00
Fax: 087 21/96 90 20
E-Mail: info@pichler.de
Internet: www.pichler-modellbau.de



Pichler Modellbau Pichler ist seit 2 Jahren der offizielle, deutsche Importeur für Black Horse-Flugmodelle und präsentiert jetzt ganz neu die Edge V3-Serie in professioneller ARF Holzbauweise. Die Modelle sind mit original Oracoverfolie bespannt und in folgenden Größen lieferbar: Spannweite 1.600, 2.300 und 2.700 Millimeter. Sie eignen sich hervorragend für den Einbau von Elektro- oder Verbrennungsmotoren. Preise: ab 329,- Euro.



Edge V3 von Pichler



LemonRC-Akkus mit 55C von Pichler

Die neue XT-Serie von LemonRC ist mit 55C Dauerbelastbarkeit ausgestattet. Erhältlich sind Kapazitäten von 2.600, 3.300, 3.700, 4.400 und 5.000 Milliamperestunden und in Konfigurationen von 1s bis 6s.

Der kleine aber leistungsstarke Benzinmotor von Pichler. Der NGH GT-17 hat die gleichen Einbaumaße wie ein typischer 15xx-Glühzündermotor, entfaltet bei gleicher Leistung aber den originalen Sound und Geruch eines Benziners. Durch den Walbro-Frontvergaser ist der Einbau auch in schmalere Motorhauben möglich. Zum Lieferumfang gehört eine Qualitätszündung, ein Zweikammer-Schalldämpfer sowie eine ausführliche Anleitung mit Ersatzteilliste.

Benzinmotor NGH GT-17 von Pichler



Boost-Motoren von Pichler



Multiplex Mit preisgünstigen Digitalservos erweitert Multiplex sein Programm. Den Tiger MHV digi 4 gibt es einmal als Torque- und einmal als Speed-Variante. Während Letzteres durch hohe Stellzeiten eher für den RC-Car-Bereich interessant ist, richtet sich der Tiger MHV digi 4 torque speziell an die Anforderungen von Flugmodellen. Mit einem Drehmoment von 109 Newtonzentimeter bei 6-Volt- beziehungsweise 121 Newtonzentimeter bei 7,4-Volt-Betrieb, entfaltet er punktgenau viel Kraft. Zum Vergleich: Der Tiger MHV digi 4 speed schafft es gerade einmal auf 83 beziehungsweise 94 Newtonzentimeter bei gleicher Spannung. Dafür liegt seine Stellzeit, bezogen auf einen Winkel von 40 Grad, mit 100 Millisekunden bei 6-Volt- beziehungsweise 80 Millisekunden bei 7,4-Volt-Betrieb deutlich über denen des Torque (130 Millisekunden und 100 Millisekunden). Beide Servos werden mit einem Metallgetriebe ausgeliefert, sind robust und stoßfest. Sie sind 40 x 20 x 38 Millimeter groß und wiegen 60 Gramm. Der Preis: 54,90 Euro.



Tiger MHV digi 4 torque von Multiplex

Tiger MHV digi 4 speed von Multiplex



Rotortuning für den Belt CP von RC-Toy

RC-Toy Neu im Sortiment von RC-Toy ist ein Tuning-Rotorkopf für den Belt CP. Hochpräzise gefertigt aus Aluminium, erhöht das Umbauset deutlich die Flugeigenschaften des Helis. Im Set sind Rotorblätter und alle Teile für den Umbau enthalten. Kostenpunkt: 49,95 Euro für den Rotorkopf beziehungsweise 55,95 Euro inklusive eines Satzes GFK-Rotorblätter.

Die YAK-55 gehört zu den bekanntesten Kunstflugzeugen der Welt und besticht durch sehr ausgewogene Flugeigenschaften. Die fertig bespannte Konstruktion aus lasergeschnittenen Holzteilen überzeugt mit hoher Festigkeit bei geringem Gewicht. Durch die großzügig dimensionierten Ruderflächen ist das Modell der YAK-55 nicht nur für klassischen Kunstflug sondern auch für 3D/Freestyle geeignet. Die Spannweite des Modells beträgt 1.480 Millimeter, das Fluggewicht beträgt etwa 2.000 Gramm. Der Preis: 169,- Euro.

YAK-55 von RC-Toy



KONTAKTE

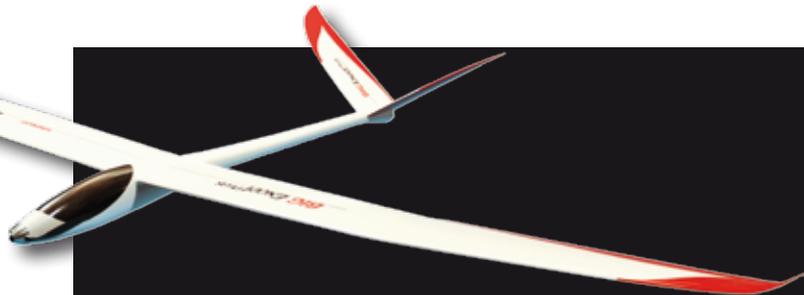
Rc-Toy
Sylvensteinstraße 60
83661 Lenggries
Telefon: 0251/38451-381
Fax: 080 42/50 10 56
E-Mail: info@rc-toy.de
Internet: www.rc-toy.de

Simprop Electronic
Ostheide 5
33428 Harsewinkel
Telefon: 052 47/604 10
Fax: 052 47/604 15
Internet: www.simprop.de



YAK-55M Performance von Simprop electronic

Mit der YAK-55M Performance präsentiert Simprop electronic einen Nachbau des Luftfahrtklassikers mit 2.235 Millimeter Spannweite und einem Gewicht ab 8.200 Gramm. Die Hauptkomponenten des ARF-Verbrennermodells sind in besonders leichter sowie robuster Holzbauweise fertig aufgebaut und mit hochwertiger Folie bespannt. Flächen sowie Höhenleitwerk sind geteilt, sodass ein hoher Transportkomfort gewährleistet ist. Neben den hervorragenden Kunstflugeigenschaften überzeugt Simprops YAK-55M Performance durch die ausgesprochen hohe Material- und Verarbeitungsqualität, die sich auch beim Zubehör nahtlos fortsetzt.



BIG Excel von Simprop electronic

Simprop electronic Neu bei Simprop electronic gibt es den BIG Excel. Zusätzlich zu den bereits etablierten Versionen ARC (ohne Wölbklappen) und ARF (mit Wölbklappen) ist jetzt auch der BIG Excel PLUS in ARF-Ausführung erhältlich. Dieser verfügt über eine Spannweite von 2.860 Millimeter und ist serienmäßig mit der bewährten RDS-Anlenkung für Querruder und Wölbklappen ausgestattet. Das Modell in GFK-Styro-Abachi-Bauweise verfügt zudem über eine optimierte Akkurutschke zur Schwerpunkteinstellung und ist für hocheffiziente Antriebe mit Außenläufermotoren optimiert. Das Allroundtalent ist ideal für Thermik, Strecke sowie Kunstflug geeignet. Im Lieferumfang sind unter anderem der hochwertige CFK-verstärkte GFK-Rumpf mit Seglernase sowie die geteilten Hightech-Fertigflächen enthalten.



Alu-Spinner für Elektro-Antriebe von Simprop electronic

Mit einer Vielzahl zusätzlicher Typen hat Simprop electronic sein umfangreiches Sortiment hochwertiger Aluminium-Präzisionsspinner für Elektro-Antriebe erweitert. Diese sind in der typischen Classic-Form und als Turbo-Ausführung erhältlich. Die Alu-Spinner sind serienmäßig mit einem Klemmkonus ausgestattet und für eine Blattwurzelbreite von 6 beziehungsweise 8 Millimeter ausgelegt.



plug & play

in weniger als fünf Minuten ist Ihre Anlage und Ihr Modell umgerüstet.

Bereits ab EUR **198,-**
können Sie Ihre umbaufähige RC-Anlage umrüsten.

Genial einfach – einfach genial



ab EUR **88,-**

Empfänger CLEVER 6

Der Empfänger für den Anschluss von 6 Servos ist ein hochwertiger updatefähiger plug & play-Empfänger, der programmierbar und mit allen weatronic Telemetriefunktionen ausgestattet ist.



EUR **98,-**

GPS-MODULE FÜR TELEMETRIE

Via Sprachausgabe und als LOG-File stehen folgende Werte zur Verfügung: Höhe, Geschwindigkeit, Entfernung, letzter Außenlandepunkt. Natürlich plug & play und programmierbar!



ab EUR **118,-**

Dual Empfänger SMART 8

Dieser 12 Kanal-Empfänger ist für den Anschluss von bis zu 8 Servos entwickelt. Er besitzt zum einen die Programmierfähigkeit der großen Brüder ist aber auch ein plug & play-Empfänger.



ab EUR **248,-**

LINKVARIO/LINKVARIO DUO

Das akustische Variometer mit Höhenmesser und Sprachausgabe gibt das Sinken und Steigen als Ton aus. Darüber hinaus können Strom-, Temperatursensoren angeschlossen werden.

In unserem neuen Shop können Sie sich über unsere Produkte informieren:
www.weatronic.com

2,4Dual FHSS

FREQUENCY HOPPING SPREAD SPECTRUM
ЧРЕОТЕНСЯ НОБЫНС ЧЪВЕВД ЧЪЕСЦВНВ

weatronic GmbH

Albert-Einstein-Straße 10
D-87437 Kempten

Tel. +49 (0) 831 / 960 795 - 0
Fax +49 (0) 831 / 960 795 - 29

info@weatronic.com
www.weatronic.com



Piper J3 von Staufenbiel



MX-2 von Staufenbiel

Staufenbiel Staufenbiel hat eine aus festem EPO-Schaum gebaute und fertig lackierte MX-2 im Angebot. Das Modell wird von einem Brushless-Motor angetrieben, hat eine Spannweite von 1.400 Millimeter, eine Länge von 1.180 Millimeter, ein Fluggewicht von 1.900 Gramm und einen Tragflächeninhalt von 50 Quadratdezimeter. In Höhen-, Seiten- und Querruder sind bereits 9-Gramm-Servos fertig verbaut. Der Preis ohne Akkus und Sender: 169,- Euro.

Mit der P-51 Mustang bietet Staufenbiel einen berühmten WWII-Flieger als Modell an. Das komplett aus EPO-Schaum gefertigte und bereits lackierte Modell ist zwar nicht scale, kommt seinem Vorbild aber schon sehr nahe. Angetrieben wird es durch einen kraftvollen Brushlessmotor, ebenso wie die bereits verbauten 9-Gramm-Servos für Höhen-, Seiten- und Querruder sowie in den Landeklappen, zum Lieferumfang gehört. Die P-51 hat eine Spannweite von etwa 1.600 Millimetern, eine Rumpflänge von 1.400 Millimetern sowie ein Fluggewicht von 2.700 Gramm. Der Preis ohne Akkus und Sender: 199,- Euro.



P-51 Mustang von Staufenbiel

KONTAKTE

Staufenbiel

Seeveplatz 1
 21073 Hamburg
 Telefon: 040/30 06 19 50
 Fax: 040/300 61 95 19
 E-Mail: info@modellhobby.de
 Internet: www.modellhobby.de

Wonneberger Flugmodellbau

Weinsdorfer Straße 4
 09648 Mittweida
 Telefon: 037 27/93 03 94
 E-Mail: jwonneberger@web.de
 Internet: www.jwflugmodelle.de

Wonneberger Flugmodellbau Neu von Wonneberger Flugmodellbau gibt es den Motorsegler Rotax-Falke im Maßstab 1:3 als Holzbausatz. Das große Modell hat eine Spannweite von 5.100 Millimeter bei einem Fluggewicht ab 16 Kilogramm und ist ausgelegt für Verbrennungsmotoren mit Bordanlasser ab etwa 38 Kubikzentimeter Hubraum. Rumpf und Flächen werden in Holm-Rippenbauweise aufgebaut. Der CNC-Bausatz ist bis auf das Bespannmateriel weitgehend komplett ausgestattet. Der Preis für den Komplettbausatz beträgt 790,- Euro. Ein Frästeilesatz mit GFK-Motor- und der Klarsicht-Kabinenhaube sowie Bauplan ist für 590,- Euro erhältlich.



Rotax-Falke von Wonneberger Flugmodellbau

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

TeleVision

Die Zukunft im Blick.



Jetzt Ausgabe 1/2011 bestellen!

www.rc-flight-control.de

oder per Telefon unter 040/42 91 77-100



Fantastic Plastic

Zu Lande, zu Wasser, in der Luft

Zwar ist ein Modell komplett aus ABS keine Revolution im Flugmodellbau, aber doch sehr selten anzutreffen. Jahrelang bestanden Seglerrümpfe aus ABS, bis GFK und Hartschäume diese verdrängte. Thunder Tiger bietet mit der Beaver nun ein Modell an, bei dem ABS seine Vorteile ausspielen kann, nämlich immun gegen Wasser zu sein. Gerade beim Wasserflug kommt dem eine hohe Bedeutung zu.

Text und Fotos:
Guido Meyer

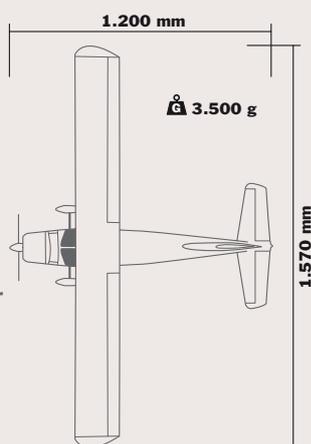


Flight Check

Beaver 40 Thunder Tiger

- **Klasse:** Wasserflug
- **Kontakt:** Thunder Tiger
Rudolf-Diesel-Straße 1
86453 Dasing
Telefon: 082 05/95 90 30
Fax: 082 05/959 03 29
E-Mail: infos@thundertiger-europe.com
Internet: www.thundertiger-europe.com
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 155,-/199,- Euro ohne/mit Schwimmer

- **Technische Daten:**
Motor: Dualsky BL X 4250-6T
Regler: Rockamp PNP 90A mit 5A XBEC
Luftschaube: APC 14 x 10
Akku: 3s-LiPo, 3.000 mAh



Vermutlich veranlasste die zunehmende Beliebtheit des Modellwasserflugs die Firma Thunder Tiger einen Beaver als Allroundmodell anzubieten. Unter der Bezeichnung Beaver 40 ist ab sofort ein solches Modell in ARF-Version für unter 200,- Euro im Handel erhältlich. Erbauer und Pilot Thomas Zipperle sowie der Autor konnten bereits im vergangenen Herbst mit dem Test einer der ersten Beaver beginnen. Der lang anhaltende Winter mit vereisten Seen verhinderte eine Fortsetzung der Flugerprobung lange Zeit – das normale Los der Wasserflieger.

E oder V?

Beworben als Semiscale ARF-Modell wird die Beaver komplett als Verbrennermodell inklusive Tank, Methanolmotor und allem Zubehör geliefert. Optional ist ein Schwimmersatz zu ordern. Grundsätzlich bietet sich in dieser Modellgröße ein Verbrenner an. Nur darf man leider auf sehr wenigen Seen mit einem Verbrennungsmotormodell starten und laden. Thomas Zipperle entschied sich daher bereits im Vorfeld für eine Elektrovariante.

Der erste Blick in die schützende Verpackung offenbart ein solides Modell, das komplett aus ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol) gefertigt ist. Alle Teile sind sauber vorgefertigt und im beiliegenden, detaillierten und bebilderten Bauplan leicht zu identifizieren. Aufgrund der geplanten Elektrifizierung des Beaver musste zusätzlich ein Antrieb geordert werden. Die Wahl fiel auf einen Dualsky BL X Motor 4250-6T mit einem Rockamp PNP-Regler 90A mit 5 Ampere XBEC. Eine 14 x 10-APC-Luftschraube – die originale 14 x 7 Zoll liegt dem Modell bei – für Elektroantrieb sollte für den ersten Versuch ausreichen.

Plastikmodellbau

Als erstes wurden die beiden Tragflügelhälften begutachtet. Das Profil ist ein einfaches Clark Y und die Fläche weitgehend hohl, komplett aus ABS. Kann das gut gehen? Eine Kiefernholzleiste wird hochkant als Spant eingeschoben und eine vorgefertigte Manschette fixiert beide Tragflügelhälften. Zusammengesteckt innerhalb weniger Sekunden, ist man doch sehr über die exakte Passgenauigkeit erstaunt. Wie ein Druckknopf fügen sich beide Hälften zu einer Spannweite von 1.570 Millimeter (mm) zusammen. Laut Bauplan soll eine Fixierung mit handelsüblichem Sekundenkleber ausreichen. Aufgrund langjähriger





Hoher Vorfertigungsgrad
Komplettes Zubehör
Passgenaue Fertigung
Gutmütige Flugeigenschaften

Fehlerhafte Schwimmerbefestigungspunkte
Umständliche Montage des hinteren Schwimmerfahrwerks



Zur Montage eines Elektroantriebs wurden Abstandshalter eingebaut

Skepsis bei Verklebungen von ABS-Rümpfen kamen erste Zweifel auf. Gibt es doch heutzutage spezielle ABS-Kleber, die dauerhafte und transparente Verklebungen ermöglichen. Um jedoch die Bauvorgaben einzuhalten, kam ein Fläschchen Sekundenkleber zum Einsatz.

Die Querruder sind bereits an der Fläche angepresst und durch scharnierartige Schlitzungen leicht beweglich. Eine solide Anlenkung ermöglicht einen spielfreien Antrieb über ein Standardservo. Die Vermutung, dass nach der Montage des Querruderservo in der Manschette zwischen beiden Flächenhälften Festigkeitsprobleme auftreten, hat sich in der Praxis nicht bestätigt. Eine solide Tragfläche mit detaillierten Konturen war so innerhalb weniger Minuten einsatzbereit.

Halt geben

Als nächstes ging es an den 1.200 mm langen Rumpf. Ebenso wie die Fläche ist er weitgehend vorgefertigt, liebevoll detailliert und sauber lackiert. Alle notwendigen Teile sind passgenau verwendbar. Lediglich ein neuer Motorspant musste gefräst werden, da auf den originalen Motorträger verzichtet werden sollte, um das Modell elektrisch anzutreiben. Ein inneres und ein äußeres Sperrholzbrettchen sollte dem Drehstromtreibling den notwendigen Halt ermöglichen. Der Motor musste, da er wesentlich kürzer ist als der ansonsten mitgelieferte Verbrenner, auf etwa 30 mm langen Stützen gelagert werden. So waren keine Änderungen an der Motorabdeckung notwendig. Bis auf ein Detail passt auch diese exakt an die vorgesehenen Befestigungspunkte. Drei kleine Distanzringe sollen laut Bauplan an den

Befestigungspunkten für die Motorabdeckung aufgeklebt werden. Das würde jedoch dazu führen, dass man die Haube recht umständlich über diese Ringe fädeln müsste, da die Haube einen nach innen gekröpften Rand besitzt. So wurden diese Distanzringe kurzerhand direkt in die Haube geklebt, schon lässt sich diese problemlos aufstecken und mit den drei mitgelieferten Schrauben sicher und fest fixieren.

Wie bereits die Querruder passen auch die Leitwerke, die nur auf den Rumpf aufgesteckt und mit Sekundenkleber fixiert werden, perfekt und können mit den mitgelieferten Teilen spielfrei angelenkt werden. Um das Modell eventuell auch auf Rädern starten und landen zu können wird ein Spornrad, das durch die Seitenruderwelle angelenkt wird, montiert. So sollte der erste Start auch von Land aus erfolgen. Die Aufnahme des Hauptfahrwerks erfolgt über ein zweigeteiltes ABS Fahrgestell, das an den vorgestanzten Stellen einfach zu montieren ist und im Rumpfinnen verschraubt wird.

Wasserspiele

So kam nun der letzte Bauabschnitt an die Reihe. Die optionalen Schwimmer kommen etwas trostlos, da dekorlos, daher. An sich schade, da das gesamte Modell bereits vorlackiert ist und dank des beiliegenden Dekorbogens einen nett dekorierten Eindruck vermittelt. Also sollten die Schwimmer „nackt“ montiert werden. Dazu liegt dem optionalen Schwimmerpaket ein weiteres Fahrgestell bei, das, ebenso wie das Hauptfahrgestell, in vorgestanzte Schlitz durch den Rumpf gefädelt wird. Leider hat man sich wenig Gedanken über die Verschraubung im Rumpf gemacht. So ist es praktisch unmöglich, beide Schwimmerfahrwerkshälften ohne einen Trick zu verschrauben. Ein auf zirka 500 mm verlängerter Innensechskantschlüssel wurde durch die hintere Öffnung im Rumpf geführt, um die beiden Schrauben ordnungsgemäß fest zu ziehen.

Der Einbau der RC-Komponenten ist weitgehend vorbereitet. Vorne im Rumpf wird der Akku platziert

WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass die kanadische Forstverwaltung im Jahre 1946 nach einem STOL- (Short Take-Off and Landing) -Flugzeug für den Einsatz in kanadischen Waldgebieten verlangte. Die Firma de Havilland gewann die Ausschreibung und bereits am 16. August 1947 erfolgte der Erstflug der de Havilland Canada DHC-2 Beaver. Dabei handelte es sich um ein leichtes Transportflugzeug, von welchem bis 1965 insgesamt 1.657 Exemplare gefertigt wurden. Sehr schnell verbreitete sich die Beaver als klassisches Buschflugzeug in über 50 Länder; bot sie doch Platz für sieben Passagiere oder rund 900 Kilogramm Frachtgewicht. Ausgerüstet mit Rädern, Schwimmern oder Skiern wurde er ein universell einsetzbares Transportmittel in unwegsamen Gebieten ohne befestigte Startbahnen. Durch diese besonders flexiblen Einsatzmöglichkeiten haben rund 500 Beaver bis heute überlebt und sind weiterhin weltweit im Einsatz.

Die Distanzringe wurden direkt in die Haube geklebt. Trimmgewicht ist nur bei 3s-LiPos erforderlich



Durch das kleine Loch im hinteren Rumpf muss das Schwimmerfahrwerk verschraubt werden. Dank ABS sind Scale-Details schön wiedergegeben

Für die Aufnahme der Schwimmer sind ebenfalls vorgefertigte Befestigungen mitgeliefert. Diese wurden einfach und schnell an die Schwimmer montiert und das Hauptfahrwerk angesetzt. Da zeigte sich dann ein problematischer Konstruktionsfehler. Die vorgezeichneten Befestigungspunkte auf den Schwimmern können so nicht passen. Es hat sich in der Praxis als wichtig erwiesen, dass die Abrisskante der Schwimmer im oder ein wenig hinter dem Schwerpunkt des Modells liegt. Der Schwerpunkt ist am Rumpf durch zwei kleine Erhebungen gekennzeichnet und zeigte sich später auch als passend. Die Schwimmer, original montiert, liegen etwa 60 mm zu weit hinten und müssen durch neu gewählte Befestigungspunkte angepasst werden.

Das vorhandene Wasserruder wurde bei unserem Modell nicht mit angelenkt, da es relativ umständlich über einen Bowdenzug direkt vom Seitenruderservo betätigt werden soll. Wer es denn benötigt, sollte sich eine direkte Anlenkung vom Seitenruderhebel mittels eines dünnen Stahldrahts ermöglichen.

Unter Strom

Der Einbau der RC-Komponenten ist problemlos, bietet der große Rumpf doch ausreichend Platz. Bedingt durch das geringere Gewicht des Elektromotors gegenüber der Verbrennervariante mussten 65 Gramm (g) Trimmgewicht in die Motorhaube geklebt werden, um den Schwerpunkt



für den ersten Testflug optimal einzustellen. Bei Verwendung eines größeren Akkus kann man auf das Zusatzgewicht auch verzichten. Für den ersten Flugversuch kam ein 3s-LiPo mit 3.000 Milliamperestunden Kapazität zum Einsatz. Der verwendete Motor verträgt jedoch auch einen 4s-LiPo, der das Trimmgewicht schon überflüssig machen würde.

Fertig ausgerüstet wiegt der Beaverrumpf nun 2.480 g mit den montierten Schwimmern, aber ohne Akku. Dazu kommen weitere 860 g für die Tragfläche, die mittels einer Nylonschraube und den beiden Flächenstreben gehalten wird. Zusammen, inklusive Akku, kommen so 3.500 g auf die Waage. Da war zunächst etwas Skepsis angesagt, denn die Motorisierung war für 3.000 g vorgesehen. Laut Hersteller soll das Modell mit einer 14 x 7-Zoll-Luftschaube bestückt werden. Beim ersten Test zeigte sich dann aber, dass die Luftschaube nicht optimal arbeitete. Die Entscheidung fiel schlussendlich auf eine 14 x 10-Zoll-APC-Luftschaube, die einen Strom von 60 Ampere bei

Das Leitwerk passt wie ein Druckknopf in den Rumpf. Die Ruder lassen sich spielfrei anlenken



Die Schwimmer passen nicht an die werkseitig vorgesehenen Befestigungspunkte und müssen um 60 mm versetzt werden

„Das Modell verhält sich in der Luft wie ein Trainer-Hochdecker“





Ursprünglich war das Modell für einen Verbrenner vorgesehen, unter die Cowling passt aber auch perfekt ein Außenläufer

6.600 Umdrehungen in der Minute konsumierte. In der Summe standen über 660 Watt an Leistung bereit.

Trockenflug

Los ging es also zum Flugplatz. Da auch in nördlichen Gefilden Deutschlands der Winter die Wasseroberflächen fest vereist hatte, sollte die Beaver zuerst auf der verschneiten Piste des Modellflugplatzes Salzwedel abheben. Der frisch geladene LiPo wurde also angeklemt und mit Klettband fest im Rumpf fixiert. Die Fläche war innerhalb einer Minute befestigt, das Modell in den Wind gedreht und los ging es. Obwohl die Startfläche fest und vereist war, ließ sich die Beaver nicht zum Abheben überreden. War das Modell doch zu schwer? Ist der Elektroantrieb etwa zu schwach? So wurde die vorgesehene 14 x 7-Luftschraube durch die bereitgelegte 14 x 10 ersetzt. Und siehe da: ein kraftvollere Vortrieb, der dann auch zum Auftrieb beitrug. Die Beaver drehte gutmütig ihre Runden. Nur geringe Trimmänderungen waren nötig bis das Modell perfekt durch die altmärkischen Lüfte gleitete. Auch die Motorisierung schien mehr als ausreichend,

Ein zentrales Querruderservo der Standardgröße reicht zum Steuern aus



Thomas Zipperle machte einen letzten Check, bevor das Modell aufs Wasser kann



Bilanz

Der Firma Thunder Tiger ist es mit dem Beaver 40 gelungen, ein optisch ansprechendes Semiscale ARF-Modell mit höchster Passgenauigkeit preiswert anzubieten. Das Modell verhält sich im Flug wie das Original, ist einfach zu handhaben und innerhalb weniger Stunden aufgebaut. Die optionalen Schwimmer gestatten es, sich der wachsenden Gemeinde der Wasserflugbegeisterten anzuschließen.

konnte man nach dem Start die Drehzahl doch auf die Hälfte reduzieren. Das Modell erwies sich in der Luft als sehr gutmütig. Auch die Landung auf verschneiter Piste absolvierte die Beaver vorbildähnlich und problemlos. Nun musste sie noch einige Wochen im Keller Winterschlaf abhalten, bis sich endlich die Gelegenheit bot, das Modell dem flüssigen Element auszusetzen.

Nass machen

Irgendwann war auch der tiefste Winter vorbei. Ein kleiner See auf einer überfluteten Wiese sollte für den ersten Wasserflug ausreichen. Also fix die Schwimmer montiert. Fix, das hieß wieder umständlich das hintere Fahrwerk verschrauben. Aber Dank des ultralangen Innensechskantschlüssels waren die beiden Fahrwerkhälften zur Schwimmaufnahme nach einigen Minuten befestigt. Schon beim Aufsetzen fiel die hohe Tragfähigkeit der Schwimmer auf, hatte doch jeder 1.500 g Last bei einem Eigengewicht von etwa 500 g zu tragen. Aufgrund der bootsrumpfähnlichen ABS-Verarbeitung haben die Schwimmer einen sehr guten Auftrieb, der nur einen Tiefgang bis 20 mm beschert.

Bevor es in die Luft ging, wollte Pilot Thomas Zipperle eigentlich einige Schwimmversuche „fahren“, um die Wirksamkeit der Abrisskante zu testen. Zunächst herrschte Einigkeit, dass aufgrund der Schneestarterfahrung wohl eine längere Startstrecke nötig sein würde. Doch es kam anders. Schon nach etwa 5 Meter ging das Modell in Gleitfahrt über und hob völlig problemlos ab. Die Flugeigenschaften waren natürlich ähnlich gutmütig und unkritisch wie bereits zuvor erprobt. Auch die Landung auf dem Wasser stellte keine größeren Probleme dar. Man darf das Modell nur nicht zu langsam machen, da sonst die Strömung abreißt und es auf die Nase geht.

Nach einigen weiteren erfolgreichen Starts und Landungen kann somit ein positives Fazit gezogen werden. Die Beaver ist ein alltagstaugliches Wasserflugmodell zu einem attraktiven Preis. Das Modell verhält sich in der Luft wie ein Trainer-Hochdecker. Bereits wenig erfahrene Piloten kommen damit zurecht. Das Material ABS macht das Modell zwar schwerer als wenn es konventionell aus Holz bestünde, doch dafür ist es alltagstauglich und kann gerade beim Wasserflug seine Vorteile ausspielen.



Summertime. Räder runter - Schwimmer drauf!



FunCub Baukasten #21 4243
Spannweite 1400 mm
99,90 €*



Schwimmerbausatz ab 28,50 €*

Typ MiniMag/Gemini # 73 3069
Für Modelle bis ca. 850 g Startgewicht.

Typ EasyCub/FunCub # 73 3063
Für Modelle bis ca. 1000 g Startgewicht

Typ Mentor # 73 3062
Für Modelle bis ca. 2000 g Startgewicht



EasyCub Baukasten # 21 4235
Spannweite 1400 mm
79,90 €*



Gemini Baukasten #21 4224
Spannweite 920 mm
118,90 €*



Mentor Baukasten #21 4228
Spannweite 1630 mm
129,90 €*



Kit plus **MiniMag** brushless # 26 4209
Spannweite 1010 mm
169,90 €*



Weitere Infos unter www.multiplex-rc.de

Wolkenkreuzer

Allrounder der Viermeter-Klasse

Der Luky Sport ist ein Elektrosegler mit 4.000 Millimeter Spannweite. Das Allroundmodell wird von der Firma Reichard-Modellsport in Tschechien gebaut und über Schweighofer vertrieben. Der Rumpf ist in GFK-Bauweise erstellt. Die Tragflächen und Leitwerke sind aus Styropor geschnitten und mit Balsaholz beplankt.

Text: Oliver Kinkelin

Fotos: Markus Glökler, Oliver Kinkelin

Durch die gut dimensionierten Querruder ist dieser Segler sehr agil. Der Motor, die Wölbklappen und sein geringes Gewicht ermöglichen auch auf kleinen Plätzen problemlos Starts und kurze Landungen.

Ausbessern und optimieren

Der aus glasfaserverstärktem Kunststoff erstellte Rumpf ist von der Nasenspitze bis ans Ende des Seitenleitwerkes durch Kohlerovings verstärkt. Zusätzlich ist der mechanisch stark beanspruchte Bereich der Motoraufnahme mit Kohlefasermatten stabilisiert. Der Rumpf wurde vom Hersteller in der Form weiß lackiert. An der Oberfläche sind zwar leichte Lackfehler, kleinere Lunken und Schlieren zu sehen, aber insgesamt ist er gut verarbeitet und sehr stabil. Sämtliche Ausschnitte und Durchbrüche wurden werksseitig durchgeführt. Die Kabinenhaube wurde 2,4-Gigahertz-freundlich in Glasfaser laminiert und im Rahmenbereich blau lackiert. Sie ist ebenfalls sehr stabil

und passgenau gefertigt. Die Befestigung der Kabinenhaube erfolgt über eingeharzte Magneten sowie einer Schraube, die als Bajonettverschluss dient.

Die Steckung und Befestigung der Tragfläche wurde vom Hersteller bereits komplett in den Rumpf eingebaut. Der Revisionschacht, der den Zugang zur Verschraubung der Tragflächen und in unserem Fall auch zum Empfänger ermöglicht, ist nicht besonders sauber laminiert. Für das Verschließen der Klappe sind drei Schrauben vorgesehen. Nach wenigen Auf- und Abbauarbeiten boten die Blechschrauben allerdings nicht mehr genügend Halt. Und auch das Handling ist eher umständlich.

Ebenfalls nicht optimal ist der lose beigelegte Bowdenzug. Dieser muss für die Anlenkung des Seitenruders erst noch



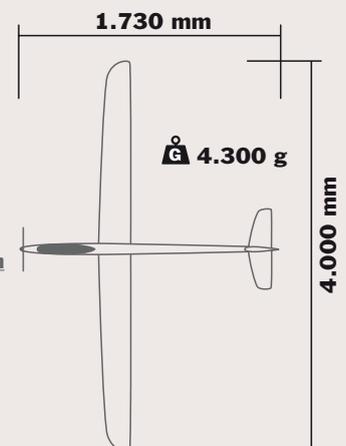
Flight Check

Luky Sport Schweighofer

- **Klasse:** Elektro-Segler
- **Kontakt:** Modellsport Schweighofer
Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg
Österreich
Telefon: 00 43/34 62/25 41 19
Fax: 00 43/3462/7541
E-Mail: info@der-schweighofer.com
Internet: www.der-schweighofer.com
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 449,90 Euro

- **Ausstattung:**
Motor: Hacker A40-12L-V2. 14-polig
Regler: Kontronik JAZZ80-LV
Empfänger: RX-7 DR M-Link von Multiplex
Luftschaube: aero-naut 18 x 11 Zoll
Akku: Hacker 5s-LiPo 4.500 mAh

- **Technische Daten:**
Profil Tragfläche: RG15 modifiziert
Flügelfläche: 93 dm²
Flächenbelastung: etwa 46 g/dm²





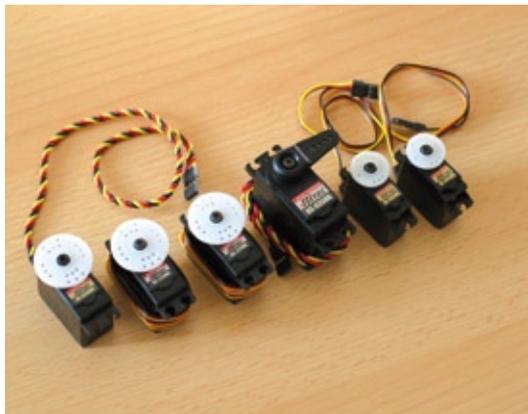
Preis

Robuste Konstruktion

Gutmütige
Flugeigenschaften

Kleinere Mängel bei der
Verarbeitung

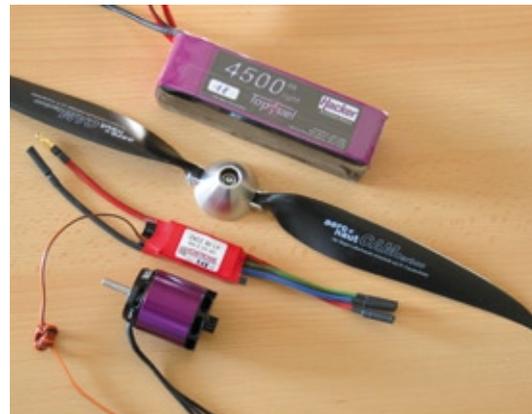
Schwerpunktangabe



Sechs Rudermaschinen für Seite, Höhe, Querruder und Wölbklappen, sind für den Luky Sport erforderlich. Bei den Querrudern sind Digitalservos zu empfehlen

eingebaut werden. Laut Anleitung soll dieser nur an den Enden fixiert werden. Da sich dadurch ein sehr großes Ruderspiel ergibt, wurden zusätzlich drei weitere Befestigungspunkte mit harzgetränkten Gewebestreifen aus Glasfaser an der Innenseite der Rumpfröhre angebracht. Zur Befestigung des Höhenleitwerks sind zwei M3-Gewindeschrauben vorgesehen. Leider wurden die Gewindegänge der Schrauben vom Hersteller nicht parallel zueinander erstellt und somit war auch hier etwas

Der geräumige Rumpf bietet ausreichend Platz für einen LiPo-Akku mit fünf Zellen



Der Antrieb mit einem Hacker A40-12L und einer 18 x 11-Zoll-Luftschraube verleiht dem Modell ein sehr gutes Steigverhalten

Nacharbeit notwendig. Für eine schnellere Montage des Höhenleitwerks empfiehlt es sich, die Befestigungsschrauben ohnehin um 5 Millimeter (mm) zu kürzen.

Abschließend werden die Seiten- und Höhenrunder mit Nylonscharnieren an den Leitwerken befestigt. Die dazu notwendigen Schlitze sind in den Rudern bereits ab Werk vorhanden. Die Position des Ruderhorns ist dank ausreichend bebildeter Anleitung schnell gefunden. Danach wird das mit Schrumpfschlauch geschützte Höhenruderservo – inklusive montiertem Gestänge – in die Seitenleitwerksflosse eingeharzt. Anschließend folgen der Einbau des Seitenleitwerksspanns und des Ruderhorns am Seitenrunder.

Steighilfe

Als Nächstes wenden wir uns wieder dem vorderen Bereich des Rumpfs zu. Als Motorisierung des Luky Sport haben wir uns einen Hacker-A40-12L-V2 ausgesucht. In Verbindung mit 5s-LiPo-Zellen sollte dieser ausreichend Schub erzeugen, um das Modell kraftvoll nach oben zu befördern. Spätere Tests zeigten, dass mit leicht gesetzten Wölbklappen ein Steigwinkel von zirka 60 Grad erreicht wird. Für ein elektrifiziertes Segelflugzeug mit vier Meter Spannweite ist dies vollkommen ausreichend. Und bei einer Motorlaufzeit von sechs Minuten ist mehr als genügend Reserve vorhanden, um eine Außenlandung auch nach mehreren Steigflügen zu vermeiden. Um ausreichend Platz für die Kabel des Außenläufers in der Rumpfspitze zu erhalten sowie einen 45 mm großen Turbospinner zu verwenden, musste der Rumpf gekürzt werden.

Für den weiteren Ausbau des Rumpfs hat der Hersteller eine Konstruktion aus vorgefertigten Sperrholzteilen vorgesehen. Diese dient als Servo- und Akkuhalter gleichermaßen. Die passgenauen und gefrästen Sperrholzteile lassen sich wie Spielzeug-Bausteine zusammenstecken und werden untereinander nur mit Sekundenkleber verklebt. Der komplette Halter wird nach dem Anschleifen der Rumpfinnenseite in den Rumpf gesetzt und mit eingedicktem Laminierharz verklebt. Im Übergangsbereich zwischen Rumpf und Holz wird zur Kräfteübertragung zusätzlich etwas Glasgewebe eingelegt.

Flügel werden

Die zweiteiligen Styro-Balsa-Tragflächen sind mit weißer Oracoverfolie auf der Oberseite und einer sehr gut sichtbaren roten Folie auf der Unterseite dekoriert. Die Folien wur-





Die Tragflächensteckung und -befestigung am Rumpf wurde vom Hersteller bereits fix und fertig eingebaut

den mit viel Sorgfalt faltenfrei gebügelt. Die Nasenleiste ist im Rohbau mit GFK-Gewebe verstärkt. Im Bereich der D-Box wurde ebenso Kohlefaser verbaut, wie man nach dem Öffnen der Servoschächte sehen kann. Die Querruder und Wölbklappen sind mit Tesafilm bereits anscharniert. Die Tragflächensteckung und -befestigung wurde vom Hersteller komplett erstellt. Über zwei Flächenstähle und vier Gewindeschrauben werden sie mit dem Rumpf verbunden. Bei der Montage der Flächen passen diese spaltfrei zur angeformten Wurzelrippe des Rumpfs. Die Servoschächte wurden bereits ausgefräst. Nur die Folie muss vor der weiteren Bearbeitung entfernt werden. Damit größere Rudermaschinen mit stabilen Getriebezahnrädern einsetzbar sind, sollte das verbliebene Styropor aus dem Servoschacht entfernt werden. Anschließend müssen die Rudermaschinen durch Balsaunterfütterung wieder bündig zur

Tragflächenoberseite gebracht werden. Die Anlenkung am Servohebel der Ruder kann dadurch so weit wie möglich innen an der Drehachse eingehängt werden. Dies verlängert die Lebenserwartung der Rudermaschinen zusätzlich.

Zuvor werden aber noch die mitgelieferten Sperrholzrahmen für die Befestigung der Abdeckungen eingeklebt. Nun verlängern wir die Anschlussleitungen mit verdrehten Kabeln und einem grünem Hochstromstecker, der als lösbare Verbindung zwischen Rumpf und Tragfläche dient.

Beim ersten kompletten Aufbau des Modells fällt auf, dass die Verschraubung der Tragflächen über vier Zylinderschrauben sehr zeitaufwändig und relativ umständlich ist. Die Schrauben werden daher um 10 mm gekürzt. Die Montage über die Öffnung an der Rumpfoberseite erfolgt mit einem Inbusschlüssel, der einen Kugelkopf besitzt. Dadurch ist die Montage der Schrauben von schräg oben möglich, was das ganze „Gefummel“ wesentlich erleichtert.

Schlussendlich ist noch der Dekorsatz auf die Tragflächen aufzubringen. Die Trägerfolie löst sich allerdings nur sehr widerwillig. Zugegeben – dies ist etwas knifflig und benötigt viel Geduld, aber das Ergebnis lohnt den Aufwand. Durch das mehrfarbige Dekor wird das Modell optisch weiter aufgewertet.

Der 2,4-Gigahertz-Empfänger wird zwischen den Tragflächen platziert. Hier ist ausreichend Platz und der Empfang – beziehungsweise das Zurücksenden der

Das Höhenruder wird direkt durch eine Rudermaschine im Seitenleitwerk angelenkt



Die Höhenleitwerksauflage mit Seitenruder und Anlenkung des Höhenruders

„Der Hacker-Antrieb befördert den Lucky Sport zügig in die Höhe“



Die große Luftschraube mit 18 x 11-Zoll befördert das Modell schnell nach oben



Die Querruder und Wölbklappen wurden vom Hersteller mit Klebeband anschnarnt

Telemetriedaten – wird nicht beeinträchtigt. Der Schwerpunkt wurde mit Hilfe des Antriebsakkus auf den mittleren Wert der Herstellerangabe eingestellt.

Auf den Punkt gebracht

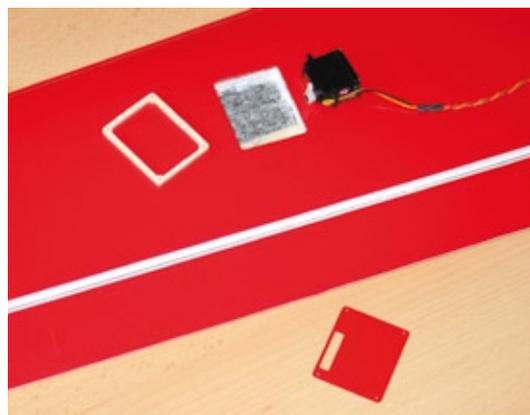
Der Erstflug fand bei sonnigem, aber recht kaltem Winterwetter statt. Der Start war problemlos. Der Hacker-Antrieb befördert den Luky Sport zügig in die Höhe. Trimmkorrekturen waren nur wenige notwendig, um das Modell in eine gleichmäßige Fluglage zu bringen. Aber irgendwie kam das Flugzeug nicht recht ins Gleiten. Die erste Vermutung war, dass es an der Einstellwinkeldifferenz liegen könnte. Doch die Messung bescheinigte einen akzeptablen Wert von einem Grad. Also musste der Schwerpunkt geändert werden.

Anfänglich wurde der Antriebsakku um 15 mm weiter nach hinten verschoben. Dies brachte schon eine spürbare Verbesserung. Nach weiteren Flügen kamen aber noch einmal 15 mm dazu, damit war die Leistungssteigerung erheblich, das Modell gleitet viel gleichmäßiger. Dies zeigte sich auch bei den darauf folgenden Flügen, als der Segler in der Thermik die ersten Höhenmeter erreichte. Der endgültige Schwerpunkt wurde mit 120 mm erflogen.

Aber nicht nur Thermikfliegen gehört zu den Parade-disziplinen des Luky Sport. Enge Loopings sind für ihn kein Problem und bei einer Rolle muss nur minimal nachgedrückt werden. Die Tragflächen machen dies alles klaglos mit. Durch die Wölbklappen in Butterfly-Stellung ist ein hoher Landeanflug kein Problem. Die Klappen können zirka 80 Grad nach unten gefahren werden und bremsen den Segler sicher ab. Somit sind die Querruder nur noch minimal zur Unterstützung notwendig und lassen schnelle Korrekturen auch bei böigem Wind zu. Das geringe Ge-

Bilanz

Insgesamt ist der Luky Sport eine sehr gelungene Konstruktion. Und wenn man von den kleineren Mängeln absieht, ist er nicht nur preislich sehr attraktiv. Die Flugeigenschaften sind sehr ausgewogen und dank des geringen Gewichts auch außerhalb großer Flugplätze einsetzbar. Daher eignet sich der Luky Sport ideal zum Einstieg in die Viermeter-Klasse.



Nach dem Entfernen des Styropors im Servoschacht, ist die Versteifung der Tragfläche durch Kohlefaser zu sehen

wicht des Luky Sport von nur 4.300 Gramm macht aus dem Großsegler ein gut beherrschbares Sportgerät. Die stabile Konstruktion ermöglicht schnelle Überflüge und auch etwas härtere Landungen steckt er problemlos weg. Der Geschwindigkeitsbereich reicht vom Floater bis zum dynamischen Segelflug und bescheinigt dem Modell, dass es als Allzwecksegler bestens geeignet ist.



Beim Anschrauben der ersten Tragfläche empfiehlt es sich, einen langen Inbusschlüssel durch die gegenüberliegende Bohrung zu stecken



Jetzt testen und sparen!

mx-16 HoTT

Hohe Sicherheit

Optimiertes Frequenzhopping

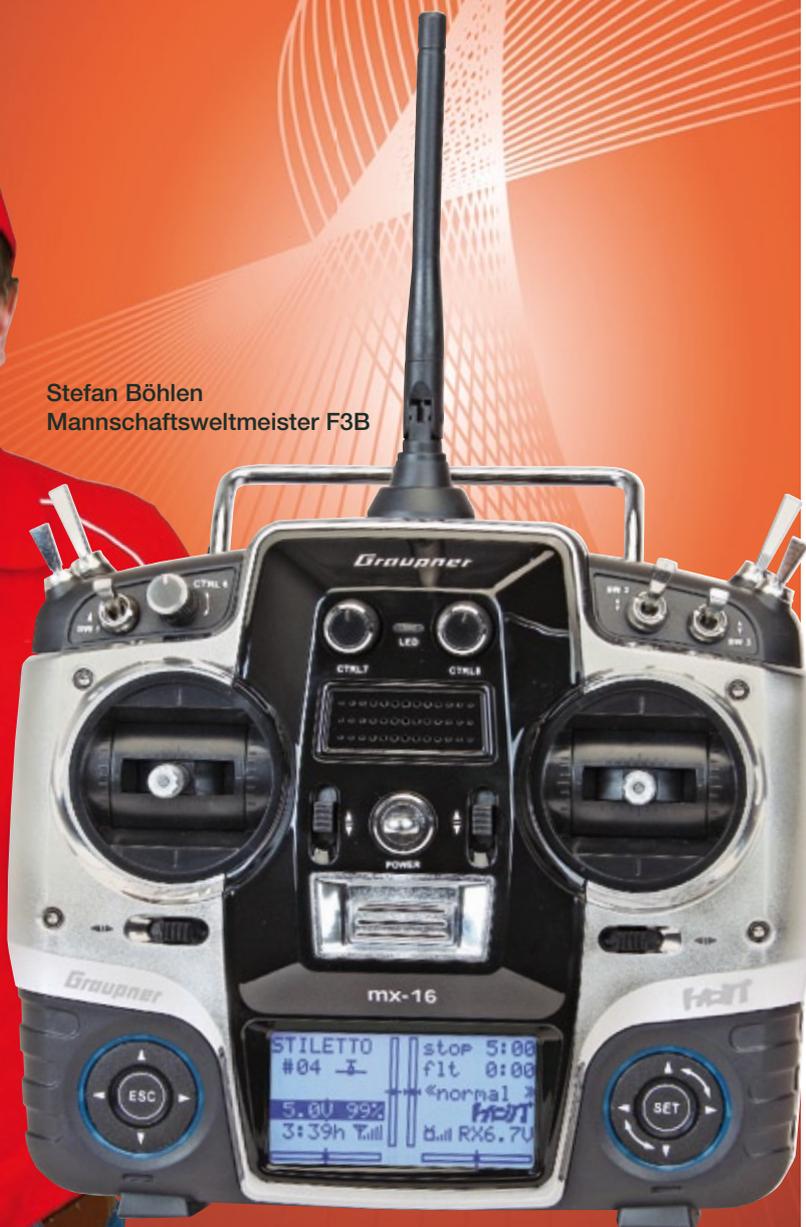
Höchste Präzision

Zeitgleiches Ansteuern der Servos

Echtes Pilotenfeeling

Telemetrie im Display, Sprachausgabe

Stefan Böhlen
Mannschaftsweltmeister F3B



mx-16 GRAUPNER HoTT
Computersystem 2,4 GHz
Best.-Nr. 33116 € 379,--*

15% auf alle HoTT Empfänger bis 30. Juni 2011
bei teilnehmenden Fachhändlern, weitere Infos: www.graupner.de

HoTT

HOPPING-TELEMETRY-TRANSMISSION

GRAUPNER

Text und Fotos:
Sebastian Reinecke

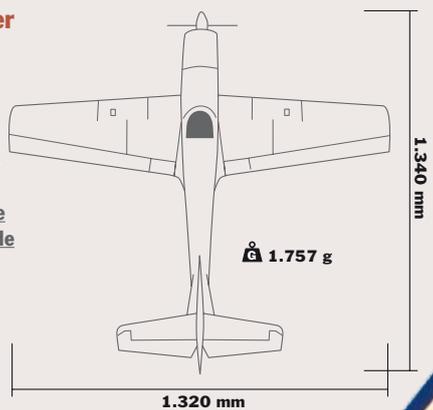
Flight Check

SeBart 342 SebArt/Voltmaster

- ➔ **Klasse:** 3D-Elektromodell
- ➔ **Kontakt:** Voltmaster
Pulvermühlstraße 19 a
87700 Memmingen
Telefon: 083 31/99 09 55
Fax: 083 31/25 94
E-Mail: info@voltmaster.de
Internet: www.voltmaster.de

- ➔ **Bezug:** Direkt
- ➔ **Preis:** 195,- Euro

- ➔ **Technische Daten:**
Flächeninhalt: 38 dm²
Flächenbelastung: 46,3 g/dm²
Motor: Hacker A30-12XL V2
Steller: Hacker MasterBasic 55 SB
Akku: Hacker TopFuel LiPo 4s 2.450 mAh 30C
Luftschraube: 14 x 7 Zoll APC-electric





Xtreme

3D in Reinkultur

Dass Modelle aus der Schmiede von Sebastiano Silvestri erste Klasse sind, erkennt man allein schon an der großen Verbreitung. Man kann ruhig sagen, dass die SebArt-Modelle zu den beliebtesten Kunstflugmodellen im ARF-Sektor zählen. Jedes Jahr warten viele Modellflieger gespannt auf die Neuheiten aus dem Hause SebArt, denn für eine Überraschung ist das italienische Unternehmen immer zu haben.

So geschehen im Jahre 2010, als SebArt seine Flotte aus Katana, Sukhoi, Angel und Wind um das Modell SebArt 342 erweiterte. Nachempfunden ist diese der zweisitzigen Version SBach 342 von Xtreme-Air, die als manntragende Unlimited-Kunstflugmaschine designt wurde. Sie hebt sich durch ein sehr schnittiges und fließendes Design von den bekannten Typen wie Edge oder Extra ab.

Markant

Das auffällige Finish der Originalmaschine wurde von SebArt weitgehend übernommen. Nur die Farbzusammensetzung ist den bisherigen Modellen Silvestris gewichen. Das Finish des SebArt-Modells ist in Form von Folie auf das in bewährter Balsa-Sperrholzbauweise gefertigte Modell aufgebracht und in zwei verschiedenen Farbkombinationen erhältlich. Neben der getesteten Version gibt es ein weiteres Gelb-schwarz-rot-Design.

Mit 1.330 Millimeter (mm) Spannweite ist das Modell von SebArt für seine Klasse recht groß und mit etwa 1.700 Gramm (g) Abfluggewicht auch sehr schwer. Das Modell hebt sich somit von den Konkurrenten der 30er-Klasse deutlich ab. Vielmehr kann man es als Übergang von der 30er- zur 50er-Klasse und vom 3s- zum 5s-Antrieb bezeichnen. Man konnte also wirklich etwas Neues erwarten.

Im Modellkarton finden sich alle Teile sorgfältig verpackt und gegen Beschädigung geschützt. Das Modell ist in bekannter CAD-Technik gefertigt und weist die typischen Merkmale von ARF-Modellen auf. Der Bausatz enthält alle zum Bau benötigten Teile, nebst hochwertigem Kleinteilesatz. Neben den Holzbaugruppen wie Rumpf, Tragflächen und Leitwerke liegen noch Zubehörteile wie Carbonflächenholm, Alufahrwerk, Plastikspinner und diverse Teile für die Anlenkung der Ruder bei. Um Antrieb und Elektronik muss man sich noch selbst kümmern. Voltmaster hält hier aber ein optimal passendes Antriebsset bereit. Eine bebilderte, englischsprachige Bauanleitung ergänzt den Bausatz und sollte auch ungeübte Modellbauer ans Ziel führen.



Das Design der Ober- sowie Unterseite der Tragfläche ist kontrastreich und erleichtert die Lagererkennung

Komplettieren

Von Modellbau kann man hier nicht reden. Die 342 muss hauptsächlich noch komplettiert und nur an sehr wenigen Stellen muss etwas geklebt werden. Angefangen wird mit den Tragflächen. An diese wird mit Vliesscharnieren das Querruder angeschlagen. Das Scharnier wird nur mit einigen Tropfen dünnflüssigem Sekundenkleber befestigt. Nun wird das Ruderhorn aus GFK in die schon vorgefrästen Schlitzte im Ruder verklebt – je nach Vorliebe des Erbauers mit Sekunden- oder Zweikomponentenkleber. Als Letztes werden noch die Servos eingeschraubt und mit einer Anlenkung aus Kohlefaserstab und Kugelköpfen mit dem Ruder verbunden.

Weiter geht es mit dem Höhenleitwerk, das nach dem Einschieben und Ausrichten im Heck sorgfältig verklebt wird. Höhen- und Seitenruder werden ebenfalls mit Vliesscharnieren angeschlagen, was schnell von der Hand geht. Die Servos für die Leitwerksruder sitzen direkt vor Ort in bereits vorbereiteten Rumpfausschnitten. Dort verschraubt, werden auch diese mit Kohlefaserstangen und Kugelköpfen mit den Rudern verbunden.

Was nun noch folgt, sind wenige Schraubarbeiten. Der Alu-Fahrwerksbügel ist mit zwei M3-Stahlschrauben im Rumpf befestigt und wird mit Formteilen durch Spiegelband beklebt. Nachdem der Motor am Spant Platz genommen hat, werden die Motorhaube aufgeschoben und der Spinner montiert. Mit Hilfe des Spinners und der Farbgebung am Rumpf wird die Motorhaube nun ausgerichtet und anschließend mit vier Blechschrauben befestigt. Der Regler sitzt an der Seitenwand des Motordoms und bekommt dort ausreichend Kühlluft.

Der Akkupack wird von einem Klettband und einer Klettschlaufe gegen Verrutschen gesichert. Die Position des Empfängers ist durch ein Elektronikbrettchen hinter dem Flächenholm vorgegeben, somit müssen die Servokabel gegebenenfalls verlängert werden.

Dampfmacher

Da SebArt-Modelle meist auf einen Hacker-Antrieb ausgelegt sind, gibt es für jedes Modell ein spezielles Antriebsset. Im Falle der SeBart 342 sogar zwei, wobei man sich zwischen einer 3s- und einer



Torquen, Hoovern, Loopings, Flachtrudeln oder Rollenkreise sehen super aus und können gut gesteuert werden. Bei Rollrichtungswechseln sackt sie jedoch ein wenig durch



+

Ausgewogene 3D-Flugeigenschaften
Qualität Bauteile und Verarbeitung
Vorfertigungsgrad
Stimmiges Antriebskonzept

Hohes Abfluggewicht

-

„Ein perfektes Immer-dabei-Kunstflugmodell“



4s-LiPo-Konfiguration entscheiden muss. Im Modell kommt das Hacker Motorset für 4s-LiPos zum Einsatz. Dieses Setup ist für sehr leistungsbetontes und agiles Fliegen ausgelegt. Es basiert auf dem Hacker A30-12XL in der Version V2 und dem MasterBasic 55 SB Steller. Mit der Power eines vierzelligen LiPo-Akkus dreht eine 14 x 7-Zoll-APC-electric-Luftschaube sehr kraftvoll und erzeugt etwa 3.500 g Schub. Dabei dreht der Prop mit satten 8.400 Umdrehungen pro Minute. Der Motor leistet immerhin 680 Watt und zieht fast 45 Ampere.

Als Akkupack dient ein 4s-Top-Fuel mit 2.450 Milliamperestunden Kapazität – ebenfalls aus dem Hause Hacker und über Voltmaster erhältlich. Dieser Akku weist 30C Dauerentladerate auf und reicht selbst bei großem Vollgasanteil für über sechs Minuten 3D-Kunstflug. Die Servos stammen von Savöx. Eine Firma, die aus der Heliszene kommt und sich in der Flächenfliegerei zunehmender Beliebtheit erfreut. In der SeBart 342 arbeiten vier Savöx SH-0254. Diese passen hervorragend in die vorbereiteten Servoöffnungen und bieten ausreichend Stellkraft für die großen Ruderflächen. Ein AR500-Empfänger von Spektrum bildet die Funkverbindung und wird, wie die Servos, aus dem BEC-System des Reglers mit Strom versorgt.

Verlängerung

Bis zum Flugvergnügen ist es nun nicht mehr weit. Als Erstes wurde der Schwerpunkt eingestellt. Und zwar auf die hinterste Position. Erstaunlicherweise



Das Savöx-Servo muss nur in den vorgesehenen Ausschnitt der Tragfläche geschraubt werden. Die Querruderanlenkung besteht aus einem Kohlefaserstab mit Kugelköpfen. Das ist sehr direkt und spielfrei



Der beiliegende Plastikspinner passt sehr gut zur Motorhaube und hebt sich farblich nicht ab. Durch die seitlichen Öffnungen in der Cowling wird der Motor mit ausreichend Kühlluft versorgt

musste der recht schwere LiPo dabei sehr weit nach vorne in den Motordom geschoben werden. Es war jedoch kein zusätzliches Blei erforderlich.

Danach ging es an die Ruderausschläge. SebArt empfiehlt für 3D-Flug, alles an Ruderwegen herzugeben, was mechanisch möglich ist. Dabei stellte sich heraus, dass die längsten mitgelieferten Servohebel von Savöx noch zu kurz sind, um diese Ausschläge zu erreichen. Daraufhin wurden kurzerhand vier Verlängerungen aus 1,5-mm-GFK-Plattenmaterial erstellt und mit den original Servohebeln verschraubt. Nun ergibt sich ein Lochabstand von 32 mm zwischen Kugelkopf- und Servohebelschraube. Leider erhöht sich durch das Verlängern der Hebel das Ruder spiel so stark, dass Piloten, die sehr spielarme Anlenkungen bevorzugen, auf höchst präzise Servos umsteigen müssten. Mit auf 140 Prozent aufgedrehten Servowegen im Sender und den resultierenden Ruderausschlägen sollten sich selbst 3D-Junkies zufrieden geben.

Es folgte der unweigerliche Gang zur Waage. 1.757 g zeigte diese an. Relativ viel für ein Modell der 30er-Klasse, jedoch ist das Gewicht mit der Größe des Modells und der Power des 4s-Antriebs gerechtfertigt.

Rauskommen und spielen

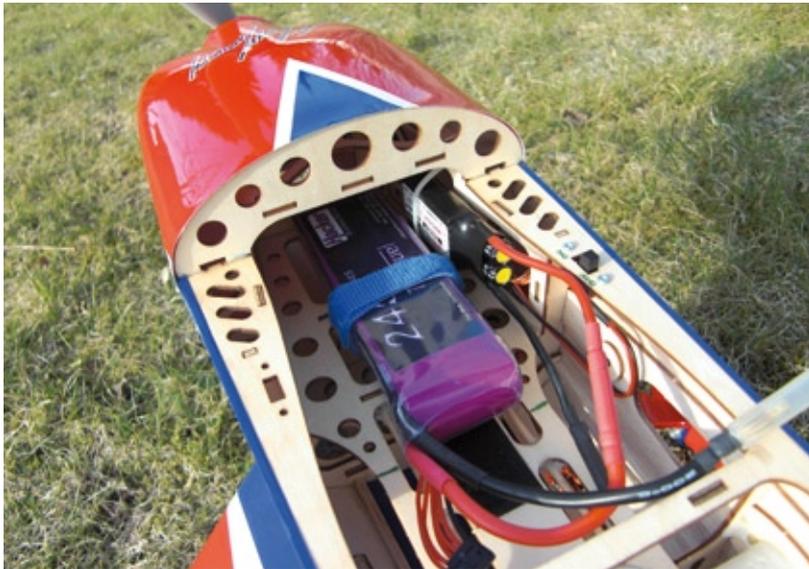
Auf dem Flugplatz angekommen, heißt es erst einmal, alles zusammenzubauen. Es sind allerdings nur zwei klei-

SEBART 342 ODER SEBACH 342?

Der Hersteller SebArt benannte das Modell vor Kurzem von SeBach 342 um, teilte die Firma Voltmaster mit.



Die Verkleidung des Fahrwerks verleiht der SeBart 342 eine schnittige Optik und soll die Messerfluglage unterstützen



Der Akku an seinem Arbeitsplatz. Die Antriebskomponenten von Hacker harmonisieren hervorragend mit der SeBart 342

ne M4-Nylonschrauben einzudrehen, die die Tragflächen am Rumpf befestigen. Anschließend noch die Querruderservokabel verbinden und es kann losgehen. Der Start verlief problemlos, die Maschine zieht dabei in einem flachen Winkel weg, ohne groß auszubrechen. Ein paar sporadische Trimmklicks und das Modell liegt bestens in der Luft – der große Zampano kann beginnen.

Senkrecht beschleunigt die SeBart 342 brachial und setzt der erreichbaren Höhe keine Grenzen. Auf dem Weg nach unten wird sie nicht deutlich schneller. Der erste Eindruck der Ruderreaktion ist sehr angenehm. Sie wirken spürbar und direkt, lassen einen das Modell jedoch auch äußerst gezielt steuern. Je nach Expo-Anteil und Ruderausschlag kann die Ruderreaktion variiert und dem Pilotenwunsch entsprechend eingestellt werden. Zu Beginn wurde wie üblich versucht, einen Strömungsabriss zu provozieren, was aber nicht gelang. Das Modell geht in einen stabilen Zustand über, indem fast keine Strömung mehr anliegt, es aber auch nicht abkippt. Diese „Elevator“ genannte Figur sieht sehr spektakulär aus, vor allem je tiefer man sie aus-



Die Höhenruderanlenkung wurde zugunsten größerer Ausschläge modifiziert. Gut zu erkennen ist der selbst erstellte Verlängerungshebel, der mit dem original Hebel verschraubt und verklebt wurde



Bilanz

Die SeBart 342 von SebArt, erhältlich bei Voltmaster, ist ein perfektes Immer-dabei-Kunstflugmodell, das neben den Großen auch noch ein kleines Plätzchen im Kofferraum findet. Schnell aufgebaut, kommt der Modellpilot schnell zu seinem Flugvergnügen. Alles in allem wird aber auch ein weniger erfahrener Pilot Spaß an der SeBart 342 haben, wenn er die Maschine richtig abstimmt. Knackig eingestellt macht sie dem Namen des Herstellers ihres Vorbilds alle Ehre, dann wird es Xtreme.

leitet. Bei etwas Gegenwind kann diese sogar gerollt geflogen werden. Ein leichtes Flächenwackeln begleitet diese Figur, tritt aber auch beim Harrier auf und kann durch gezieltes Gegensteuern ausgeglichen werden.

Darüberhinaus fliegt sich das Modell recht präzise und bleibt mit reduzierten Einstellungen auch von einem weniger erfahrenen Piloten beherrschbar. Eine ihrer Paradedisziplinen ist der Messerflug, wobei sie sehr rasant aber auch recht langsam mit hohem Anstellwinkel geflogen werden kann. Ebenso gut funktionieren langsame und gezeitete Rollen. Nur Snaps, egal ob positiv oder negativ, bleiben eher Fassrollen denn gerissene Rollen. Die Strömung möchte hier einfach nicht so recht abreißen. Anders sieht dies bei einem negativen Snap in die Torquerolle aus. Hier lässt sich das Modell nach der schnellen Drehung abrupt aufrichten und liegt sofort wieder am Knüppel.

Mit dem Torquen beginnt nun ein wahres Feuerwerk an 3D-Figuren. Mit dieser Maschine ist eigentlich alles möglich, was der Figurenkatalog zu bieten hat. Am besten gefallen ihr Flach- und Messerflugtrudeln, wobei sie mit entsprechendem Gaseinsatz sehr schnell um die Drehachse wirbelt. Mit ein wenig Übung kann man sogar im Flachtrudeln steigen. Vorsicht ist nur bei den Rolling-Harriern und den Rollenloops geboten. Hier kippt die SeBart 342 sehr schnell ab, wenn zu langsam geflogen oder zu gering gegengesteuert wird. Das hohe Gewicht fällt dabei nicht weiter auf. Hat man sich einmal an die größere Trägheit gewöhnt, turmt man genau so tief wie mit einer leichteren Maschine. Beachten sollte man allerdings den scheinbar geringeren Schub. Besonders bei Rettungsversuchen aus kritischen Situationen fällt die Beschleunigung langsamer aus als bei leichteren Konkurrenzmodellen.

Bei einer gepflegten Gangart mit recht häufigem Vollgaseinsatz sollte nach etwa sechs Minuten die Landung eingeleitet werden. Es bleibt jedoch noch Reserve für einen zweiten Anflugversuch. Die Landung treibt einem dann keinen Schweiß mehr auf die Stirn, dafür ist die SeBart 342 zu gutmütig. Sehr langsam und gut beherrschbar schwebt sie der Piste entgegen und kann sanft aufgesetzt werden. Liegt der Schwerpunkt allerdings – wie bei 3D üblich – sehr weit hinten, richtet sie sich sehr schnell auf und ist aktiv und mit Gaseinsatz zur Landung zu zwingen.



Der Empfänger nimmt hinter dem Flächenholm Platz und ist somit auf kürzestem Weg mit den Servokabeln erreichbar. Die GFK-Laseche dient zur Befestigung der Tragfläche am Rumpf

Die neue Dimension

6 x jährlich alles über ...

- ... die angesagtesten 3D-Helis
- ... die modernste Technik
- ... die coolsten Tricks
- ... die spektakulärsten Events
- ... die besten Piloten

... und Ihren Weg zum 3D-Bolzer

Mini-Abo – Maxi-Vorteil

**3 Hefte frei Haus –
nur 1 Heft bezahlen**

Abo jederzeit kündbar



Rufen Sie an unter 040/42 91 77-110 oder klicken Sie rein:

www.3d-heli-action.de

Kampfmücke

Zweimot-Warbird aus Hartschaum

Eines gleich direkt vorweg: die Montage dieses ARF-Bausatzes war eine überaus angenehme Angelegenheit. Mitsamt Fotos schießen und dem Studieren der Montageanleitung war die Sache innerhalb von zwei Stunden in geradezu erholsamer Manier erledigt. Da macht das Modelltesten gleich viel mehr Spaß.

Alles ist wunderbar passgenau und immer wieder stößt man auf Detaillösungen sowie Detaillierungs-Feinheiten, die einfach Freude aufkommen lassen. Klasse ist zum Beispiel, dass die beiden 30-Ampere-Drehzahlsteller jeweils in der Tragfläche hinter Kühllufteinlässen sitzen, die so nicht nur der Optik, sondern eben auch noch der Funktion dienen. Und die Maschine besitzt ein über Servos angesteuertes, funktionsfertig eingebautes Einziehfahrwerk. Spätestens bei diesem Anblick macht sich wohlwollende Zufriedenheit breit.

Tarnung

Die Formschaumteile der mit 1.350 Millimeter (mm) Spannweite und 1.700 Gramm (g) Gewicht schon recht großzügig dimensionierten Zweimot bestehen aus schlagzähem und sekundenklebertauglichem, EPP-ähnlichem

Schaum. Also kein empfindliches Styropor. Dennoch muss man die mehrfarbig tarnlackierte Oberfläche schon mit der gegebenen Vorsicht behandeln und transportieren, denn da kommen ruck-zuck fiese Macken dran. Aber das kennt man ja.

Da das Modell komplett einteilig zusammengeklebt wird, kann zu Transport- und Lagerzwecken übrigens nichts demontiert werden. Ob man dies vermisst oder begrüßt, darf jeder für sich entscheiden. So wirklich falsch machen kann man beim Bau nichts, weil die in Englisch und Chinesisch gehaltene Bauanleitung glücklicherweise hinreichend informativ schwarzweiß bebildert ist. Das kriegt garantiert jeder hin, der sich zur Zielgruppe der eher erfahrenen Modellflieger zählt. Für Einsteiger ist die Mosquito ohnehin nichts. Viel zu schnell, und

**Text und Fotos:
Hilmar Lange**



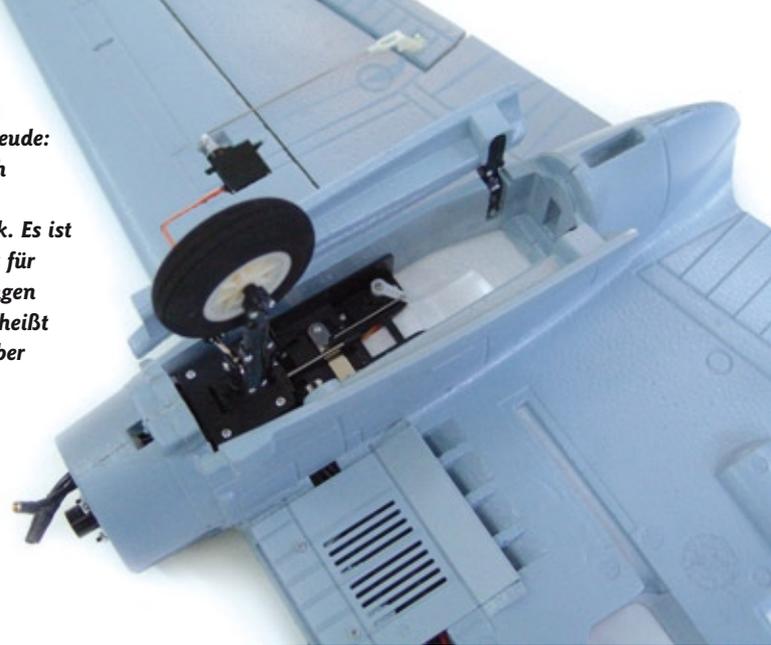
vor allem: bei dem Fahrwerk möchte das Modell wirklich sauber und sanft gelandet werden, aber dazu später mehr.

Das Testmodell lag in der Baukasten-Variante ohne Sender vor. Modellbau Kaiser stellte extra zwei LiPo-Akkus für Testzwecke bereit. Einen Dreizeller und einen Vierzeller mit je 2.200 Milliamperestunden (mAh) Kapazität. Die Bauanleitung spricht in ihrem fließendem Englisch von 11,1 Volt und 2.200 mAh 20C, also werden wir den mit 50C hochbelastbaren Vierzeller mal als Tiger im Tank mittesten. Über den Bausatzinhalt hinaus wird somit lediglich ein Empfänger benötigt, in diesem Fall ein 2,4-Gigahertz-Spektrum-Exemplar AR 6100e mit nur 4,5 g Masse.

Kabelsalat

Etwas spannend wurde es, als es um die reichhaltige Verkabelung zum Empfänger ging. Aus jeder Flügelhälfte treten vier Servostecker heraus und werden zentral mit jeweils einem V-Kabel zusammengefügt: Drehzahlsteller, Querruder, Einziehfahrwerk und Positionsbeleuchtung. Von hinten aus dem Rumpf gesellen sich noch Höhe und Seite hinzu, also sind wir bei insgesamt sechs Empfängersteckplätzen, die zusammengefasst werden müssen. Die Kabelbäume sind farbig gekennzeichnet und mit Zahlen versehen, was uns leider zunächst mal überhaupt nichts nützt. Daher soll hier das Geheimnis gelüftet werden:

Ein Quell der Freude: das elektronisch angesteuerte Einziehfahrwerk. Es ist allerdings nicht für ruppige Landungen ausgelegt. Hier heißt es wirklich sauber zu landen



CH-1	grün	Querruder	AILE
CH-2	keine Farbe	Höhenruder	ELEV
CH-3	rot	Drehzahlsteller	THRO
CH-4	keine Farbe	Seitenruder	RUDD
CH-5	blau	Fahrwerk	GEAR
CH-7	gelb	LED	BATT

Dabei wird für das Einziehfahrwerk senderseitig ein Zweipositionsschalter benötigt: rein und raus. Sobald man diesen betätigt, sorgt eine im Modell zwischengeschaltete Elektronik – je eine pro Fahrwerk – für einen reibungslosen, auf knapp drei Sekunden verlangsamten Ablauf. Die jeweils zweiteiligen Klappen öffnen sich langsam über ein Servo. Daraufhin fahren ebenso langsam und synchron die Fahrwerksbeine über ein zweites Servo nach vorn heraus. Das Einfahren geschieht genauso in umgekehrter Reihenfolge. Klasse, wirklich. Dabei werden die Fahrwerksbeine in ihren Endanschlüssen mechanisch verriegelt, sodass das Betätigungsservo keine Schläge abbekommt. Hinten sorgt ein am Seitenruderservo angelegtes und gefedertes Heckrad für den dritten Aufstellpunkt.

Etwas übergewichtig, aber das Modell kann's prima tragen. Und sie stehen ihm so gut: die Spritzguss-Motorhauben mit Auspuffattrappen, Lüftungsöffnungen und vielen feinen Details



Voll im Trend

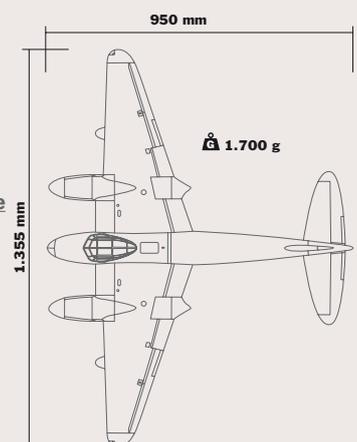
Man kann einen sehr positiven Trend beobachten: ARF-Formschaummodelle besitzen mehr und mehr eine funktionstüchtige Positionsbeleuchtung. An der Mosquito finden sich dazu farbig blinkende LED (rot und grün) an den Flügelspitzen, deren Anschluss über die Empfänger-

Flight Check

DH 98 Mosquito Kaiser Modellbau

- **Klasse:** Warbird
- **Kontakt:** Kaiser Modellbau
Fischbacherstraße 26 a
65779 Kelkheim
Telefon: 061 95/75 68 19
Fax: 032 22/375 46 25
E-Mail: kaisermodebbau@t-online.de
Internet: www.kaisermodebbau.de
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 259,99 Euro

- **Technische Daten:**
Motor: 2 x Brushless, bereits enthalten
Regler: 2 x Brushless, bereits enthalten
Akku: 3s-LiPo und 4s-LiPo je 2.200 mAh
Einziehfahrwerk: bereits enthalten
Empfänger: AR6100e





Klasse Optik und
Flugbild

Hohe Vorfertigung und
Ausstattung

Preis-Leistungs-Verhältnis
Für 3s- und 4s-LiPos

Fahrwerk begrenzt
belastbar



stromversorgung von 5 Volt funktioniert. Das bedeutet, dass irgendwo am Empfänger, zum Beispiel am freien Batterie-Anschluss oder an irgendeinem freien Kanal, Plus und Minus abgegriffen wird. Hier ist der Stecker leider nicht verpolungssicher, also bitte genau hinschauen. Übrigens – immer wieder gern missverstanden – die Lampen stellen eine Dauerfunktion dar und sind nicht zuschaltbar. Auch wenn man sie in einen freien Empfängerausgang steckt.

Auch ein angenehmer Trend ist, dass ARF-Formschaummodelle immer öfter ein leistungsstarkes und durchaus langlebiges Antriebssetup besitzen. Die beiden zwar offensichtlich preisgünstigen und nicht näher bezeichneten Brushlessmotoren machen einen recht guten Eindruck. Insgesamt erfreut die Maschine durch einen satten, sonoren Sound. Leider waren entgegen einem Hinweis in der Anleitung die drei Anschlusskabel nicht farbig gekennzeichnet, wohl aber mit einem 3,5-mm-Stecksystem fertig konfektioniert. Deshalb muss man frühzeitig die korrekte Laufrichtung beachten, was bedeutet, dass man zunächst die Motoren an ihren Aufnahmen anschraubt und die Propeller montiert. Nun verdrahtet man die Antriebe nach dem Zufallsprinzip und vertauscht im Bedarfsfall zwei Kabel. Propeller wieder runter, und erst jetzt können die hübsch und detailreich gemachten Spritzguss-Motorgondeln übergestülpt und verschraubt werden. Nun noch die schicken Dreiblattpropeller endgültig montieren. Von denen liegen übrigens zwei Ersatzexemplare bei, das ist schon mal gut. Leider stehen keine Abmessungen drauf, aber sie besitzen 10 Zoll Durchmesser und etwa 6 Zoll Steigung. Auch die voluminösen und charakteristischen Spinner laufen prima rund und geben keinerlei Anlass zur Kritik. Das gesamte System des Testmodells erforderte kein Nachwuchten. Übrigens gibt es am Modell nur rechtsdrehende Propeller, somit laufen beide Antriebe gleichsinnig. Vom Fliegen her zeigte sich dadurch aber keinerlei Nachteil.

ALTERNATIVEN

B-25 Mitchell von robbe



Spannweite: 1.335 mm
Länge: 1.040 mm
Gewicht: 1.750 g
Preis: 309,-Euro
Internet: www.robbe.de

PBY Catalina von Schweighofer



Spannweite: 1.380 mm
Länge: 880 mm
Gewicht: 780 g
Preis: 136,90 Euro
Internet: www.der-schweighofer.at

Me T-109 von Pichler



Spannweite: 1.200 mm
Länge: 780 mm
Gewicht: 650 g
Preis: 139,-Euro
Internet: www.pichler-modellbau.de

Bitte beachten Sie bei den
vorgestellten Modellen die
unterschiedlichen Aus-
stattungs-Varianten

Die Kabinenhaube ist fertig montiert und besitzt hinten eine Magnetverriegelung. Die Verglasungsrahmen sind präzise lackiert und innen sogar eine Instrumententafel platziert



Eine Flügelhälfte im Lieferzustand: Servos eingebaut, Kabel gezogen, Fahrwerk installiert, Motorhalterung dran. Und passgenau sind die Bauteile auch noch

Für 3s (180 g) eine Schwerpunktlage von 79 mm von der vordersten Nasenleistenkante in Rumpfnähe; Für 4s (250 g) eine Schwerpunktlage von 73 mm. In diesem Schwerpunktbereich fliegt das Modell sauber und angenehm. Als bevorzugt zeigte sich der vordere Bereich von 73 mm. Dann fühlt sich alles noch etwas satter und harmonischer an.

Der Akku wird unter der Kabinenhaube in einem Nest in der Rumpfnase eingesetzt, wo sich bereits ein Metallgewicht befindet. Statt Letzterem würde man lieber einen größeren Akku sehen. Jetzt fehlen zur sorgsamsten Vorflugkontrolle noch die korrekten Rudereinstellungen. Die Anleitung nennt hier leider keine Werte; diese sollen sich wohl durch die Angaben der Ruderhorn-Einhängung ergeben. Die im Nachhinein erlogenen Einstellwerte lauten folgendermaßen:
Seitenruder: +-23 mm
Höhenruder: +-13 mm
Querruder: +-12 mm

Aufgestachelt

Für den mit Spannung erwarteten Erstflug stand ein Vereinsgelände mit gepflegter Rasenpiste zur Verfügung. Dennoch will ein Rasenplatz nicht so recht zu dem filigranen Einziehfahrwerk passen, das fällt sofort ins Auge. Die Maschine kann beim Anrollen auf unebenem Grund nach vorn nicken, also muss man zügig beschleunigen und sie dabei zuerst voll gezogen halten. Dank der hohen Motorleistung hebt die Mosquito früh ab und hat dabei bereits genügend Fahrt, um nicht zu einem unvermittelten Strömungsabriss zu neigen. Dennoch erfordert es eine angemessene Reaktion am Höhenruder, um nicht zu früh zu steil wegzusteigen. Noch immer Vollgas, geht's im

Recht beachtlich ist der Kabelbaum. Hier laufen acht Servos auf fünf Steuerfunktionen zusammen



Kofferraumfreundlich – oder zumindest tauglich. Die Mosquito ist nicht zerlegbar und möchte deshalb einen ordentlichen Sitzplatz reserviert bekommen

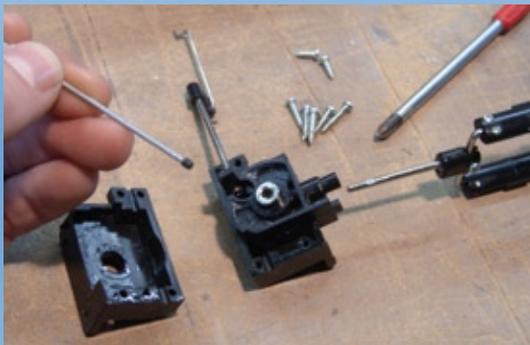
flachen Steigflug voran. Dabei ziehe ich gleich mal das Fahrwerk ein und erfreue mich an dieser schönen Spielerei.

Direkt darauf erfolgt die nächste Freude: he, das Ding fliegt ja ohne Trimmkorrekturen super geradeaus. Hach, wie schön. Höhe tanken, dann langsam machen. Unter Halbgas erfolgt deutliches Sinken. Fängt man dies mit dem Höhenruder ab, wird die Mosquito erst schwammig und kippt dann über die Fläche ab. Muss also etwas bei Laune gehalten werden, die Fuhre. Gut, dann können wir den Piloten auch gleich bei Laune halten und machen ein paar Sperenzchen. Looping: kein Problem, schön groß. Rolle: ja, auch schön, und vorbildgetreu am liebsten leicht fassig. Rückenflug: sauber. Turn und gerollte Wendefiguren: auch schön. Soweit keine Einwände. Messerflug schafft sie zwar nicht mehr, aber gerissene Rollen sind extrem rasant. Doch zurück zum eigentlichen: ein weiträumiger, erhabener Flugstil steht dem Bomber ganz klar am besten.

Jetzt wird's spannend. Ein paar niedrige Überflüge mit ausgefahrenem Fahrwerk kündigen die nun geplante Landung an. In der Anleitung stand, man solle etwas Gas stehen lassen. Das ist nett formuliert. Zutreffender ist das hier: ordentlich tief, flach und weiträumig reinkommen, mit deutlich Fahrt. Bloß nicht zu früh langsam machen, sonst sinkt die Maschine zu stark. Dran denken: immer schön das Fahrwerk schonen. Die Mosquito will mit ungeteilter Aufmerksamkeit gelandet werden, das merkt man gleich. Hungert man sie erst knapp über dem Boden aus, kann man aber sehr schöne Dreipunktlandungen vorzeigen.

Lasttest

Die Zeit des Vierzellers ist gekommen. Schon beim Start zeigt sich die gnadenlose Überlegenheit dieses



Die im Text beschriebene Schadstelle durch Überlastung. Hier drehte das Fahrwerksbein durch, da es nur durch eine Madenschraube auf der Abflachung in der Torsionsbelastung gehalten wird. Deshalb sollte man stets einen schonenden Roll-out praktizieren



Leistungszuwachses. Der Außenstehende erkennt's auch deutlich am breiten Grinsen des Piloten. Nun macht weiträumiger Kunstflug viel mehr Spaß. Sogar senkrecht Steigen ist drin. Ein angenehmer Nebeneffekt stellt sich beim Landen ein. Mit vier Zellen fällt es erheblich leichter, die Fahrt für den Landeanflug zu dosieren. Bei 3s hatte man immer den Eindruck, dass die Propeller einen Zoll zu wenig Steigung besäßen. Mit 4s hingegen passt's.

Wegen der kleinen Räder hoppelt das Modell leicht gequält im Slalomkurs wieder zum lauffaulen Piloten – und da ist es auch schon passiert. Ein Fahrwerksbein lässt sich durchdrehen und hält nicht mehr die Spur. Was nun? Die Demontage in der Werkstatt offenbart die Schwachstelle: Eine Abflachung des Fahrwerksdrahts wird von einer Madenschraube gegen Verdrehen gesichert, was dem Metallteil, in dem die Schraube steckt, bei Überlastung das Gewinde raushaut. Glücklicherweise ist das Fahrwerksbein symmetrisch aufgebaut, also wird es einfach um 180 Grad gedreht und die andere Gewindeseite der Metallaufnahme verwendet. Das zweite Leben dieses Teils soll auch gleichzeitig das letzte sein. In Zukunft werden seitliche Scherbelastungen tunlichst vermieden. Naja, so ein Modell gehört natürlich auch von einer Hartpiste gestartet, dann sieht eine flache, langgezogene Startphase nochmals viel, viel besser aus.



Die langen Gewindeachsen nehmen die Spritzguss-Spinner auf, was insgesamt angenehm sauber und vibrationsfrei läuft

Bilanz

Die Mosquito von Kaiser Modellbau ist absolut empfehlenswert. In kurzer Zeit ist ein umfangreich und gut ausgestattetes Modell fertiggestellt, das sich vielen Alltagssituationen gewachsen zeigt. Im Flug präsentiert sie sich ein weiteres Mal von ihrer besten Seite. Und beim Antrieb hat man die Wahl: mit drei Zellen jau, mit vier Zellen wow.



Das Spektrum an möglichen Flugfiguren ist zwar groß, jedoch gefallen tiefe Vorbeiflüge am besten

Neue Perspektiven

High-End Quadrocopter

Auf dem Markt gibt es viele kleine Quadrocopter, die 200 Gramm zusätzliche Last tragen können. Die Technik ist so erfolgreich, dass sie zunehmend auch im gewerblichen Bereich Einsatz findet. Die Firma Vario Helicopter bietet nun einen Quadrocopter an, der für professionelle Filmaufnahmen geeignet ist.

Technische Daten

Länge:	1.400 mm
Breite:	1.400 mm
Höhe:	750 mm
Rotor:	50 mm
Motor:	4 × Elektromotoren
Gewicht:	12.000 g
Maximale Flughöhe:	3.000 m
Flugzeit:	8 Minuten
Kamerahalterung:	Kreiselstabilisiert
Achsenstabilisierung:	2 × Mikro-Computer, 3 × mikromechanische Sensoren, Kalmanfilter

Der Quad-Copter kann bis zu 8.000 Gramm (g) Zuladung transportieren und verfügt über eine hochmoderne Kamera-Stabilisierung. Diese kann auch bei unruhigen Flugverhältnissen das Objektiv weitestgehend stabil auf einen Punkt fixieren. Die leistungsfähigen Motoren sind so konzipiert, dass sie auch mit voller Beladung noch Reserven nach oben haben: Vario Helicopter spricht von etwa 60 Prozent Auslastung im Normalbetrieb mit Zuladung. Die Effizienz des Systems ist hoch und die 4 × 6-8s-LiPos Akkus sind nach einem Flug immer noch kühl. Acht Minuten Flugzeit und ein Schnellwechselsystem der Akkus bieten hinreichend Flexibilität für ein Shooting.

Stabilität

Das System ist ausgerüstet mit einem Kamerakopf, der auf drei Achsen stabilisiert wird. Damit kann sich der Kamerakopf zu den Winkeln zum Boden (Nick, Roll) und zum Horizont (Pan, Azimuth) ausrichten und diese Position halten. Die Kamera bleibt immer exakt auf ein Objekt ausgerichtet, bis weitere Eingabekommandos folgen. Zur Stabilisierung trägt ein ausgeklügeltes System aus drei Beschleunigungsmessern, drei mikromechanischen Sensoren (MEMS), gepaart mit Kalmanfiltern und CPUs bei. Windgeschwindigkeiten von 9 Meter pro Sekunde stellen kein Hindernis für ein geplantes Filmprojekt dar.

Hochachsensteuerung

Auch hier unterscheidet sich der Quad-Copter von seinen kleinen Brüdern: alle Propeller drehen in die gleiche Richtung und für die Steuerung um die Hochachse bedient man sich einer besonderen Lösung: Paddel an zwei gegenüberliegenden Propellern ermöglichen eine weiche und gleichzeitig sehr schnelle Kontrolle. Resultat: Sowohl bei hoher als auch niedriger Geschwindigkeit ist der Quad präzise zu navigieren. Der Clou: Für einen Richtungswechsel muss die Motordrehzahl nicht verändert werden, wodurch die Höhe beibehalten wird.

Der Quad kann mit bis zu 50 Stundenkilometern fliegen. Sobald man aber die Steuerknüppel loslässt, bleibt das Modell stehen und stabilisiert sich rasch auf seiner



Fotos: Vario Helicopter

Vergleich: Der Quad-Copter ist 750 Millimeter hoch

Position. Durch die hohe Wendigkeit und die verlässlichen Flugeigenschaften eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten. Zum Beispiel kann der Quad zwischen Bäume oder unter Brücken navigiert werden.

Gesteuert wird der Quad vom Piloten, der sich ganz auf diese Aufgabe konzentrieren kann. Die zweite Fernsteuerung übernimmt der Kameramann, der den Kamerakopf völlig unabhängig von den Flugmanövern bedient. Halterung und Quad-Copter sind entkoppelte Systeme: Wenn der Pilot mit dem Modell abdreht, bleibt die Kamera immer noch auf das Objekt gerichtet.

Applikation

Dieser wahrscheinlich weltgrößte ferngesteuerte Quadrocopter trägt professionelle Filmkameras mit einem Gewicht bis 4.000 g. Hier wird auch der Anwendungsbereich für dieses unbemannte Luftfahrzeug deutlich. Überall, wo sehr stabile Luftbildaufnahmen gefragt sind, sollte man diesen Quadrocopter auf dem Plan haben. Das Filmmaterial, das auf der Homepage von Vario www.variomodels.com gezeigt wird, kommt größtenteils ohne Post-Processing aus und zeigt, wie stabil die Bilder aufgezeichnet werden. Dort findet man auch Videos vom International Broadcasting Convent (IBC) in Amsterdam vom letzten September, wo der Quad-Copter erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Vario will RC-Piloten mit diesem Tool die Möglichkeit bieten, sich auf den Sektor der Luftbildaufnahmen eine Existenz aufzubauen. Solange die Verbreitung des Quads noch nicht groß ist, bietet Vario selbst einen Filmservice an und war damit unter anderem schon für ZDF-Produktionen unterwegs.



Die Parameter für PI2D2 (Proportional-Integral-Differential-Regler) und die Kalmanfilter können zur Optimierung eingestellt werden. Vario geht auf individuelle Kundenwünsche ein und kann den Quad an unterschiedliche Anforderungen adaptieren.

Kamerahalterung

Der Kamerakopf ist auch ohne den Quad-Copter erhältlich. Er kann an RC-Helicoptern, Booten, Autos und anderen Fahrzeugen montiert werden. Seine Bewegungen sind auch bei sehr niedrigen und hohen Geschwindigkeiten präzise. Die Stabilisierung auf drei Achsen und die bereits beschriebenen Eigenschaften ermöglichen gute Bilder.



UMFANG

Der Quad kommt als plug and play-Version daher. Im Lieferumfang enthalten sind zwei Fernsteuerungen, zwei Akkusets, zwei Ladegeräte, ein Batterietestgerät, ein Kamera-Downlink. Er ist sofort startklar. Momentan muss man mit einer Lieferzeit von zirka acht Wochen rechnen.



Die Kamera-Halterung arbeitet komplett unabhängig vom Flugsystem. Die Elektronik gleicht Flugbewegungen sehr genau aus

Kamerahalterung und Quad-Copter sollten getrennt gesteuert werden

Kontakt

Vario Helicopter
Seewiesenstr. 7
97782 Gräfendorf
Telefon: 093 57/971 00
Fax: 093 57/397
Internet: www.variomodels.com
E-Mail: info@vario-helicopter.de
Bezug: Hersteller
Preis (ohne Steuern):
Quad-Copter: 29.542,90 Euro





Lichtstreif am Horizont

RC-1-Revival mit Hangar 9

Im manchen Vereinsheimen erinnern vergilbte Fotos an eine Zeit, in der Kunstflugzeuge mit Spannweiten von 1.600 Millimeter und Methanol-Verbrennungsmotoren der 10-Kubikzentimeter-Klasse die Atmosphäre auf den Modellflugplätzen prägten. Mittlerweile ist es ruhig geworden um die einstigen Könige der Lüfte, doch jetzt gibt es einen Lichtstreif am Horizont. Horizon Hobby lässt mit dem Phoenix 7 von Hangar 9 den Geist der RC-1-Fliegerei wieder erwachen und bietet so die Möglichkeit, das Flair von Speed und Sound noch einmal zu erleben.

Text und Fotos: Michael Blakert

Ausgeliefert als ARF-Set mit hohem Vorfertigungsgrad und klassischem Finish präsentiert sich der Revival-Kandidat seiner Zielgruppe. Der einteilig ausgelieferte, nach hinten gepfeilte Flügel ist in vollbeplankter Balsa-Rippenbauweise erstellt und bestimmt die Größe des Kartons. Der GFK-Rumpf liegt mit allen zur Fertigstellung benötigten Teilen transportsicher verpackt darunter. Eine ausführliche, leider nur in Englisch verfasste Bauanleitung beschreibt mit aussagekräftigen Illustrationen detailliert die anstehenden Arbeitsschritte. Eine erste Begutachtung des dreifarbig bespannten Flügels lässt einige Falten und Blasen erkennen, denen sofort mit Bügeleisen und Föhn

zu Leibe gerückt wird. Das Verhalten der Folie unter Hitzeinwirkung zeigt deutlich, dass stellenweise keine kraftschlüssige Verbindung zum Holz besteht.

Versteckt

Der Phoenix 7 besitzt serienmäßig ein Starrfahrwerk, das durch Verwendung der beiliegenden Sockelbausteine in die vorbereiteten Fahrwerksaufnahmen eingesetzt werden kann. Stilechter ist natürlich der Einbau eines Einzieh-



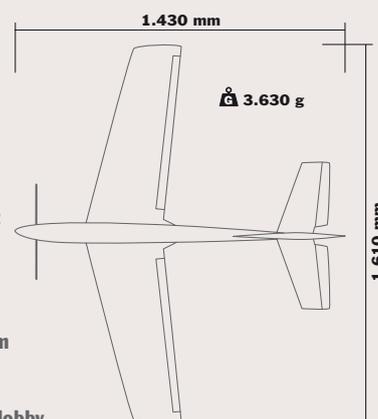
Flight Check

Phoenix 7 Hangar 9

- ➔ **Klasse:** Motorkunstflug
- ➔ **Kontakt:** Horizon Hobby Deutschland
Hamburger Straße 10
25337 Elmshorn
Telefon: 041 21/461 99 60
Fax: 041 21/461 99 70
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de
- ➔ **Bezug:** Fachhandel
- ➔ **Preis:** 379,99 Euro

➔ Technische Daten:

Servos: DS821 Digitalservos von Spektrum
Empfänger: AR9000 von Spektrum
Empfängerstrom: 2s-LiPo 1.800 mAh
Motor: Evolution Engine 60 von Horizon Hobby
Propeller: 11 × 9 Zoll APC



FAHRWERK

Der Umfang, der zu einem pneumatischen Fahrwerk gehörenden Elemente, umfasst neben den eigentlichen Fahrwerksmechaniken mit angeschlossenen Druckzylinder, den Drucktank sowie ein Druck- und ein Füllventil. Alle weiteren für die Installation erforderlichen Elemente wie T-Stücke, Trennstücke und natürlich der Druckschlauch liegen dem Set ebenso bei wie die drei Fahrwerksdrähte mit den zugehörigen Radachsen. Sofort fällt auf, dass die Stahldrähte für das Hauptfahrwerk eine Stärke von fünf Millimeter und nur eine Federwindung aufweisen. Das Bugfahrwerksbein hingegen besteht aus vier Millimeter starkem Stahl und wird mit drei Federwindungen gedämpft. Die recht geringe Flexibilität der Hauptfahrwerksdrähte nimmt nur wenig Energie auf und belastet besonders beim Betrieb auf Rasenpisten die Fahrwerksaufnahmen erheblich, weshalb sich eine zusätzliche Abstreifung der vorderen Auflagefläche gegen die benachbarte Flügelrippe empfiehlt.

Technisch funktioniert das Fahrwerk nach einem relativ einfachen Prinzip. Die Druckluft wird lediglich benötigt, um die Fahrwerksbeine einzufahren und in ihren Positionen zu halten. Soll das Fahrwerk wieder ausfahren, schließt das Schaltventil den Weg zum Drucktank und lässt zeitgleich den Druck aus dem restlichen System entweichen. Ein in den Druckzylindern enthaltener Federmechanismus lässt die Fahrwerke dann wieder ausfahren und in ihren Endpositionen verriegeln. So ist sichergestellt, dass auch im Falle eines Druckverlusts keine Landung ohne Fahrwerk erfolgen muss. Das ganze System ist für einen maximalen Fülldruck von 8,5 Bar ausgelegt. Für die Funktionalität reicht aber schon ein Betriebsdruck von 5,5 Bar aus, womit sich mehrere Ein- und Ausfahrvorgänge durchführen lassen.



**Sehr gutes
Flugverhalten**

**Hohe Steuerpräzision
Absolut verzugfrei**

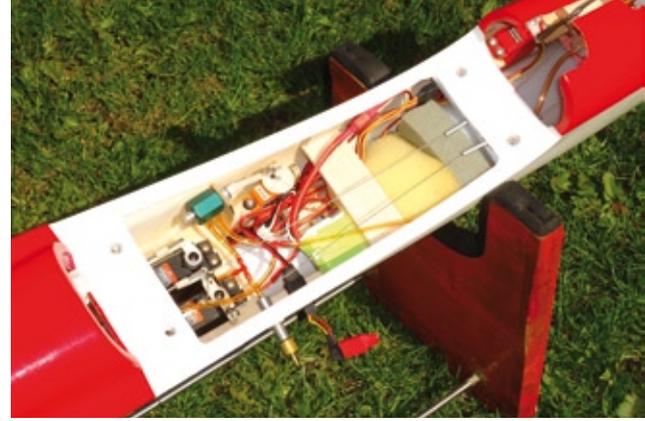
**Schrauben und Gewinde
mit Zollmaß
Negative EWD**



**Der Schwerpunkt
stellt sich bei
Montage eines
Resonanzrohres
automatisch
korrekt ein**

fahrwerks. Hier besteht die Wahl zwischen der als Alternative angebotenen elektrischen Variante und dem vom Hersteller favorisierten pneumatischen Einziehfahrwerk von Robart, das mit dem Testmodell geordert wurde.

Der Einbau des Systems ins Modell beginnt mit der Verlegung der Druckluftschläuche im Flügel, die zusammen mit den Servokabeln frühzeitig eingezogen werden müssen. Dabei ist unbedingt auf einen knickfreien Verlauf ohne scharfe Scheuerstellen zu achten. Sicherheits halber wird der Weg um die Schachtverkleidung durch einen 5 Millimeter (mm) starken Rundstab entschärft. In Bezug auf die in der Anleitung enthaltenen Bemessungen für abzulängende Bauteile passt alles perfekt und so landen die 65-mm-Räder schon beim ersten Funktionstest mittig in ihren mit wenig Übermaß dimensionierten Kunststoffschächten.



**Die Platzverhältnisse im Rumpf lassen
nicht viel Spielraum für die Installation
der technischen Komponenten**

Harte Schale

Im GFK-Rumpf des Phoenix 7 sind bereits alle erforderlichen Holzspanten mitsamt dem Servobrett werkseitig installiert. Bei näherer Betrachtung der Oberfläche zeichnet sich das Interieur stellenweise deutlich ab und auch die Gewebestruktur schimmert hier und da durch. Allerdings bilden diese kleinen Schönheitsfehler ebenso wenig einen Grund zur Beanstandung wie kleine Makel in der Deckschicht, da sie am montierten Modell nicht auffallen.

Das frei durch das Rumpfheck laufende Bowdenzugrohr zur Anlenkung des Seitenruders erscheint ohne Inlay unterstützungsbedürftig. Ist der 2-mm-Stahldraht aber installiert, verflüchtigen sich alle Bedenken. Die getrennten Höhenrudderblätter werden von einem zentralen Servo angesteuert. Für die Kraftübertragung sorgt ein vorgefertigtes Gestänge, das unter Zuhilfenahme der beiliegenden Bowdenzugrohre problemlos durch die vorbereiteten Öffnungen im Heck geführt werden kann. Die Schubstangen enden mit nicht metrischen Gewinden, zu denen die beiliegenden Kunststoffgabelköpfe passen. Allerdings erscheint bei den zu erwartenden Flugleistungen des Phoenix 7 eine präzise und zuverlässigere Anlenkung wünschenswert, weshalb am Testmodell Kugelköpfe verbaut werden.



**„Das unvergleichliche Flair des
Modellflugs der 70er-Jahre“**



Für die Anlenkung der Ruder wurde beim Testmodell der Einsatz von Kugelköpfen favorisiert



Das Einziehen der Servokabel erfordert trotz der Verlegehilfe ein wenig Geduld. Wird ein Einziehfahrwerk genutzt, muss der Druckschlauch sofort mit hinein

Für den liegend installierten Motor ist eine Öffnung in die rechte Rumpfseite einzuarbeiten. Die am Ende der Aufbauanleitung abgedruckte, zweiteilige Schablone erleichtert den Ansatz des Fräskopfs bei Verwendung des vorgeschlagenen Antriebs erheblich, entbindet aber nicht völlig von Nacharbeiten für eine ausreichend große Aussparung. Schlanke Hände sind von Vorteil, wenn es an die Montage des zweiteiligen Motorträgers geht. Für die korrekte Ausrichtung muss sich die Antriebseinheit vorerst in den vorbereiteten Langlöchern bewegen lassen, wobei sich zunächst längere Schrauben aus dem eigenen Fundus als hilfreich erweisen. Mehrfach wird der Motor ein- und ausgebaut und die Öffnung nachgefräst, bis der Spinner zentrisch vor der nicht exakt kreisrunden Rumpffront sitzt, Vergaser und Düsenadel nirgends mehr anstoßen und auch der Krümmer problemlos montiert werden kann. Die Installation und Feinausrichtung des Motorträgers ist zwingend vor dem Einbau des Bugrads zu vollenden, da die einzuklebenden Lagerblöcke die Einschlagmuttern im Motorspant teilweise verdecken.

Wird das Einziehfahrwerk verbaut, kommt der Fräskopf nochmals zum Einsatz. Die beiliegende Schablone wird bei montiertem Flügel ausgerichtet, damit die Übergänge passen. Die Anlenkung des Bugrads erfolgt über zwei Stahlseile, die im ausgefahrenen Zustand gestrafft sind. Sobald das Fahrwerk einklappt, lässt sich der Verlauf der schlaffen Seile nicht vorhersehen. Sie verheddern sich während der zahlreichen Tests des Öfteren in den Bolzen der Bugradmechanik. Letztlich wird die vorgeschlagene, zentrische Führung aufgegeben und das Problem durch eine asymmetrische Verlegung gelöst.

Raumzwang

Der nicht üppig bemessene Rumpf bietet gerade genug Raum für die Installation der vorgesehenen Komponenten, wobei die in der Anleitung vorgegebene Bestückungsordnung spätere Wartungsarbeiten erschwert. Da zudem der Drucklufttank nicht ohne Weiteres an seine vorgeschla-

**Passender Verbrenner
Evolution Engine 60
für den Phoenix 7**



MOTOR

Der Evolution Engine 60 wird als der leistungsstärkste und leichteste Antrieb seiner Klasse beworben. Als markante Merkmale treten zuerst einmal der blau eloxierte Zylinderkopf mit der exzentrisch angeordneten, nach hinten geneigten Kerze und die geschwungene Führung der Kühlrippen in Erscheinung. Ebenfalls bemerkenswert ist der beiliegende Topfschalldämpfer, der seine Dämpfungsqualitäten zunächst auf dem Prüfstand unter Beweis stellen soll.

Obwohl präzise Fertigungsmethoden keine übertrieben ausgedehnte Einlaufphase erfordern, wird den Lagern die Möglichkeit der langsamen Eingewöhnung gegeben. So können sich alle Passungen sauber einschleifen, um die anstehenden, hohen Drehzahlen schadlos zu überstehen. Besonders der ABC-Laufgarnitur, die anfangs extrem stramm sitzt, sollte dies zugute kommen. Das erstmalige Überwinden des oberen Totpunkts erfolgt erst nach Einbringung von reichlich Waffenöl in die Laufgarnitur. Die ersten Testläufe auf dem Prüfstand finden bei deutlich überfetteter Einstellung bei niedriger Drehzahl unter ständiger Kontrolle der Kopftemperatur statt. Der Motor springt erfreulich oft mit dem ersten Schwung per Hand an, überrascht aber häufig mit einer linksläufigen Drehrichtung.

Während der Einlaufphase führt die Hilfseinrichtung zur Verstellung der Leerlaufschraube immer wieder zu ungewollten Veränderungen der Einstellung und wird daher frühzeitig abmontiert. Die unzureichende Dichtigkeit des Vergasers verhindert zumindest bei leicht überfetteter Einstellung selbst bei vollständig geschlossenem Drosselklüken das gezielte Abstellen des Motors. Der Einsatz eines leistungsstarken Schalldämpfersystems wird spätestens erforderlich, nachdem der zweiteilige Originaldämpfer Dichtigkeitsprobleme an der Nahtstelle offenbart.

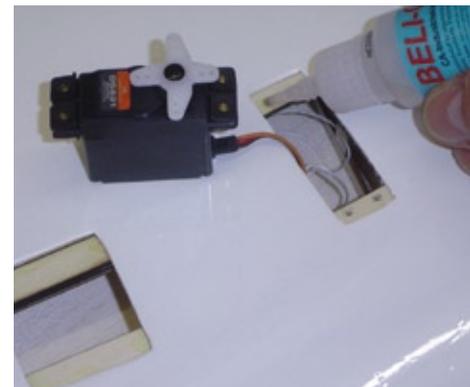
Der vom Hersteller empfohlene, hohe Nitro-Anteil scheint tatsächlich erforderlich, um die extremen Leistungsreserven dieses Motors ausreizen zu können. Für den Flugeinsatz wird ein Anteil von 8 Prozent zugemischt. Die korrekte Einstellung der Vollgasnadel lässt sich dank der zurückliegenden Anordnung gefahrlos vornehmen und sollte unter Zuhilfenahme eines Drehzahlmessers erfolgen. Dabei geht es weniger um die maximal erzielbare Drehzahl, sondern eher um Einhaltung der materialbedingten Drehzahlgrenze der verwendeten Luftschraube. Das Testtriebwerk dreht eine 11-Zoll-APC-Luftschraube mit 9 Zoll Steigung laut Drehzahlmesser immerhin mit 12.200 Umdrehungen in der Minute. Das sorgt für ordentlich Speed und stellt gleichzeitig eine Bären-Power zur Verfügung.

gene Position hinter dem Flügel zu bugsieren und dort auch nicht gut zu befestigen ist, wird eine individuelle Lösung umgesetzt, die insbesondere einen knickfreien Verlauf der Druckluftschläuche zum Flügel garantiert. Der Drucklufttank passt nach minimaler Nacharbeit eines Hilfsspant perfekt unter das Servobrett. In dieser Position fixiert er sicher den über dem Bugradschacht gelagerten Kraftstofftank, verhindert allerdings die plan-

Sekundenkleber verstärkt die Befestigungslöcher für die Servoschrauben



Für den Einbau der Servos und der Fahrwerke ist alles perfekt vorbereitet





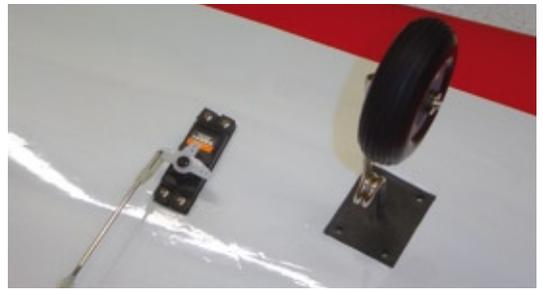
mäßige Installation der beiden vorderen Standard-Servos. Für die Betätigung der Motordrossel reicht eine kleinere Rudermaschine, die im Bugfahrwerksschacht unterkommt. Von hier kann der Vergaser über ein starres Gestänge präzise betätigt werden. Das durch ein Sub-Miniatur-Servo angesteuerte Druckluftventil bekommt an einer freien Stelle der Rumpfsseitenwand seinen Platz. Das Kupplungselement des Druckluftschlauchs der Fläche wird auf der Flügelunterseite nach hinten aus der Verkleidung herausgeführt und trifft hier auf sein Gegenstück. Die Servos für Höhen- und Seitenruder kommen zuletzt in das Servobrett und sichern den Drucklufttank optimal gegen Verrutschen.

Beim Betrieb von mehreren Digitalservos muss das Auftreten von kurzzeitigen Stromspitzen bei der Planung der Empfängerstromversorgung berücksichtigt werden. Die von Horizon empfohlenen Spektrum DS821-Digitalservos

Fahrwerksmechanik und Servo sind im Flügel montiert. Die noch fehlende Schraube muss gekürzt werden, um einen Kontakt mit dem Druckluftschlauch zu vermeiden



Auch das beiliegende starre Fahrwerk passt perfekt und macht deutlich weniger Arbeit



Komplett montiert kann das Einziehfahrwerk an seinen Platz. Ein Rundstab entschärft den Verlauf des Druckschlauchs

verfügen über eine Stellkraft von 50 bis 63 Newtonzentimeter bei einer Stellgeschwindigkeit von 0,19 bis 0,15 Sekunden auf 60 Grad. Leider sind keine Angaben zu den maximalen Stromspitzen verfügbar. Um Spannungseinbrüche sicher auszuschließen, kommt eine hoch belastbare Stromversorgung zum Einsatz, die aus einem 2s-LiPo mit einer Kapazität von 1.800 Milliamperestunden gespeist wird.

Schlussakkord

Der letzte Arbeitsschritt besteht in der Montage der Höhenleitwerkshälften mit gleichzeitiger Vermessung des

Anzeige

**aero-
naut**

Alle Neuheiten finden Sie unter www.aero-naut.de



Xenon ist ein thermischer Hochleistungssegler. Der schlanke GFK-Rumpf (weiß eingefärbt) ist carbonverstärkt, die Rippentragfläche ist ebenfalls carbonverstärkt mit GFK-Winglets, ausgestattet mit Querruder und Klappen. Das niedrige Fluggewicht und moderne Enden der Tragflächen garantieren dem Modell ausgezeichnete Flugeigenschaften mit einer großen Geschwindigkeitsbreite, geringer Falltendenz entlang der Tragfläche bei niedriger Geschwindigkeit und hat eine ausgezeichnete Stabilität in Kurven, moderne Fernsteuersysteme sind voll nutzbar für eine Vielfalt an gesteuerten Einheiten an der Tragfläche (Butterfly-Mix, Mix Querruder-Klappen, Höhenruder-Klappen usw.)

Xenon

Technische Daten	
Spannweite	ca. 2.500 mm
Länge	ca. 1.340 mm
Tragflächeninhalt	ca. 53,5 dm ²
Abfluggewicht	ca. 1,2-1,5 kg
Flächenbelastung	ca. 22,5-28 g/dm ²

Informationen zu diesen und weiteren Produkten erhalten Sie im Internet unter www.aero-naut.de Lieferung nur über den Fachhandel.

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



gesamten Modells und Überprüfung der Schwerpunktage. Während der Phoenix 7 ohne Trimmgewichte exakt um die angegebene Marke auspendelt, rücken unerwartet der nicht parallele Verlauf von Leitwerks- und Flügelachse sowie die leicht negative Einstellwinkeldifferenz (EWD) in den Fokus. Die Bohrungen für die vorderen Lagerbolzen der Höhenleitwerke erhalten eine Korrektur von knapp 1,5 mm nach unten, wobei eine speziell erstellte Bohrschablone wertvolle Dienste leistet. Bei der Verklebung der Leitwerkshälften sorgt eine provisorische Helling für eine symmetrische Ausrichtung bis zum Aushärten des mit Microballons angedickten Epoxids.

Das Unterfüttern der Bugradauflage mit 7 mm starken Sperrholzstreifen hebt die Rumpflängsachse in eine nahezu horizontale Position und führt zu einem perfekten Start- und Landeverhalten. Als Tribut muss die Öffnung für die Bugradanlenkung nochmals nachgearbeitet werden. Einen ungeplanten Eingriff erfordert eine der vier nicht metrischen Flächenbefestigungsschrauben, die schon vor dem ersten Einsatz ihren Dienst versagt und samt Gegenstück ersetzt werden muss. Das Entfernen der Einschlagmutter offenbart die schwache Fixierung der hinteren Sperrholzverstärkung, die mit einer Extraportion angedickten Epoxids unverrückbar verankert wird.

Traumreisen

Der deutlich unterschätzte Zeitaufwand für den Aufbau des Phoenix 7 wird auf dem Flugfeld mehr als entschädigt. Mit dem leistungsstarken Antrieb beginnt der Spaß nach

Der in einem ersten Schritt auszufräsende Bereich kann durch die Vorgabe der Schablone leicht auf den Rumpf übertragen werden



Der Motor passt in die per Schablone freigelegte Öffnung kaum hinein. Sie muss erweitert werden



rasanter Beschleunigung schon nach kurzer Rollstrecke mit einem sauberen Start. Das von Anfang an unglaublich neutrale Verhalten bestätigt die im Vorfeld vorgenommenen Änderungen bei der Leitwerksmontage sowie die optimale Schwerpunktage. Der absolut verzugfreie Aufbau der aerodynamisch bedeutsamen Teile erübrigt beim Testmodell jegliche Trimmkorrektur. Das in allen Geschwindigkeitsbereichen unkritische Flugverhalten lädt direkt zu den ersten Kunstflugfiguren ein.

Anzeige

RC-TOY

NEU und Exklusiv! *macht die besten Preise!*

Flugzeug Konfigurator

Wählen Sie im Konfigurator Ihr Flugzeug aus. Es werden automatisch kompatible und empfohlene Komponenten angezeigt, die Sie dazu- oder abwählen können. Ihr individuelles Set einfach in den Warenkorb legen und **5%** auf den Gesamtpreis kassieren



Scan Code per Handy



149,-
Sickle Hotpoint 40 EP
- Spannweite: 1503 mm
- Oracover fertig bespannt



139,-
Cap 232 25E
- Spannweite: 1194 mm
- Oracover fertig bespannt



169,-
Yak-55
- Spannweite: 1480 mm
- Oracover fertig bespannt



249,-
Pitts 12 Phyton
- Spannweite: 1370 mm
- Oracover fertig bespannt



159,-
Zlin 50L 25E
- Spannweite: 1194 mm
- Oracover fertig bespannt



159,-
Sukhoi 31
- Spannweite: 1249 mm
- Oracover fertig bespannt

alle Modelle fertig bespannt mit Oracover und vormontiert



Zum Beispiel:

Sukhoi 31 „ARF“
- Spannweite: 1249 mm
- Oracover fertig bespannt

MINUS 5% =

278,20

Im Konfigurator:
1x Sukhoi 31 Modell
1x 3545MN RC Power Brushless Motor
1x YGE 30 i Brushless Regler
1x 2200 mAh 11,1V Akku 3s



-2%
Best Preis Garantie

Gültig für Produkte von Align, Walkera, Esky

08042 501055
info@rc-toy.de

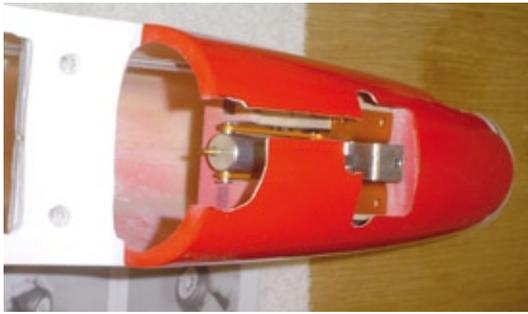
Versand innerhalb 1-2 Tagen
innerhalb Deutschlands



ab 50€ Bestellwert
Versandkostenfrei



online-shop
www.rc-toy.de



Die Mechanik des einziehbaren Bugfahrwerks passt genau in die vorgesehene Position



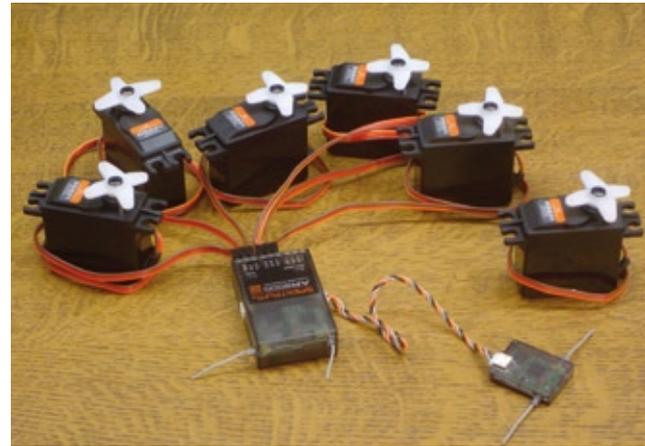
Das Drosselservo wandert in den Fahrwerksschacht und schafft so Platz in dem recht eng bemessenen Raum unter dem Flügel

Klassische RC-1-Programme lassen sich akkurat absolvieren und auch das bei der Einleitung des Trudelns zu erkennende Abreißverhalten begeistert vollends. Lediglich das nicht ganz neutral wirkende Seitenruder lässt den Phoenix 7 leicht aus Messerflugpassagen herausdrehen. Natürlich darf auch der tiefe Überflug mit Topspeed nicht fehlen, gefolgt von einem schier unendlichen Steigflug bis an die Sichtgrenze. Der Durst des Motors zwingt viel zu früh zur Landung. Großräumig und flach angesetzt, lässt sich bei befestigten Pisten zumeist das Bugrad nach dem Bodenkontakt des Hauptfahrwerks noch einen kleinen Moment lang in der Luft halten. Ein Indiz für die perfekte Positionierung der Fahrwerkselemente und ein Hinweis auf die nicht zu unterschätzende Landegeschwindigkeit, die eine ausreichend lange Landebahn erfordert.

Mit dem Abstellen des Motors ist die Zeitreise kurzzeitig beendet. Neben der Begeisterung über die herrliche Optik und den perfekten Flug rückt die nicht mehr ganz zeitgemäße Geräuschkulisse in den Fokus, die der hoch drehende Zweitakter mit sich bringt. Der Evolution-60-Motor beschert



Die Korrektur der sich aus den werksseitigen Bohrungen ergebenden negativen Einstellwinkeldifferenz erfordert Sorgfalt und lässt sich am besten mit einer Bohrschablone vornehmen



Sechs DS821-Digitalservos von Spektrum sind für den Phoenix 7 eingepant. Der Receiver AR9000 mit Satellit garantiert einen perfekten Empfang

dem Phoenix 7 mit einer 11 x 9-Zoll-APC-Luftschraube eine rasante Geschwindigkeit und kraftvollen Durchzug auch in groß angesetzten Figuren. Doch weder der dem Motor beiliegende Topfschalldämpfer noch das verwendete Resonanz-Dämpfersystem verschaffen dem Phoenix 7 einen sonoren Sound. Eine Entkopplung des Antriebs vom Rumpf durch Schwingungselemente wird in der knapp bemessenen Rumpfspitze ebenso schwierig wie andere gängige Maßnahmen zur Geräuschdämpfung. So wie jetzt ausgerüstet, erfüllt der Phoenix 7 messtechnisch zwar die Anforderungen der meisten Aufstiegs genehmigungen. Der Phonmesser zeigt in einer Entfernung von 25 Metern als durchschnittlichen Messwert passable 76 Dezibel an. Mit dem vom Hersteller empfohlenen Resonanzrohr lässt sich das bestimmt noch unterbieten und die Zeitreise in vollen Zügen genießen.



Bilanz

Mit dem Phoenix 7 bietet Horizon dem versierten Piloten einen Einblick in das unvergleichliche Flair des Modellflugs der 70er-Jahre. Die Auslieferung als ARF-Set verkürzt die früher üblichen, langen Bauzeiten enorm und führt sicher zu einem aerodynamisch perfekten Modell, das mit seinem klassisch-dezenten Finish zu einer fesselnden Zeitreise in die Ära des RC-1 einlädt. In Verbindung mit einem hochdrehenden 10-Kubikzentimeter-Zweitaktmotor werden atemberaubende Geschwindigkeiten erreicht und durch das völlig neutrale Flugverhalten in Kombination mit dem präzisen Steuerverhalten lassen sich klassische Kunstflugprogramme geradezu spielend absolvieren. Ein herrlich prickelnder Genuss, den man sich nicht entgehen lassen sollte.



Buch-Tipp

Das große Buch der Hubschrauber

Faszination Helikopter – das ganze Wissen in einem großartigen Bildband. Hubschrauber, Helikopter, Drehflügler – wie man sie auch nennt – eines gilt für alle: Ihre Dynamik und Vielseitigkeit und die anspruchsvolle Technik machen sie zu besonders faszinierenden Fluggeräten. Wer sich darüber umfassend informieren und aufregende Bilder genießen will, ist hier genau richtig.

Von der Steuerung über die Funktion der Rotornaben, von zivilen Rettungs- über militärische Aufklärungseinsätze bis zur Kunstflugtauglichkeit der Helikopter – Mauch liefert zu allen Bereichen allgemein verständlich aufbereitetes Hintergrundwissen. Jedes Kapitel ist reich bebildert mit Detail- und Gesamtansichten, Risszeichnungen und spektakulären Aufnahmen von Helikoptern im Einsatz.

„Das große Buch der Hubschrauber“ lässt nichts aus: Geschichte, Typen, Technik, Flugmanöver, Einsatzzwecke. Das ganze Hubschrauberwissen in einem reich bebilderten Band. Wer sich für Hubschrauber interessiert, der kommt an diesem Nachschlagewerk nicht vorbei. Geschichte, Typen, Daten und Fakten. All das ist in „Das große Buch der Hubschrauber“ übersichtlich aufbereitet.

Umfang: 160 Seiten, zirka 220 Abbildungen.
Format: 21,5 × 28,5 cm, Hardcover.
Preis: 29,95 Euro. Bestellnummer: 11455



Dieses Buch können Sie direkt im Modell AVIATOR-Shop bestellen. Weitere Infos gibt es in diesem Heft auf Seite 71 sowie im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de.

Anzeige

Es grünt so blau wenn ...



YAK 54 PNP
249,- €



LR1A Pogo 25e
129,- €



Advance 25e
89,95 €



Spektrum DX8
379,- €



AR8000
79,- €



Timon 2M
179,- €



Orion-EV 2.5M
219,- €



Vortex-ET 2.5M
289,- €



Strolch
28,98 €



Babe Bee
38,99 €



HEMPEL Modellflugwelt - Bankplatz 2 - 38100 Braunschweig



www.modellflugwelt.de



0531 24 24 555

Speedfaktor

Grundlagen der Geschwindigkeitsmessung



„Das ist aber ein schnelles Modell!“ Äußerungen wie diese hört man oft auf Modellflugplätzen. Tatsächlich gibt es schon seit einiger Zeit zwei diametral entgegengesetzte Entwicklungen. Auf der einen Seite werden Modelle, gerade durch die Verwendung moderner Materialien wie Hartschaum, immer leichter. In der Folge nimmt die Fluggeschwindigkeit immer weiter ab. Auf der anderen Seite sind in den letzten Jahren immer schnellere Modelle zu beobachten. Und dabei geht das nicht immer mit einer erhöhten Antriebsleistung einher. Selbst ultraschnelle Segler werden betrieben – man denke nur an das Dynamic Soaring.

Text und Grafiken: Tobias Pfaff

Doch die Aussage „ein schnelles Modell“ ist sehr subjektiv und natürlich ungenau. Wie lässt sich die Geschwindigkeit eines Modells messen? Dazu müssen wir uns erst mal klar machen, was „Geschwindigkeit“ eigentlich ist.

Ein physikalischer Begriff

In der Physik betrachtet man gerne Änderungen von Größen, vor allem solche, die sich mit der Zeit ändern. Diesen Änderungen gibt man dann einen Namen. Eine dieser Größen ist der Ort oder die Position. Verändert ein Körper mit der Zeit seine Position beziehungsweise seinen Ort, kann er das natürlich schneller oder weniger schnell tun. Man spricht dann von einer höheren oder geringeren Geschwindigkeit. Somit ist der Begriff Geschwindigkeit definiert als die Änderung des Ortes mit der Zeit. Ganz wichtig dabei ist, dass die Geschwindigkeit eine so genannte gerichtete Größe ist. Sie ist von der Orientierung im Raum abhängig. So kann man zum Beispiel mit dem Auto genau in östliche Richtung fahren. Dabei hat die Geschwindigkeit nach Osten dann einen gewissen Wert, die Geschwindigkeit nach beispielsweise Norden ist hingegen null. Ebenso könnte man alternativ nach Nord-Osten fahren. Dann läge eine so genannte Geschwindigkeitskomponente nach Norden und nach Osten vor, wie in Abbildung 1 dargestellt. Bei

Bewegungen im dreidimensionalen Raum, wie es beim Fliegen natürlich der Fall ist, lässt sich diese Betrachtung um die Höhe erweitern.

Grundlagen der Messtechnik

Physikalische Größen – gerade solche, die mit Veränderungen einhergehen – lassen sich oft nicht direkt

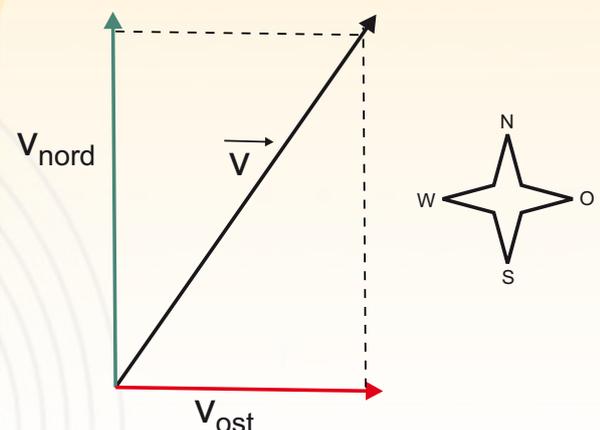


Abbildung 1: Ein Geschwindigkeitsvektor kann in mehrere Komponenten zerlegt werden

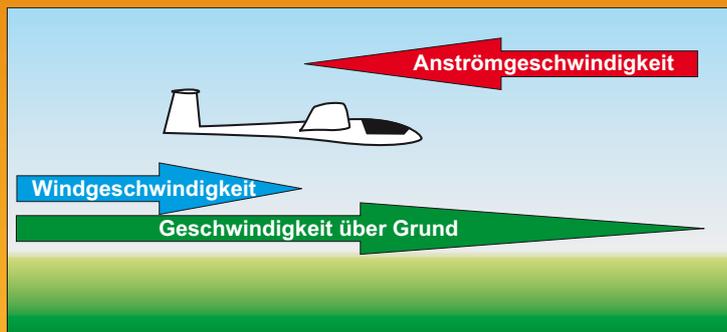


Abbildung 2: Ein Flugzeug hat zwei Geschwindigkeiten: die Geschwindigkeit über Grund (grün) und die Anströmgeschwindigkeit (rot)

messen. Man muss sie aus direkt messbaren Größen ableiten. Wenn es besonders ungünstig läuft, kann es passieren, dass zudem die Messung eine gewisse Zeit dauert oder aus zwei Messungen, die eine gewisse Zeitspanne auseinander liegen, zusammengesetzt wird. Dies alles hat bisweilen merkbare Auswirkungen auf die Qualität der Messung. Im Folgenden sollen nun die im Modellflug gängigsten Methoden der Geschwindigkeitsmessung unter den Gesichtspunkten Messprinzip, Messgenauigkeit und Verwendbarkeit betrachtet werden.

Zwei Geschwindigkeiten

Die Tatsache, dass es in der Fliegerei zudem noch zwei unterschiedliche Geschwindigkeiten gibt, die eine gewisse Relevanz besitzen, macht die Sache nicht unbedingt übersichtlicher. Betrachtet man einen Flugdrachen, so ist im einfachsten Fall seine Geschwindigkeit über dem Boden null. Er rührt sich nicht von der Stelle. Dennoch erzeugt seine Fläche einen Auftrieb dadurch, dass er von der Luft mit einer ausreichenden Geschwindigkeit angeströmt wird. Die Anströmgeschwindigkeit ist also grösser Null. Ein Flugzeug hingegen, das zum Beispiel gegen den Wind fliegt, hat sowohl eine Geschwindigkeit über Grund als auch eine Anströmgeschwindigkeit der Tragflächen. Da es gegen den Wind fliegt, ist die Anströmgeschwindigkeit der Tragflächen höher als die über Grund gemessene; vergleiche Abbildung 2.

Würde das Flugzeug mit dem Wind fliegen, so wäre es genau umgekehrt. Lediglich bei absoluter Windstille oder wenn es mit einem Winkel von genau 90 Grad quer zum Wind fliegt, stimmen Geschwindigkeit über Grund und Anströmgeschwindigkeit überein.

Beide Geschwindigkeiten sind von Bedeutung. Geht es zum Beispiel bei Wettbewerben darum, eine definierte Strecke in kürzester möglicher Zeit zurückzulegen, so ist die Geschwindigkeit über Grund von Bedeutung. Betrachtet man jedoch die Strömungsverhältnisse an den Tragflächen, so ist ausschließlich die Anströmgeschwindigkeit relevant. Es ist daher wichtig, Methoden zur Messung beider Geschwindigkeiten zu kennen.

Messung von außen

Man kann nun grundsätzlich zwei Klassen zur Messung der Geschwindigkeit anwenden. Zum Einen die Messung von außen, das heißt, das Messgerät oder die Messeinrichtung befindet sich am Boden fixiert. Dies soll in diesem Teil behandelt werden. Im Gegensatz dazu ist es

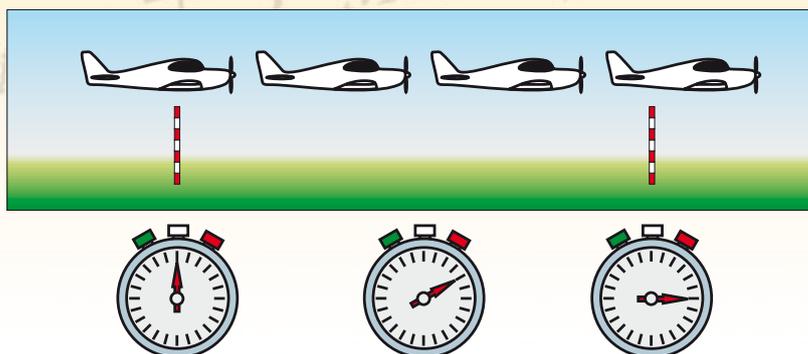
denkbar, dass sich die Messeinrichtung im Modell befindet. Das wird Gegenstand des zweiten Teils in der kommenden Ausgabe von **Modell AVIATOR** sein.

Abgesteckte Strecke

Die einfachste Möglichkeit ist, die Zeit zu messen, die ein Modell zum Zurücklegen einer gewissen Flugstrecke, die beispielsweise durch Geländemarken festgelegt ist, benötigt; dargestellt in Abbildung 3.

Diese Methode gehört zu den zusammengesetzten Messungen. Sie hat einige Vor- allerdings auch Nachteile. Ein deutlicher Vorteil ist, dass der Abstand der Geländemarken – hier Stangen – sehr exakt mit einem Maßband gemessen werden kann. Leider ist die Messung der Zeit, die das Modell von der ersten zur zweiten Marke benötigt, schon nicht mehr so leicht möglich. Sicher kann ein Beobachter diese Zeit mittels einer Stoppuhr messen, doch ist man dabei auf die Reaktionszeit des Zeitnehmers angewiesen. Hier liegt ein großer Fehlereinfluss, der umso gravierender wird, je schneller das Modell ist und je enger die Marken zusammenstehen. Man könnte nun zur Umgehung dieses Problems versuchen, die Zeitmessung mittels Lichtschranken zu automatisieren, doch dies ist aufwändig und erfordert, dass das Modell exakt geflogen werden müsste. Für schnelle Modelle ist diese Methode also vollkommen untauglich. Sinnvoll wird sie – eine normale Reaktionszeit des Zeitnehmers vorausgesetzt – wenn das Modell wenigstens einige Sekunden zum Zurücklegen der Strecke zwischen den Marken benötigt. Beträgt diese Zeit beispielsweise zehn Sekunden und der Zeitnehmer hat eine angenommene Reaktionszeit von 100 Millisekunden, so liegt die Genauigkeit dieser Messung bei 2 Prozent – je ein Prozent beim

Abbildung 3: Geschwindigkeitsmessung über Geländemarken und Zeitmessung



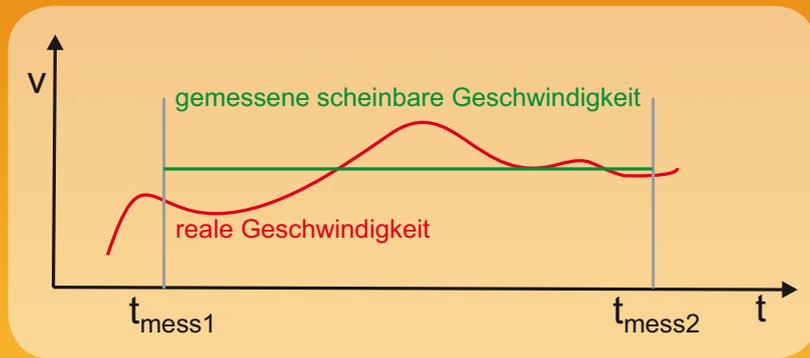


Abbildung 4: Bei einer Messung über Geländemarken werden Geschwindigkeitsänderungen nicht erfasst

Auslösen und Stoppen. Würde das Modell die Strecke in nur einer Sekunde zurücklegen, dann läge die Messgenauigkeit bei 20 Prozent. Sicher ein unzureichend hoher Wert.

Doch daneben hat diese Methode einen entscheidenden weiteren Haken. Sie erfasst nicht, was auf der Strecke zwischen den Marken geschieht. So wäre es vorstellbar, dass das Modell auf der Strecke zunächst beschleunigt, um dann wieder langsamer zu werden. Seine reale Geschwindigkeit hätte sich dabei laufend geändert, ohne dass dies bei der Messung berücksichtigt werden würde. Differenzmessungen ermitteln also nur einen über die Messstrecke beziehungsweise Messzeit gemittelten Wert der eigentlichen Größe; vergleiche Abbildung 4.

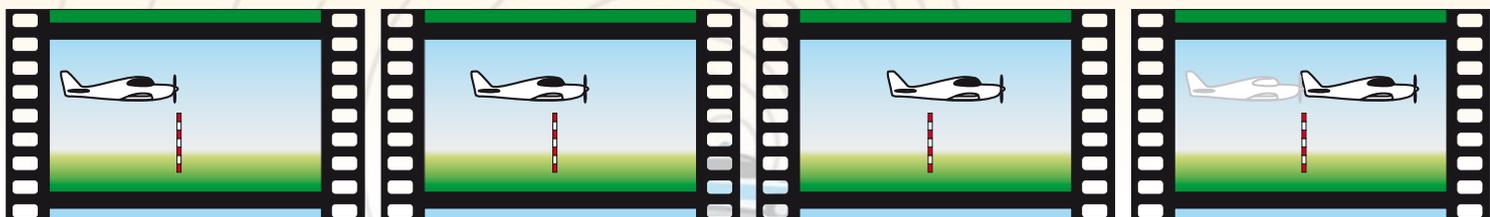
Erfassung via Video

Heute besitzt nahezu jede kompakte Digitalkamera eine Funktion zur Videoaufnahme. Die Bildraten liegen dabei in der Regel zwischen 15 und 30 Bildern in der Sekunde. Einige Modelle bieten sogar noch weit höhere Bildraten an. Dies lässt sich hervorragend zur Geschwindigkeitsmessung nutzen. Die Methode ist gleichsam eine Abwandlung der zuvor behandelten.

Die Kamera ist auf einem Stativ festgemacht und filmt, wie ein Flugzeug durch das Bildfeld fliegt. Zur Auswertung lässt man dann am Computer das aufgenommene Video in Einzelschritten abspielen und zählt die Bilder, die aufgenommen wurden, bis genau eine Rumpflänge des Modells zurückgelegt wurde – dargestellt in Abbildung 5. Als Markierung kann ein Objekt im Bild dienen, oder aber auch der Mauszeiger.

Da die Bildrate bekannt ist und die Rumpflänge leicht vermessen werden kann, braucht man nur die Anzahl der Bilder – das erste Bild zählt nicht – die Bildrate und die Rumpflänge miteinander zu verrechnen und erhält die Geschwindigkeit des Modells.

Abbildung 5: Mittels einer Video-Bilderserie lässt sich die Geschwindigkeit bestimmen



$$v = \frac{R}{N - 1} \cdot l$$

N = Anzahl der Bilder in der Videosequenz

R = Bildrate [1/s]

l = Rumpflänge [m]

Da die Messstrecke mit der Rumpflänge sehr klein ist und die Bildrate der Kameras üblicher Weise sehr exakt eingehalten wird, besitzt diese Methode eine sehr hohe Genauigkeit. Aber auch hier gilt, je langsamer das Modell beziehungsweise je grösser die Bildrate ist, desto exakter ist das Ergebnis. Weniger als zehn Bilder sollten es auf keinen Fall sein. Zudem sollte auf gute Lichtverhältnisse geachtet werden. Ist die Belichtungszeit zu lang, verschmiert das Bild des Modells durch die Bewegungsunschärfe so stark, dass eine genaue Position nicht definiert werden kann.

Auch diese Methode erfasst natürlich die Änderungen in dem Messintervall nicht. Da jedoch die Messstrecke recht kurz ist, ist kaum zu erwarten, dass sich auf der Länge des Rumpfs eine deutliche Geschwindigkeitsänderung einstellt.

Audio-Messungen (Dopplereffekt)

Eine weitaus elegantere Methode, die sich leider nur bei recht lauten Modellen anwenden lässt, ist die Doppler-Messung. Sie ist nach dem Physiker Christian Doppler benannt, der die Methode schon 1842 mathematisch voraussagte, noch bevor man sie wirklich messen konnte. Der Dopplereffekt ist erstaunlicher Weise aus dem Alltag bekannt. Man hört das Martinshorn eines sich nähernden Rettungswagens schon sehr deutlich, selbst wenn der Wagen noch weit entfernt ist. Hört man nun aufmerksam hin, so beobachtet man, dass sich die Tonhöhe des Martinshorn schlagartig verringert, wenn der Wagen vorbei fährt und sich schnell entfernt. Der Grund für dieses Phänomen ist einfach, wenn auch erstaunlich: Der Lautsprecher sendet eine Welle aus. Sie besteht aus periodisch aufeinanderfolgenden Druckschwankungen. Diese periodischen Druckschwankungen bezeichnen wir als Schall. Bewegt sich nun der Lautsprecher selbst in genau die Richtung, in der er auch die Welle aussendet, so wird er sich seiner eigenen Wellenfront hinterherbewegen. Die nachfolgend ausgesendeten Wellenfronten sind nun an der vorhergehenden dichter dran, als sie es wären, wenn der Lautsprecher unbeweglich still stünde. Die Fronten werden also in

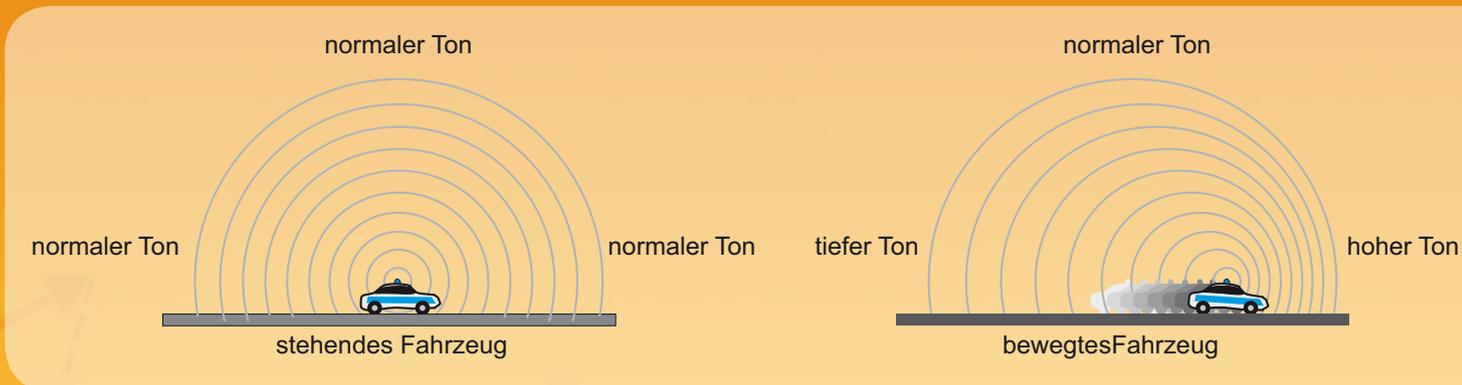


Abbildung 6: Stauchung und Dehnung der Wellenfronten eines bewegten Senders

Fahrtrichtung komprimiert. Gegen die Fahrtrichtung passiert nun genau das Gegenteil. Die Wellen werden gedehnt; siehe Abbildung 6.

Diese Stauchung und Dehnung macht sich auch in der Frequenz bemerkbar – wir hören eine veränderliche Tonhöhe. Diese Verschiebung der Tonhöhe lässt sich nun mittels akustischer Spektralanalyse, wie sie mit verschiedenen, teilweise kostenfreien Programmen möglich ist, leicht durchführen. Aus dem Frequenzsprung lässt sich dann recht präzise die Geschwindigkeit des Senders bestimmen; dargestellt in Abbildung 7.

Als Audioquelle kann eine Tonaufnahme, beispielsweise von der Tonspur eines Videos dienen. Als Schallquelle kann beim Modellflugzeug der Motor dienen, ebenso aber auch das Luftschraubengeräusch. Wichtig ist jedoch, dass sich während der Messung die Drehzahl nicht ändert. Die Formel lautet

$$v = c_{\text{Schall}} \left(\frac{f_{\text{Mess1}} - f_{\text{Mess2}}}{f_{\text{Mess1}} + f_{\text{Mess2}}} \right)$$

f_{Mess} = gemessene Frequenz [Hz]
 c_{Schall} = Schallgeschwindigkeit (ca. 335 m/s)
 v = Geschwindigkeit des Senders [m/s] (1 m/s=3,6 km/h)

Radarfalle

Eine weitere Möglichkeit, wenn auch mit Abstand die teuerste, ist die Messung mittels einer Radarquelle. Grundsätzlich gibt es dabei zwei Methoden. Die erste verwendet eine Abstandsmessung zum Objekt, indem die Laufzeit gemessen wird, die die Radarwelle vom Sender zum Objekt und wieder zurück benötigt. Diese Laufzeit ist äußerst gering, da sich Radarwellen mit Lichtgeschwindigkeit ausbreiten. Sie ist dennoch messbar. Aus zwei solcher Messungen in einem kleinen Zeitabstand lässt sich daher die Veränderung der Position des Objekts in diesem Zeitintervall bestimmen. Daraus ergibt sich direkt die Geschwindigkeit. Noch etwas anspruchsvoller ist eine Doppler-Radarmessung. Der zuvor erwähnte Dopplereffekt tritt nämlich nicht nur bei Schallwellen, sondern auch bei Lichtwellen auf. Hierbei wird die Veränderung der Wellenlänge der reflektierten Welle spektroskopisch bestimmt. Obwohl

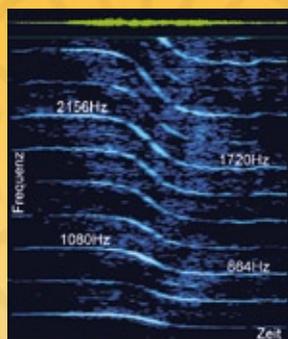


Abbildung 7: Audiospektrum eines mit zirka 135 Kilometer pro Stunde vorbeifliegenden Motormodells. Analysiert mit dem Freeware-Programm Spectrogram 5.1.7

mittels Radar eine sehr genaue Messung erfolgen kann, ist die Methode stark vom Winkel zwischen Sender und Objekt abhängig. Fliegt das Modell genau auf das Messgerät zu, wird tatsächlich die richtige Geschwindigkeit gemessen. Existiert jedoch ein Winkel zwischen Messgerät und Flugrichtung, so kommt es zu einer Unterschätzung der wahren Geschwindigkeit. Diese Methode misst nur die Geschwindigkeitskomponente, die auf das Gerät zeigt. Abbildung 8 veranschaulicht diesen Prozess.

Der Aufwand und die Anforderungen an die Messtechnik sind immens. Solche Messgeräte sind oft extrem teuer und lassen sich leider mit herkömmlichen Mitteln kaum selbst bauen. Daher bleibt diese Art der Messung im Modellflug eher die Ausnahme. Lediglich bei extrem hohen Geschwindigkeiten, beispielsweise beim Dynamic Soaring, findet sie Anwendung.

Ausblick

Neben den nun betrachteten Methoden zur Geschwindigkeitsmessung von außen, die zugleich die reine Geschwindigkeit über Grund gemessen haben, sollen im nächsten Teil die Methoden der Messung an Bord behandelt werden. Bis auf eine Ausnahme werden es Messungen der Anströmgeschwindigkeit sein.

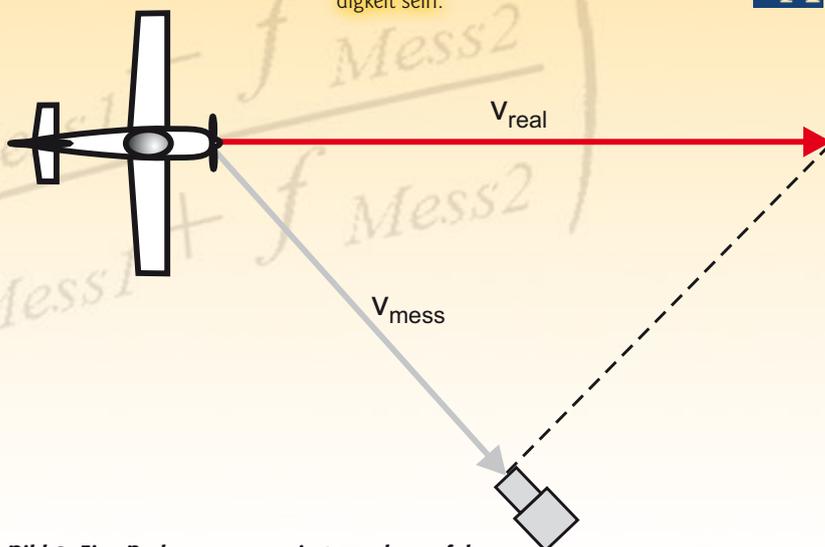


Bild 8: Eine Radarmessung misst nur den auf das Messgerät gerichteten Anteil des Geschwindigkeitsvektors

„Wir beraten Kunden auch

Im Gespräch mit Christian Kamann

In der Zeit von ARF, RTF und PNP gibt es nach wie vor eine Reihe von Firmen, die gegen den Strom schwimmen und Bausätze anbieten. Eine ist die Firma Fun Modellbau aus Bielefeld. Neben zahlreichen Bauplänen bekommt der Modellbauer auch Bausätze und Scale Zubehör für sein Traummodell. Mit Christian Kamann von Fun Modellbau sprach Modell AVIATOR-Autor Andreas Ahrens-Sander.



Die Liebe zum Detail erkennt man an dem japanischen Piloten

Modell AVIATOR: War Ihr erstes Modell ein Fertigflieger?

Christian Kamann: Nein. Gestartet habe ich meine Modellbautätigkeit 1996 mit einem Modellbaukasten, den ich auf dem Speicherboden fand. Mein Vater hatte den Baukasten wohl vergessen und so habe ich es zu Ende gebaut. Der nächste Schritt war mein BWL-Projekt 2002/2003, in meiner Studienzeit, im Anschluss daran erfolgte 2004 die Firmengründung. Angefangen mit Baukastenbestellungen bis hin zum Online-Shop erfolgte der Aufbau der Firma. Im Dezember 2010 sind wir in unsere neuen Räumlichkeiten umgezogen, in denen wir ein größeres Platzangebot haben.

Modell AVIATOR: Sie bieten dem Modellbauer viele Pläne und Bausätze an, an die man sonst nicht gelangt. Wo liegen die Schwerpunkte?

Christian Kamann: Wir sind in der Lage, zirka 450 Baukästen und fast die gleiche Anzahl an Bauplänen zu liefern. In unserem Programm führen wir Bausätze und Pläne von Don Smith, Nick Zirolli, AZM und Wendel

Die 2.540 Millimeter spannende Bearcat von VMI-Warbirds – eine Marke von Fun Modellbau – gehört zu den Highlights. Sie ist ausgerüstet mit einem 80-Kubikzentimeter-Motor, vorbildgetreuen Lüftungsklappen und einem Cockpitausbau



Geschäftsführer und Gründer von Fun Modellbau Christian Kamann freut sich über die positive Entwicklung der Firma

Kontakt

Fun Modellbau
Beckhausstraße 76
33611 Bielefeld
Telefon: 05 21/17 69 87
Telefax 05 21/17 24 43
E-Mail: funmodellbau@kamann-partner.com
Internet: www.fun-modellbau.de



beim Bau des Modells“

Hosteler, um nur einige zu nennen. Für Balsa USA, VMI Warbirds, haben wir den Generalvertrieb Deutschland übernommen. Ferner bieten wir ein reichhaltiges Zubehör für unsere Bausätze an, ein Rund-um-sorglos-Paket.

Modell AVIATOR: Die Pläne ließen sich auch über internationale Anbieter beziehen. Was zeichnet Ihr Angebot aus?

Christian Kamann: Durch die eigene Fertigung sind wir in der Lage, Kundenwünsche mit zu berücksichtigen. So können wir auch Modelle von Bausätzen bis maximal 20 Prozent vergrößern, falls ein Kunde das Modell doch etwas größer bauen möchte. Bei der Fertigung werden die Holz- und Metallteile zum großen Teil im Laser-Schneide-Verfahren, auf Maschinen für die Holzverarbeitung geschnitten. Das hat den Vorteil, dass fast keine Brandspuren am Holz zurückbleiben und für den Kunden entstehen keine Nacharbeiten an den Bauteilen. Einige wenige Teile werden noch mit CNC-Maschinen gefräst. Wir bieten unseren Kunden Holzbaukästen und Zubehör von vorbildgetreuen Modellen im Maßstab 1:5 bis 1:2 an. Dabei steht die Qualität der Produkte, die wir unseren Kunden anbieten, an erster Stelle. Besonderen Wert legen wir auf eine gute Beratung. Unser Geschäft ist nicht damit beendet, dass der Kunde einen Bausatz erworben hat, wir beraten ihn auch beim Bau des Modells.

Modell AVIATOR: Bei vielen Modellbauern herrscht die Meinung vor, dass amerikanischen Bausätze nicht dem europäischen Stand entsprechen. Stimmt das?

Christian Kamann: Die Baukästen, die in den USA direkt für uns gefertigt werden, entsprechen den Ansprüchen, die unsere Kunden an uns stellen. Viele Baukästen fertigen wir nach den Plänen der Hersteller aus den USA selbst. Durch diese beiden Punkte haben wir einen direkten Einfluss auf die Ausführung der Baukästen und deren Qualität.

Modell AVIATOR: Wie sieht es mit dem Angebot von qualitativ hochwertigem Zubehör aus?

Christian Kamann: Angefangen vom Antrieb über Fahrwerke bis hin zum Cockpit bieten wir ein großes Zubehörsortiment. Neben Bausätzen vom Cockpit kann



Blick in das Cockpit einer Me 109. Es zeigt, dass man mit wenig Aufwand viel Wirkung erzielen kann



Frästeilesatz und einige GFK-Teile eines Mercedes-Motors für einen Warbird aus dem Ersten Weltkrieg



Der Teilesatz einer D.H. 89 Dragon Rapide mit 2.480 Millimeter Spannweite wurde per Lasertechnik aus dem Holz geschnitten

der Kunde auch ein fertiges für sein Modell bekommen. Wir können auch eines nach den Angaben des Kunden herstellen, dazu sind eine Maßzeichnung und Bilder vom Original notwendig. In beiden Fällen dauert die Fertigung des Cockpits 6 bis 8 Wochen.

Modell AVIATOR: Was unternehmen Sie, um fortlaufend einen hohen Qualitätsstand zu halten?

Christian Kamann: Wir beschäftigen insgesamt sieben Mitarbeiter, von denen einer ausschließlich für die Qualitätssicherung zuständig ist. Alle Baukästen, die wir direkt aus den USA beziehen, werden geöffnet und überprüft. Leisten oder Bretter, die einen Verzug aufweisen, werden ausgewechselt. Wir stehen mit unseren Namen für die Qualität und die Vollständigkeit aller ausgelieferten Produkte ein. Sollte es jedoch mal vorkommen, dass ein Teil nicht im Baukasten enthalten ist, so sind wir in der Lage, dieses Teil umgehend den Kunden zuzusenden. Das ist gegenüber der heutigen ARF-Mentalität ein großer Vorteil.

Modell AVIATOR: Was für Neuheiten planen Sie 2011?

Christian Kamann: Seit Mai haben wir den Vertrieb der Kolm-Motoren übernommen. Ferner werden wir ab Mitte des Jahres Holzbaukästen oder fertige Modelle von Booten im Programm aufnehmen. Neu ist die Erweiterung der Produktpalette durch Scale-Modellautos im Maßstab 1:4 und 1:5. Und dass wir weitere Flugmodelle und Baupläne anbieten, ist nicht auszuschließen.



CNC-Fräsen beziehungsweise Laser-Schneiden, so entstehen die Bausätze bei Fun Modellbau. Durch die eigene Fertigung kann Fun Modellbau auf spezielle Kundenwünsche eingehen

Bausatz von einem Cockpit für eine Me 109, damit wird der Cockpitausbau für den Erbauer vereinfacht



JETZT BESTELLEN



**68 Seiten im A5-Format,
8,50 Euro zuzüglich
2,50 Euro Versandkosten**

**Im Aerobatic-Workbook werden
Neulinge und fortgeschrittene
Kunstflugpiloten gleichermaßen
an die Hand genommen.**

- Alles über Modelle & Figuren
- Technisches & aerodynamisches Basiswissen
- Schritt-für-Schritt-Erklärungen
- Vom Erstflug bis zur Torque-Rolle

**Leseprobe unter
www.aerobatic-workbook.de**

DIREKT BESTELLEN
unter www.alles-rund-ums-hobby.de
oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-100



FACHHÄNDLER

Anzeige

00000

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

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6
09306 Rochlitz

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

CNC Modellbau Schulze
Cecilienplatz 12
12619 Berlin
Tel.: 030/55 15 84 59
Internet: www.modellbau-schulze.de
E-Mail: info@modellbau-schulze.de

Berlin Modellbau
Tretsch Zeile 17-19
13509 Berlin
Tel.: 030/40 70 90 30

Modellbauzentrum Staufenbiel
Seeveplatz 1
21073 Hamburg
Tel.: 040/30 06 19 50
Fax: 040/300 61 95 19

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

Modellbauzentrum Staufenbiel
Harksheider Straße 9-11, 22399 Hamburg
Tel.: 040/602 20 39, Fax: 040/602 10 82

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

Mini-Z Shop
Ilseder Hütte 10
31241 Ilsede
Tel.: 0 51 72 / 91 22 22
Fax: 0 51 72 / 91 22 20
E-Mail: info@mini-zshop.de
Internet: www.mini-zshop.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

40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

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

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

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

50000

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

Modellbau Derkum
Blaubach 26-28
50676 Köln
Tel.: 02 21/ 21 30 60
Fax: 02 21/23 02 69
E-Mail: info@derkum-modellbau.com

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

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

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

30000

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

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

60000**MZ-Modellbau**

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

Parkflieger.de

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
 61130 Nidderau

Wings-Unlimited

Siemensstraße 13
 61267 Neu-Anspach
 Tel.: 060 81/161 26
 Fax: 06 081/94 61 31
 Internet: www.wings-unlimited.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

Modellbaubedarf Garten

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

Lismann Modellbau-Elektronik

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

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

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

Modellbau Scharfenberger

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

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

Cogius GmbH

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

Modeltechnik

Büchelberger Straße 2
 71540 Murrhardt
 Tel.: 071 92/13 43
 E-Mail: armineder@freenet.de

Modellbaucenter Meßstetten

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

STO Streicher

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

Modellbau Guru

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

FMG Flugmodellbau Gross

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

Modellbau-Offenburg.com

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

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

Litronics2000

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

70000**80000****SPERRHOLZSHOP**

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

WWW.ENGELMT.DE**Der Großmodell-Spezialist!**

Modelle * Motoren * Luftschrauben *
 RC-Elektronik * Zubehör * Dekorbögen

Werkzeuge aus Wolframcarbit.

Den Unterschied werden Sie schleifen!

Ausführliche Infos unter www.permagrit.de**www.rc-modellscout.de****KAISER Modellbau**www.kaisermodebbau.deinfo@kaisermodebbau.de

Fischbacherstraße 26 a, 65779 Kelkheim

Telefon: 061 95/75 68 19 oder 01 72/660 74 52

Faserverbundwerkstoffe

Seit über 30 Jahren

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

Epoxyharze
 Polyesterharze
 PU-Harze
 Silikonkautschuke
 Modellbauschäume

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

Faserverbundwerkstoffe
 Katalog 2011
 gültig ab 01.02.2011

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

Neuester Katalog
 auch als Download unter
www.bacuplast.de

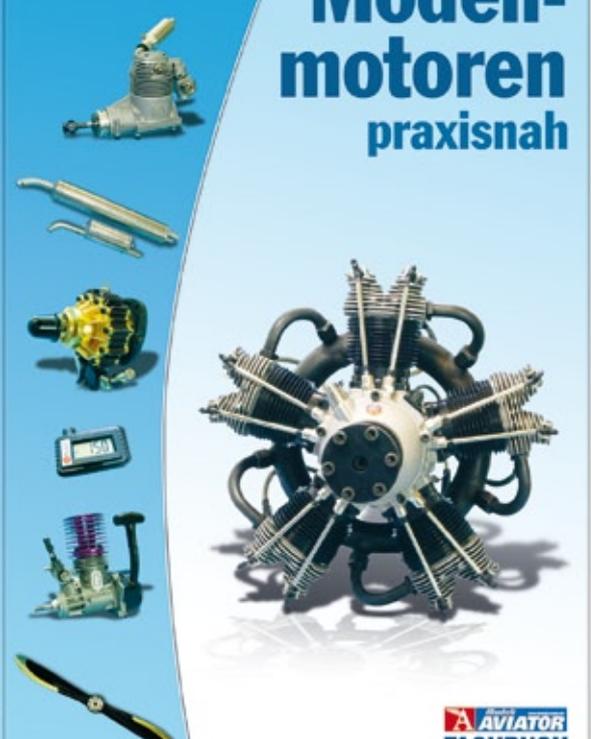
Das Standardwerk

A FACHHÄNDLER

Anzeige

Werner Frings

Modellmotoren praxisnah



AVIATOR FACHBUCH

200 Seiten

Über 200 Seiten stark ist das neueste Werk „Modellmotoren – praxisnah“ von Modellmotoren-Spezialist Werner Frings, der beruflich fast täglich mit sämtlichen Motoren-Arten für den Modellflugsport zu tun hat.

Praxis

Praxisnah erklärt Werner Frings die Anwendung und Besonderheiten von Motoren sowie deren theoretische Grundlagen.

Grundlagen

Auch die funktionellen Zusammenhänge und Abläufe kommen in dem Fachbuch nicht zu kurz.

Leicht verständlich

Alles Wissenswerte zu Themen wie Verschleiß, Kühlung und Schmierung wird leicht verständlich erklärt und hilft so gleichermaßen Einsteigern wie Profis, ihre Modellmotoren richtig zu pflegen, zu warten und zu betreiben.

Alle Motorentypen

Selbstverständlich wird auch auf die Besonderheiten der verschiedenen Motorentypen wie beispielsweise Zweitakt-, Viertakt-, Mehrzylinder- und Sternmotoren sowie die Wahl der passenden Luftschaube eingegangen.

Leseprobe unter
www.modellmotoren-praxisnah.de

90000

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

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

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

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

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

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

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

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

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

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
Fliederweg 5
85445 Oberding
Tel.: 081 22/90 21 33
Fax: 081 22/90 21 34
E-Mail: info@innostrike.de
Internet: www.innostrike.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

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

Edi's Modellbau Paradies
Schlesierstraße 12
90552 Röthenbach
Tel.: 09 11/570 07 07
Fax: 09 11/570 07 08

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

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 Schaub
Bergstraße 8
86573 Obergriesbach
Tel.: 08251/8969380
Fax: 08251/8969384
E-Mail: info@der-modellbau-profi.de
Internet: www.der-modellbau-profi.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

Schaaf Modellflugshop
Am Bahndamm 6
86650 Wendingen
Tel.: 071 51/500 21 92
E-Mail: info@modellflugshop.info

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

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

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

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:
Wellhausen & Marquardt Medien, Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg

■ Ich will das Buch „Modellmotoren – 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 Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

AV1107

Mehr attraktive Angebote: www.alles-rund-ums-hobby.de
Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-100, Telefax: 040/42 91 77-199
Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

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

Modellsport Schweighofer

Wirtschaftspark 9, 8530 Deutschlandsberg
Tel.: 00 43/34 62/25 41 60
Fax: 00 43/34 62/75 41
E-Mail: modellsport@der-schweighofer.at
Internet: www.der-schweighofer.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

MIWO Modelltechnik

Kärntnerstraße 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

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,

Felsplattenstraße 42
4055 Basel, 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 Ruppertswil
Tel.: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramslers@bluwin.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

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

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-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg

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

Abo-service:

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

Anzeigen

Transportständer aus
Hartschaum oder EPP,
leicht, stabil und steckbar

Jetzt Neu!
Flächenständer



Raschke IT Solution

Inh. Jürgen Raschke
Im Oberen Grund 7
55545 Bad Kreuznach
Tel.: 06718966061
Fax: 06718966062
Internet: www.modellstaender.de
E-Mail: info@modellstaender.de



Wissen kompakt



Sammeln Sie Test & Technik für den Modellflugsport in diesem attraktiven Sammelordner. Durch stabile Stäbchen gehalten, bleiben die Hefte vollkommen unbeschadet.

Einen Bestell-Coupon finden Sie auf Seite 72 in dieser Ausgabe.

Dieses und mehr attraktive Angebote gibt's im Internet:

www.alles-rund-ums-hobby.de



cnc-Technical

Ausstattung
Alle unsere Maschinen sind voll aufgebaut und getestet. An allen 3 Achsen sind Kugelumlauf Spindeln verbaut, sowie Linear Führungen. Die Maschine verfügt über eine 1,5 Kw HF Spindel und hat somit genügend Kraft Reserven. Die Schrittmotoren haben 4,8 A 1/8 Schritt. Das Maschinenbett ist aus Aluminium Guss, Untergestell ist aus Stahl. Software Type 3 ist selbstverständlich im Lieferumfang enthalten, Multilingual / deutsch

Zum Beispiel **HPS-6090 / 240 Kg.**

www.cnc-technical.de

Positioniergenauigkeit < 0,03
X Y Z Genauigkeit < 0,03
Achsauflösung < 0,01
Max. Stromaufnahme 2 Kw
Max. Geschw. 25000 mm
Max. Abt. Gesch. 15000 mm
Spindel 0 - 24000 U/min
Kugelumlaufspindel
Programmierung HPGL code
Referenz / Endschalter
Versorgungsspannung 220 V
Modell HPS-6090

Preis 4.890,- Euro

Schindler cnc-technical Hebelstrasse 32 D-79379 Müllheim
Tel. 07631-5125 Fax 07631-16140



RC-Flight-Control 01/2011

Lernen Sie, zu fliegen - mit dem Fachmagazin rund um moderne Video-Übertragungssysteme und alle Neuheiten der Telemetrie. Außerdem informiert ein großer Vergleichstest über die aktuellen Videobrillen und über die neue Kamera für geniale HD-Bilder.

Artikel-Nr. 12627
€ 8,50



Modell-Turbinen praxisnah
Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah schafft Klarheit über die Funktionsweise, den Einsatz und die Hintergründe beim Umgang mit Modellturbinen.

164 Seiten
Artikel-Nr. 12508
€ 19,80

Flug Simulator 2010

Mit dem Flug-Simulator wird der Traum vom Fliegen Wirklichkeit werden. Realismus pur, technologische Innovation und unvergleichbare Spieltiefe zeichnen diesen Simulator aus – alle Flüge wurden nach realen Vorbildern generiert. Mit Flug- und Flughafenverkehr, realitätsnaher Flugphysik sowie Navigations-Funkverkehr.

Artikel-Nr. 12618
€ 14,99



Flugrettung - Die Simulation

In diesem PC-Spiel sind Sie ein ausgebildeter Pilot der Flugrettung und Leiter eines Rettungsteams. Ihre Rettungsmannschaft wird immer dann gerufen, wenn es um Sekunden geht. Als Leiter der Flugrettung müssen Sie bei schweren Unfällen Entscheidungen treffen und benötigen bei Katastrophen und Extremsituationen die perfekte Strategie.

Artikel-Nr. 12619
€ 19,99

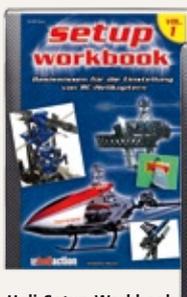


Heirate nie ...
Monique Lhoir

Satirische Kurzgeschichten über das Leben als Partnerin eines Modellbauers.

100 Seiten
Artikel-Nr. 10977
€ 9,80

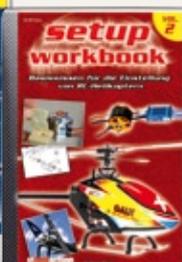
Leseprobe unter:
www.heiratenie.de



Heli-Setup-Workbook Volume I und II
Wolfgang Maurer

Mit den Setup-Workbooks lernen Sie, Ihren Heli besser zu verstehen und können technische Probleme künftig gezielt lösen.

68 Seiten, Format A5
Heli-Setup-Workbook Volume I: Artikel-Nr. 11458
Heli-Setup-Workbook Volume II: Artikel-Nr. 11604
je € 8,50



Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin 01/2011

Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin hält alles bereit, was Piloten interessiert: Testberichte aktueller Modelle, Akkus sowie Motoren, Vergleiche verschiedener Antriebsstränge und leicht verständlich erklärte Grundlagen. Mit Berichten über den aktuellen Stand der Forschung zum Elektroantrieb wagt die Redaktion einen Blick auf die Zukunft des Elektroflugs.



Artikel-Nr. 12634
€ 14,80



Weitere DMFV-Fibeln finden Sie auch in unserem Online-Shop

DMFV-Wissen Lithium Lithium-Akkus in Theorie und Praxis
Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach
68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 11633, € 12,00

Koaxial-Heli-Fibel – Grundlagen, Technik und Flugpraxis
Walter Neyses
68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 11349, € 12,00

DMFV Wissen Hangflug – Grundlagen, Technik und Flugpraxis für Hangflieger
Michal Šip
68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr.: 11570, € 12,00



RC-Heli – Leitfaden für Einsteiger
3 DVDs

Von der Theorie bis zum ersten Alleinflug wird alles erklärt und praktisch vorgemacht, was man auf dem Weg zum Heli Piloten wissen muss.

Artikel-Nr. 10666
€ 29,90

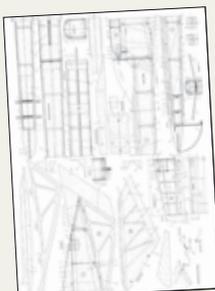
Weitere Baupläne finden Sie im Internet unter: www.alles-rund-ums-hobby.de



Bauplan 001 – Funmodell Mini-E-Orion
Georg Friedrich
Maßstab 1:1 und 1:3

Der Mini-E-Orion ist das perfekte Depron-Spaßmodell. Mit einfachsten modellbauerischen Kenntnissen entsteht ein Modell mit 580 Millimeter Spannweite und hervorragenden Flugeigenschaften.

Artikel-Nr. 00001
€ 9,50



Bauplan 002 – Entenmodell Phönix
Georg Friedrich
Maßstab 1:1, 1:2 und 1:3

Enten haben viele Vorteile gegenüber Normalmodellen. Das gilt auch für das von Georg Friedrich konstruierte Enten-Segelflugmodell Phönix. Das Modell mit einer Spannweite von 1.722 Millimeter verfügt über außerordentliche Flugeigenschaften.

Artikel-Nr. 00002
€ 15,50



Ihren Bestell-Coupon finden Sie auf Seite 72
Bestell-Fax: 040/42 91 77-199
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

Beachten Sie bitte, dass in jedem Fall Versandkosten nach Gewicht berechnet werden. Diese betragen innerhalb Deutschland maximal € 5,-. Auslandspreise gerne auf Anfrage.



Die Modellbauer – Leidenschaft nach Maß

Modellbau ist in Deutschland populär wie nie. Unzählige Arbeitsstunden und Tausende von Euro investieren Hobby-Bastler und Profibauer, um sich als Kapitän, Pilot oder Rennfahrer maßstabsgetreu ihre Kindheitsträume zu erfüllen. Werfen Sie mit dieser DVD eine Blick in die Werkstätten und Bastelkeller.

Laufzeit 270 min
Artikel-Nr. 11584
€ 14,99

Modellhubschrauber tunen – Erweiterungen und Umbauten

Stefan Pichel

Einzelne Tuning-Projekte werden anhand vieler Abbildungen und eingängiger Beschreibungen so erklärt, dass sie auch von unerfahrenen Piloten umgesetzt werden können.

132 Seiten
Artikel-Nr. 11404
€ 15,90



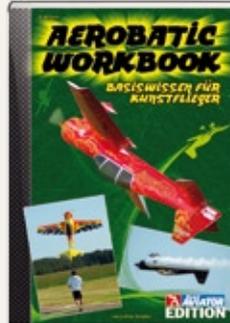
Aerobic-Workbook

Lothar Schäfer

Detaillierte Beschreibungen zahlreicher Kunstflugfiguren inklusive der Knüppelstellungen am Sender machen das Aerobic-Workbook zu einem unverzichtbaren Begleiter für Einsteiger und für alle, die ihre Kunstflugfähigkeiten erweitern wollen.

68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 11428
€ 8,50

Leseprobe unter:
www.aerobic-workbook.de



RC-Helikopter richtig fliegen - Schritt für Schritt zum Flugerfolg

Dieter Schulz

Alles Wissenswerte rund ums Thema Hubschrauber-Modellflug erfahren Sie in diesem Buch. Es liefert wertvolle Tipps und führt Sie Schritt für Schritt zum Flugerfolg.

128 Seiten
Artikel-Nr. 11602
€ 19,95



Die Hubschrauber Flugschule, Mit Flugtechnik für RC-Heli-Piloten

Helmut Mauch

Ein Lehrbuch, das die Grundlagen für den Flug mit Helikoptern und RC-Modellen.

144 Seiten, 200 Abbildungen
Artikel-Nr. 11566
€ 29,95



RC-Flugmodelle richtig fliegen

DVD

In 15 aufeinander aufbauenden Übungen zeigt Ihnen diese DVD, wie Sie zu einem erfolgreichen und sicheren Flugmodellpiloten werden. Außerdem führt die Flugschule Sie in die Geheimnisse der Fernsteuerung ein und zeigt Ihnen als besonderes Highlight, wie Sie selbst Kameraflüge absolvieren können.

Laufzeit 60 min
Artikel-Nr. 12578
€ 24,95



RC-Helikopter richtig fliegen

DVD

Das Modell zu starten, in der Luft zu halten und sicher zu landen, erfordert viel Übung. Diese DVD zeigt Ihnen in 16 aufeinander aufbauenden Übungen, wie Sie zu einem erfolgreichen und sicheren Modellhelikopter-Piloten werden.

Laufzeit 60 min
Artikel-Nummer: 12579
€ 24,95



RC-Flugmodelle richtig fliegen

Thomas Riegler

Schritt für Schritt werden Sie erfolgreich in die faszinierende Materie des Modellfliegens geleitet und können sich bald erfolgreich an die ersten Flugmanöver machen. Dieses Buch erklärt Ihnen dazu die notwendige Theorie von Aerodynamik und Elektronik. Inklusive DVD: RC-Flugmodelle richtig montieren, steuern und fliegen.

122 Seiten
Artikel-Nummer: 11609
€ 19,95



Das große Buch der Hubschrauber

Helmut Mauch

Hier wird nichts ausgelassen: Geschichte, Typen, Technik, Flugmanöver, Einsatzzwecke. Das ganze Hubschraubewissen in einem großartigen Bildband.

160 Seiten, 220 Abbildungen
Artikel-Nr. 11455
€ 29,95

LESE-TIPP
auf Seite 59



RC-Helikopter richtig einstellen und tunen

DVD

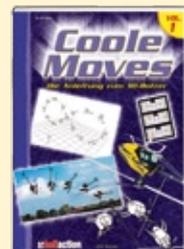
Die in dieser DVD beschriebenen Tuningmaßnahmen zeigen nicht nur, wie man seinen neuen RC-Hubschrauber von Beginn an auf Vordermann bringt, sondern auch wie man ältere Modelle verbessert.

Artikel-Nr. 12622
€ 19,95

RC-Helikopter richtig einstellen und tunen

Wie verbessert man ein Modell mit wenigen Handgriffen und worauf muss man besonders achten? Diese Fragen werden in diesem Buch Schritt für Schritt erklärt, dies sowohl bei Elektro-Hubschraubern als auch bei Modellen mit Verbrennungsmotoren.

Artikel-Nr. 12631
€ 19,95



Cool Moves

Jörk Hennek

Vom einfachen Looping bis zum Rainbow im „american style“ werden beliebte Heli-3D-Figuren in leicht nachvollziehbaren Step-by-Step-Anleitungen dargestellt. Der Schwierigkeitsgrad der Figuren reicht dabei von leicht bis mittelschwer. Dieses Workbook ist also für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet.

68 Seiten, Format A5
Artikel-Nummer: 11603
€ 8,50

KEINE VERSANDKOSTEN
ab einem Bestellwert von 25,- Euro

Top-Seller im Online-Shop

Modell AVIATOR ABO BESTELLKARTE

Ich will Modell AVIATOR bequem im Abonnement für ein Jahr beziehen. Die Lieferung beginnt mit der nächsten Ausgabe. Der Bezugspreis beträgt jährlich € 50,00* (statt € 57,60 bei Einzelbezug). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, **ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück.**

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

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo. (mit Urkunde)

Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe. Die Lieferadresse:

Vorname, Name
 Straße, Haus-Nr.
 Postleitzahl Wohnort
 Land
 Geburtsdatum Telefon
 E-Mail

Vorname, Name
 Straße, Haus-Nr.
 Postleitzahl Wohnort
 Land
 Geburtsdatum Telefon
 E-Mail
 Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)
 Bankleitzahl Konto-Nr.
 Geldinstitut
 Datum, Unterschrift

*Abo-Preis Ausland: € 60,00

Abo-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. AV1107

Modell AVIATOR

Ihre Abo-Vorteile

- ✓ 0,60 Euro pro Ausgabe sparen
- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderheft und Bücher

◀ Ihre Bestellkarte

Einfach ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

Leserservice
 Modell AVIATOR
 65341 Eltville

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

E-Mail: service@modell-aviator.de

Modell AVIATOR SHOP BESTELLKARTE

Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 4,80.

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
 Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)
 Bankleitzahl Konto-Nr.

Mehr attraktive Angebote online: www.alles-rund-ums-hobby.de

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

Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-100, Telefax: 040/42 91 77-199
 E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

AV1107



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:

Wellhausen & Marquardt Medien
 Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
 22085 Hamburg

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

E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

Ja, bitte veröffentlichen Sie meine Kleinanzeige in Modell AVIATOR & modell flieger

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

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

Mit dem Kleinanzeigen-Verband von Modell AVIATOR und Modell flieger 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:

wellhausen marquardt
 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.



Modell AVIATOR 06/2011



Die Top-Themen:
Extra 300 3D-Maschine
von ExtremeFlight/Hacker,
HoTT von Graupner,
Eurofighter – Jet von
Composite ARF
Bst.Nr.: 12646

Modell AVIATOR 05/2011



Die Top-Themen:
Mini-Hawk von
Staufenbiel, Waco YKS-6
von J Perkins, Trend FPV,
Bird-Dog von Pichler, Heli
E-Rix 500 von Jamara
Bst.Nr.: 12636

Modell AVIATOR 04/2011



Die Top-Themen:
Big Delta - Dolphin von
Wild Technik, Nürnberg-
Special, First-Look: Dog-
fighter von Multiplex,
Neue Energie – LifePO4
Bst.Nr.: 12623

Modell AVIATOR 03/2011



Die Top-Themen:
Tandem-Falke – das
Modell zum Original,
Micro-Beast von Horizon,
Downloadplan: Neuport-
monoebene
Bst.Nr.: 12610

Modell AVIATOR 02/2011



Die Top-Themen:
Midget Mustang von
Pichler, Viper Jet von
Tomahawk Design,
FX-20 von robbe, Blue
Airlines Atlanta
Bst.Nr.: 12597

Modell AVIATOR 01/2011



Die Top-Themen:
Raver von Schweighofer,
L-Spatz 55 von robbe,
Stinson Reliant von
Horizon, Wow...! von
Hype,
Bst.Nr.: 12581

Modell AVIATOR 12/2010



Die Top-Themen:
T-Rex 550 3G von Align,
Jodel Robin 400 von
Lindinger, DX8 von
Spektrum, Minimoa
von Staufenbiel
Bst.Nr.: 12515

Modell AVIATOR 11/2010



Die Top-Themen:
Porträt Sopwith Pub,
Horizon Airmeet, FunJet
von Multiplex, Parrot
AR.Drone mit iPhone,
EF Extra 300 von Hacker
Bst.Nr.: 11636

Modell AVIATOR 10/2010



Die Top-Themen:
Suchoj Su-26 von E-Flite,
Funcopter von Multiplex,
Tracer von Cumulus-
Modellbau, Jetflugtage,
Aircombat WM
Bst.Nr.: 11627

Modell AVIATOR 09/2010



Die Top-Themen:
FlyCamOne3 von ACME,
Edge 540 Red Bull
Chamblyss von Kyosho,
Eurofighter von Krick
Modelltechnik
Bst.Nr.: 11601

Modell AVIATOR 08/2010



Die Top-Themen:
F4F Wildcat von Parkzone,
3D-Knaller – Extra MX 58
von Braeckman, Sportiv –
Glasair von Pichler, Festival
– Leser testen robbe,
Bst.Nr.: 11583

Modell AVIATOR 07/2010



Die Top-Themen:
Downloadplan Swatter
Hase, Hurricane 425 vom
Heli Shop, Vorbild-Doku
Cassutt, Superstarlight
von MG-Modellbau,
Bst.Nr.: 11564

Modell AVIATOR 06/2010



Die Top-Themen:
Mini Titan von Thunder
Tiger, Phoenix von Arkai,
Impressivo von Himm-
lischer Höllein, Beleuch-
tung von Sitact
Bst.Nr.: 11555

Modell AVIATOR 05/2010



Die Top-Themen:
Streamtec von Simprop,
Laverda Super Falco, Yak-
55 SP von CARF-Models,
Blade SR von Horizon,
Dremel-Bohrer im Test
Bst.Nr.: 11542

**Ihre Bestell-Karte finden
Sie auf Seite 72.**

Bestell-Fax: 040/42 91 77-199,
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de
Bitte beachten Sie, dass in jedem Fall Versandkosten
nach Gewicht berechnet werden. Diese betragen
innerhalb von Deutschland maximal € 5,- .
Auslandspreise gerne auf Anfrage.

**Alle Ausgaben
finden Sie unter:**

www.modell-aviator.de/Shop



Anzeigen

Klapptriebwerks Messe 2011

Flugvorführungen
Besichtigung
Verkauf

**Modellflugplatz
Herrieden-Stadel**

Freitag: 14:00 - 18:00 Uhr
Samstag: 9:00 - 19:00 Uhr
Sonntag: 9:00 - 15:00 Uhr

29. bis 31. Juli 2011 Eintritt frei

www.rc-modellscout.de

... einen Modellbauer

Satirische Kurzgeschichten über
das Leben als Partnerin eines
Modellbauers.

Artikel-Nr. 10977

**Mehr Informationen,
mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop
www.alles-rund-ums-hobby.de**

Scale-Modelle in Perfektion

KOLM ENGINES
YMI-WARBIRDS
ARF Warbirds
mit GFK-Rumpf
**ÜBER 450
Baukästen
lieferbar**

Besuchen Sie uns 12-14 August in Soest

**PRO WING
INTERNATIONAL**

www.fun-modellbau.de **www.kolm-motoren.de**
Kamann & Partner • 33611 Bielefeld • Beckhausstrasse 76 • Tel.: 05 21 / 17 69 87

Auf Landung

Einsteiger-Basics zur Fernsteuerung und Ruderfunktionen

Moderne Computer-Fernsteuerungen sind ein Segen für den Modellflieger. Die Funktionsfülle und Programmiermöglichkeiten eines Senders erlauben es, das Modell optimal den eigenen Bedürfnissen anzupassen. Genau das ist zu Beginn der Modellfliegerkarriere aber auch ein großes Hindernis. Was ist mit Expo oder Servo-Reverse gemeint? Wir erklären die Basics: Welche Funktionen man kennen sollte und wie diese richtig anzuwenden sind.



Unabhängig davon, wie viele Programmiermöglichkeiten eine moderne Computerfernsteuerung dem Anwender bietet, einige davon sind zunächst von zweitrangiger Bedeutung. Zu den wesentlichen Funktionen zählen Expo, Dual-Rate, Servo-Reverse, Sub-Trim, Servo-Weg und Timer. Diese stehen hier im Fokus.

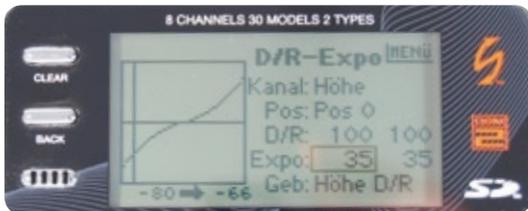
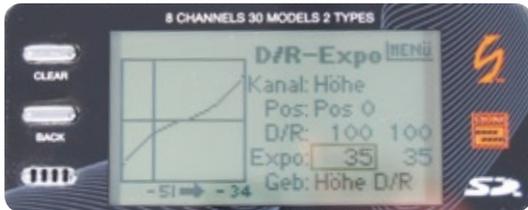
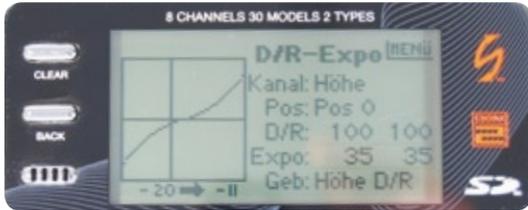
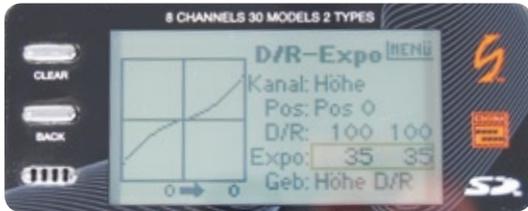
Wahl der Fernsteuerung

Einsteiger-Komplettsets liegen beinahe ausschließlich billige Vierkanal-Fernsteuerungen bei, die über wenige bis gar keine Einstellmöglichkeiten verfügen. Für die ersten Flüge reicht diese funktionelle Ausstattung völlig aus. Steht

einem aber der Sinn nach mehr, vor allem Komfort und Einstellmöglichkeiten, führt der Weg zu einer Computer-Fernsteuerung. Einsteiger sollten ein Exemplar mit sechs bis acht Kanälen (Steuerfunktionen) wählen. Das Marktangebot ist groß. Am besten probieren Sie beim Fachhändler mehrere Sender aus. Denn Optik und Ergonomie spielen eine große Rolle und da hat jeder seine eigenen Vorstellungen. Auch die Preise differieren deutlich, sie liegen zwischen 180,- bis 400,- Euro. Eine Sechskanalanlage kostet in der Regel deutlich weniger als eine, die acht Funktionen ermöglicht. Dafür bietet Letztere sicher deutlich mehr Möglichkeiten.

**Text und Fotos:
Mario Bicher**





Um die Expofunktion zu verdeutlichen, ist hier ein Wert von 35 Prozent programmiert. Die grafische Darstellung des Senders DX8 von Spektrum lässt gut erkennen, dass der Ruderausschlag einen kurvenartigen (exponentiellen) Verlauf in Bezug auf eine gleichmäßige (lineare) Knüppelstellung beschreibt. Je höher der Expowert ausfällt, desto ausgeprägter ist der Kurvenverlauf

Schwieriger wird die Beantwortung der Frage, welche Fernsteuerung eine einsteigerfreundliche Programmierstruktur bietet. Hier fallen die Diskussionen sehr unterschiedlich aus, ob es mehr der Firma Multiplex oder Graupner oder Spektrum oder Futaba gelungen ist, eine klare Menüsprache und einfache Programmierung entwickelt zu haben. Am besten lässt sich diese Frage mit Hilfe des zum Lieferumfang gehörenden Handbuchs beantworten. Je anschaulicher und nachvollziehbarer dieses die Möglichkeiten der Fernsteuerung erklärt, desto leichter lässt sich mit ihr ein Modell programmieren. Vergleichen Sie beim Fachhändler auch die Handbücher Ihrer Sender-Favoriten und lassen Ihren Eindruck mit in die Entscheidung einfließen. Falsch wäre auf jeden Fall, sich für den vermeintlich preiswerteren Sender zu entscheiden, obwohl dieser nicht Ihre erste Wahl wäre. Über diese Fehlinvestition werden Sie sich lange Zeit ärgern.

Mit dem Kauf einer Mittelklasse-Fernsteuerung fällt oft die Entscheidung, ob der Gasknüppel rechts (Mode 1) oder links (Mode 2) angeordnet ist. Einige Sender ermöglichen einen Tausch der Belegung des Steuerknüppels. Eins dazu gleich vorweg: es gibt nicht „den richtigen“ Mode. Wer ohne Hilfe eines Fluglehrers das Modellfliegen erlernt, sollte nach eigenem Ermessen entscheiden. Wer mit Hilfe eines Erfahrenen den Einstieg ins Hobby unternimmt,



Über die Funktion Servo-Reverse kann die Richtung, in die das Servohorn ausschlägt, umgepolt werden

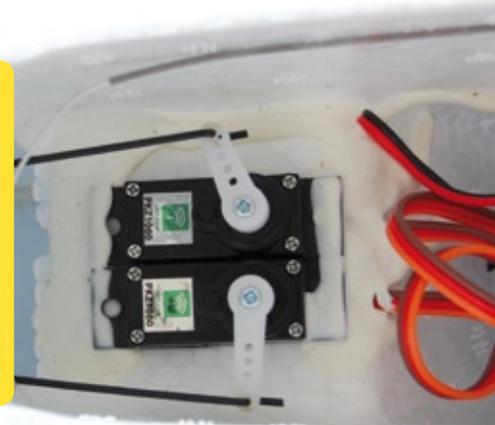
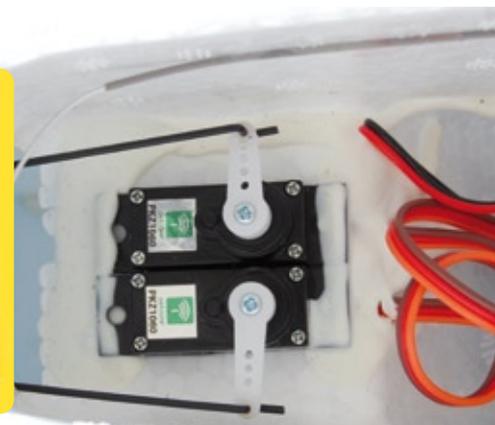
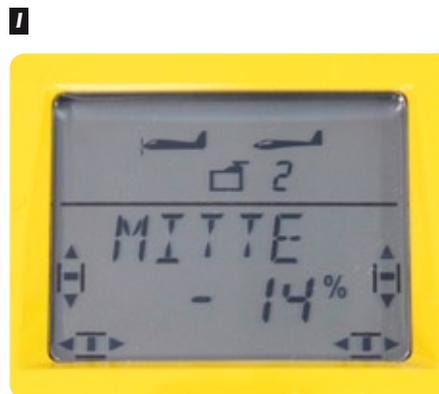
kann dessen Mode übernehmen. So fällt es viel leichter, mal eben den Sender zu tauschen oder sich etwas gezielt beim Programmieren zeigen zu lassen.

Vor dem Einschalten

Noch bevor es ans Programmieren von Details geht, ist ein gutes Grundsetup des Modells erforderlich. Das betrifft maßgeblich die mechanischen Einstellmöglichkeiten an den Servos und den Rudern. Bei einem fertig eingestellten Modell aus einem Komplettsset sind diese Arbeiten oft bereits erledigt. Dennoch lohnt ein Blick, ob alles gut

1 Geringe Abweichungen des Servohorns von der Mittenstellung, die nicht mechanisch zu ändern sind, lassen sich elektronisch ausgleichen

2 Größere Abweichungen des Servohorns von der Mittenstellung sind unbedingt mechanisch und nicht elektronisch – wie hier exemplarisch demonstriert – zu ändern





Bei aktivem und hohem Expo bewirken Ausschläge nahe des Neutralpunkts der Fernsteuerknüppel einen geringen Ruderausschlag. Der nimmt jedoch schlagartig zu, wenn sich die Steuerknüppel nahe dem Vollausschlag befinden

gemacht wurde. Alle nachfolgenden Vorschläge und Darstellungen beziehen sich auf ein normales Flächenmodell, das über Seiten-, Höhen- und eventuell Querruder gesteuert wird.



Zunächst ist zu überprüfen, ob die Ruder richtig ausschlagen. Falls nicht, lässt sich das über die Funktion „Servo-Reverse“ korrigieren. Das Seitenruder muss sinnrichtig ausschlagen. Beim Zug am Höhenruderknüppel der Fernsteuerung schlägt das Ruder nach oben aus. Wird Quer Rechts am Sender gesteuert, geht das rechte Querruder hoch und das linke runter.



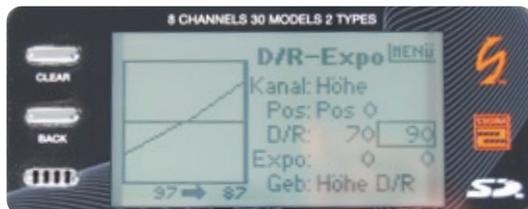
In Neutralstellung befindet sich das jeweilige Servohorn des Seiten- und Höhenruders idealerweise im 90-Gradwinkel zur Servoachse und dem abgehenden Rudergestänge. Bei deutlicher Abweichung ist das Servohorn loszuschrauben und neu einzusetzen. Versucht man eine große Fehlstellung der Neutralposition über die Senderprogrammierung zu revidieren, reduziert man automatisch den möglichen Ausschlag des Servohorns in eine Richtung und damit auch den Ruderausschlag. Minimale Abweichungen um die Neutralposition beim Servohorn sind erst nach dem mechanischen Setup über die Funktion „Sub-Trim“ auszugleichen. Das Seiten- und Höhenruder sollte immer mechanisch neutral eingestellt werden – sofern möglich.



Bei den Querrudern sieht die Sache etwas differenzierter aus. Ist ein zentrales Querruderservo eingebaut, so hat das Servohorn im 90-Gradwinkel zur Servoachse zu stehen. Die Gestänge gehen aber vielleicht in einem schrägen Winkel ab, das kann konstruktionsbedingt so sein. Bei zwei Querruderservos, die direkt in der Fläche sitzen, kann statt einer rechtwinkligen Position eine Schräglage des Servo- oder Ruderhorns bewusst vom Hersteller vorgegeben sein. Und zwar, um die Querruder bei Bedarf weiter nach Oben ausfahren zu lassen, beispielsweise zwecks Querruderdifferenzierung oder als Landehilfe. Das jedoch ist eine Funktion für Fortgeschrittene.

Mehr oder weniger

Expo ist wohl die am häufigsten programmierte Funktion bei Modellen. Kein Wunder, erlaubt sie doch, den Steuerkomfort eines Modells erheblich zu steigern. Die Expo-



Abhängig von den Programmierfähigkeiten der Fernsteuerung, kann bei Dual-Rate ein für beide Ruderrichtungen unterschiedlicher Wert eingestellt werden. Häufiger ist jedoch ein Wert einstellbar, der für beide Ruder eine gleichermaßen gültige Eingrenzung des Ausschlags vorgibt



Bei zahlreichen computergesteuerten Fernsteuerungen für Einsteiger, hier beispielsweise die Cockpit SX von Multiplex, ist der Expowert über eine Zahl vorzugeben, wird aber nicht weiter grafisch im Display dargestellt – die Funktion selbst ist davon nicht beeinträchtigt

funktion bewirkt, dass ein ursprünglich gleichmäßiger Verlauf des Ruderausschlags gezielt durchbrochen wird. Expo ist nur für die drei Hauptruderfunktionen Höhe, Seite und Quer programmierbar. Ist kein Expo eingestellt, bewegt sich das Ruder gleichmäßig zum Ausschlag des Steuerknüppels. Mit Expo ändert sich das Verhalten. Bei Knüppelbewegungen nahe der Neutralposition schlägt das Ruder zunächst deutlich weniger aus als zuvor bei linearem Verlauf. In Richtung Endposition des maximalen Knüppelwegs nimmt der Ruderausschlag dann immer deutlicher zu, bis das Ruder den gleichen Endpunkt erreicht wie bei linearem Verlauf. Umso höher nun der Expowert eingestellt wird, desto deutlicher macht sich das kurvenartige Verhalten des Ruderwegs in Bezug auf die Bewegung des Steuerknüppels bemerkbar. Bei 100 Prozent (%) Expo würde sich das Ruder bis zur Hälfte des Steuerknüppelwegs sichtbar geringer bewegen und anschließend bei kleinsten Steuerknüppelbewegungen schlagartig ausschlagen. Expowerte zwischen 10 bis 20% machen sich minimal bemerkbar. Sie dienen dazu, kleinste Bewegungen um die Neutralposition des Steuerknüppels zu tilgen. Das ist so gewollt. Wird beispielsweise der Querruderknüppel seitlich bewegt, ist die Wahrscheinlichkeit groß, unbemerkt auch den anderen Ruderknüppel ein wenig nach oben oder unten mit zu bewegen, was zu einem ungewollten Ausschlag des Höhenruders führt. Mit wenig Expo werden solche unbewussten Steuerbefehle geglättet. Dieses Plus an Steuerkomfort ist eine wesentliche Funktion von Expo.

Die zweite Aufgabe von Expo liegt im anderen Extrem. Im Bereich zwischen Neutralposition und etwa 70% Steuerknüppelausschlag soll ein weicher Verlauf des Ruderausschlags erfolgen. Sind aufgrund einer Flugsituation aber große Ruderausschläge erforderlich, stehen zwischen 70% bis Vollausschlag des Steuerknüppels große Ruderausschläge zur Verfügung. Vor allem bei Kunstflugmodellen programmieren Piloten Expowerte zwischen 40 bis 60%. Bei Einsteigermodellen sollte man Werte zwischen 15 bis 25% einstellen.

Zur Reserve

So wie man seine Fernsteuerung eventuell in zwei Raten abbezahlt, kann man auch die Ruderwege über einen Schalter in Raten aufteilen. Dual-Rate nennt sich diese Funktion und dient letztlich dazu, bei Bedarf ein wenig mehr Schärfe ins Geschehen zu bringen. Per Schalter kann gewählt werden, ob man das Modell aktuell mit reduzierten/kleinen oder maximalen/großen Ruderausschlägen fliegt. Der Unterschied wird in Prozentwerten am Sender vorgegeben.

Dual-Rate eignet sich für Kunstflugmodelle und generell beim Einfliegen von Modellen. Bei Letzterem programmiert man zunächst die vom Hersteller angegebenen Werte ein. Anschließend werden höhere Ruderausschläge – sofern

HIMMELSSTÜRME!

PIA
E-POWER



Technische Daten:
Spannweite: 2000mm
Länge: 980mm
Flächeninhalt: 34,36dm²
Gewicht: 1500g
Motor: OBL36/09-46A
Flächenprofil: E-387 Modified
Demontierbare Tragflächen mit
Querruder

Bespannt mit:

ORACOVER®



SkyMaster 2,4GHz



TRS4015s
2,4G Mini Empfänger



4x Standard Servo



OBL36/09-46A
& BLC-40A



11,1V 2200mAh
3S1P Lipo Akku



ACE RC
Lipo Lader
& Balancer

2,4GHZ



ARF



Hawk 2000

www.thundertiger-europe.com

Best.# 4363-OF20M2 e-Hawk 2000 MkII SuperCombo RTF 2.4GHz Mode 2
Best.# 4363-K22 e-Hawk 2000 MkII ARF mit Brushlessmotor & Regler

Der Timer ist eine der wichtigsten Funktionen einer Fernsteuerung. Beim Timer-Menü der DX8 lassen sich alle Angaben auf einen Blick erkennen. In Prozentwerten kann man einstellen, ab welcher Stellung des Gasknüppels der Timer aktiviert wird und ob die Zeit mitläuft oder wie bei einem Countdown abläuft



mechanisch zulässig und machbar – programmiert, die jedoch nur bei aktiviertem Dual-Rate-Schalter zur Verfügung stehen. Erfordert es die Flugsituation, stehen nach Umliegen des Schalters größere Ruderausschläge zur Verfügung. Man kann auch den umgekehrten Weg gehen und somit ausprobieren, ob ein Modell mit geringeren Ruderwegen ruhiger fliegt. In der Praxis hat sich eine Aufteilung von 70 zu 100% als optimal erwiesen

Nichts verschenken

Sollte sich nach den Flugtests herausstellen, dass die Servowege zu erhöhen oder zu reduzieren sind, steht man vor der Wahl, dies mechanisch oder elektronisch zu lösen. Letzteres gelingt am Sender über die Funktion Servo-Weg und kann in Prozentwerten eingestellt werden. Je nach Fernsteuerung entweder getrennt mit verschiedenen Werten oder für beide Ruderrichtungen mit dem gleichen Wert. Beschränkt sich die Maßnahme auf einen Wert von 20% mehr oder weniger Ruderweg, ist der elektronische Weg noch akzeptabel. Größere Änderungen sollten immer mechanisch gelöst werden, um die Performance des Ruderservos zu erhalten. Denn wir haben nichts zu verschenken.

Um Ruderwege mechanisch zu reduzieren, hängen Sie das Rudergestänge ein Loch weiter innen am Servohorn ein. Nur wenn das nicht geht, ist das Gestänge am Ruderhorn weiter außen einzuhängen. Beim Vergrößern von Ruderwegen ist es genau andersrum: das Gestänge am Ruderhorn weiter innen oder am Servohorn ein Loch weiter außen einzuhängen. Letzteres bringt leider einen Nachteil mit sich. Die Servokraft nimmt mit jedem weiteren, äußeren Einhängungspunkt am Servohorn ab. Wer es hier übertreibt, der riskiert, dass das Servo nicht den möglichen Kräften standhält, die auf einem voll ausgeschlagenen Ruder wirken. Allerdings ist nicht zu erwarten, dass solche Eingriffe bei einem Einsteiger- oder auch jedem normalen Flugmodell vorkommen – wenn, dann betrifft es wieder die Kunstflugmodelle. Zudem erfordert das Umsetzen der Einhängungspunkte ein in der Länge anpassbares Lenkgestängesystem, um zum Schluss mechanisch die Neutralposition von Servo- und Ruderhorn wieder einstellen zu können.

Der richtige Zeitpunkt

Zu den wichtigsten Funktionen einer Fernsteuerung zählt der Timer. Aus gutem Grund. Der Energievorrat eines Flugakkus ist irgendwann aufgebracht und zwingt den Piloten zum Landen des Modells. Der Timer erinnert einen daran. Um zu wissen, wie lange Ihr Flugakku durchhält, messen Sie den maximalen Stromverbrauch und errechnen daraus die Motorlaufzeit. Falls kein Messgerät vorhanden ist, lassen Sie das Modell mit frisch geladenem Akku eine halbe oder ganze Minute bei Vollgas im Stand laufen –

Geringe Reduzierungen des Ruderauschlags erfolgen durch Programmieren eines Prozentwerts am Sender. Höhere Ausschlagsreduzierungen sind mechanisch zu lösen

das Modell gut festhalten und weder Akku noch Regler oder Motor überhitzen. Nach dem anschließenden Aufladen des Akkus kennen Sie den Stromverbrauch und können so die ungefähre Motorlaufzeit ermitteln. Bei Eingabe der zur Verfügung stehenden Zeit am Sender ziehen Sie mindestens 20% Reserve ab.

Je nach Fernsteuerung stehen verschiedene Timer-Möglichkeiten zur Verfügung. Der einfache Timer muss über einen Schalter am Sender aktiviert werden und stoppt oder zählt die zuvor einprogrammierte Zeit. Wird er aktiviert, läuft die Zeit einfach ab. Segelflugphasen ohne laufenden Motor bleiben unberücksichtigt. Komfortabler ist ein Timer, der mit dem Gasknüppel gekoppelt ist. Er zählt nur die wirkliche Motorlaufzeit. Im besten Fall wird die Motorlaufzeit erst ab einer gewissen Knüppelstellung gezählt. Dass die Motorlaufzeit abgelaufen ist, bekommt der Pilot über einen Signalton mitgeteilt. Telemetriefähige Fernsteuersysteme, die die verbrauchte Kapazität des Flugakkus erfassen, geben noch genaueren Aufschluss über die mögliche Flugzeit.

Ausblick

Grundsätzlich beherrschen Computerfernsteuerungen noch einige Funktionen mehr. Diese kommen aber erst bei fortgeschrittenen oder speziellen Modellen zum Tragen. Auch die weiteren Möglichkeiten seitens Telemetriesensoren kommen erst lange nach der Einstiegsphase zur Geltung. Die hier genannten Basics finden jedoch nahezu bei jedem Modell, unabhängig von seiner Größe oder Komplexität, Anwendung. Diese Grundtechniken zu kennen und richtig zu nutzen, ist von zentraler Bedeutung.



Wählt man einen anderen Einhängungspunkt am Ruderhorn, wirkt sich dies auf den Ruderweg aus. Änderungen setzen meist voraus, dass das Lenkgestänge anzupassen ist, um mechanisch eine Neutralstellung des Ruders zu erreichen



Das Timer-Menü bei der Cockpit SX ist zweigeteilt. Im ersten Menüteil wird die Zeit eingegeben. Im Zweiten ist auszuwählen, ab welcher Knüppelstellung der Timer aktiv ist. Wie das untere Display zeigt, kann später sowohl die Motorlaufzeit (oben) als auch die Gesamtflugzeit (unten) dargestellt werden

KOBY – neu, zuverlässig, überzeugend

KONTRONIK
DRIVES

- 40A, 55A, 70A, 90A Version
- starkes 3A BEC
- universell einsetzbar
- online-update-fähig



Weitere Informationen unter www.kontronik.com

Antriebe, die bewegen

Händleranfragen willkommen!

www.stefansliposhop.de

www.miwo-modelltechnik.at

Vertrieb: StefansLipoShop GmbH, Moosweg 4, OT Hörbach, 82278 Althegnenberg • Tel.: +49 (0)8202 9050500 • E-Mail: info@stefansliposhop.de

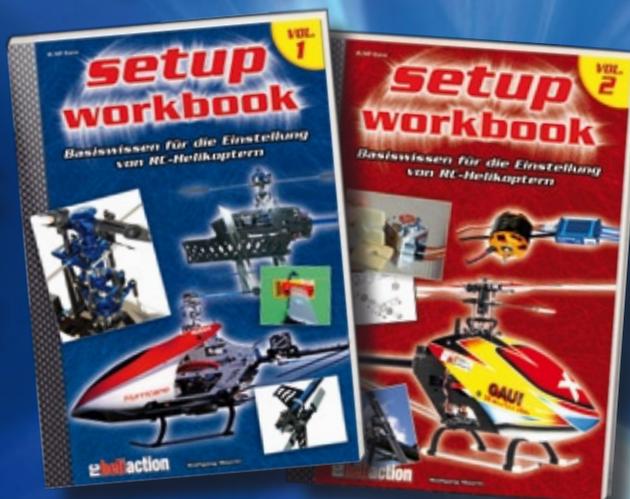
Vertrieb: MIWO Modelltechnik, Kärntnerstraße 3, 8720 Knittelfeld, Österreich • Tel.: +43 (0)3512 72240 • E-Mail: info@miwo-modelltechnik.at

Abheben im Doppelpack

mit den detaillierten Nachschlagewerken für die Optimierung des Flugverhaltens von RC-Helis

Volume I

- Detaillierte Hilfestellung für den korrekten Umgang mit dem Heli
- Leitfaden für die Wahl des richtigen Modells
- Setup für Haupt- und Heckrotor
- Erweiterte Einstellung für erste 3D-Flüge
- Fehlerdiagnose bei unruhigem Flugverhalten



Volume II

- System-Feineinstellung
- erweiterte Sicherheitseinstellungen
- korrektes Einlaufen lassen
- Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen
- Flybar- und Flybarless-Systeme

Handliches
A5-Format, 68 Seiten.
je nur 8,50 Euro
zuzüglich 2,50 Euro Versandkosten

Mit den Workbooks lernst Du, Deinen Heli besser zu verstehen und kannst technische Probleme künftig gezielt lösen.

JETZT BESTELLEN

im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-100

Mini-Jet-like

E-Jet im Future-Style

robbe war schon in der Anfangszeit der Elektroimpellerfliegerei mit Top-Modellen dabei. Hier sei nur an die Gnat oder die BAe 146 mit ihren vier Impellergondeln erinnert. Viele trauern den Modellen nach und vergessene, verstaubte Baukästen als Dachbodenfunde sind begehrt. Nun ist robbe wieder mit einem außergewöhnlichen E-Jet ganz vorne mit dabei.

Der Vector ist ein kleiner, kunstflugtauglicher Elektrojet im schicken, futuristischen Design, mit viel Leistung. Der Baukasten zum Modell besteht aus wenigen Komponenten. So wird der Rumpf komplett in einem Stück geliefert. Weitere Teile sind die beiden Flügelhälften, Höhenruder, Seitenleitwerk, die komplett fertig aufgebaute Kabinenhaube mit eingeklebten Magneten sowie ein CFK-Stab und Kleinteile. Zu Letzterem zählen Anlenkungen, Abdeckungen, Landekufe und ein wenig mehr. Alle Servos sind bereits eingebaut. Neben den beiden Höhenruder- und Querruderservos ist der Vector auch mit einem Seitenruder einschließlich entsprechendem Servo ausgestattet.

Es fügt sich

Die beiliegende Bauanleitung erklärt im Text und über Fotos und Abbildungen exakt jeden Bauschritt im Detail. Für den Regler liegt dem Bausatz noch eine Anleitung bei. Programmieren braucht man den Regler für den Betrieb mit dem Vector jedoch nicht, denn das hat schon der Hersteller erledigt.

Der relativ feste Schaum lässt sich am besten mit Sekundenkleber, und zwar unbedingt unter Einsatz eines entsprechenden Aktivators, verkleben. Ohne diesen ist die Klebewirkung nicht ausreichend. Einige Teile lassen sich auch mit Epoxydharz verkleben. Die Oberfläche, genauer gesagt die aufgebrauchte Farbe sowie Markierungen, sind leider sehr empfindlich. Daher muss man mit dem Kleber vorsichtig umgehen, um nicht versehentlich Farbe abziehen. Überlaufender Sekundenkleber greift die Farbe an und hinterlässt hässliche Stellen. Man sollte sich also über Ort und vor allem Menge des Klebstoffs vor dem Auftrag Gedanken machen.

Als Erstes haben wir die Ruderhörner eingeklebt und die Anlenkungen montiert. In der Anleitung ist das Einkleben von CFK-Holmen in die Höhenleitwerke beschrieben, bei unserem Baukasten waren diese aber schon vormontiert. Als Nächstes werden die beiden Flügelhälften zusammengeklebt. Hier kommt Zweikomponenten-Epoxydharz zum Einsatz. Wir haben hier welches mit kurzer Trocknungszeit eingesetzt. Die Flächenhälften passen nicht ganz so bündig zusammen. Hier ist etwas Druck oder Fixierung gefragt. Das alles ist aber keine große Herausforderung für einen Modellbauer.

Weit vorgefertigt

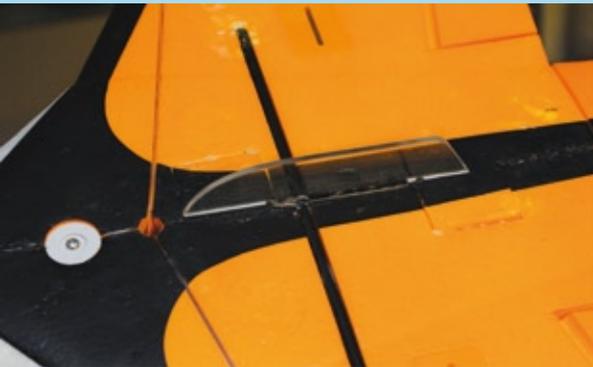
Der Impeller, Motor und Regler sind schon fertig verbaut und verkabelt. Die Luftführung, beziehungsweise der

**Text und Fotos:
Peter Kaminski**





Zum Lieferumfang gehören ein Impeller, ein Außenläufer und der Regler – alles ist bereits montiert



Die Aussparung für die Landekufe ist ebenfalls noch vorzunehmen



Das Höhenruder ist als Doppelhöhenruder vorgesehen und daher von zwei Servos angesteuert



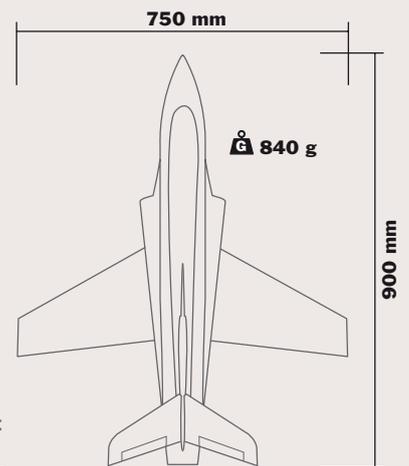
Flight Check

Vector robbe

→ **Klasse:** Elektro-Impeller
 → **Kontakt:** robbe
 Metzloser Straße 36
 36355 Grebenhain
 Telefon: 066 44/870
 Fax: 066 44/74 12
 E-Mail: office@robbe.com
 Internet: www.robbe.com

→ **Bezug:** Fachhandel
 → **Preis:** 239,- Euro

→ **Technische Daten:**
 Flächeninhalt: 12,2 dm²
 Flächenbelastung: 69 g/dm²
 Antrieb: Aussenläufer, bereits eingebaut
 Regler: 50-A-Regler, bereits eingebaut
 Impeller: 64 mm Durchmesser, Fünfblatt
 Akku: 4s-LiPo, robbe Roxxy-Power ZY, 2.200 mAh, 30C



Kanal hinterlässt einen guten Eindruck. Zum Verlegen der Querruderservo-Verlängerungskabel muss man lediglich noch mal die Impellerabdeckung lösen. Es ist vorgesehen, die Tragfläche mit dem Rumpf fest zu verkleben. Zusätzlicher Halt ist noch durch eine Verschraubung gegeben. Den Flügel abnehmbar zu gestalten, wäre sicherlich möglich, aber bei einer Spannweite von 750 Millimeter (mm) scheint das nicht nötig – der E-Jet passt ja in den kleinsten Kofferraum. Als Nächstes wird die Abdeckung des Impellers wieder aufgesetzt und angeschraubt und das CFK-Rohr eingesetzt sowie verklebt. Hier wird auch Epoxy empfohlen. Wir haben in der Mitte Epoxy eingebracht und außen den Stab mit Sekundenkleber verklebt. Durch die Biegung des Stabs ist dies einfacher und man muss den Stab nicht so lange fixieren – halten tut es genauso gut.

Nun ist die Landekufe einzubauen. Hierzu muss man die Position aufzeichnen, etwas Schaum entfernen und dann die Kufe aus Plexiglas einkleben. Anschließend sichtbares weißes Schaummaterial wird einfach mit einem Edding-Stift wieder schwarz eingefärbt. Jetzt ist das Seitenleitwerk zu montieren. robbe liefert für die Querruder- und das Seitenruderservo durchsichtige Abdeckungen mit. Aus optischen Gründen haben wir beim Seitenleitwerk auf die



Schnell montiert
Exzellente Flugeigenschaften
Jetkunstflugtauglich
Leistungsstarker Antrieb

Oberflächenempfindlichkeit



Optisch macht der robbe Vector dank seines futuristischen Designs eine gute Figur



Montage verzichtet, da der ausblühende Sekundenkleber das Teil weniger schön aussehen lässt. Ein schwarzes, zugeschnittenes Gewebband zur Abdeckung leistet hier gute Dienste.

Bilanz

Der Bausatzpreis des robbe Vector liegt bei 239,- Euro. Dazu kommen lediglich Akku und Empfänger, dann kann der Flugspaß beginnen. Denn den hat man ohne Frage. Das einzige Manko ist die empfindliche Oberfläche. Die Flugeigenschaften sind wirklich exzellent und überzeugen auf ganzer Linie.

Anpassungsarbeiten

Die Haube passte beim Testmodell nur mit etwas Spiel auf den Rumpf, sodass die Magnete die Haube nicht sicher hielten. Wir haben die Magnete im Rumpf gegen stärkere ausgetauscht. Jetzt hat die Haube einen sicheren Halt. Als Letztes muss man noch den Empfänger einbauen und Stecker an Akku und Regler anbringen. Ergänzend wurde ein Strom-Spannungssensor für Telemetrie zwecke eingebaut. Die Gewichtsangabe von robbe passt mit 866 Gramm exakt. Der von robbe empfohlene 4s-LiPo roxyx-Power ZY 30C mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität passt optimal in die vorgesehene Aussparung. Für das Erreichen des in der Bauanleitung angegebenen Schwerpunkts musste kein Blei zugegeben werden. Akku rein und fertig.

Der Bau des Modells ist dank der sehr hohen Vorfertigung an einem Vormittag, inklusive den Aushärtungszeiten für den Kleber, erledigt. Auch unerfahrene Modellbauer haben hier keine Probleme zu erwarten. Ein Manko fällt leider bei der Handhabung mit dem Modell auf. Farbe und Markierungen lösen sich leicht. Die Farbe scheint keine sehr feste Bindung mit der Oberfläche einzugehen und bröckelt an manchen kritischen Stellen leider zu schnell ab. Gerade das Schwarz ist davon betroffen: Hier kann man sich noch mit einem wasserfesten Edding-Stift behelfen und entsprechend nachfärben.

Einstellungssache

Die angegebenen Ruderwege schienen etwas großzügig gewählt und wurden etwas reduziert; natürlich hängt das

Die Bauteile kennzeichnen einen hohen Vorfertigungsgrad



Das Zusammenkleben und Montieren der Flügel geht spielend von der Hand

auch immer vom Flugstil des Piloten ab. Die Ausschläge wurden auf Querruder ± 6 mm, Höhenruder ± 7 mm und Seite ± 8 mm eingestellt – alles mit 30 Prozent Expo versehen. Wie sich nach dem Erstflug herausstellte, konnten diese Werte beibehalten werden. Die zunächst einprogrammierte Akro-Flugphase mit größeren Ausschlägen kam nicht zum Einsatz.

Der im Modell gemessene Strom erreichte mit dem empfohlenen robbe-Akku maximal 35 Ampere (A), was fast 500 Watt Leistung entspricht. Der ermittelte Schub betrug 8,3 Newton. Im Ergebnis also ein Standschub-Gewichtsverhältnis von 1:1. Da sollte was gehen. Der eingebaute Regler ist mit 50 A Belastbarkeit lobenswerterweise üppig dimensioniert. Auffällig war das Geräusch des Antriebs: es war ein gewisses Röhren vernehmbar.

Da ein Kollege zufälligerweise einen zweiten Vector besitzt, wurde auch dieser vermessen. Der Motor konsumiert deutlich unter 30 A. Hier scheint es also einen gewissen Streubereich zu geben. Doch Tuning ist



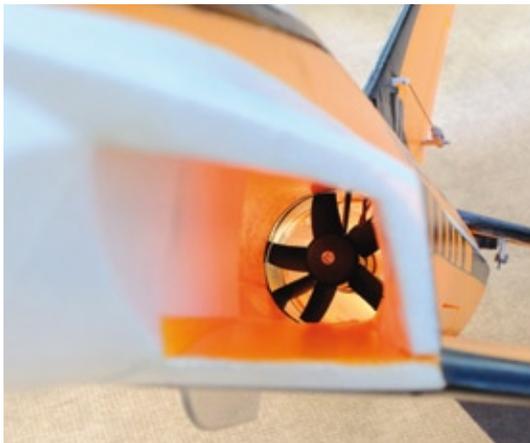
Der Handstart des Modells ist dank der Landekufe und dem hohen Schub kein Problem

deswegen nicht nötig, denn der Vector ist sehr gut unterwegs. Wer es extrem liebt, der kann den Antrieb gegen einen HW 505-Impeller von Wemotec mit einem HET 2W20-Motor tauschen und an vier Zellen betreiben. Der Regler braucht hierzu nicht ausgebaut zu werden, da ein Strom von maximal 42 A fließt. Der Impeller passt nach zirka einem Millimeter Wegnahme von Schaum um den Impellermantel herum. Nebeneffekt ist ein anderes, eher surrendes Antriebsgeräusch bei gut 25 Prozent mehr Schub, aber auch etwas höherem Gewicht. Ein 2.800er-LiPo-Akku passt dann immer noch ohne Bleizugabe ins Modell. Als Ergebnis erreicht man ein Schub-Gewichtsverhältnis von über 1:1 mit entsprechender Performance.

Jet-like

Der Vector lässt sich sehr gut an der Landekufe greifen. Vollgas aus dem Stand, ein kräftiger Wurf und dank des guten Schub-Gewichtsverhältnisses steigt er zügig in die Luft. Beim Start bricht das Modell nur leicht mal nach rechts oder links aus, liegt aber nach zwei Sekunden aufgeholt in der Fahrt und anliegender Strömung sehr stabil und satt in der Luft.

Wer gerne größere Modelle fliegt, dem vermittelt der Vector den subjektiven Eindruck eines solchen. Er liegt stabiler und satter in der Luft als Modelle vergleichbarer Größe. Da hat robbe nicht zu viel versprochen. Zudem muss man sagen, dass die Sichtbarkeit und auch die Lagererkennung durch die Farbgebung sowie der Form exzellent sind. Somit lässt sich der E-Jet auch relativ großräumig fliegen.



Ausführung und Glätte der Wand sind beim Luftkanal gelungen



ALTERNATIVEN

Habu
von Parkzone



Spannweite: 920 mm
Länge: 1.100 mm
Gewicht: 1.300 g
Preis: 309,99Euro
Internet: www.horizonhobby.de

EDF Viper Jet
von Tomahawk-Design



Spannweite: 1.040 mm
Länge: 970 mm
Gewicht: 980 g
Preis: 149,- Euro
Internet: www.tomahawk-design.de

Squall
von Ripmax



Spannweite: 650 mm
Länge: 885 mm
Gewicht: ab 650 g
Preis: ab 129,- Euro
Internet: www.ripmax.com

Twister
von Multiplex



Spannweite: 850 mm
Länge: 1.115 mm
Gewicht: 880 g
Preis: 184,90 Euro
Internet: www.multiplex-rc.de



Beim Seitenleitwerksservo ist ein Stück schwarzes Gewebeband unauffälliger als die beiliegende transparente Abdeckung

Der Vector ist sehr agil in der Luft und lässt sich sehr präzise und direkt steuern. Durch das Seitenruder ist das Modell voll Jetkunstflugtauglich. Rollen kommen mit den verkleinerten Ruderausschlägen schnell genug. Beim Rückenflug ist nur leichtes Drücken erforderlich. Messerflug erfordert bei der Modellgröße schon etwas Übung und bei Bedarf kann man die Ruderausschläge des Seitenruders noch etwas verkleinern, um hier noch mehr Präzision in der Steuerung zu erhalten. Aber das ist Geschmackssache.

Der Jet geht problemlos durch alle Kunstflugfiguren – ohne Limitierungen. Was die Geschwindigkeit angeht, überrascht der E-Jet. Er ist bei Vollgas enorm zügig unterwegs – gemessen wurden 140 Kilometer in der Stunde. Kein Wunder bei der Form, dem Flächenprofil und vor allem dem erzielten Schub. Aber der Vector fliegt auch sehr langsam, wenn man das möchte – der Geschwindigkeitsbereich ist sehr groß. Und da ist man dann auch schon beim Thema Landung. Die läuft ebenfalls völlig unproblematisch ab. Kurve einleiten, Gas langsam raus und dann das Modell das letzte Stück mit wenig Höhenruder ausgleiten lassen. Bei starkem Gegenwind bedarf es etwas Schleppgas. Aufgrund der Landekufe ist die Rutschstrecke nach der Bodenberührung sehr kurz. Beschädigungen an der Rumpfunterseite oder am Flügel werden durch die Landekufe wirksam vermieden.

Das Modell ist ideal als erster Elektro-Jet für Umsteiger von Propeller-Querrudermodellen. Man muss sich halt nur auf die größere Geschwindigkeit bei Vollgas und die Eigenheiten eines strahlgetriebenen Flugzeugs beim Start einstellen.



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

Für die elektronischen Komponenten ist ausreichend Platz vorhanden und die vorgesehene Anordnung ist auch praktikabel

Leistungsstark

Kunstflugsegler mit Genussfaktor

Text und Fotos:
Bernd Neumayr



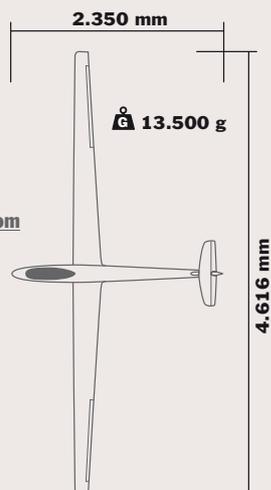
Es gibt Sechsmeter-Orchideen, kleinere Kunstflugmaschinen, Thermikhungrige Segler und dann noch viele Föxe, Swifte und Saltos. Der eine kann nur Akro, der andere wiederum ist bei auffrischendem Wind besser am Boden aufgehoben. Da fiel die Suche nach einer Maschine, die alles kann, schwer.

Flight Check

L-213 A Valenta

- **Klasse:** Semiscale-Allroundsegler
- **Kontakt:** Schmierer Modellbau
Im Brühl 1
70499 Stuttgart
Telefon: 07 11/887 35 95
Fax: 07 11/887 35 96
E-Mail: bestellung@schmierer-modellbau.com
Internet: www.schmierer-modellbau.com
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** ab 1.250,- Euro

- **Technische Daten:**
Profil: HQ 1,5/8%
HLW-Profil: 9% sym.
Stromversorgung: 2s-LiFe, 4.000 mAh
Empfänger: 2,4 GHz Dual Receiver von Weatronic
Akkuweiche: PMS basic von Engel



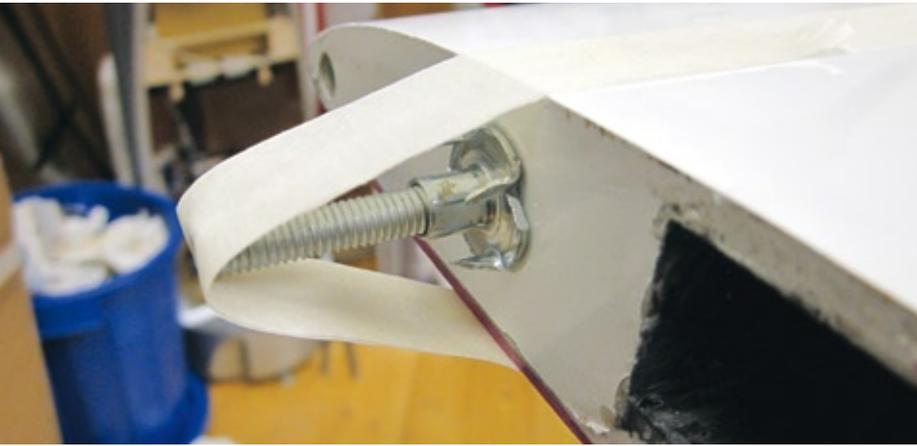
Wie zu erwarten kommt sofort die Meinung, dann muss man Kompromisse machen. Okay, dann gilt es eben, ein Modell zu finden, das von allem etwas kann. Und zwar gut kann. Hier hilft das Internet weiter. Über RC-Netzwerk erregte die L-213 A die Aufmerksamkeit. Die Flügel erinnern ein wenig an eine B4. Das Leitwerk ist hochgesetzt und als Kreuzversion ausgeführt. Das Original hat eine Spannweite von 12,51 Meter (m) und eine Länge von 7,31 m. Es kann maximal 350 Kilometer in der Stunde fliegen und hat eine Zulassung von +8 g und -6 g. Gene, die gerne vom Modell übernommen werden dürfen.

Das Modell schaut extravagant aus und sticht aus der Masse der üblichen Kunstflugsegler hervor. Und genau das ist mein Schwachpunkt – der Habenwill-Faktor steigt. Hersteller ist die Firma Valenta. Dort gibt es die L-213 A in zwei Größen, nämlich in den Maßstäben 1:5 und 1:3,5. Die Wahl fiel auf Letztere. Beim Finish kann beim

Importeur, der Firma Schmierer Modellbau, auf der Homepage unter verschiedenen Farben gewählt werden. Beim netten Gespräch mit Herrn Schmierer wurde sich dann für oben weiß und unten Lila RAL 4006 entschieden. Ausgestattet mit D-Box und eingebautem Einziehfahrwerk.

Waffenscheinpflichtig

Zwei Monate nach der Bestellung kam der Anruf: das Modell ist abholbereit. Was dann zu Hause ausgepackt werden konnte, war schon beeindruckend. Das Fahrwerk ist eingebaut – mit Knickstrebenfunktion und eingebautem Servo. Auch die Fahrwerksklappen sind bereits realisiert. Eine durchsichtige Abdeckung schützt das Innere des Rumpfs vor Schmutz. Für den Steckungsstab braucht man einen Waffenschein, so stabil ist er. Zudem sind jetzt neue Ansteckohren für die Flügel erhältlich. Diese sind kürzer und haben die Randbögen nach unten verwölbt. Bei den Längeren, geraden Ansteckohren ist noch ein



Bis zum Aushärten des Klebers ist die Gewindestange mit der aufgeschraubten Kronenmutter mit Tape gesichert. Anschließend wird der Flügel senkrecht gestellt und das Harz eingebracht



Farbwahl möglich
Vorfertigung und Verarbeitung
Sehr gute Allroundeigenschaften



Klappmechanismus
Fahrwerk

Stück Querruder dabei. Diese werden beim Anstecken über einen Draht mit dem Hauptruder verbunden. An Zubehör ist fast alles enthalten: Servorahmen, Kugelköpfe, Stecker, Schrauben, Sub-D-Stecker für die Servos im Flügel und passend lackierte Servoabdeckungen, die richtig stabil sind. Die Ruder sind mit Abrissgewebe angeschlagen und die Gewinde für die Ruderhörner bereits eingebracht. Alles ist perfekt verarbeitet. Die Haube sitzt passgenau und der Rand ist lackiert. Ebenso sind der GFK-Verschluss, eine Wanne mit bestücktem Instrumentenpanel und passender Abdeckung fertiggestellt.

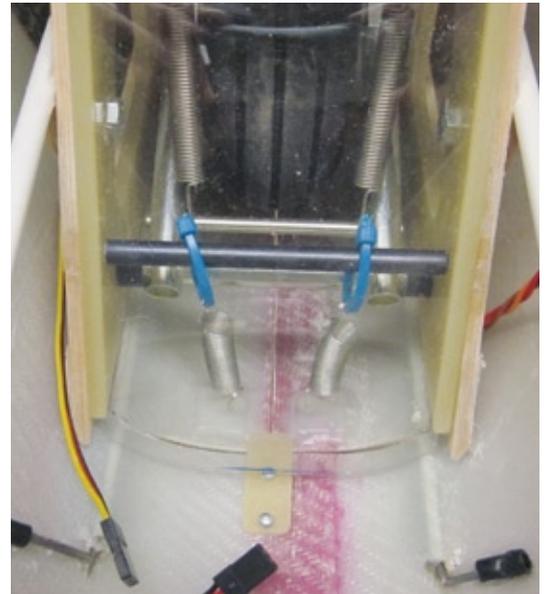
Eine Skizze mit allen Angaben inklusive Servowahl und Gestängelängen vervollständigen den Bausatz. Bei der Bestellung der Rudermaschinen stellt sich dann heraus, dass der Segler ein kleines Servograb ist: vier Querruderservos, zwei Höhenruderservos, ein Seitenruderservo, ein Schleppkupplungsservo, zwei Wölbklappenservos und zwei Störklappenservos. Macht zusammen zwölf Stück. Und bei den wichtigen Funktionen sollten es schon Servos sein, die 12 Kilogramm stemmen können. Über Modellbau Lindinger wurden sie bestellt und nach ein paar Tagen lagen alle erforderlichen Exemplare auf dem Tisch – wie immer eine schnelle Lieferung. Während des Baus reifte der Entschluss, die Kabel für das dritte und vierte Querruderservo zwar einzuziehen, diese aber vorerst wegzulassen. Man übertreibt ja gerne mal, obwohl das gar nicht nötig wäre. Sollte der Druck allerdings nicht ausreichen, kann schnell von zwei auf vier Querruderservos umgebaut werden.



Fahrwerk zu Testzwecken ausgefahren. Gut erkennt man die Kunststoffstücke für die Klappen



Diese beiden Kunststoffleisten verhindern, dass die Fahrwerksdeckel beim Einfahren am Fahrwerk hängen bleiben



Die beiden Federn ziehen die Fahrwerksdeckel wieder zu, wenn das Rad eingefahren ist. Federn nutzen nicht so schnell ab wie Gummibänder

Finish zum Ersten

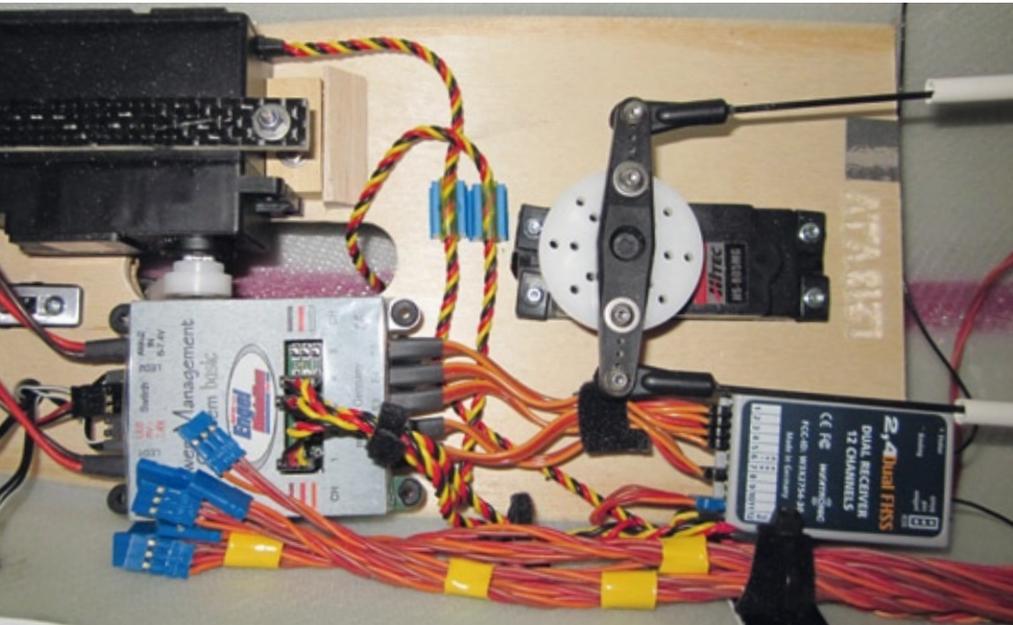
Gestartet wird mit der Haubenwanne. Diese wurde zunächst mit Kunststoffspritzgrund und dann Mattschwarz lackiert. Gleich danach konnte mit etwas Abstand Silber aufgenbelt werden. Das gibt dann einen feinen, sprenkligen Überzug. Das gefällt mir besser als das übliche Granitspray. Verfeinert mit ein paar Aufklebern konnten dann das Panel und die Abdeckung angebracht werden. Da der maßstäblich passende Pilot noch auf sich warten ließ, der faule Kerl, wird die Wanne erst später an der Haube fixiert.



Die beiden Steckrohre, vorne CKF und hinten Aluminium



Hier ist sehr gut der D-Box-Holm zu sehen. Er zieht sich durch den ganzen Flügel



Einbau von Schleppkupplungs servo, Weiche, Empfänger und Vario

Als Nächstes kamen der Einbau und dann die Verkabelung der Servos an die Reihe. Die Bestückung der Sub-D-Stecker ist auf dem beiliegenden Plan beschrieben und somit einfach zu erledigen. Das Servobrett passt auch hervorragend in den Rumpf. Damit die Klebenacht auch vor den Augen meiner kritischen Freundin besteht, wurde sie nach dem Auftrag mit einem in Verdünner getauchten Pinsel glatt gestrichen. Als Schleppkupplung kommt eine Unterflurkupplung zum Einsatz. Diese besteht im Wesentlichen aus einem Stahlstab mit

Die Kabel für die beiden Höhenruderservos wurden in Trinkhalmen nach vorne geführt. Im Rumpf sind die passgenauen Öffnungen für die Multiplexstecker schon eingelassen. Das Seitenruder ist ebenfalls schnell eingebaut. Der mehrlagige Heckspant aus Balsa mit GFK-Beschichtung liegt passend gefräst bei. Im Leitwerk ist noch ein stabiler Kohlespant einlaminiert. Davor wird der zuvor Weiß lackierte, und mit den beiliegenden GFK-Ruderscharnieren versehe Spant, eingeklebt. Nach dem Trocken ist das GFK-Ruderhorn in das Ruder einzuschrauben, anzulernen und der Scharnierdraht einzuschließen, fertig. Angenehm fällt auf, dass das Spornrad auch schon vom Hersteller eingesetzt wurde.

Der Segler L-213 A ist stabil aufgebaut und mit Kohle und Kohle-Kevlar verstärkt. Auch die eingesetzte D-Box ist kohleverstärkt. In der Luft lässt sich das Modell mit Sicherheit nicht zerstören. Zumindest nicht vom Tester.



Fertig verlöteter Kabelbaum für die Flügel von bis zu vier Servos

3 Millimeter (mm) Stärke und einem Kohlerohr. Das Rohr wird unten im Rumpf eingeharzt. Ein Brettchen dient als Wand. Dann konnte vorne ausgegossen werden. Alles dicht verschließen, damit nichts nach hinten rinnen kann. Nach 24 Stunden kann man dann unten an passender Stelle ein Loch fräsen und das Rohr freilegen. Alles schön abrunden. Jetzt wird der Draht eingeschoben und mit dem passenden Servo verbunden. In diesem Fall ein Big Scale-Servo mit über 20 Kilogramm (kg) Haltekraft. Die Kupplung muss einfach immer öffnen, und da sind die 20 kg eine Lebensversicherung.



Hier wird das Schleppkupplungs servo positioniert, damit die Unterflurkupplung sicher und auf kurzem Weg angelenkt werden kann

Besuchen Sie uns jetzt auf www.robbe.de

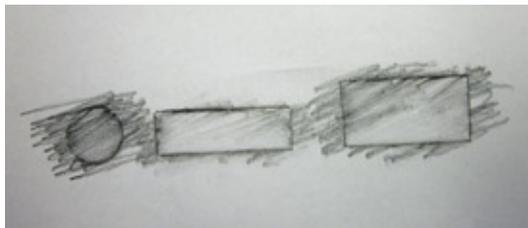


NEUHEITEN 2011

robbe.de



Die beiden 4.000er-LiFe-Akkus für die Bordstromversorgung sind perfekt, um den Schwerpunkt einzustellen



Eine Schablone zur exakten Position der Stecker leistet wertvolle Hilfe

Keine Zeit verlieren

Die Servorahmen sind auch schnell eingeklebt und dürfen dann 24 Stunden aushärten. In der Zwischenzeit ist der Erbauer natürlich nicht faul und lötet die Kabelbäume für die acht Flächenservos, was aber recht schnell geht. Als Verkleidung für die Ruderhebel der Flügelservos wurden CFK-Deckel von MK-Modelle (http://www.msc-naabtal.de/mk_modelle.htm) besorgt. Die sehen einfach besser aus.

Die Befestigungsart der Flügel am Rumpf ist dem Modellbauer überlassen. Es werden probeweise die Flügel an den Rumpf gesteckt. Alles passt saugend. Und sofort fällt der perfekte Übergang auf. Die Wurzelrippe ist im Bereich zwischen der Vierkantsteckung und der vorderen Arretierung mit einem 8-mm-Loch aufgebohrt. Dann wird ein 100 mm langer M6-Gewindestab und eine falsch herum aufgeschraubte Einschlagmutter eingeschoben. Das Ganze wird mittels Tape im rechten Winkel fixiert und angepresst. Die Mutter wurde vorher mit Vaseline eingestrichen, damit sie sich wieder problemlos entfernen lässt. Jetzt noch ein 3-mm-Loch nahe an der Wurzelrippe senkrecht in die Flügelunterseite bohren. In das Loch werden mit einer großen Einwegspritze je zirka 30 Milliliter (ml) wenig eingedicktes Harz eingefüllt. Der Flügel ist in diesem Bereich vom Hauptholm bis zur Nasenleiste dicht. So wird die Gewindestange in das Harz eingebettet und ergibt mit der Wurzelrippe eine feste Einheit. Als Flügelmutter wird eine Kunststoffversion eines alten Fahrradträgers fürs Auto verwendet.

Zwar ist das Fahrwerk bereits werksseitig eingebaut. Bei der Überprüfung stellte sich dann jedoch heraus, dass die Klappen beim Schließen an der Achse des Rads hängen



Der gelieferte Lack von Tailormadecolors zur farblichen Gestaltung und für eventuelle Maßnahmen zum Ausbessern nach Bohrungen und dergleichen

bleiben. Dem kann man Abhilfe schaffen, indem kleine Kunststoffstreifen auf die Streben geklebt werden und so die Klappen offenhalten, bis die Achse an der Kante vorbeigefahren ist. Die Fahrwerksklappen werden dann noch von zwei Federn geschlossen gehalten. Die Lösung ist besser als Gummis, die mit der Zeit ausleiern.

Finish zum Zweiten

In der Zwischenzeit ist auch die angeforderte Lieferung von Beschriftungen und Farbe von Tailormadecolors eingetroffen. Die Farbe wird mit einer Colani-Airbrush aufgetragen; siehe dazu auch den Artikel in **Modell AVIATOR 5/2011**. Die Luftpistole ist mit einer 1,2-mm-Düse sowie einem 100-ml-Farbbehälter ausgestattet und eignet sich hervorragend für diese kleinen Lackierarbeiten mit dünnem Farbauftrag.

Mit einem 5-mm-Abkleband von 3M sind die Konturen der Farbfelder abgeklebt. Hier ist immer wieder exaktes Messen angesagt, damit die Felder auf beiden Seiten genau gleich groß werden. Nach dem Abwaschen, leichten Anschleifen mit 1.200er-Schleifpapier und dem Reinigen mit Silikonentferner kann die Farbe aufs Modell aufgetragen werden. Durch die kleine Düse kann auch gleich die Nachbarfarbe lackiert werden. Der Farbnebel ist recht gering.

EINSTELLWERTE

- Schwerpunkt: 138 bis 144 mm; optimal für Schleppbetrieb sind 138 mm

Ruderausschläge:

- Seite: Alles
- Höhe: ±25 mm
- Querruder: +25/-20 mm
- Wölbklappen: +4 mm/-4 mm kombiniert mit Querruder

Landeinstellung: Störklappen in Kombi mit Querruder nach oben und Wölbklappen Vollausschlag nach unten. Keine Tiefenruderbeimischung



Die L-213 A wartet auf ihren ersten Schleppzug. Mit einem Blick nach oben checkt der Pilot noch das Wetter

Hacker
Brushless Motors



Stunt 3.0

NEU
PARA-RC
Serie



www.hacker-motor.com

REALFLIGHT G5.5
B/C FLIGHT SIMULATOR

TopFuel

SebArt

THUNDER POWER RC

EXTREME FLIGHT
RADIO CONTROL

DUPLIX
2.4 GHz

WWW.ALB-MODELLTECHNIK.DE



Elite

Blade mCP X
BNF Version
nur 149 Euro*



*ALLE PREISE INKL. 19% MwSt. ZGL. VERSAND

Parkzone
Extra PNP
135 Euro*



Elite

Blade SR
Set mit Sender
nur 189 Euro*



YAK 54 EPP
inkl. Motor + Prop
nur 79 Euro*

TRADE4ME.DE
Die „Blaumänner“ sind da!

Unsere „Arbeitstiere“ im Blaumann: Das sind die neuen LiPo-Akkus von Evermax mit knallharten Entladeraten von 25 bis 50C. Ab sofort in vielen gängigen Größen im Shop unter www.trade4me.de erhältlich.

Bestellen, Laden, Starten!

Wir sind T-REX TOP-Store und offizieller Importeur von Esky und Walkera!

Händler-
anfragen
erwünscht!

Versand-
kostenfrei
innerhalb Deutschlands
ab 30,- EUR

ALIGN T-REX TOP-STORE



Walkera V400D02

- Brush-Haupt- und Heckmotor
- Servos und Gyrosystem 2614V
- LiPo-Akku 11,1 V / 1.200 mAh inkl. Ladegerät
- Hauptrotordurchmesser ca. 635 mm
- Abfluggewicht ca. 510 g

inkl. 2,4 GHz Computer-Fernsteuerung WK-2603

nur 219,- EUR



Walkera Lama400 EC135

- komplett flugfertig mit Sender WK-2403
- Drehzahlsteller, Servos und Gyrosystem RX2419
- LiPo-Akku 1.500 mAh inkl. Ladegerät
- Hauptrotordurchmesser ca. 480 mm
- Abfluggewicht ca. 640 g

Sehr detailliertes Modell! inkl. Ersatz-Hauptrotorblätter

nur 179,95 EUR

www.trade4me.de +++ www.trade4me.de +++ www.trade4me.de +++ WALKERA +++ ESKY +++ ALIGN +++ KDS +++ LX-MODELL +++ WALKERA +++ ESKY +++ ALIGN +++ KDS +++



Akkus von EVERMAX

Die leistungsstarken LiPo-Akkus für Helikopter und Flugmodelle in vielen gängigen Größen und Kapazitäten ab sofort in unserem Sortiment! Direkt ab Lager verfügbar. Leistungsabgabe von 25C bis 50C!

zum Beispiel: 11,1V 2200 mAh 25C 3S

nur 26,95 EUR



Walkera LM180D01

- flugfertig inkl. Sender WK2403 und Empfänger
- inkl. Ladegerät mit 230 V Netzteil
- LiPo-Antriebsakku 7,4 V / 800 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 412 mm
- Abfluggewicht ca. 250 g

sehr flugstabil Koaxial-Hubschrauber

nur 219,95 EUR



Esky Big Lama

- flugfertiges Modell, ideal für Anfänger
- inkl. 2,4 GHz-Sender und Empfänger
- Digitalservos
- LiPo-Antriebsakku 11,1 V / 800 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 460 mm

inkl. Senderbatterien * 2 Paar Ersatzrotorblätter

nur 119,- EUR



LanXiang SU 47

ARF-Modelle F-22 Raptor, B2 Bomber, SU 47, F 16, A 10 und MIG 29 mit Spannweiten bis zu 1.500 mm jetzt verfügbar. ARF für den Einbau eigener Komponenten. Viele Ersatzteile auf Anfrage verfügbar. Abbildung: SU 47 (EUR 169,-)

Jetzt im Shop!

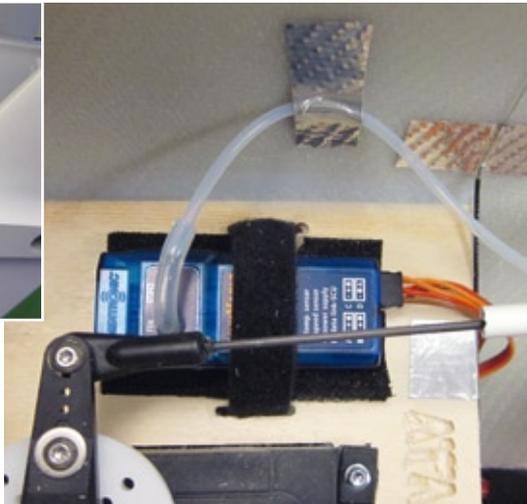
ab 129,- EUR

Für mögliche Druckfehler übernehmen wir keine Haftung!

Trade4me GmbH | Brüsseler Str. 14 | 30539 Hannover | Tel. 0511 64 66 22-22 | www.trade4me.de



Die TEK-Düse des Weatronic-Varios. Sie wird nach dem Aufbau des Seglers am Platz nur aufgeschoben



Das Abkleben der zu lackierenden Streifen erfordert Sorgfalt, um ein erstklassiges Ergebnis zu erzielen. Verwendet wurde 3M-Tape

Bezug

Akkus:
Günter J. Kretschmer
Am Heideweg 38c
85221 Dachau
Telefon: 081 31/27 63 66
E-Mail: elvis-k@gmx.de

Lacke:
Tailormadecals
Ralf Schneider
Am Schaugraben 9
39606 Osterburg
Telefon: 039 37/25 23 33
E-Mail:
info@tailormadecals.com
Internet:
www.tailormadecals.com

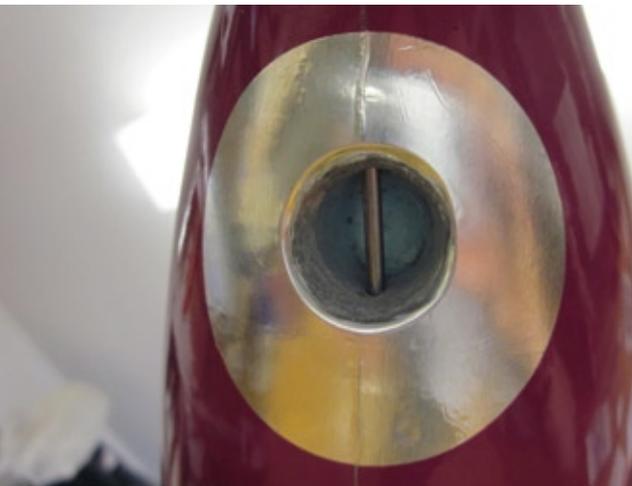
Der Lack wurde leicht seidenmatt eingestellt. Das sieht auf der hoch glänzenden Oberfläche einfach sehr gut aus. Nach einer halben Stunde wurde das Konturenband vorsichtig im 180-Grad-Winkel abgezogen, damit sich die Farbe anlegen kann und keine hochstehenden Kanten entstehen. Am nächsten Tag wurden die Aufkleber und Schriften platziert und mit einem grauen Trimmlinie Zierlinienband von Oracover die Konturen nachgezogen. Fertig war mein eigenes Finish der L-213 A.

Der nächste Schritt bezog sich auf das Einsetzen der beiden Akkupacks. Hier kommen LiFe-Zellen von G. Kretschmer mit einer Kapazität von 4.000 Milliampere-stunden zum Einsatz. Diese sind fertig konfektioniert und als Becherzellen recht stabil sowie robust – auch beim Laden. Der Zwischenboden, auf dem die Akkus

sitzen, kann herausgenommen werden. Neben dem Seitenruderservo fand auch ein Vario von Weatronic seinen Platz. Dieses ist über einen dünnen Schlauch mit dem Drucksensor verbunden, der sich am Seitenleitwerk befindet. Jener ist mit einer 4-mm-Karosseriemutter eingesetzt. Das gewährleistet eine gute Verklebung. Zudem lässt sich der Sensor leicht abziehen und im Senderkoffer verstauen. Das Vario ist nur geklettet und kann bei Bedarf auch in einem anderen Modell Platz nehmen.

„Das Modell lässt sich sehr langsam fliegen, was dem Thermikkreisen zugute kommt“





Bilanz

Wer eine große, eierlegende Wollmilchsau sucht, dem kann mit der L-213 A von Schmierer Modellbau geholfen werden. Transportfreundlich, sauber verarbeitet und stabil, so präsentiert sich das Modell dem Kunden. Die Flugeigenschaften sind unkritisch. Zudem ist der Segler gleichermaßen fürs Hangfliegen und den Schleppbetrieb geeignet. Wenn jetzt noch das Fahrwerk ein wenig alltagstauglicher gemacht wird, gibt es nichts mehr auszusetzen. Die Verarbeitung sucht seinesgleichen und kann als perfekt bezeichnet werden. Eine hervorragende Oberfläche und superfeine Spaltmaße machen Freude beim Betrachten. Das beiliegende Zubehör und der Vorfertigungsgrad kommen der Montage maßgeblich zugute.

Schleppkupplung aus 3-Millimeter-Stahldraht von unten betrachtet

Hoch hinaus

Der Schwerpunkt wurde nach Plan eingestellt – plus ein wenig Angstblei. Der Schlepp verlief dann ohne nennenswerte Vorkommnisse. Durch die Unterflurschleppkupplung hängt das Modell schön am Seil. Beim Schleppen wird nach unten verwölbt und so trägt die L-213 A sehr gut. Einmal aus dem Seil und schon kann der Spaß beginnen.

Das Modell lässt sich sehr langsam fliegen, was dem Thermikreisen zugute kommt. Oder aber, man schaltet den Turbo ein und fährt die Wölbklappen sowie Querruder mit 4 mm nach oben und hat einfach nur Spaß im Kunstflug

oder bei schnellen Bahnüberflügen. Die L-213 A macht alles mit, was der Pilot auch kann. Die Festigkeit ist enorm und hier macht es sich wieder bezahlt, gute Servos einzubauen. Die beiden nicht eingebauten Querruderservos wurden bis jetzt nicht vermisst. Nur das Einziehfahrwerk macht ab und zu Zicken und klappt beim Start ein. Hier sollte der Hersteller ein wenig nachbessern und die Drehpunkte überarbeiten. Die Fahrwerksklappen sind aber so stabil ausgeführt, dass sie das problemlos überstehen. Beim Schleppen ist zügig Fahrt aufzunehmen. Sobald die L-213 A trägt, kann das Gas der Schleppmaschine reduziert werden.

Am Hang ist der Segler ebenfalls in seinem Element. Sobald die 13,5 kg Richtung Hangaufwind befördert werden, kann der Spaß beginnen. Durch die robuste Bauweise steckt sie auch manch harte Landung klaglos weg. Es besteht sogar die Möglichkeit, sich bei Valenta eine spezielle, robuste und extrem harte L-213 A bauen zu lassen. Valenta ist für alle Kundenwünsche, was die Fertigung und Farbgestaltung betrifft, offen.



Anzeige



ACT
EUROPE
Modellflug - aber sicher

ACTeurope
Talblickstrasse 21
75305 Neuenbürg
Tel.: 070 82 - 93 174
Fax: 070 82 - 93 175
e-mail: acteurope@t-online.de

S3D-Telemetrie

Telemetrie-System mit 4 aktiven Antennen



Günstige Einsteigersets
oder Upgrades von
S3D auf S3D Telemetrie

Sensoren, Telemetrie-Empfänger, Telemetrie-Sendemodul, Anzeigergeräte

- **Loggen** (nicht nur übertragen)
- **Vibrieren** (nicht nur piepsen)
- **Steuern** (nicht nur anzeigen)

Sensordaten loggen
Im Empfänger eingebauter Daten-Logger,
Sensordaten wählbar: Loggen oder übertragen

Sensordaten anzeigen + warnen:
UPD Bediengerät, PC, Android Smart phone
Sprachausgabe, kabellos, Beeper, Stick Shaker Vibration

Sensoren programmieren
UPD Bediengerät, Android Smart phone, PC

Sensorwerte steuern Funktionen:
Prop-Sensor



2,4 GHz Switch
35 MHz
LED

Telemetrie-Sendemodul



Telemetrie-Empfänger



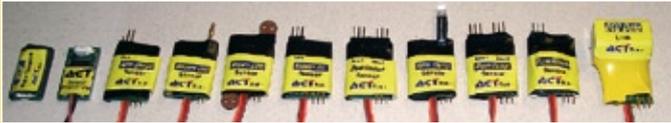
BT-Kopfhörer



Stickshaker

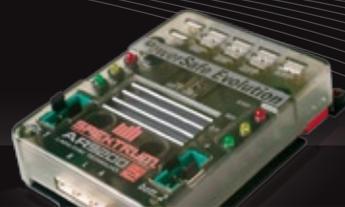


Smart Phone



Telemetrie-Sensoren, System M-Bus

Mehr Info unter
www.acteurope.de



MESSE-TICKER

16.09. bis 18.09.2011
JetPower-Messe in
Bad Neuenahr-Ahrweiler

30.09. bis 03.10.2011
modell-hobby-spiel Leipzig

08.10. bis 09.10.2011
Modellbaumesse Ried, Österreich

26.10. bis 30.10.2011
Modellbau-Messe Wien, Österreich

04.11. bis 06.11.2011
Faszination Modellbau in
Friedrichshafen

Powerlader von Hefp

Preiswerter

In Ausgabe 6/2011 von Modell AVIATOR berichteten wir über das Highend-Ladegerät Pelikan Raytronic C60 von Hefp Modellbau. Der angegebene Preis von 275,- Euro bezieht sich auf das Set aus Ladegerät Pelikan Raytronic C60 plus Netzteil X40. Der Einzelpreis für das Ladegerät beträgt nur 198,- Euro. Bezug und weitere Infos zum Highend-Lader unter:

Hefp Modellbau & CNC Technik
 Dorf 69
 6342 Niederndorf
 Österreich
 Telefon: 00 43/53 73/57 00 33
 Fax: 00 43/53 73/57 00 34
 E-Mail: info@hepf.at
 Internet: www.hepf.at



360-Watt-Ladegerät Pelikan
Raytronic C60 von Hefp

Kostenloses Firmware-Update

Cockpit SX M-Link 3.05 und 3.06

Besitzer einer Cockpit SX M-Link mit den Firmware-Versionen 3.05 oder 3.06 sollten sich ein Update der Firmware herunterladen. Zumindest, wenn sie den Temperatur-Sensor #85402 oder den GPS-Sensor #85417 verwenden. Ohne das Update kann es zu sicherheitskritischen Fehlfunktionen kommen. In Kombination mit anderen Sendegeräten, beispielsweise aus der Royal-Serie, treten keine Fehler auf. Multiplex bietet die Firmware kostenlos zum Download an: www.multiplex-rc.de

Multiplex bietet ein kostenloses Update der Firmware für die Cockpit SX M-Link an



COX-Motoren-Treffen

Der Mann mit dem COX ist da

War damals alles besser? Im Modellflug scheiden sich an dieser Frage sicherlich die Geister – einig dürften sich aber alle darin sein, dass alte Modelle einen ganz besonderen Charme haben. Beim COX-Motoren-Treffen der Fernlenkgruppe Straubing am 02. Juli werden Sound, Geruch und Flugbild der Vergangenheit wieder lebendig. Teilnehmen kann jeder, der stolzer Besitzer eines alten Cox-Modells ist. Aber auch Piloten von Dieselmotoren sind gerne gesehen. Los geht es um 12.30 Uhr, um eine vorherige Anmeldung wird gebeten. Internet: www.flg-straubing.de

COX-Verbrennungsmotoren ließen sich nicht regeln, die Freude am Flug litt darunter allerdings nicht



Im Gespräch mit Günther Mayr

„Es gibt kein geileres Gefühl“

Der Österreicher Günther Mayr ist amtierender Weltmeister im F5D-Pylonracing. Dieser Erfolg kommt nicht aus dem Nichts, schon seit seiner Kindheit wurde Mayr von seinem Vater nach allen Kräften gefördert. Modell AVIATOR-Autor Peter Meisinger sprach mit dem Weltmeister über die nächsten Ziele.

Modell AVIATOR: Wie sehen deine sportlichen Ziele aus?

Günther Mayr: Das erste und vorrangigste Ziel ist die erfolgreiche Titelverteidigung im Jahr 2012. Außerdem möchte ich versuchen, möglichst lange auf diesem Niveau zu bleiben.

Modell AVIATOR: Deine erste Bekanntschaft mit dem Modellflug:

Günther Mayr: Seit ich mich erinnern kann betreiben mein Vater und meine Brüder Modellflug. Daher bin ich mit dieser Sportart aufgewachsen. Mit fünf Jahren konnte ich mit einem Wurfgleiter meine ersten Flug Erfahrungen sammeln.

Modell AVIATOR: Was fasziniert Dich an der Speedfliegerei?

Günther Mayr: Das Fliegen mit hoher Geschwindigkeit knapp über den Boden und – vor allem beim Pylonfliegen – der Kampf Mann gegen Mann. Es gibt kein geileres Gefühl als ein Flug mit einem gleichwertigen Gegner unter Rennbedingungen mit über 300 Stundenkilometer in Bodennähe.

Modell AVIATOR: Fliegst du noch andere Modelle?

Günther Mayr: Gerne fliege ich Kunstflugmodelle der Klasse RCIII und F3A, teilweise auch auf Wettbewerben, Indoor-kunstflug und seit zwei Jahren auch Heli. Und zur Entspannung manchmal auch einen Zweimeter-Warbird mit Viertaktmotor.

Modell AVIATOR: Entwickelst du deine Modelle selber oder verwendest du käufliche Modelle?

Günther Mayr: Meine Wettbewerbsmodelle entwickel und baue ich gemeinsam mit meinem Bruder Daniel. Daniel wurde bei den Weltmeisterschaften 2008 mit dem Modell Habicht Weltmeister und 2010 mit dem neuen Modell X-Trend Vizeweltmeister.

Modell AVIATOR: Gab es in Deiner Laufbahn Momente, wo Dein Adrenalinspiegel raketentartig gestiegen ist oder bist du immer cool?

Günther Mayr: Bei einem WM-Einsatz ist es aus mit cool. Der Adrenalinspiegel muss immer oben sein, um 100 Prozent Leistung

abrufen zu können. Bei der starken Konkurrenz kann man sich sonst nicht durchsetzen.

Modell AVIATOR: Wie wird sich der Pylon-sport Deiner Meinung nach entwickeln?

Günther Mayr: Er wird sich klasse entwickeln, da Spitzenmaterial seit einigen Jahren auch käuflich zu erwerben ist.



Foto: Manfred Lex



Günther bei seinem letzten Österreichischen Staatsmeistertitel 2010 in Admont

Die Brüder Mayr mit der neuesten Konstruktion X-Trend



Interessantes vom DAeC

Internationales Modellflugjugendlager

Jugendliche DAeC-Mitglieder aus ganz Deutschland nehmen am Internationalen Modellflugjugendlager im österreichischen Rosental vom 17. bis 23. Juli teil. Die Betreuung der Nachwuchspiloten übernehmen die Mitglieder der MFG Klagenfurt/St. Johann. Schwerpunkt der Veranstaltung bildet natürlich das Fliegen, allerdings steht der DAeC auch tatkräftig beiseite, wenn es mal zu einer unsanften Landung samt nötiger Reparaturarbeiten kommt. Weitere Informationen zum Programm und des Jugendangebots des DAeC während der Sommertage finden sich unter www.modellflug-im-daec.de

Der DAeC bietet mehrere Veranstaltungen im Sommer für Jugendliche an



Buch-Tipp: Hans Held-Haid – Lebensmosaik eines Genies, 238 Seiten, 19,90 Euro

Biografie: Hans Held-Haid

Modell-Raketenflug

Der 1995 verstorbene Hans Held-Haid war ein Multigenie. Er arbeitete als Grafiker, als Maler und als Trickfilmer – sein größtes Interesse aber galt der Fliegerei. Auf dem Flugplatz Netterheide nahe Osnabrück lernte er 1929 den Raketeningenieur Reinhold Tilling kennen. Das war vor dem Zweiten Weltkrieg. Für eine militärische Nutzung von Raketen hatte er sich nie interessiert, er war Modellbauer von ganzem Herzen. Mit seinem legendären Treibsatz Held 1000 prägte er den Modell-Raketenflug bis heute ganz entscheidend. Seine Frau Erika Held hat das bewegte Leben ihres Mannes nun in einer Biografie zusammengefasst.

Jugendförderung von RCLine und Modell AVIATOR

Gemeinschaftsprojekt

Die Nachwuchsförderung ist im Modellsport ein immens wichtiges Thema. Daher unterstützt das Internetportal RCLine zusammen mit **Modell AVIATOR** in einer großangelegten Aktion die Jugend. Insgesamt 2.000,- Euro und zahlreiche Abonnements vom **Modell AVIATOR** stehen dafür zur Verfügung. Vier Projekte werden über das Jahr ausgewählt und mit jeweils 500,- Euro prämiert.

Nun hat die erste Jugendgruppe ihren Gewinn erhalten. Der Leiter der Modellfluggruppe in der abH-Betzdorf, Tobias Pressa, berichtet über sein Projekt: „Als Sozialpädagoge ist man eigentlich ständig auf der Suche nach sinnvollen Projekten für seine Schützlinge. Gerade in der Kinder- und Jugendarbeit gibt es da aus allen Strömungsrichtungen pädagogische Ansätze, Ideen, Methoden und Ratschläge, was man wie sinnvoll anbieten könnte, um Selbstbewusstsein, soziale Kompetenzen, Integration, Körpergefühl und vieles mehr zu steigern. Viele dieser Projekte scheitern schon aus Mangel an Interessierten und eigentlich steht und fällt so etwas mit dem Einsatz des Pädagogen, der dahintersteht. Am 10. Januar 2011 starteten wir unser Projekt mit drei Jugendlichen. Waren es am Anfang ein paar Wenige, die sich ins Bastelzimmer schlichen, hat sich die Existenz der Gruppe schnell herumgesprochen und konnte sich innerhalb kürzester Zeit etablieren. Dabei werfen immer mehr Neugierige, anerkennende und faszinierte Blicke durch den Türschlitz und mancher, der sich selbst so



etwas nicht zugetraut hätte, sitzt nun selber am Tisch und bastelt angesteckt durch die Gruppe, was das Zeug hält. So bauen 15- bis über 20-Jährige, ohne jede Modellbauerfahrung. Aus ein wenig Untertapete, Holz und Kleber, mit der Laubsäge in der Hand, Schweiß auf der Stirn und einem Lächeln im Gesicht zaubern sie flugfähige Modelle.“

Die nächste Prämierung einer Jugendgruppe, die mit 500,- Euro, sowie **Modell AVIATOR**-Abonnements unterstützt wird, findet am 01. Juni 2011 statt. Alle weiteren Infos gibt es im Internet unter www.rcline.de/jugend



DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND

WIR MACHEN ÜBERFLIEGER

JUGENDARBEIT IM DMFV



- ✓ NUR 1,- EURO MITGLIEDSBEITRAG IM MONAT
- ✓ AKTIVE JUGENDFÖRDERUNG
- ✓ KOSTENGÜNSTIGE JUGEND-MODELLE
- ✓ SPEZIELLE SEMINARE
- ✓ JUGENDFREIZEITEN IN DEN SOMMERFERIEN
- ✓ EIGENE JUGEND-MEISTERSCHAFT



WWW.JUGEND.DMFV.AERO

Jetzt Mitglied werden!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

DMFV e.V.
Rochusstraße 104-106
53123 Bonn
Telefon: 0228/978 50-0
Telefax: 0228/978 50-85
E-Mail: info@dmfv.de

Ich möchte Mitglied im DMFV werden, bitte senden Sie mir unverbindlich Informationsmaterial.

www.dmfv.aero
www.jugend.dmfv.aero
www.modellflieger-magazin.de

Vorname, Name		Geburtsdatum		Telefon	
Straße, Haus-Nr.		E-Mail			
Postleitzahl		Wohnort			
Land		Datum, Unterschrift			

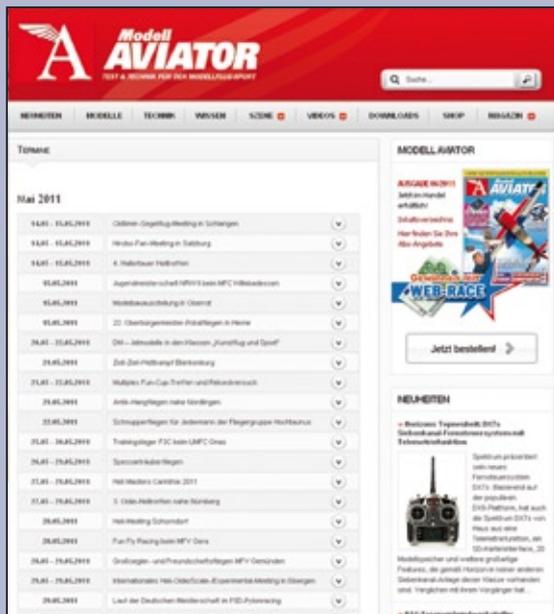
Die Daten werden ausschließlich verbandsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

AV1107



-Web-Tipp

Auf den **Modell AVIATOR**-Webseiten gibt es einen umfangreichen Veranstaltungskalender, der allein für das laufende Jahr hunderte von Terminen aus dem Modellflugsport enthält. Neben den großen Events werden auch Veranstaltungen kleinerer Vereine berücksichtigt. Über ein Formular können neue Termine schnell und problemlos eingegeben werden. Internet: www.modell-aviator.de/szene/termine/



Fotos DMFV: Gunnar Mitzner

Interessantes vom DMFV

Neuer Messestand

Sichtlich stolz präsentierte sich der DMFV mit seinem brandneuen Messestand auf der Intermodellbau in Dortmund. Ein modernes und offenes Design wurde hier mit neuester Technologie kombiniert. Die Ausstellungsfläche bietet verschiedene multimediale Formen der Visualisierung an, um den Besucher über Arbeit, Sparten und Dienstleistungen des Vereins zu informieren. Gemütliche Hocker und eine eigene Kaffee-Bar laden zum Verweilen und Fachsimpeln ein. DMFV-Präsident Hans Schwägerl dazu: "Offen, einladend, informativ und serviceorientiert. Unser Messestand soll widerspiegeln, was der DMFV darstellt."



Der Messestand des DMFV bietet viel Raum für Gespräche



Die 3D-Masters gehört zu den wichtigsten Terminen der Heli-Szene

Helis versus Physik 3D-Masters

Vom 22. bis 24. Juli wird das beschauliche Venlo in den Niederlanden wieder zum Epizentrum der internationalen 3D-Heli-Szene. Die besten Piloten aus aller Welt treten bei den 3D-Masters gegeneinander an. Neben den Flugfertigkeiten der Piloten ist der Wettbewerb aber auch als eine Art Leistungsschau der Industrie zu verstehen.

Ähnlich wie bei der Formel 1 kommen nur die neusten Techniken zum Einsatz. Für Besucher bietet sich nicht nur die Gelegenheit, waghalsige Flugfiguren auf höchstem Niveau zu bestaunen, sondern auch mit Fans und Piloten ins Gespräch zu kommen. Mehr zum Wettbewerb auf der englischsprachigen Homepage: www.3dmasters.org.uk

Ready for Take off!

Hughes 500 ARMADA DE MEXICO

100% RTF
Incl. Flugsimulator

- Mit Flugsimulator-Software und USB-Kabel
- 4-Kanal 35 MHz FM Fernsteueranlage
- Komplett flugfertig aufgebaut
- Inkl. LiPo Akku 7,4 V/1000 mAh
- LiPo-Balancer Ladegerät
- Inkl. Ersatzrotorblätter
- 8 Mignon Batterien enthalten



N° 50 050 7032

Starte Deinen eigenen Beobachtungshelikopter!

Seit 1969 fliegt die Hughes 500 als leichter Turbinenhubschrauber in den verschiedensten Einsatzbereichen, von zivilen Versionen bis hin zum leichten Beobachtungshubschrauber bei der „Armada de Mexico“, der Marine von Mexiko. Mit dieser CARSON Hughes 500 und der Koaxial-Technik gelingt Dir der unkomplizierte Einstieg. Im Gegensatz zu vielen einfachen Heli-Varianten wird dieser Indoorhubschrauber professionell über eine Taumelscheibe am Rotorkopf gesteuert, die durch zwei Servos angelenkt wird. Mit Hilfe modernster Elektronik (Gyro-Technik) steht Dein Hughes 500 wie „angenagelt“ in der Luft.

YouTube

www.youtube.com/carsonmodelsport

twitter

www.twitter.com/dickietamiya

Mehr Infos & Händlerverzeichnis:
www.carson-modelsport.de
Im Vertrieb von DICKIE-TAMIYA

CARSON
MODEL SPORT

SIMBA · DICKIE · GROUP



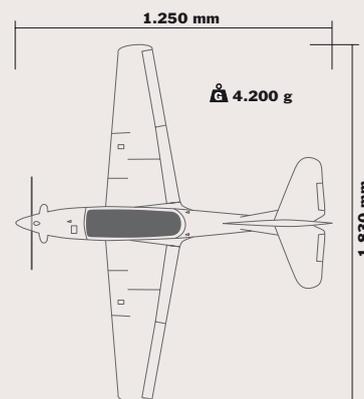
Text: Karl Robert Zahn
Fotos: Karl-Robert Zahn, Ulrike Eichborn

Flight Check

AT-6 Texan Hobbyfly

- **Klasse:** Motormodell
- **Kontakt:** Hobbyfly GmbH
Bonner str. 69
50677 Köln,
Telefon: 02 21/94 64 25 51
E-Mail: info@hobbyfly.de
Internet: www.hobbyfly.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 229.– Euro

- **Technische Daten:**
Motor: OS MAX FS 91 Surpass II-P
Servos: 6 × Mittelklasse, Standardgröße,
2 × HS 81



Tora! Tora! Tora!

Immer wieder gern gesehen



Der Trainer für Fortgeschrittene, wie die AT-6 auch oft genannt wird, ist, ob im Original oder Modell, nach wie vor eine Augenweide. Als Modell ist das Flugzeug bei etlichen Herstellern meist in mehreren Größen im Programm. Wir widmen uns in diesem Testbericht der AT-6 von Hobbyfly mit 1.830 Millimeter Spannweite, Einziehfahrwerk und rund vier Kilogramm Abfluggewicht.

Inzwischen ist es ja üblich, nicht mehr nur mit dem Slogan ARF zu werben, sondern eine markante Prozentangabe soll zusätzlich verdeutlichen, dass das Flugzeug in Nullkommanix fertigzustellen ist. Bei der AT-6 von Black-Horse-Model im Vertrieb von Hobbyfly spricht man in diesem Zusammenhang von immerhin 95 Prozent.

Alles dran

Einen erheblichen Anteil bei der raschen Fertigstellung des Modells hat sicherlich der sauber gebaute, großvolumige, ovale Rumpf in konventioneller Holzbauweise. Bis auf Leitwerk, Motor und die noch anzubringenden Aufkleber ist hier bereits alles von fremden Händen fertiggestellt. So ist zum Beispiel der Stützring zur Befestigung der Motorhaube passend montiert und dunkelgrau lackiert und ein erstes Aufschieben der rot-silber-karierten Motorhaube zeigt, dass die jeweiligen Durchmesser genau zueinander passen. Ein wahres Schmankerl ist das doppelsitzige Cockpit mit einem Zwillingpaar Piloten in Tandemanordnung

sowie doppelter Instrumentierung. Die exakt aufgebrachte, lackierte Kabinenhaube ist nicht mit störenden Schrauben befestigt, sondern ordentlich verklebt.

Höhen- und Seitenleitwerk werden im Moment noch nicht mit dem Rumpf verbunden, sondern lediglich einer Begutachtung unterzogen. Die beplankten, profilierten Dämpfungsf lächen sind leicht und stabil aufgebaut und blasenfrei gespannt. Zieht man die aus Vollmaterial hergestellten, aber mit großen Aussparungen versehenen Ruder von den Dämpfungsf lächen ab, bleiben überraschenderweise sämtliche Vliesscharniere in den Rudern stecken und sind hierin auch nicht zu bewegen. Das bedeutet: für diesen Part kann die Flasche mit dem Sekundenkleber verschlossen bleiben. Und da die Ruder bei Auslieferung passend angeschlagen waren, müssen auch die Positionen der zugehörigen Schlitzte in den Dämpfungsf lächen stimmen. Zufrieden über den „zügigen Baufortschritt“ wandern Rumpf und Leitwerk vorerst in eine ruhige Ecke des Werkraums.

Mit der speziell geformten Zwischenrippe wird der Wulst zwischen Innen- und Außenflügel gut dargestellt



Das Servo wird eingestellt und die Pneumatiksteuerung überprüft



Dreiteilig

Die mit einem NACA 2415-ähnlichen Profil aufgebaute Tragfläche besteht aus dem rechteckigen Mittelstück mit Fahrwerksaufnahme und den beiden Außenflügeln, jeweils mit Querruder und Landeklappen ausgestattet. Die Biegekräfte nimmt ein kräftiges Alurohr auf, das spielfrei in Papprollen steckt. Zwischen Mittelstück und Außenflügel ist mit Hilfe einer speziell geformten Zwischenrippe der markante Wulst entlang des Profils gut dargestellt. Wie nicht anders zu erwarten, lassen sich die Bauteile ohne Anpassungsarbeiten leicht und exakt passend zusammenschieben.

Nach dem Motto „das Beste immer zum Schluss“, geht es bei der Fertigstellung der Tragfläche zuerst an die beiden Außenflügel, bevor das Mittelstück mit Fahrwerk und pneumatischer Steuerung auf die Werkbank kommt. Wie schon beim Leitwerk, so müssen auch bei der Tragfläche Querruder und Landeklappen nur noch einseitig verklebt werden. Die Ruderhörner sind schnell in den verstärkten Aufnahmen montiert und die insgesamt vier Standardservos auf den Servoabdeckungen

Die eingearbeitete Sternmotorattrappe macht sich gut



Auch die Heckpartie ist sehr stabil aufgebaut

verschraubt. Mit den eingelegten Fäden oder einem Stück Draht lassen sich die Servostecker leicht zu den Wurzelrippen ziehen, um dort mit dem Empfänger zwecks Einstellung der Nullposition und Drehrichtung Kontakt aufzunehmen. Nach dem Anpassen der kräftigen Schubstangen und dem Aufbringen der großen Schriftzüge wandern auch diese Bauteile zu Rumpf und Leitwerk in die Warteposition.

Rein und raus

Eine AT-6 ohne Einziehfahrwerk geht gar nicht. Daher liegt dem Bausatz ein gefedertes, pneumatisches Einziehfahrwerk mit sämtlichem Zubehör bei. Spätestens jetzt fragt sich jedoch der informierte Modellbauer, wie das alles zu einem Preis von mittlerweile gerade einmal 229,- Euro möglich ist. Wer jetzt ein Fahrwerkssystem in hoher Jet-Qualität erwartet, wird natürlich enttäuscht sein. Die hier verwendete Mechanik fährt zwar einwandfrei ein und aus, hat aber in den Endstellungen doch etwas Spiel und zwar in alle Richtungen. Auch gehören die leichtgewichtigen Räder



Hoher Vorfertigungsgrad
Gutes Aussehen
Komplettbaukasten
Gute Flugeigenschaften



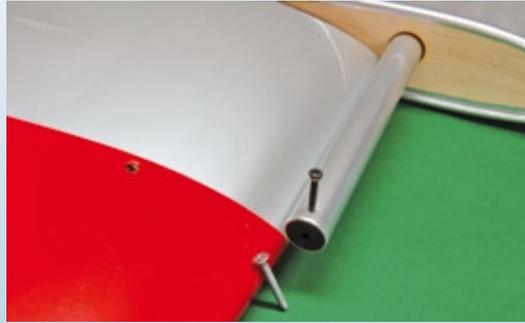
Fahrwerkabdeckung



Drucktank mit Außenbordsanschluss, Einwegeventil und Anschluss für den Luftschlauch der Tragfläche

nicht zu den Spitzenprodukten und eiert leicht auf den Achsen. Jedoch davon ausgehend, dass es sich hier um ein Modellflugzeug mit weit unter fünf Kilogramm Abfluggewicht handelt, wird das Fahrwerk bei pfleglicher Behandlung trotz alledem lange Zeit seinen Dienst verrichten.

Die Luftschläuche sind an den beiden Zylindern angeschlossen und werden zur Flügelmitte geführt. Jetzt können die Mechaniken in die jeweiligen Tragflächenhalterungen eingesetzt und mit 3×15 Millimeter (mm) Holzschrauben befestigt werden. Während dieser Prozedur sind die Fahrwerksbeine noch nicht montiert, weil sie später noch genau ausgerichtet werden müssen. Und hierbei schwindelt die in Englisch verfasste Bedienungsanleitung etwas. Da die Mechaniken nicht quer zur Flugrichtung eingebaut sind, sondern in einem Winkel von zirka 17 Grad zur Tragflächenvorderkante, müssen die



Die massiven Senkkopfschrauben werden gegen feine Inbuschrauben ausgetauscht

Beine um diesen Wert verdreht montiert sein. Dadurch verschwinden die Räder in eingefahrenem Zustand dann aber nicht mehr, wie auf den Abbildungen gezeigt, plan in den Radkästen, sondern liegen schräg darin. Dies ist nicht ganz so glücklich gelöst, da hierdurch keine Möglichkeit besteht, die Räder und damit die Beine tiefer einfahren zu lassen. Das wäre jedoch notwendig, sollen die beiliegenden Fahrwerksabdeckungen Verwendung finden und in eingefahrenem Zustand des Fahrwerks die Schächte vernünftig verschließen.

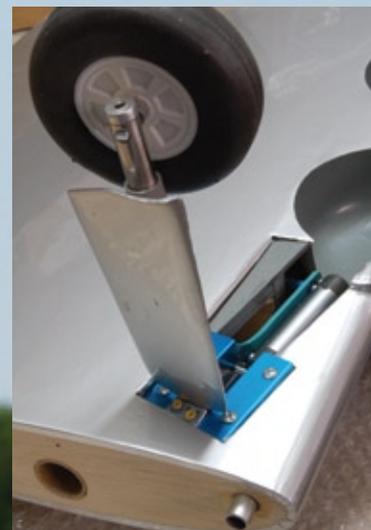
Luftgesteuert

Die pneumatische Steuereinrichtung besteht aus dem Servo-Steuerventil, einem Rückschlagventil, drei T-Steckverbindern und dem Drucktank. Dabei muss das Steuerventil mit Ansteuerung in dem kleinen Ausschnitt in der Tragflächenmitte untergebracht werden.

DAS ORIGINAL

Die T-6 Texan bildete die Basis des CAC Wirraway-Flugzeugs der Australian Commonwealth Aircraft Corporation. Zwischen 1939 und 1946 wurden 755 Maschinen dieses Typs gebaut. Während und kurz nach dem Koreakrieg dienten einige T-6 der Luftüberwachung mit der Bezeichnung T-6 „Mosquito“. Nimmt man alle Varianten zusammen, wurden insgesamt etwa 15.500 dieser Flugzeuge gebaut. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden viele Maschinen bei Flugschauen eingesetzt. Bekannt sind die T-6 auch durch den Kriegsfilm „Tora! Tora! Tora!“, in dem sie als unlackierte, japanische Mitsubishi A6M Zero-Jäger verwendet wurden.

Die Fahrwerksschacht-abdeckungen ...



... sehen leider nur in ausgefahrenem Zustand gut aus



Die endgültige Einbauposition des OS MAX Surpass II-P



Auf dem waagerechten Schenkel der 2 fällt der Digi Switch kaum auf

Um mit dem vorhandenen Raumangebot nicht zu verschwenderisch umzugehen, wird der Servoanschluss des Steuerventils etwas modifiziert und zwar in einer geradlinigen, axialen Ansteuerung durch ein kleines HS 81-Servo. Lässt sich der Kolben jetzt leichtgängig in dem Steuerzylinder bewegen, erfolgt der Anschluss der insgesamt vier Schlauchverbindungen von den Fahrwerkmechaniken an die T-Steckverbinder. Gerade diese kräftigen T-Stücke machen sich im Bereich des Tragflächenmittelstücks doch ganz schön breit, sodass die Frage aufkommt, warum für dieses relativ leichte Flugmodell nicht ein Einwegesystem, bei dem das Fahrwerk mit Luft einfährt und über Federkraft ausfährt, Verwendung fand. Hierbei ist nur je eine Luftleitung zu den Mechaniken notwendig – das spart Platz.

Lufttank, Einwegeventil und „Betankungsanschluss“ haben im Rumpf dagegen ausreichend Platz. Der 250 Milliliter große Luftbehälter wird auf einer Raupe Silikon auf dem vorhandenen Lagerbrett mit zwei Kabelbindern festgeschnallt. Über den dritten T-Steckverbinder geht es zum Einwegeventil und weiter zum Außenbordanschluss in Form eines 4 Millimeter Festo-Anschlusses. Ist die Fahrwerksleitung der Tragfläche angeschlossen, kann hierüber nunmehr der Tank mit Hilfe einer Fahrrad-Luftpumpe mit Manometer auf etwa sechs bar „aufgefüllt“ werden.

Fester Halt

Mit 1.830 Millimeter Spannweite wäre die Tragfläche auch noch leicht in einem Stück zu transportieren. Schöner ist es jedoch, den Rumpf mit montiertem Mittelstück und ausgefahrenem Fahrwerk in den Kombi zu schieben und auf dem Flugplatz lediglich die Außenflügel anzustecken. Zur Arretierung der trapezförmigen Flügelteile auf dem Alurohr sind zwei stark aufragende 3 x 40 mm Schrauben mit großem Senkkopf vorgesehen. Eleganter sieht das Ganze aus, wenn man M3-Inbusschrauben verwendet und deren Köpfe etwas konisch anschleift. In das Alurohr wird nach dem Zusammenstecken an den entsprechenden Stellen ein 2,5-mm-Loch gebohrt und anschließend mit einem Gewindeschneider oder einer Schraube das Gewinde eingedreht. Der schwarze Kopf der Schraube fällt später nur noch bei genauem Hinsehen auf. Die profilierten Zwischenrippen hat der Autor übrigens mit



Michael Jack erhält die letzten Instruktionen vor dem Start



Über den MPX-Stecker erfolgt die elektrische Verbindung zur Tragfläche

dem Mittelstück dauerhaft verklebt, wodurch sich kein Kraftstofföl zwischen die Verbindung setzen kann.

Viertakt-Sound

Als Antrieb ist ein 61er-Zweitakter oder ein 91er-Viertakter vorgesehen. Da bei solchen Maschinen der Sound eine große Rolle spielt, wird ein 15 Kubikzentimeter OS MAX Surpass II-P vom Konservierungsöl befreit und mit einem Abstand von 130 mm Kopfspant zu Propellermitnehmer auf den beiden Motorträgern befestigt. Der Rumpf befindet sich inzwischen in senkrechter Position mit Kopfspant oben am Werkstisch hängend, sodass Motor samt Träger auf dem Brandschott abgestellt werden können. Die wunderbar lackierte Motorhaube mit eingebauter Sternmotorattrappe wird nun aufgeschoben, fixiert und dann der Motor genau ausgerichtet. Cowling abziehen, Befestigungslöcher markieren, bohren und Antrieb festschrauben – fertig. Ist alles am richtigen Platz, erhält die Motorhaube noch die entsprechenden Ausschnitte für Auspuff, Düsenadelverstellung und Glühkerzenzugang. Um die Kühlung muss man sich im Übrigen keine Gedanken machen – der ringförmige Spalt zwischen Motorhaube und Rumpf sorgt für eine Art Venturi-Effekt und zieht quasi die Warmluft aus dem Motorraum.

Was noch fehlt

Mit angeschraubter Tragfläche wird der Rumpf in einen Schaumstoff ummantelten Lagerbock gelegt. Erst jetzt erfolgt die Anpassung des Leitwerks. Gibt das Seitenleitwerk in puncto Passgenauigkeit keinen Grund zur Beanstandung, so verlangen die Auflagen für das Höhenleitwerk doch etwas Nacharbeit, damit es hier zu keinen Verspannungen kommt. Die Verklebung von Höhen- und Seitenleitwerk erfolgt in einem Arbeitsgang mit angedicktem Epoxy. Wichtig vor der endgültigen Fixierung des Leitwerks ist das Peilen über Tragfläche und Leitwerk, um keinen Verzug einzubauen.



Durch den schrägen Einbau des Fahrwerks liegen die Räder nicht plan im Radkasten

Nach der Trocknungsphase geht es weiter mit der Installation des restlichen RC-Equipments. Insgesamt acht Servos sind für das Modell notwendig: 4 x Tragfläche, 2 x Leitwerk, je 1 x Drossel und Fahrwerk. Im Zeitalter der 2,4-Gigahertz-Technik kommt natürlich nur ein System mit Kurzantenne in Frage. Will man keine V-Kabel verwenden und sollen die Servos einzeln einstellbar sein, ist ein Achtkanalempfänger notwendig. Mit dem Sender T8FG von robbe sind sämtliche Ruderausschläge in kurzer Zeit eingestellt und die AT-6, bis auf Feststellung des Schwerpunkts und der EWD, fertig zum Erstflug.



Kurze Schnauze

Zwar ist das Rumpfteil vor der Tragfläche recht kurz, trotzdem ist der Schwerpunkt – dank des leichten Hecks ohne Bleizugabe – nur mit einem 2s-LiPo mit 2.000 Milliamperestunden Kapazität im Rumpf einstellbar. Als Spannungsreduzierer und zur Überwachung der Stromversorgung wird der bewährte Digi-Switch von PowerBox-Systems eingesetzt. Baut man ihn genau in den unteren, horizontalen Balken der aufgeklebten Zwei auf der Rumpfsseitenwand ein, fällt der Schalter kaum noch auf.

Ausbildungsflug

Die Dichtigkeit des Tanks ist überprüft, der Bordakku geladen und das Wetter spielt auch mit – also ab zum Erstflug. Auf unebenem Untergrund muss man beim Rollen etwas aufpassen, damit die AT-6 nicht auf die Nase geht. Ansonsten ist der Tiefdecker wahrlich ein Trainer. Zwar nicht anfängertauglich, doch jeder, der ein Dreiachsmodell sicher

beherrscht, wird mit der AT-6 von Hobbyfly keinerlei Probleme bekommen. Mit den angegebenen Ruderausschlägen reagiert das Modell ruhig, aber direkt auf die Steuereingaben und lässt sich dank des kräftigen Viertakters sicher durch sämtliche Figuren fliegen. Die Landeklappen wirken sehr gut, sodass mit moderater Geschwindigkeit aufgesetzt werden kann. Lediglich bei kräftigem Seitenwind sollte man das Modell im Endanflug nicht zu langsam machen, da sonst die im Lee liegende Tragfläche zum Strömungsabriss neigt.



Mit etwas Gegenwind und gesetzten Klappen lässt sich die AT-6 recht langsam anfliegen

Bilanz

„Ein ARF-Modell mit 1.830 Millimeter Spannweite samt Einziehfahrwerk für einen Hammerpreis von 229,- Euro kann nichts vernünftiges sein!“ – weit gefehlt! Bis auf die genannten Kleinigkeiten ist die AT-6 im Vertrieb von Hobbyfly eine gut aussehende und ebenso gut fliegende Konstruktion, die in sehr kurzer Zeit fertigzustellen ist. Auf Grund des Platzangebotes in der vorderen Sektion, des leichten Hecks und des geringen Gesamtgewichts ist auch eine elektrische Variante vorstellbar, auch wenn dann der herrliche Sound eines Viertakters fehlt.

Anzeige

ORIGINAL ROLAND STIKA PLOTTER

- im STARTER-PAKET inkl. Software - OHNE AUFPREIS

- mit original **EASYPLOT**® Folie - zugeschnitten für SV-8, SV-12 & SV-15

nur bei **ORACOVER**®.de



Für Logos, Schriftzüge, Schablonen und alle professionellen Gestaltungen ein Muss.

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

Am Ritterschlösschen 20, D-04179 Leipzig, Tel. (0341) 442305-0, Fax (0341) 442305-99
Internet: www.ORACOVER.de / E-MAIL: Info@Oracover.de

- MADE IN GERMANY -

Burda-Piper

Legende der Luftfahrt



**Text und Fotos:
Hans-Jürgen Fischer**

Der Verleger Franz Burda hatte ein sehr positives Verhältnis zur Sportfliegerei. Diverse flugsportliche Ereignisse wurden von ihm angeregt und auch gesponsert. So verwundert es nicht, dass er die Idee des Hamburger Buchhändlers Claus Kühl, zur Schaffung einer Bannerschleppstaffel für die Verlagsprodukte, schnell in die Tat umsetzte.

Foto: Gerd Maier



Drei Piper J-3 Cub wurden angeschafft und schon im Mai 1955 flogen diese Maschinen erstmals mit ihren Werbemannern über der Verlagsstadt Offenburg. Die Flugzeuge waren mit einem attraktiven kupferfarbenen Anstrich versehen und trugen an den Rumpfsseiten und der Tragfläche in großen, weißen Lettern den Schriftzug BURDA. Sie hatten die Kennungen: D-ELUM, D-EMER und D-EBOR. Die allererste Maschine der Burda-Staffel flog übrigens 1955 noch unter dem Schweizer Kennzeichen HB-OOY, war blassgrün lackiert und eine Piper der Version PA-18 (wurde dann später unter D-EKIR registriert). Ab wann die erste PA-18 Super Cub eingesetzt wurde, ließ sich wie einiges andere nicht exakt ermitteln. Es gibt jedoch eine Aufnahme vom Zugspitzflug der Staffel, die auf den 23. März 1958 datiert ist. Dort zu sehen sind Piper J-3 Cub und PA-18 Super Cub in den Burda-Staffelfarben. Sehr gut möglich und auch wahrscheinlich ist es, dass zu diesem Zeitpunkt die Staffel schon mit drei PA-18 versehen und die J-3 nur noch als Begleitflugzeug dabei war.

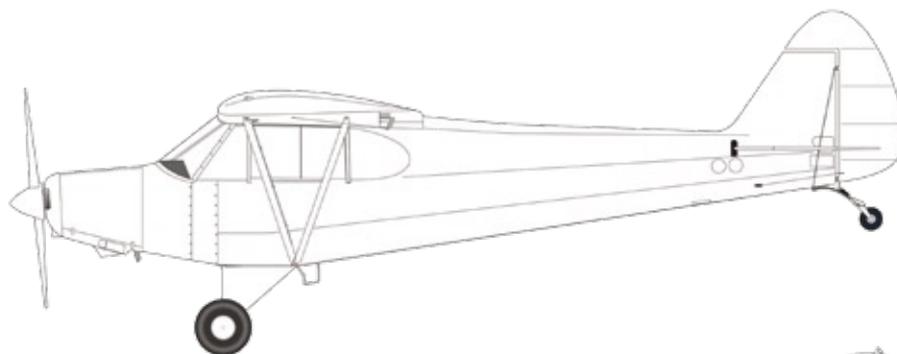
Maskottchen

Die PA-18 der Burda-Staffel waren anfangs auch in Kupferrot lackiert, weißer BURDA-Schriftzug auf der linken Flächenoberseite und den Rumpfsseiten. Die jeweilige Kennung war auch in Weiß gehalten und fand sich über der Höhenflosse am Seitenleitwerk. Die Kennungen lauteten: D-EKIR, D-ELOK, D-EHUP und die D-EBUZ als Ersatzmaschine. An der Cowling war ein geflügeltes Eselchen auf einer Wolke mit der darunter angebrachten Schrift „Burda Staffel“ aufgebracht. Beim Zugspitzflug 1958 hatte zumindest eine Maschine dieses Logo nicht auf der linken Cowling. Das Eselchen nannte sich Mufti, nach dem Stoffesel, das die Firma Anker Plüschspielwarenfabrik GmbH aus München im Jahre 1954 auf den Markt brachte.

Zusammen mit weiteren Plüschtieren wurde dieser Esel zu einem Maskottchen der Kinderabteilung der Burda-Zeit-

Technische Daten

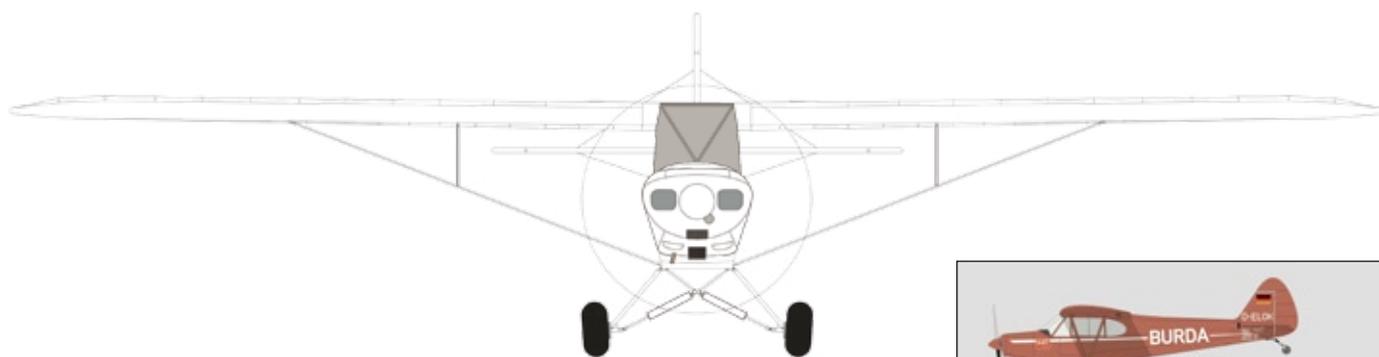
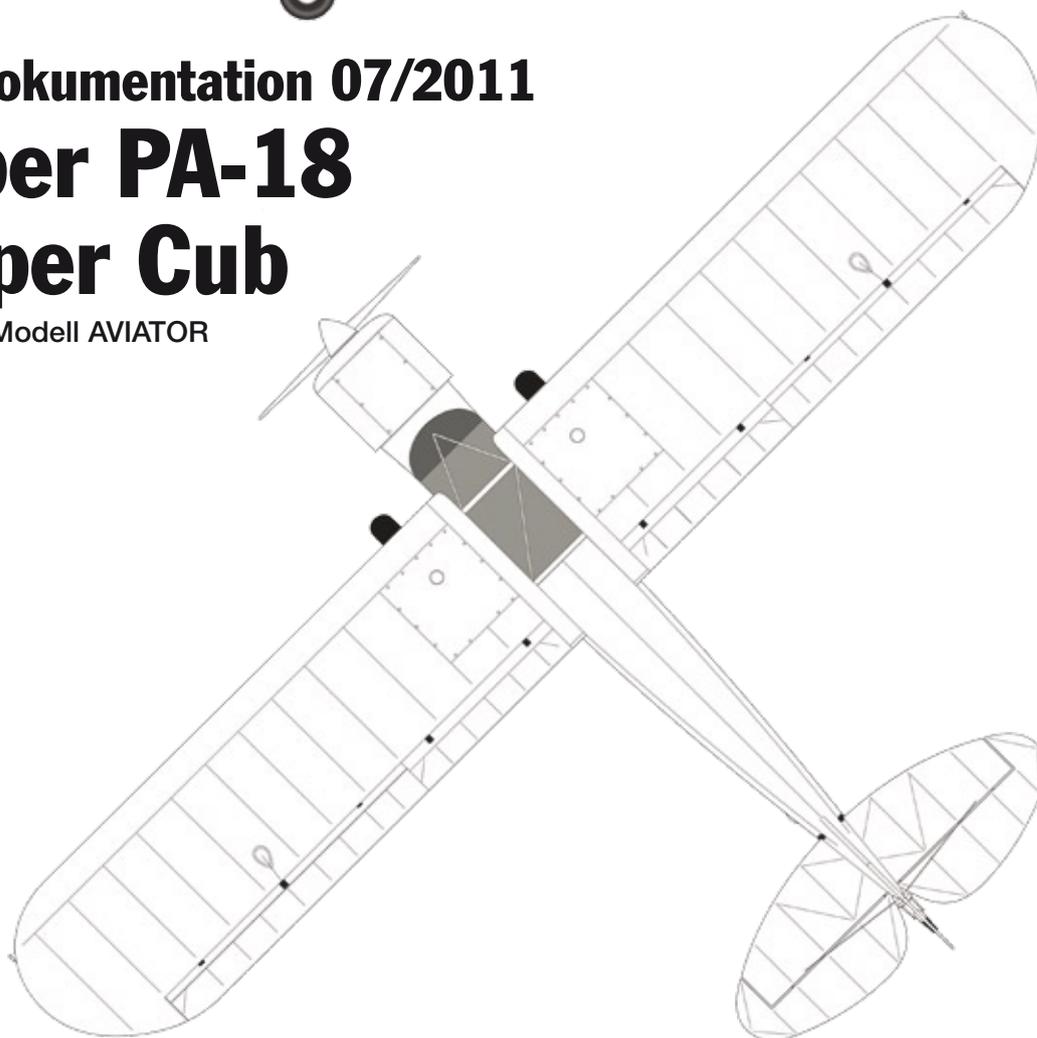
Name:	Piper PA-18 Super Cub
Verwendung:	Sport- und Reiseflug, militärische Grundausbildung
Herstellung:	Piper Aircraft USA
Triebwerk:	Lycoming O-320-Vierzylinder Boxermotor
Leistung:	150 PS
Besatzung:	1 + 1
Spannweite:	10,731 m
Flächentiefe:	1,60 m
Rumpflänge ohne Spinner:	6,88 m
Höhe (Rumpf waagrecht):	2,84 m
Tragende Flügelfläche:	16,6 m²
Leergewicht:	422 kg
Nutzlast:	372 kg
Max. Abfluggewicht:	794 kg
Reisegeschwindigkeit:	206 km/h
Höchstgeschwindigkeit:	182 km/h
Mindestgeschwindigkeit:	73 km/h
Beste Steigleistung:	3,86 m/s
Dienstgipfelhöhe:	5.700 m
Reichweite:	740 km



A Dokumentation 07/2011

Piper PA-18 Super Cub

© 2011 Modell AVIATOR



Eine farbige Zweiseitenansicht zur Piper PA-18 der Burda-Staffel können Sie kostenfrei für private Zwecke unter www.modell-aviator.de downloaden



Piper PA-18 Super Cub
BURDA Staffel



Foto: Gerd Mater

Eine kupferfarbene PA-18 Super Cub mit dem Taufnamen Franz

schrift „Bild + Funk“. Burda-Redaktionsleiter Karl-Heinz Barth schrieb um diese Stofftiere abenteuerliche Kinder-geschichten. Für die Jungleser der Zeitschrift „Bild + Funk“ wurde dann auch ein so genannter Mufti-Club gegründet, der Kölner Volksschauspieler Peter Millowitsch machte unter anderem bundesweit Werbung dafür. Ziel des Mufti-Clubs war es auch, möglichst vielen Kindern und Jugendlichen einen Mitflug in einem Sportflugzeug zu ermöglichen. Dies ging soweit, dass auch bei der Bundesluftwaffe eine Mufti-Staffel gegründet wurde und so zierte der Esel auch einige Do 27-Luftwaffen-Schul- und Verbindungsflugzeuge.

Werbeträger

Anfang der 60er-Jahre waren die Maschinen der Burda-Staffel mit der damals aktuellen Piper-Werkslackierung versehen. Rumpf: blaue Grundfarbe mit weißen Zierstreifen, Tragflächen: weiß mit blauem Zierstreifen. An den Rumpfseiten und der oberen linken Tragfläche in Weiß die große Aufschrift: BURDA. Die Kennungen befanden sich wie vorher an den Seitenflossen und der linken unteren Tragfläche. Zwischen Brandschott und Cowling gab es jeweils eine Werbeaufschrift für ein Produkt des Verlagshauses aus Offenburg (Bunte Illustrierte, Burda Moden, Bild und Funk) Bei der PA-18 Super Cub D-ELOK war dies etwa eine Werbung für die Zeitschrift: Bunte Illustrierte.

Bis 1973 flogen die Maschinen an Wochentagen Werbung und an den Wochenenden wurden die diversen Flugtage besucht. Unvergessen bleiben die legendären Landungen auf dem zugefrorenen Titisee oder hoch oben auf dem Zugspitzplateau. Mehr als ein Dutzend Piloten standen für die diversen Aufgaben bereit. Chef der Staffel war anfangs Claus Kühl später dann Gerhard Maier. Aufgrund der

Eine ehemals militärische L-18C, die seit dem zivilen Einsatz in PA-19 umbenannt wurde. Die neue, zivile Bezeichnung wurde aber kaum in den herkömmlichen Sprachbereich übernommen. Die sehr gepflegte Maschine ist in Essen/Mühlheim stationiert



Foto: H.-J. Fischer



Foto: Gerd Mater

Eines der selteneren und sehr aussagekräftigen Farbfotos der kupfernen PA-18 D-EHUP

Treibstoffkosten und einer geänderten Wahrnehmung der Umwelt wurde dann ab 1973 auf diese Art der Luftwerbung verzichtet. Am 31. Juli 1973 stellte die legendäre Flugstaffel nach 41.000 Flugstunden ihren Dienst ein. Hansjörg und Christian Streifeneder ließen die Staffel in privater Form wieder aufleben, mit drei gelben PA-18 bieten er und seine Fliegerkameraden mit der „BRAVO-LIMA-Formation“ auf diversen Flugtagen ein 20-Minutenprogramm dar. Sogar Ballonstechen wird dort gezeigt.

Bewegte Zeit

Die Geschichte der legendären Piper-Cub-Flugzeugtypenfamilie begann schon im Jahre 1928. Gilbert Taylor und sein Bruder Gordon gründeten im amerikanischen Bundesstaat New York in der Stadt Rochester die Taylor Brothers Aircraft Company.

Sie konstruierten ein kleines, einmotoriges Leichtflugzeug, einen Hochdecker mit zwei nebeneinander angeordneten Sitzen. Als Antrieb diente ein deutscher Siemens Halske-Motor. Geschäftlicher Erfolg stellte sich mit dieser Konstruktion nicht ein und als Gordon starb zog Gilbert Taylor nach Bradford in Pennsylvania. Dort gründete er wieder ein Flugzeugbau-Unternehmen, Unterstützung in finanzieller Form erhielt er von einem dortigen Geschäftsmann, einem Herrn William T. Piper. Ein neues Flugzeug wurde konstruiert, wieder ein kleiner Zweisitzer mit Stahlrohrrumpf und einer Tragfläche in einem Gemisch aus Holz- und Metallbauweise. Pilot und Passagier hatten hintereinander angeordnete Sitze. Zum Einstieg diente an der rechten Rumpfseite eine sich nach unten öffnende Klappe. Dem endgültigen Prototyp diente ein französischer Salmson Motor mit 40 PS als Antrieb.

Im September flog diese Taylor-Cub erstmals. Die Serienmaschinen erhielten einen 37-PS-Continental-Motor. Bevor jedoch auch nur eine einzige Serienmaschine verkauft werden konnte, geriet die junge Firma in den Konkurs. Mr. Piper half mit frischem Geld aus der misslichen Lage. Taylor verbesserte die Cub ständig, schied aber schon bald völlig aus der Firma aus, womit nun Piper alleiniger Besitzer war. Im Jahre 1936 gab es ein verbessertes Cub-Modell, die J-2. Die Randbögen waren nun aerodynamisch sehr günstig



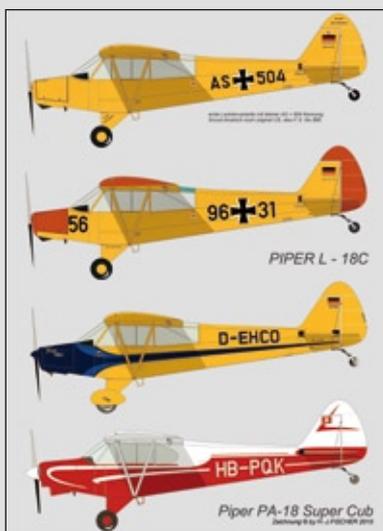
Foto: Franzke

Den Einstieg erleichtert die seitlich angebrachte Rumpfklappe

Die vier Burda-Piper mit dem „Mufti“ an der Cowling und dem entsprechenden Zeitschriftenlogo zwischen Brandschott und Kabine



Foto: Gerd Mater


Piper J-3 Cub ab 1955
Piper PA-18 Super Cub ab 1958
Lackierung der Super Cub in den 60er- und 70er Jahren
PA-18 Super Cub der BRAVO-LIMA-FORMATION


Weitere Farbansichten zur Piper PA-18 können Sie kostenfrei für private Zwecke unter www.modell-aviator.de downloaden

Zeichnung © H.-J. Fischer

abgerundet, der hintere Rumpf optisch gefälliger gestaltet. Mehr als 500 Exemplare konnten alleine im Jahr 1936 verkauft werden, ein mehr als beachtlicher Verkaufserfolg.

Re-Start

Durch einen katastrophalen Firmenbrand wurde ein völliger Neuanfang erforderlich. Piper begann in dem kleinen Ort Lock Haven (Pennsylvania) ganz neu und gründete nun die Piper Aircraft Company.

1937 begann Piper-Konstrukteur Walter Jamouneau mit der Konstruktion der Piper J-3 Cub – das J in der Cub-Bezeichnung steht für den Konstrukteur Jamouneau. Äußerlich angelehnt an die J-2, jedoch im Detail verfeinert und stabiler ausgelegt, sodass auch Motoren mit einer Leistung von mehr als 40 PS eingesetzt werden konnten. Angeboten in drei Ausführungen, als Cub-Trainer, -Seaplane und -Sport zu Preisen zwischen 1.270,- und 1.895,- Dollar. Schon im Konstruktionsjahr 1937 konnten die ersten Serienmodelle das Werk in Lock Haven verlassen.

Die ersten J-3 Cub waren mit einem 40-PS-Continental-Boxermotor ausgerüstet, alleine 1938 konnten mehr als 700 Exemplare dieses Modells an den Kunden gebracht werden. In der Folgezeit gab es die verschiedensten Versionen mit unterschiedlichsten Motorausrüstungen, erkennbar in den Zusatz-Typenbezeichnungen, wie J-3C 65 Cub für die Ausführung mit dem Continental A65-Motor, oder J-3F-50 mit dem 50-PS-Lycoming-Triebwerk. Zwischenzeitlich wurden auch die Militärs auf die J-3 Cub aufmerksam und so bestellte die US-Army 1941 als Artillerie-Beobachtungsflugzeug 40 Exemplare. Sie erhielten die militärische Bezeichnung O-59 (O = Observation). Damit begann auch beim Militär die Erfolgsgeschichte dieses amerikanischen Leichtflugzeugs.

Boom der Luftfahrt

In den 1930er- und 40er-Jahren wurde auch in den USA eine Ausbildung zum Motorflugzeugführer gefördert. Anfangs unter einer zivilen Bezeichnung, später ganz offen unter dem Titel „War Training Service“. Diese Ausbildung wurde bei den diversen zivilen Vereinigungen durchgeführt, auch an den Universitäten. 20.000 junge Menschen erwarben so pro Jahr einen Flugzeugführerschein. Bis etwa 1945 waren es fast 500.000 US-Amerikaner, die so zu ihrem Flugschein kamen. Und ein großer Teil dieser Flugschüler machte die Ausbildung auf einer Piper Cub – eine hervorragende Werbung für die Piper-Flugzeuge.

Die praktischen Erfahrungen mit den ersten Piper O-59A bei der US-Army waren überaus erfolgversprechend und so gab es bald weitere Modellverbesserungen. Als Motor kam nun der Vierzylinder Boxer Continental O-170-3 mit einer Leistung von 65 PS zum Einsatz. Für die bessere Rundumsicht für Pilot und Beobachter sorgte die großflächige Verglasung im Seiten- und Dachbereich. Fast 1.000 dieser Ausführung wurden hergestellt, die neue Musterbezeichnung lautete nun L-4A, später mit dem Beinamen: „Grasshopper“. Die L-4B hatte eine reduzierte Funkausrüstung, von ihr verließen 90 Einheiten die Werkshallen. 1.800 Exemplare der L-4H folgten, sie hatte unter anderem einen Verstellpropeller. Bei der US-Navy war die Cub als NE-1 im aktiven Einsatz, sie hatte die Verglasung der zivilen J-3. Nicht zu vergessen 250 Maschinen der Piper TG-8 (LNP-1 bei der US-Navy), mit der die US-Army motorlos schulte. Diese Cub wurde



Die L-18C mit dem Wappen des Lufttransportgeschwaders aus Landsberg. Kennung (96+28) schon mit dem reinen Ziffernsystem, das ab 1968 eingeführt wurde

nämlich als militärischer Segler-Trainer hergestellt. In der Nachkriegszeit gab es etliche Umbauten dieser TG-8 zu herkömmlichen J-3 Cub-Maschinen. Bis Kriegsende waren 14.125 zivile Cub und 5.703 der diversen militärischen Ableitungen hergestellt. Darunter auch die Cub-Versionen J-4 Cub Coupe und J-5 Cruiser.

Als der Zweite Weltkrieg zuende war, wurde der Flugzeugmarkt regelrecht überschwemmt mit ehemaligen Militärmaschinen aller Gattungen. Die Nachfragen nach Sport- und Leichtflugzeugen sank bei den Flugzeugbauern praktisch auf Null. Trotz ersten Problemen gelang es Piper, diese schwierige Zeit zu überbrücken. Eine modernisierte J-3 wurde ab 1947 angeboten. Der Motor war nun völlig mit einer Cowling verkleidet. Die so charakteristisch herausstehenden Zylinderköpfe gab es nicht mehr, stattdessen jedoch Kraftstofftanks in den Tragflächenwurzeln. Durch veränderte Gewichtsschwerpunkte war so auch ein Soloflug vom Vordersitz aus möglich, denn bisher musste im Alleinflug vom hinteren Sitz aus geflogen werden. Die gelbe Standard-Werkslackierung mit dem schwarzen Blitz wich einem gelb-blauen Anstrich.

Die Neue

Die nächste „echte“ Cub wurde ab 1949 hergestellt, dies war die PA-18 Super Cub. Die Zelle war im Vergleich zur PA-11 verstärkt, die Leitwerksflächen vergrößert und zwei Flächentanks installiert. Erstmals gab es nun auch Landeklappen an der Cub, ab der Version PA-18-105. Daneben noch ein etwas größeres Höhenleitwerk mit aerodynamischen Ruderausgleichsflächen. Und da stellt sich die Frage, weshalb denn die L-18C der Bundesluftwaffe keine solche Landehilfe hatte? Nun, die Antwort ist eigentlich ganz einfach, diese Version war eine modifizierte Piper PA-11 für den Militärbetrieb und nannte sich zivil PA-19. Käme also in der normalen rechnerischen Reihenfolge erst nach der PA-18 Super Cub. Diese logische Reihenfolge kam jedoch etwas durcheinander, da das verbesserte Projekt der Piper PA-17 Vagabond auf Eis gelegt wurde, es hätte die Bezeichnung PA-18 erhalten. So kam also die PA-19 (L-18C) vor der PA-18 Super Cub, da sie die ungenutzte, numerische Bezeichnung der verworfenen Vagabond-Variante erhielt. Es wird halt in einer Firmentypenchronologie leicht konfus, wenn an verschiedenen Mustern gleichzeitig gearbeitet und eines davon dann eingestellt wird.

Die PA-18 Super Cub war in sechs verschiedenen Motorversionen erhältlich. Standardantrieb war ein Continental C-90 mit 90 PS Leistung. Ein 180-PS-Antrieb von Lycoming (O-360) war das kräftigste, was serienmäßig in die Super Cub eingebaut wurde. Das Standardmodell der PA-18-95 kostete im Jahr 1949 gut 5.850,- Dollar. Neben der militärischen Ausführung L-18C gab es noch die Version L-21 – entsprach der zivilen Super Cub PA-18-125 – auch mit der typischen, großzügigen Verglasung und serienmäßigen Auftriebshilfen, sprich Landeklappen. Die L-18 C wurde in 833 Exemplaren gefertigt, davon gingen 103 Maschinen im Rahmen der Nachkriegsmilitärhilfe an die Verbündeten der USA – unter anderem an die Bundesdeutsche Luftwaffe.

Eine reine Landwirtschaftsvariante der Super Cub – zum Ausbringen von diversen Chemikalien – trug die Bezeichnung PA-18A. Mehr als 10.000 Super Cub wurden bis 1981 hergestellt. Zwischen 1988 und 1994 gab es noch eine kleine Produktion von 44 Maschinen, teilweise auch als Bausatz. Die Produktionszahl aller hergestellten Maschinen des Piper-Typ Cub kann heute durch Verlust vieler Piper-Dokumente nicht mehr exakt aufgeführt werden, aber man geht von einer Zahl von über 30.000 Einheiten aus. Nach 1994 versuchten sich mehrere Hersteller mit Piper Cub-Nachbauten beziehungsweise Kopien. Derzeit wird relativ erfolgreich von der Firma American Legend Aircraft Company die Texas Sport angeboten, eine Replica der PA-18 Super Cub. Auch im Ultraleichtbereich gibt es diverse Maschinen, die sich an das Piper Cub-Konzept anlehnen.

Eine attraktive Farbvariante bietet die D-EHCO „Yankee Clipper“. Charakteristisch ist die üppige Cockpitverglasung





Foto: Lang

Diese Piper L-18C (96+11) war im aktiven Dienst bei der Flugsportgruppe des Aufklärungsgeschwaders SI „Immelmann“ in Bremgarten



Foto: Pieromax

Typisch für die Piper PA-18 ist das Fahrwerk mit den Zylindern

Ohne Frage fühlt sich die Piper mit Schwimmern auch auf dem Wasser wohl. Hier die Piper PA-18-150 Super Cub OH-CPT an der Mosel



Foto: Ewald

Technische Beschreibung

Rumpf: Stoff bespannte Stahlrohrkonstruktion. Aus Stahlrohren geschweißt, fast identisch mit dem Rumpf Piper J-3/L-4. Eine Anzahl hoch beanspruchter Teile ist aus Chrommolybdänstahl (4130). Andere Teile sind aus 1.025er-Stahl. Holzkonturleisten auf dem Stahlrohrgerüst geben der Bespannung die endgültige Außenform. Hintereinander angeordnete Sitze mit Doppelsteuerung, Instrumentierung nur am Vordersitz. Die Standardinstrumentierung besteht aus Höhenmesser, Fahrtmesser, Kompass, Öltemperatur- und Druckmesser sowie einem Drehzahlmesser. Vollständige Dachverglasung, blaugrün eingefärbt. Windschutzscheibe weit nach vorne gezogen. An der rechten Führerseite nach oben klappbares Fenster und nach unten aufklappbare Einstiegsklappe. Rumpf von Brandschott bis Einstiegsklappe auf beiden Seiten mit Alu verkleidet. In der Regel ist eine Segler-Flugzeugschleppkupplung im Rumpfheck eingebaut.

Tragfläche: Mit je zwei Streben zur Rumpfunterseite abgestrebte Tragfläche in stoffbespannter Leichtmetallbauweise. Zweiholmige Tragflächenauslegung. Flächennase mit Aluminium beplankt. Die Tragflächen sind am oberen Teil



Foto: Ewald

Mal ohne Radschuhe und in einer beinahe klassischen Lackierung: eine Piper PA-18-150 Super Cub

des Rumpfs an den Flächenanschlussbeschlägen befestigt. Die weitere Verbindung mit dem Rumpf besteht durch die stabilen Flächenstreben, die am unteren Teil des Rumpfs und an den Strebenanschlussbeschlägen der Tragflächenholme befestigt sind. Als Tragflächenprofil kommt das USA-35-B zum Einsatz. Rippenaufbau in genieteter Aluminium-Stegbauweise. Die formgebende Außenkontur der Randbögen ist aus Eschenholz aufgebaut. Bis auf den Randbogen konstante Profiltiefe von 1,6 Meter. Je ein 68 Liter fassender Kraftstofftank in der linken und rechten Tragfläche. Große, stoffbespannte Querruder, Landeklappen zwischen Rumpf und Querrudern angeordnet. Klappen und Querruder bei den ersten Ausführungen noch stoffbespannt, später mit Aluminiumbeplankung.

Leitwerk: Grundkonstruktion aus Profilstahlrohr, alle Flossen und Ruderflächen sind stoffbespannt. Die Leitwerksflossen sind gegeneinander durch rostfreie Stahldrähte abgespannt. Seiten- und Höhenruder mit aerodynamischer Ausgleichsfläche vor der Ruderachse. Die Höhenflosse ist durch einen Spindelantrieb trimmbar.

Fahrwerk: Festes, gefedertes (Expandergummi) Zweibeinfahrwerk mit hydraulischen Radbremsen. Optional konnten an den Hauptfahrwerksreifen aerodynamisch geformte Radschuhe angebracht werden. Das Fahrwerkfachwerk ist auch stoffbespannt. Schwenkbares Spornrad in Vollgummiausführung. Für den Winterbetrieb war selbstverständlich der Einsatz von Kufen möglich und natürlich gab es auch einen Schwimmer-Rüstsatz.

Triebwerk: Standard Triebwerk ab 1954, Lycoming O-320-Vierzylinder-Boxermotor mit einer Leistung von 150 PS. Der Triebwerksträger besteht aus einer Stahlkonstruktion und ist am Brandschott schwenkbar gelagert, sodass auch die Rückseite des Triebwerks leicht gewartet werden kann. Das Triebwerk wird durch die Alu-Cowling vollständig abgedeckt. Sensenich Metall-Zweiblatt-Luftschaube mit einem Durchmesser von 1,87 Meter.

Danken möchte ich an dieser Stelle für Fotos und wertvolle Informationen folgenden Personen: Sabrina Maier, Junior Referentin Konzerndokumentation Hubert Burda Media. Gerd Maier (Offenburg), Christian Streifender, Stefan Ruzas von Focus Online und dem Fotografen Ken S. Elliott.

Vom 13.05. bis 15.10.2011

ADRENALIN-TAGE



2011

FÜR ECHTE MODELLBAUFANS



- Tolle Live-Events
 - Mega Gewinnspiel
- Mehr Infos: adrenalin-tage.de

Seien Sie dabei:

13./14. Mai

10./11. Juni

15./16. Juli

12./13. August

09./10. September

14./15. Oktober

Conrad Filiale Mainz

Conrad Filiale Wernberg

Conrad Filiale Kiel

Conrad Filiale Hamburg Altona

Conrad Filiale Bremen

Conrad Filiale
München Moosach

Powered by:

modellbau-club.de



Kataloge



Online-Shop: conrad.de



Filialen

ELECTRONIC
CONRAD
Voller Ideen



06. bis 12. Juni 2011

10. bis 12. Juni 2011

Das 3D-Heliforum veranstaltet ihr zweites Forumstreffen auf dem Modellflugplatz des LSG Bayreuth. Kontakt: Ralf Niedermayer, Telefon: 01 75/898 98 85, E-Mail: admin@3d-heliforum.de, Internet: www.3d-heliforum.de

10. bis 13. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Uetze veranstaltet über Pfingsten ein großes Schaufliegen in Uetze. Kontakt: Sebastian Brandes, Haferkamp 6, 31311 Uetze, 01 62/323 80 99, Internet: www.mfg-uetze.de

11. bis 12. Juni 2011

Die IMAA Europe veranstaltet einen Flugtag für Großmodelle in Montluçon Guéret. Anmeldung unter: Internet: www.imaa-europe.com/montlucon.html

11. bis 12. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Grenchen (Schweiz) veranstaltet die „Elektrojets over Grenchen 2011“. Kontakt: Heinz Schär, Telefon: 00 41/62/794 38 70, E-Mail: elektrojets-grenchen@gmx.ch, Internet: www.mg-grenchen.ch

11. bis 12. Juni 2011

Das diesjährige Bayerische Modellhubschrauber-Treffen wird von Modellbau Obornik veranstaltet und richtet sich primär an Scale-Heli-Piloten. Kontakt: Modellbau Obornik, Ingolstädter Straße 23a, 92339 Beilngries, Telefon: 084 61/49 91 91 und 01 71/187 44 31, Mail: info@modellbau-obornik.de, Internet: www.modellbau-obornik.de

11. bis 12. Juni 2011

Der Luftzirkus an Pfingsten findet beim Ikarus Harsewinkel statt. Internet: www.luftzirkus.com

11. bis 13. Juni 2011

Beim MSC Rochlitz findet über Pfingsten ein Freundschaftsfliegen statt. Camping ist bereits ab Freitag möglich. Wasser und Strom sind vorhanden. Kontakt: Peter Klare, E-Mail: pklare@msc-rochlitz.de

11. bis 12. Juni 2011

Mit einem Großseglerreffen startet die MFG Graben-Neudorf den diesjährigen Flugtag am Pfingstwochenende. Am Sonntag folgt dann die Flugschau mit Modellen aller Art. Kontakt: Jürgen Fuchs, Parkstraße 14, 76676 Graben-Neudorf, Telefon: 072 55/72 17 90, E-Mail: j.fuchs-neudorf@t-online.de, Internet: www.mfg.graben-neudorf.de

11. bis 12. Juni 2011

Der Modellflugclub Pegnitz veranstaltet sein diesjähriges Freundschaftsfliegen. Los geht's täglich ab 10 Uhr. Nur für Modelle bis 25 Kilogramm. Kontakt: Jürgen Wolf, Telefon: 092 41/86 67, Internet: www.mfc-pegnitz.de

11. bis 13. Juni 2011

Der FMSC-Milan veranstaltet über die Pfingsttage ein Großsegler und F-Schlepptreffen. Campingmöglichkeiten sind vorhanden. E-Mail: RalfHenschel@t-online.de, Internet: www.fmsc-Milan.de

12. Juni 2011

Der Modellflugtag des Aero-Club Oestrich-Winkel findet am Pfingstsonntag statt. Vor Ort ist im begrenzten Umfang Camping möglich. Kontakt: Wolfgang Martin,

Vollradser Allee 37, 65375 Oestrich-Winkel, Telefon: 067 23 / 910 11, Internet: www.aeroclub-oestrich-winkel.de

11. bis 12. Juni 2011

Der Sport- und Segelflieger-Club SSC Bad Waldsee-Reute. veranstaltet am Pfingstamstag und -sonntag auf dem Sonderlandeplatz in Bad Waldsee-Reute sein traditionelles Modellflug-Wochenende. Internet: www.fliegerwaldsee.de oder www.flieger-waldsee-modellflug.de

12. Juni 2011

Der MFC Milan Hohenerxleben veranstaltet im Rahmen seines Pfingsttreffens einen Flugtag für jedermann auf seinem Vereinsgelände in Hohenerxleben. Kontakt: Eddi Nordmann, Neue Starabe 5, 39443 Hohenerxleben, E-Mail: eddi.nordmann@t-online.de

12. Juni 2011

Eine Modellflugshow findet auf dem Flugplatz Crawinkel statt. Hierzu sind Piloten und Gäste herzlich eingeladen. Kontakt: Olaf Hoyer, Schönauer Str. 8, E-Mail: olaf@olaf-hoyer.de

12. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Eudenbach lädt ein zum Flugtag am Pfingstsonntag von 14 bis 18 Uhr. Kontakt und Anmeldung: H. Weisbach, Telefon: 022 41/33 83 48, Internet: www.mfg-eudenbach.de

13. bis 19. Juni 2011

16. bis 18. Juni 2011

Auf dem Modellflugplatz „Am Schwarzen Berg“ in Leipzig/Taucha findet ein Antik-Freundschaftstreffen der Antik Modellflugfreunde Deutschland statt. Kontakt: Horst Voigt, Telefon: 034 298/683 59, Internet: www.antikmodellflugfreunde.de

17. bis 19. Juni 2011

Beim MFC Emsdetten findet das 1. Internationale DC-3-Treffen statt. Kontakt: Rainer Mensing, E-Mail: DC3-Treffen@web.de, Internet: www.mfc-emsdetten.de

18. Juni 2011

In Heroldsberg bei Nürnberg findet ein Antik-Freundschaftsfliegen der Antik Modellflugfreunde

Deutschland statt. Kontakt: Frank Berneth, Telefon: 01 75/523 52 58, Internet: www.antikmodellflugfreunde.de

18. Juni 2011

Die MFIG Bad Reichenhall/Piding veranstaltet einen Großsegler-Wettbewerb um den Rupertipokal auf dem Trattberg im Salzburgerland. Für die Segler gilt eine Mindestspannweite von 3,75 Meter. Ausweichtermin 19. Juni 2011, eine Anmeldung vorab ist erforderlich. Kontakt: Alois Aigner, Salzburgerstr. 11, 83451 Piding, Telefon: 086 51/655 55, E-Mail: aigner.alois@web.de

18. Juni 2011

Der FSG Hammelburg lädt zum RC-Helitreffen auf dem Vereinsgelände ein. Unter den Teilnehmern werden kleinere Preise verlost. Kontakt: Sebastian Schuber, E-Mail: mailto:sebastian-schubert@gmx.com, Internet: www.fsg-hammelburg.de

18. Juni 2011

Der MFV Böblingen lädt auf seinem Flugplatz an der K1000 (Autobahn A81, Abfahrt Hildrizhausen in Richtung Hildrizhausen) zum gemütlichen und entspannten Modellsegelflug-Schlepptreffen/ Großseglerreffen ein. Geflogen werden darf mit Schleppflugzeugen, Seglern und natürlich auch mit Segelflugmodellen mit eigenem Antrieb bis 25 Kilogramm Gewicht. Für Bewirtung wird gesorgt. Parkplätze sind reichlich vorhanden. Internet: www.mfv-bb.de

18. Juni 2011

Ein österreichischer Regional-Wettbewerb der Modellfallschirmspringer findet in Treubach statt. Kontakt: Wolfgang Hofmann, Kastinger Straße 16, 5252 Aspach, Österreich Telefon: 00 43/664/73 53 21 84, E-Mail: hofmann.wolfgang@aon.at

18. Juni 2011

Das Modell-Flugfest Elten startet um 14 Uhr. Kontakt: Michael Corsten, Johann-Roelevink-Weg 11, 46446 Emmerich-Elten, Telefon: 01 71/280 25 49, E-Mail: modellflugelten@gmail.com

18. Juni 2011

Der MFV Bochum-Wattenscheid lädt von 10 bis 17 Uhr zum

Elektromodelltreffen (Flächenmodelle, Helis) ein. Veranstaltungsort ist die Königsgrube in der Gününgfelderstraße, Bochum. Alles bis 5.000 Gramm darf geflogen werden, Händler sind gerne Willkommen. Kontakt: Bianca Novak, E-Mail: biancanovak@web.de, Internet: www.modellflug-bochum.de

18. bis 19. Juni 2011

Die Rasteder Modellflieger Möwe feiern das zehnjährige Bestehen ihres ParkFly-Modellflugtages im Rasteder Schlosspark. Kontakt: Marc Dallek, Richtweg 5, 26180 Rastede, Telefon: 044 02/98 90 90, E-Mail: marc.dallek@ewetel.net, Internet: www.parkfly-rastede.de

18. bis 19. Juni 2011

In Uelsen findet ein Lauf der Deutschen Meisterschaft im F5D-Pylonracing statt. Anmeldeschluss ist der 16. Juni. Ansprechpartner ist Klaus Büter vom MFC Uelsen. Internet: www.mfc-uelsen.de

18. bis 19. Juni 2011

Das Alpine Heli FunFly findet in Hinterbichl/Prägraten auf der Johannishütte in Österreich/Osttirol statt. Der Startplatz liegt auf einer Höhe von 2.121 Meter. Internet: www.alpine-heli.de

18. bis 19. Juni 2011

Beim MFC Bad Wörishofen findet ein Modellflugtag statt. Internet: www.mfc-badwoerishofen.de

18. bis 19. Juni 2011

Der MFC Otto Lilienthal richtet den Europa Star Cup, einen Semiscale- und Sportklasse-Wettbewerb für Motorflugmodelle aus. Kontakt: Manfred Goroncek, E-Mail: manfred.goroncek@freenet.de

18. bis 19. Juni 2011

Die Österreichische Meisterschaft F3C findet in Grünburg/Steier statt. Kontakt: Michael Gradauer, E-Mail: office@gradauer.eu oder UMSV-Steiertal, E-Mail: webmaster@umsv-steiertal.com

18. bis 19. Juni 2011

Auf dem Flugplatz des MFV Gemünden findet das AirPower Germany statt. Zum Schauflugtag sind Piloten mit Modellen bis 25 Kilogramm Abfluggewicht herzlich eingeladen. Kontakt: Eckart Herwig, Telefon: 093 58/97 04 82,

E-Mail: Eckart.Herwig@web.de, Internet: www.mfv-gemuenden.de

18. bis 19. Juni 2011

Das internationale Großsegelertreffen des Rheydter Modellflugclubs findet auch in diesem Jahr statt. Um Anmeldung wird gebeten. Internet: www.rfmc.de

18. bis 19. Juni 2011

Ein Flugtag findet beim MFG Orion Kaufungen statt. Kontakt: Herr Wohlgemuth, E-Mail: m.wohlgemuth@t-online.de

18. bis 19. Juni 2011

Die Wolfhager Modellflugtage finden statt, inklusive Showprogramm, Kinderbetreuung und Lehrer-Schülerfliegen. Ein Nachtflug ist geplant. Kontakt: Helmuth Müller, Schöne Aussicht 23, 34466 Wolfhagen, Telefon: 056 92/46 52, E-Mail: Grosseruhu@aol.com

18. bis 19. Juni 2011

Der MFC Freckenhorst veranstaltet ein Modellflugmeeting für Modelle bis 25 Kilogramm. Camping ist ab Freitag möglich. Kontakt: Werner Althoff, 025 81/465 40, E-Mail: werner.althoff@gmx.de

18. bis 19. Juni 2011

Die Flugmodellsporthgruppe Ertingen veranstaltet ein Flugtagwochenende, bei dem das freie Fliegen ohne programmgebundene Einschränkungen im Vordergrund steht. Kontakt: Thomas Bücheler, Telefon: 073 71/96 16 59, E-Mail: vorstand@fmsg-ertingen.de, Internet: www.fmsg-ertingen.de

18. bis 19. Juni 2011

Die IGE-Salzkammergut veranstaltet ihr 11. Wasserfliegertreffen für elektrisch betriebene Modellflugzeuge in Grundlsee-Göbl, Österreich. Beginn am Samstag: 10 Uhr, Ende am Sonntag: 17 Uhr. Kontakt: Karl Schnitzhofer, Hochleitenweg 75, Telefon: 06 64/912 46 55, E-Mail: karl.schnitzhofer@a1.net, Internet: www.ige-salzkammergut.at

19. Juni 2011

Der MSV Schwagstorf feiert sein 30-jähriges-Vereinsjubiläum mit einem Tag der offenen Tür samt Möglichkeiten zum Modellflug. Das maximale Abfluggewicht für alle Modelle beträgt 50 Kilogramm. Camping vor Ort oder auf dem

anliegenden Campingplatz ist möglich. Anreise ab dem 17. Juni. Kontakt: Uwe Wünnenberg, Hölkeskamping 96, 44625 Herne, Telefon: 02 34/910 37 87, E-Mail: u.wuennenberg@ish.de, Internet: www.msv-schwagstorf.de

19. Juni 2011

Die Modell-Flieger-Gruppe „Die Wormser Stare“ veranstaltet einen Modellflugtag. Das Fluggelände befindet sich in 67582 Mettenheim, die Zufahrt ist ausgeschildert. Kontakt: Uwe Zaunick, Telefon: 062 41/95 13 21

19. Juni 2011

Der MFV Böblingen veranstaltet einen F3B-E Wettbewerb. Gestartet wird mit Segelflugmodellen mit einem Abfluggewicht bis 5.000 Gramm parallel an zwei Winden. Gelandet wird mit Ablauf der 200 Sekunden in einem von zwei Landefeldern mit unterschiedlich bepunkteten Feldern. Kontakt: Bernhardt Freier, Internet: www.modellflugonline.info

20. bis 26. Juni 2011

22. bis 24. Juli 2011

Die niederländische Stadt Venlo ist auch dieses Jahr Austragungsort der 3D Masters. Wieder werden die Stars der 3D-Szene und viele interessierte Zuschauer anreisen. Kontakt: Jeff Barringer 00 44/78 60/51 24 33, Internet: www.3dmasters.org.uk oder www.Fly3dx.com

23. Juni 2011

Der Pötting Speedcup findet in Kreuztal Littfeld statt. Kontakt: Modellflugschule Bernd Pötting, E-Mail: bernd@poeting1.de, Internet: www.poeting1.de

24. Juni 2011

Der Turbinenworkshop der Modellflugschule Pötting findet in Kreuztal Littfeld unter Mitwirkung von Jetcat statt. Kontakt:

Modellflugschule Bernd Pötting, E-Mail: bernd@poeting1.de, Internet: www.poeting1.de

24. Juni 2011

Die westdeutsche Meisterschaft der Modellfallschirmspringer findet in Ginderich statt. Kontakt: Alfred Rachner, Oststraße 31, 46539 Dinslaken, Telefon: 01 63/242 31 31, E-Mail: rachner@tar-automation.de

24. bis 26. Juni 2011

Die FPV-Community lädt Mitglieder und Interessierte zum Deutschen FPV Treffen 2011 in Neu-Malsch bei Karlsruhe ein. Das Treffen wird auf dem Gelände des FSV 1910 Karlsruhe stattfinden. Geplant ist ein ungezwungenes Treffen. Teilnehmen kann jeder, der über eine gültige Modellflugversicherung verfügt. Die erlaubten Frequenzen und Sendeleistungen betragen: 10 mW und 2,4 GHz sowie 25 mW und 5,8 GHz. Kontakt: www.fpv-community.de

25. Juni 2011

Auf dem Fluggelände des MFC Untermünkheim findet von 10 bis 17 Uhr ein Sternmotorentreffen statt. Kontakt: Andreas Heilemann, Theodor-Heuss-Str. 43, 71560 Sulzbach, Telefon: 071 93/91 24 29, Fax: 071 93/91 24 30, E-Mail: info@heilemann-sternmotoren.de, Internet: www.heilemann-sternmotoren.de

25. Juni 2011

Auf dem Platz des LSV Brüggenschwalmtal auf der Happelter Heide an der Landstraße zwischen Boisheim und Brüggenschwalmtal treffen sich alle, die sich für klassische Modellflugzeuge interessieren. Kontakt: Armin Bruder, Telefon: 021 61/867 54, Internet: www.lsv-brueggen.de

25. bis 26. Juni 2011

Das Luffahrtmuseum der Bundeswehr und die Flying Group Gatow präsentieren eine große

Anzeige

Online Fachhändler und Elektrospezialist

Parkflieger.de®

Wenn's einfach funktionieren soll!

Anzeige



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

Modellflugschau auf dem Gelände des Luftwaffenmuseums in Berlin-Gatow. Kostenfreie Parkplätze sind vorhanden. Kontakt: Jürgen Ackermann, Telefon: 030/36 71 04 11 oder 030/36 71 08 46, E-Mail: flugschau@fgg-berlin.de, Internet: www.flugschau.fgg-berlin.de

25. bis 26. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Wanna richtet ein Seglerschlepp-Meeting aus. Campingmöglichkeiten sind vorhanden. Kontakt: Hans Derichs, Buchenstraße 14, 27449 Kutenholz, Telefon: 047 62/15 71

25. bis 26. Juni 2011

Die Jugendgruppe der MFG-Wehr lädt zum 3. Internationalen Seglerwochenende ein. Willkommen sind Segler und Schleppmaschinen bis 25 Kilogramm. Übernachtungen in Zelt oder Wohnwagen sind vor Ort möglich. Kontakt: Michael Müller, Telefon: 077 61/64 45, E-Mail: fliegermichel@kabelbw.de, Internet: www.mfg-wehr.de

24. bis 26. Juni 2011

Auf dem Flugplatz Jean-Baptiste Salis findet der International Model Circus statt. Für das Jahr 2011 wurde die Flugschau komplett neu gestaltet und überarbeitet. Information und Anmeldung: Peter Weck, E-Mail: buzzcom@orange.fr, Internet: www.international-Model-circus.com

25. bis 26. Juni 2011

Im Zuge des Pötting Turbinenmeetings gibt es zur Jubiläumsveranstaltung eine Jetcat PHT 2 zu gewinnen. Kontakt: Modellflugschule Bernd Pötting, E-Mail: bernd@poetingl.de, Internet: www.poetingl.de

25. bis 26. Juni 2011

In Uetze findet ein Teilwettbewerb F3C statt. Internet: www.mfg-uetze.de

25. bis 26. Juni 2011

Ein Warbirdtreffen mit Flugtag beim MFC-Oberhausen findet statt. Die Start- und Landebahn ist 150 Meter lang 15 Meter breit. Ein Abfluggewicht bis 50 Kilogramm ist zulässig. Campingmöglichkeit (für Zelte und Wohnwagen) am Platz ist ausreichend vorhanden. Knut Huk, Telefon: 073 09/79 52 oder Andy Nusser, Telefon: 073 09/42 98 70, E-Mail: hukies@t-online.de, Internet: www.mfc-oberhausen.eu

25. bis 26. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Emsbüren/Leschede veranstaltet ein Freundschaftsfliegen. Camping ist möglich. Kontakt: A. Revermann, Herforder Straße 103, 32584 Löhne, E-Mail: andreasrevermann@t-online.de, Internet: www.emsflieger.net

25. bis 26. Juni 2011

Der Modellflugverein MFV Schwarme veranstaltet das diesjährige FUN & FLY. Internet: www.mfv-schwarme.de

25. bis 26. Juni 2011

Die große Flugschau des FMSC-Cirrus Oberseifersdorf findet statt. Geflogen werden darf alles was unter 25 Kilogramm wiegt. Kontakt: Steffen Grünwald, Blumenstraße 8, 02727 Neugersdorf, Telefon: 01 72/231 44 89, E-Mail: grueste88@yahoo.de

25. bis 26. Juni 2011

Die IFM Pocking veranstaltet einen Teilwettbewerb des European Acro Cup. Internet: www.ifm-pocking.de

25. bis 26. Juni 2011

Der zweite Teilwettbewerb zur Landesmeisterschaft Sachsen-Anhalt in den Klassen F3A-1, F3A-2 und Motorsegler findet in Hohenerleben statt. E-Mail: eddi.nordmann@t-online.de

25. bis 26. Juni 2011

Die FMG Ispringen-Eisingen veranstaltet ein Freundschaftsfliegen. Kontakt: Thomas Wolfinger, Mönchstraße 14, 75334 Straubenhardt, Telefon: 01 60/416 69 63

25. bis 26. Juni 2011

Bei den Modellflugfreunden Tondorf findet ein Elektroflugtreffen mit Nachtflug statt. Kontakt: Georg Gabriel, Telefon: 01 75/410 87 30, Internet: www.modellflugfreunde-tondorf.de

26. Juni 2011

Zum Modellhelitreffen des MFV-Marbach in der Schweiz sind alle Helianer herzlich willkommen. Scale-, Semiscale sowie auch die "Stängeli-Fraktion" – für alle Kategorien wird es einen kleinen, fakultativen Wettbewerb geben. Vom Publikum wird zudem das schönste oder attraktivste Modell erkoren. Kontakt: Fritz Keller, E-Mail: kellair@sunrise.ch, Internet: www.mfv-marbach.ch

26. Juni 2011

Ein niederländischer Regionalwettbewerb der Modellfallschirmspringer findet in Weert statt. Kontakt: Frank Stevens, De Wiet 53, 60275H Soerendonk, Niederlande, Telefon: 00 31/495 59 43 25, E-Mail: fstevens@mbcweert.nl

26. Juni 2011

Bei der SFG Burgkunstadt findet ein Schaufliegen statt. Anreise für die Piloten bereits ab Freitag inklusive Camping möglich. Internet: www.sfg-burgkunstadt.de

26. Juni 2011

Der Modellflugclub Untermünkheim veranstaltet einen Flugtag auf dem Fluggelände oberhalb Enslingens. Ab 10 Uhr geht es mit Trainingsflügen los, um etwa 13.30 Uhr startet dann das Showprogramm. Über 50 Piloten werden erwartet. Kontakt: Holger Küstner, Suhlbürger Strasse 58, Telefon: 07 91/946 42 48, E-Mail:

holger.kuestner@t-online.de,
 Internet: www.mfc-untermuenkheim.de

27. Juni bis 03. Juli 2011

27. Juni bis 02. Juli 2011

Der MFC Luftschwärmer Aarbergen-Kettenbach veranstaltet eine gemütliche F-Schleppwoche. Campingmöglichkeiten direkt am Modellflugplatz sind möglich. Eine vorherige Anmeldung ist erwünscht. Kontakt: Bernd Strassburger, Berndrother Str. 10 a, 65321 Laufenselden, E-Mail: b.strassburger@telekom.de

01. bis 03. Juli 2011

Auf dem Werksgelände der Firma Grob Aircraft bei Mattsies findet ein Warbird- und Jetmeeting statt. Eine Kombination, die derzeit für Süddeutschland eine einmalige Airshow verspricht. Internet: www.bavarian-airmeeting.de

02. Juli 2011

Der MFC-Blankenburg veranstaltet sein traditionelles Harz-Helitreffen. Piloten aus ganz Deutschland und dem benachbarten Ausland werden erwartet. Geflogen werden dürfen alle Heli-Klassen von Elektro bis Verbrenner. Die Anreise und Camping ist ab Freitag möglich. Kontakt: Andreas Spiegel, E-Mail: andreas.spiegel@mfc-blankenburg.de, Internet: www.mfc-blankenburg.de

02. Juli 2011

Die FLG Straubing lädt ein zu ihrem ersten Cox-Motorentreffen. Das Treffen läuft unter dem nostalgischen Motto, wie das Modellfliegen begann. Aber auch Piloten, die ihr Flächenmodell mit einem Dieselmotor betreiben, sind herzlich Willkommen. Los geht's um 12:30 Uhr. Internet: www.flg-straubing.de

02. bis 03. Juli 2011

Die Modellfluggruppe Liechtenstein MFGL organisiert das 46. internationale Freundschaftsfliegen F3A um den Pokal der Fürstin Marie von und zu Liechtenstein in Bendorf im Fürstentum Liechtenstein. Kontakt: Günther Matt, Gapetschstr. 89, 9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein, Telefon: 004 23/232 55 31, E-Mail: president@mfgl.li, Internet: www.mfgl.li

Jetzt bestellen!

Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah

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.

Der Autor

Dr. Heinrich Voss ist Sportreferent für Jetmodelle im DMFV und seit vielen Jahren Modellflieger und Teilnehmer an zahlreichen Meisterschaften für Jetmodelle.



Modell
AVIATOR
EDITION

EDITION
AVIATOR

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

ISBN: 978-3-939806-042

 **Modell AVIATOR**
www.modell-aviator.de

EDITION

- Ich will das Buch **Modell-Turbinen praxisnah**: Bitte senden Sie mir das Buch zum Preis von € 19,80 zuzüglich € 2,50 Versandkosten.
- Ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl

Wohnort

Land

Geburtsdatum

Telefon

E-Mail

Zahlungswise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl

Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

AV1107

Mehr attraktive Angebote: www.alles-rund-ums-hobby.de
Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77 100, Telefax: 040/42 91 77 199
Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

Anzeige



Von der Theorie bis zum ersten Alleinflug wird alles erklärt und praktisch vorgemacht, was man auf dem Weg zum Helipiloten wissen muss.

DVD-Lehrgang

Artikel-Nr. 10666

Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop www.alles-rund-ums-hobby.de

02. bis 03. Juli 2011

Das Heliteam Waldbüttelbrunn bei Würzburg veranstaltet wieder den bekannten Flugtag in Unterfranken, der in gemütlicher Atmosphäre mit freiem Fliegen ohne Wettbewerbsstress stattfindet. Egal ob 3D-, Einsteiger-, Scale- oder Profi-Pilot – jeder ist herzlich willkommen. Stellmöglichkeiten für Camper sind vorhanden. Kontakt: Udo Schölzel, Telefon 01 76/80 20 81 79, E-Mail: udo_schoelzel@arcor.de, Internet: www.heliteam-ev.de

02. bis 03. Juli 2011

Das beliebte OF-Helitreffen findet wieder auf dem Modellflugplatz in 78554 Aldingen statt. Kontakt: OF-Helitechnik, Heinz Hoffmann, Meßkircher Straße 30, 78333 Stockach, Telefon: 077 71/58 88, E-Mail: mfgaldingen@gmx.de, Internet: www.mfg-aldingen.de

02. bis 03. Juli 2011

Ein Reno-Race, ein Pylon-Rennen mit vorbildähnlichen Modellen findet auf dem Modellflugplatz des Osnabrücker Modellsport-Club DO-X in Wallenhorst-Hollage statt. Camping ist möglich. Kontakt: Torsten Meins, Tel. 05 41/144 51, E-Mail: DO-X@gmx.net

02. bis 03. Juli 2011

In Ottmarsbocholt (nahe Münster) findet ein Lauf der Deutschen Meisterschaft im F5D-Pylonracing statt. Anmeldeschluss ist der 30. Juni. Ansprechpartner ist Thomas Neis vom MFC Ottmarsbocholt. Internet: www.mfc-ottmarsbocholt.de

02. bis 03. Juli 2011

Ein F-Schlepp-Treffen mit Segler-Modellen aller Art findet in der Südheide statt. Internet www.mbc-albatros.de

02. bis 03. Juli 2011

Der MFC-Geschwenda veranstaltet seinen Jubiläumsflugtag in Geschwenda auf dem Kammerberg. Camping ist möglich. Abends gibt es eine Festveranstaltung mit Livemusik. Kontakt: Heiko Urland, Große Gasse 14, 98716 Geschwenda, Telefon: 01 72/354 55 43, Telefax: 036 77/468 46 29, E-Mail: heiko.urland@allianz.de

02. bis 03. Juli 2011

Die Internationale Deutsche Meisterschaft für Jetmodelle des DAeC in den Klassen Kunstflug und Sport F3-T findet in Herrieden Stadel statt. Kontakt: Volker Heine, E-Mail: heine.volker@t-online.de, gknoerr@odn.de, Internet: www.fmsg-herrieden-stadel.de

03. Juli 2011

Der MFC Luftschwärmer Aarbergen-Kettenbach veranstaltet im Anschluss an die traditionelle F-Schleppwoche einen Flugtag. Kontakt: Bernd Strassburger, Berndrother Str. 10a, 65321 Laufenselden, E-Mail: b.strassburger@telekom.de

03. Juli 2011

Der MFC Gronau veranstaltet seinen Modellflugtag. Erstmals in diesem Jahr findet die Veranstaltung nicht im Mai sondern im Juli statt. Kontakt: Helmut Blömer, Wolberts Kamp 9, 01 75/897 54 26, E-Mail: helmut-bloemer@versanet.de

04. bis 10. Juli 2011

08. bis 10. Juli 2011

Die Modellfluggruppe Uetze veranstaltet ein Offenes F-Schleppmeeting in Uetze. Kontakt: Sebastian Brandes, Haferkamp 6,

31311 Uetze, 01 62/323 80 99, Internet: www.mfg-uetze.de

08. bis 10. Juli 2011

Der Fliegerclub Annaberg veranstaltet ein Großseglertreffen. Kontakt: Stephan Seidel, Schopauer Straße 6A, 09430 Drehbach, Telefon: 03 73 41/26 00

08. bis 10. Juli 2011

Das Segler-Classics-Treffen auf dem Wächtersberg mit Modellen von Originalsegelflugzeugen bis 1975 findet in Wildberg-Wächtersberg statt. Internet: www.mfg-waechtersberg.de

09. Juli 2011

Die brandenburgische Meisterschaft der Modellfallschirmspringer findet in Berlin statt. Kontakt: Jürgen Ackermann, Brunsbütteler Damm 271, 13591 Berlin, Tel.: 030/36 71 08 46, E-Mail: info@fgg-berlin.de

09. Juli 2011:

Das Elektroflugtreffen „E-Motion 2011“ mit Modellbauflormarkt findet auf dem Modellflugplatz des Osnabrücker Modellsport-Club DO-X in Wallenhorst-Hollage statt. Camping ist möglich. Kontakt: Heino Jung, Tel. 05 41/146 01, E-Mail: DO-X@gmx.net

09. bis 10. Juli 2011

Der Flugmodellclub Oberes Weißtal veranstaltet auf seinem Vereinsgelände, in 57234 Wilnsdorf / Gernsdorf sein zwölftes F-Schlepp-Treffen mit Flugplatzfest. Das Fluggelände mit einer 100 x 100 Meter Graspiste ist bis zu einem Abfluggewicht von 25 Kilogramm zugelassen. Die Anreise kann bereits ab Freitagmittag erfolgen. Um kurze Anmeldung wird gebeten. Kontakt: Andreas Wagner, Thomasstr. 6, 57234 Wilnsdorf, Tel.: 027 37/917 91, E-Mail: fow.Gernsdorf@freenet.de, Internet: www.fow-gernsdorf.de

09. bis 10. Juli 2011

Der MSC-Sperber veranstaltet seinen alljährlichen Flugtag. Gastpiloten sind herzlich will-

kommen. Camping ist ab Freitag möglich. Für das leibliche wohl ist gesorgt. Kontakt: Heinrich Kastning, Nehrensbring 2, 32425 Minden, Telefon: 01 73/213 75 02, E-Mail: hk@kastning.org

09. bis 10. Juli 2011

Im mittelfränkischen Rohr findet der Flugtag 25 Jahre MFC Rohr statt. Zugelassen sind Modelle bis 35 Kilogramm. Internet: www.mfcrohr.de

09. bis 10. Juli 2011

Die Modellfluggruppe Uplengen veranstaltet anlässlich ihres 30-jährigen Bestehens eine große Modellflugshow mit vielen Flugvorführungen und Wettbewerben. Internet: www.modellflugshow.de

09. bis 10. Juli 2011

Der Flugtag zum 35. Vereinsjubiläum des MFSV St. Leon-Rot findet auf dem Flugplatz am Feldscheuerweg statt. Kontakt: Telefon: 0157/72 07 18 19

09. bis 10. Juli 2011

Anlässlich des 20-jährigen Vereinsjubiläums lädt der MFV-Oederan alle interessierten Piloten aus nah und fern recht herzlich zu einem großen Schauliegen ins Erzgebirge ein. Kontakt: Mathias Schulz Tel: 037 26/71 09 62, Internet: www.mfv-oederan.com

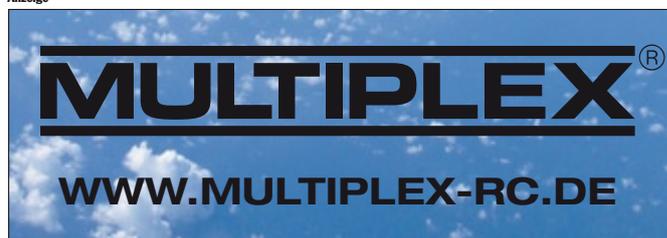
09. bis 10. Juli 2011

In Crailsheim-Roßfeld findet ein Segler-Schlepptreffen statt. Hierzu sind alle Segler- sowie Schlepppiloten herzlich eingeladen. Versicherungsnachweis erforderlich. Camping am Platz und Anreise sind bereits ab Freitag möglich. Kontakt: RCF-Crailsheim, Telefon: 01 77/909 72 93, E-Mail: info@rcf-cr.de, Internet: www.rcf-cr.de

09. bis 10. Juli 2011

Der RC-Fliegerclub Crailsheim veranstaltet ein Seglerschlepptreffen. Eingeladen sind Besitzer von Schleppern und Seglern sowie alle

Anzeige



MULTIPLEX®
WWW.MULTIPLEX-RC.DE



IHR HOBBY-UNIVERSUM IN LEIPZIG

modell hobby Spiel

30.Sept. – 3.Okt.2011

von Freitag bis Montag



www.modell-hobby-spiel.de · www.hobby360.de

Mit freundlicher Unterstützung von



www.prop.at

am Modellflug Interessierten. Ebenfalls sind vor Ort Schlepper für Segler mit bis zu 25 Kilogramm Gewicht vorhanden. Eine gültige Modellflug-Versicherung ist Bedingung, um am Flugbetrieb teilzunehmen. Los geht's am Samstag ab 10 Uhr. Kontakt: Kai Fuchs, Birkelbach 19, Telefon: 01 77/909 72 93, E-Mail: info@rcf-cr.de, Internet: www.rcf-cr.de

09. bis 10. Juli 2011

Auf dem Modellfluggelände des MFV Arnstorf-Weilnbach findet der alljährliche Modellflugtag statt. Gastpiloten sind herzlich eingeladen. Der Platz ist auch für Modelle über 25 Kilogramm zugelassen. Camping vor Ort ist ab Freitag möglich. Bei schlechtem Wetter besteht der 16. und 17. Juli als Ausweichtermin. Kontakt: Andreas Frank, Telefon: 087 23/13 35, Internet: www.mfv-arnstorf.de

11. bis 17. Juli 2011

14. bis 17. Juli 2011
Zum 16. Mal ist Fiss, das malerische Tiroler Bergdorf auf dem Hochplateau, fest in der Hand der alpinflugbegeisterten Modellflieger. Seit 16 Jahren nun zieht es eine große Zahl von Modellpiloten zum Mekka des alpinen Segelflugs. Der wohl höchste offizielle Modellflugplatz Europas auf 2.500 Meter ist Schauplatz eines Events, dessen Stellenwert nur noch das Euro-meeting in Italiens Bergen erreicht. Vier Tage abwechslungsreiches Programm lassen keine Langeweile aufkommen – auch nicht für die nichtfliegende Begleitung. Internet: www.flying-circus.de

15. bis 17. Juli 2011

Das Großsegelertreffen des DMFV wird 2011 von den Thermikfliegern in Rothenberg im Odenwald ausgetragen. Das Treffen läuft in gewohnter Atmosphäre ab und ist ein fliegerisches und kulinarisches Highlight. Anreise ab Freitag 15.

Juli 2011 oder nach Absprache. Internet: www.tf-rothenberg.de

16. Juli 2011

Der MFG Bad Reichenhall/Piding lädt ein zum 6. Hans Ruffer Gedächtnisfliegen. Beginn um 13 Uhr. Offener Hangflugwettbewerb um den Hans Ruffer Pokal. Auf dem Hangfluggelände Trattberg/Salzbürgerland. Alle Segelflugmodelle möglich. Ausweichtermin 17. Juli 2011. Anmeldung erforderlich. Kontakt: Alois Aigner, Salzbürgerstr. 11, 83451 Piding, Telefon: 086 51/655 55, E-Mail: aigner.alois@web.de

16. bis 17. Juli 2011

Der MFC Lohe-Föhren lädt zu seinem Drahtverhau & Jaffakistentreffen, einem Oldtimersegelflugtreffen ein. Internet: www.mfc-lohe-foehren.de oder www.oliver-theede-oldtimersegler.de

16. bis 17. Juli 2011

Die MFG Dornhan veranstaltet ein Warbirdtreffen. Kontakt: Andreas Kotzka, E-Mail: info@mfg-dornhan.de

16. bis 17. Juli 2011

Auch dieses Jahr findet das Münchner Hubschrauber Scale-Semiscale-Treffen bei der IFM-München statt. Kontakt: Herbert Rümer, Telefon: 089/83 07 19, Internet: www.helistammtisch-muenchen.de

16. bis 17. Juli 2011

Der Modellflugverein MFV Schwarme veranstaltet das diesjährige Doppeldeckertreffen. Internet: www.mfv-schwarme.de

16. bis 17. Juli 2011

Der MSC Nordheim lädt ein zum Top Gun Germany. Wie in den vergangenen Jahren werden Piloten mit Modellen aus allen Kategorien des Modellflugsports zur Top Gun Germany einladen. Kontakt: Jürgen Bieber, E-Mail: info@msc-nordheim.de, Internet: www.msc-nordheim.de

16. und 17. Juli 2011

Der Flugmodell-Club FMC-Renttal feiert sein 40-jähriges Vereinsjubiläum mit einem Modellflug-Wochenende mit freiem Fliegen, F-Schlepp und anschließendem Nachtflug untermalt mit einem Feuerwerk. Internet: www.fmc-renttal.de

16. und 17. Juli 2011

Das High-Mountain-Wasserflug-Meeting findet auf dem Pizol statt. Internet: www.hobbyfrei.ch

16. und 17. Juli 2011

Das traditionelle Modellflugtag-Wochenende am Erlichsee des MSV-Oberhausen findet statt. Kontakt: Dieter Scholl, Professor-Krämer-Str. 2, 68799 Reilingen, Telefon: 062 05/145 33, E-Mail: vorstand@msv-oberhausen.de

16. und 17. Juli 2011

Der MFC Grenzland Nettetal 1956 veranstaltet einen internationalen Flugtag. Piloten mit interessanten Modellen sind herzlich eingeladen. Campingmöglichkeiten vor Ort (nahe der holländischen Grenze/Venlo) sind vorhanden. Eine vorherige Anmeldung wird erbeten. Kontakt: Thomas Lehmann, E-Mail: thomas@thls.de, Internet: www.mfc-grenzland.de

17. Juli 2011

Die Modell Gruppe Dorfen richtet auf ihrem Vereinsgelände einen Fun Fly Racing Wettbewerb aus. Beginn ist um 10 Uhr. Internet: www.fmg-dorfen.de

17. Juli 2011

Der Flugmodell-Sportclub-Dingolfing lädt zur Modellflugshow auf sein Modellfluggelände ein. Beginn ist um 10 Uhr. Gastpiloten sind herzlich willkommen. Kontakt:

Michael Schwimmbeck, Landshuter Straße 55, 84130 Dingolfing, Telefon: 087 31/738 17, Internet: www.fmsc-dingolfing.de

18. bis 24. Juli 2011

19. Juli bis 03. August 2011
Beim IACE 2011 werden 11 deutsche Jugendliche die Länder Frankreich, Großbritannien, Israel, Niederlande, Schweiz, Belgien, Kanada und die USA kennenlernen. Interessierte bewerben sich bis zum 31. März 2011 mit einer aussagekräftigen und überzeugenden, schriftlichen Bewerbung mit Lebenslauf, Passbild und entsprechenden Nachweisen bei der Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt, Godesberger Allee 70, 53175 Bonn, E-Mail: IACE@dglr.de

22. bis 24. Juli 2011

Die niederländische Stadt Venlo ist auch dieses Jahr Austragungsort der 3D-Masters. Wieder werden die Stars der 3D-Szene und viele interessierte Zuschauer anreisen. Kontakt: Jeff Barringer 0044/78 60/51 24 33, Internet: www.3dmasters.org.uk und www.Fly3dx.com

23. Juli 2011

Der tschechische Hofman Cup 2011 findet in Mladá Boleslav statt. Kontakt: Jiri Kadlus, Jiraskova 817, 29501 Mnichovo Hradiste, Tschechien, Telefon: 004 20/774 00 90 40, E-Mail: ktechnik@email.cz

23. Juli 2011

In Inchenhofen/Bayern findet ein Antik-Freundschaftsfliegen der Antik Modellflugfreunde Deutschland statt. Kontakt: Robert Kränzlein, Telefon: 081 31/850 71, Internet: www.antikmodellflugfreunde.de

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

Jeden Monat neu.

3 für 1

**Jetzt zum Reinschnuppern:
Das vorteilhafte Schnupper-Abo**

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 12,00 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

- » Elektro- und Verbrenner-Helis
- » Test & Technik
- » Elektrik & Elektronik
- » Heli-Equipment
- » Flugpraxis
- » Heli-Grundlagen
- » News aus der Szene
- » Interviews & Portraits
- » Reportagen

... und vieles mehr!



Jetzt bestellen!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft

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
Internet: www.rc-heli-action.de

Ich will RC-Heli-Action im Schnupper-Abo testen: Bitte senden Sie mir die nächsten drei Ausgaben zum Preis von einer, also € 6,00 (statt € 18,00 bei Einzelkauf). Falls ich das Magazin nach dem Test nicht weiterlesen möchte, sage ich bis 7 Tage nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalte ich RC-Heli-Action im Jahres-Abonnement (12 Ausgaben) zum Vorzugspreis von € 62,00 statt € 72,00 Euro bei Einzelbezug. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. **Ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück.**

Ja, ich will zukünftig den RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter erhalten.

* Abo-Preis Ausland: € 75,00

Ausgabe des Abostarts	
Vorname, Name	
Straße, Haus-Nr.	
Postleitzahl	Wohnort

Leserservice: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120
Im Internet: www.rc-heli-action.de

Land	
Geburtsdatum	Telefon
E-Mail	

Ich zahle einfach und bequem per Bankeinzug:

Bankleitzahl	Konto-Nr.
Geldinstitut	
Datum, Unterschrift	

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. AV 1107



Scale me

Fesche Italienerin für den Tiger

Text: Georg Stäbe

Fotos: Petra Stäbe und Georg Stäbe



Am 4. August 1971 absolvierte der A109 seinen Erstflug. Mit weit über 500 verkauften Maschinen gehört er zu den beliebtesten Geschäftsreise- und Mehrzweckhubschraubern. Aufgrund der zweimotorigen Ausführung wird er nicht nur im zivilen Bereich, sondern auch in der Armee, in der Marine und im Rettungswesen eingesetzt. Die aktuelle Version, der A109 Power, ist mit zwei Pratt & Whitney PW206C-Turbinen und einer verbreiterten Kabine ausgestattet. Zur Verbesserung der Flugleistungen tragen die gekürzte Heckflosse sowie das Einziehfahrwerk bei.





Zweifarbige lackiert und mit allen notwendigen Ausschnitten versehen, liegt der zweiteilige Rumpf dem Baukasten bei



Der werkseitig bereits fertig verklebte Holzmontagerahmen zur Aufnahme des Raptor 90 SE-Mechanik und des Einziehfahrwerks

Nach dem erfolgreichen Umbau des Raptor 90 SE von Methanol- auf Elektroantrieb – siehe **Modell AVIATOR 6/2011** – stand nun der Einbau der Mechanik in den ebenfalls bei Thunder Tiger erhältlichen, vorbildähnlichen Rumpf der Agusta A109 Power an. Auch hierbei sollte der zeitliche und handwerkliche Aufwand auf Wunsch des Autors überschaubar bleiben.

Inhalt des Rumpfbausatzes

Nach dem Öffnen des sehr großen, mehrfach bebilderten Verpackungskartons wurde zunächst eine nicht unbedeutende Menge Verpackungsmaterial sichtbar, das den kostbaren Inhalt offensichtlich wirkungsvoll vor Transportschäden bewahrte. Beim Auspacken kamen dann nach und nach die verschiedenen Baugruppen und Einzelteile zum Vorschein. Schon bei der ersten Betrachtung konnte dem Bausatz eine sehr gute Qualität bescheinigt werden. Dies galt insbesondere für den zweiteiligen GFK-Rumpf samt Anbauteilen. Sein niedriges Gewicht bei hoher Stabilität, seine sauber gearbeiteten Ausschnitte, die angedeuteten Stöße und Klappen und nicht zuletzt die nahezu perfekte, zweifarbige Lackierung ab Werk ließen die Augen des Scale-Neulings hocheifrig leuchten. Doch auch die bereits fertig verklebte Holzkonstruktion für die Befestigung der Mechanik, die glasklaren Fenster, die Aluteile für das Hauptfahrwerk, sowie alle Kunststoff- und Kleinteile machten einen sehr hochwertigen Eindruck. Lediglich das Kunststoffeinziehfahrwerk mit seinen Kunststofffelgen und den Moosgummireifen wollte nicht so ganz in das sonst so stimmige Gesamtbild passen. Abgerundet wurde das Ganze durch einen umfangreichen Dekorsatz und eine reich bebilderte, in schwarz-weiß gehaltene und englischsprachige Bauanleitung. Trotz sparsamem Text ließ sie zu keinem Zeitpunkt Unklarheiten aufkommen.

Abgespeckt

Bevor der eigentliche Bau begann, wurde zuerst die SE-Mechanik vorbereitet. Hierzu demontiert man die Haube, den Heckrotor samt Heckabstützung und Leitwerke, das komplette Kufenlandegestell und den Hauptrotor. Aus Gewichtsgründen wurden die beiden seitlichen Aluverstärkungsplatten gleich mit entfernt. Sie werden nur im extrem harten 3D-Einsatz zur Versteifung des Chassis benötigt und haben somit im vorbildgetreuen Flug absolut keine Relevanz. Nach dieser Abmagerungskur – die

Abflugmasse hatte sich um 730 Gramm (g) verringert – konnte nun endlich mit dem eigentlichen Bau der Rumpfwelle begonnen werden. Da der Bausatz sehr weit vorbereitet und die Baustufen gut bebildert sind, sollen hier nur die eine oder andere Baustufe beispielhaft herausgegriffen werden.

Das Einziehfahrwerk

Gleich zu Beginn wurde das Einziehfahrwerk mit Hilfe diverser Alubauteile, zweier Umlenkhebel und des Holzgerüsts betriebsfertig zusammengebaut. Laut Anleitung wurde es mechanisch voreingestellt und durch den provisorischen Anschluss des für alle drei Räder zuständigen Fahrwerkservos an einen externen Empfänger samt Empfängerakku gleich außerhalb des Rumpfs getestet. Dabei stellte sich heraus, dass die letztendlich gefundene Einstellung der einzelnen Gestänge für ein gleichmäßiges Aus- und Einfahren bei sicherer Verriegelung, doch deutlich von der Herstellerangabe abwich. Nun wurde das rechte Hauptfahrwerk aus Platzgründen nochmals demontiert, die gesamte Mimik in den Rumpf eingesetzt und wieder zusammengebaut. Wie in der Anleitung gezeigt, bockt man den Rumpf auf einem mit Papier ausgestopften Karton auf. So konnte die Funktion nach dem korrekten Ausrichten und dem provisorischen Fixieren der kompletten Mimik im Rumpf an Ort und Stelle ausgiebig überprüft werden. Da es sich für den Autor um das erste in einem Modellheli verbaute

Technische Daten

Modell:	Agusta A109 Power von Thunder Tiger
Rumpflänge:	1.660 mm
Rumpfbreite:	360 mm
Rumpfhöhe:	340 mm
Abflugmasse:	7.040 g
Fahrwerk:	Dreibein, einziehbar

Die sauber gearbeiteten Ausschnitte, die angedeuteten Stöße und Klappen zeichnen den GFK-Rumpf aus



Einziehfahrwerk handelt, wurde dieser Funktionstest genüsslich mindestens ein dutzendmal wiederholt. Zum einen, um so die einwandfreie Funktion sicherzustellen, zum anderen konnte sich das Auge einfach an dem gleichmäßigen, ungewohnten Vorgang als solches erfreuen.

Umgewöhnung

Egal, ob es um die Einpassung und Befestigung der Mechanik mit dem dafür erforderlichen Einführen und wieder Herausnehmen der kompletten Einheit zum x-ten Male, oder einfach nur das Anpassen und Verkleben der Abgasrohre, Schutzgitter und Fensterscheiben geht: man benötigt für diese Tätigkeiten viel Zeit. Diese Erkenntnis führte sehr schnell zu einem Umdenken beim Bau des A109. Während ein Besenstielmodell in zumeist zwei bis drei Abenden zusammengesraubt werden kann, benötigt der Bau eines vorbildähnlichen Rumpfmotors ein Vielfaches dieses Zeitaufwands. Und das, obwohl der A109 Power von Thunder Tiger schon sehr weit vorgefertigt ist. An dieser Stelle kann vor den echten Scale-Modellbauern, die mit viel Liebe zu jedem noch so kleinen Detail arbeiten, einfach nur der Hut gezogen werden. Respekt.

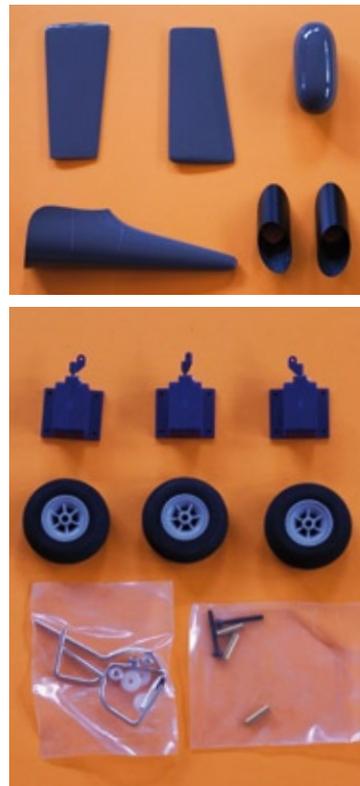
Feinheiten

Die perfekte Lackierung ab Werk lieferte allerdings auch so manchen Stolperstein. So mussten zum Beispiel alle Bohrungen und Ausschnitte sehr

Ebenfalls fertig lackiert zeigen sich das zweiteilige Höhenleitwerk, die Heckverkleidung, die beiden Abgasrohre und der Seilwindendummy

exakt gearbeitet werden, da ein nachträgliches Verspachteln und Verschleifen nicht mehr möglich war. Genauso verhielt es sich mit den Klebestellen. Austretender Klebstoff durch zu dickes Auftragen konnte nach dem Trocknen nicht mehr ohne Beschädigung des Lacks beseitigt werden. Ja, selbst beim Drehen und Wenden des Rumpfs auf der Werkbank musste immer auf eine weiche Unterlage und eventuelle Gefahrenquellen wie umher liegendes Werkzeug und Regalkanten geachtet werden, um den Lack nicht zu verkratzen. Ungeachtet dieser Widrigkeiten ging der Bau dennoch zwar langsam, aber dafür sicher voran. Während die Einzelteile des Bausatzes – wie bereits erwähnt – eine nahezu perfekte Qualität besaßen, konnten leider die eine oder andere Passung, wie auch so manche Maßangabe, nicht so ganz überzeugen. So war beispielsweise, entgegen den Abbildungen in der Anleitung, zu wenig Material an der entsprechenden Stelle des Rumpfs laminiert. Daher konnten die Aluminiumwinkel für die oberen Befestigungspunkte der Mechanik leider nur mit einer anstatt mit zwei Schrauben

Das dreibeinige Kunststoffeinzelfahrwerk mit den Kunststofffelgen und den Moosgummireifen



„Die Optik im Stand und die leistungsstarken Flugeigenschaften sprechen für sich.“

Technische Daten Original

Antrieb:	2 x Pratt & Whitney PW206C Turbinen
Leistung:	2 x 640 WPS (477 Kw)
Rotordurchmesser:	11,00 m
Rumpflänge:	10,73 m
Leermasse:	1.555 kg
Max. Abflugmasse:	3.000 kg
Geschwindigkeit:	
Maximal:	311 km/h
Reise:	296 km/h
Reichweite:	930 km ohne Reserve
Platzangebot:	1 Pilot und 7 Passagiere



Vorbereitend für den Rumpfeinbau werden die Leitwerke, das Kufenlandegestell, die Alu-Chassisversteifungen, die CFK-Grundplatte und die Heckrohrabstützung von der SE-Mechanik demontiert

montiert werden. Desweiteren waren auch die Farbübergänge an den beiden Rumpfhälften spürbar versetzt und die Maßangaben für die Öffnungen der Heckrotorverkleidung lagen doch mehrere Millimeter daneben, was leider erst nach der ersten Anprobe festgestellt und nur durch übermäßiges Vergrößern korrigiert werden konnte.

Eine Frage der Lage

Die Punkte für den Einbau des Schalldämpfers, des Tankventils, des Abgasschlauchs und der Fernglühung konnten zügig übergangen werden – sie waren ja für die Elektrovariante nicht von Nöten. Dafür musste sich aufgrund der nicht allzu großen Platzverhältnisse schon von Beginn an Gedanken über die Positionierung der zwei 6s-Antriebsakkus gemacht werden. Aus Schwerpunktgründen und wegen der schlechten Zugänglichkeit fiel die Befestigungsmöglichkeit aus der reinen Trainermechanik – hintereinander zwischen den Seitenwänden und unter dem Motor – von vornherein aus. Da sicherheitstechnisch ein dauerhafter Verbleib der LiPos im Rumpf kategorisch abzulehnen ist, führten dann die folgenden Überlegungen zur letztendlich gewählten Lage links und rechts seitlich der Mechanik an der vorderst möglichen Position im Rumpfhinterteil. Erstens lässt sich mit den vorhandenen Akkusätzen der Schwerpunkt optimal einstellen. Zweitens konnten mit Hilfe je eines Schlaufenklettbands und entsprechender Polsterung die Stromspender sicher am tragenden Holzgerüst fixiert werden.



**Vollständiger Bausatz
Perfekt auf das
Basismodell abgestimmt
Sehr gute Lackierung**

**Maßangaben und
Passungen
Einziehfahrwerk aus
Kunststoff**



**Wer vorbildgetreue
Hubschrauber
bevorzugt, dem sei der
Rumpfbausatz zur
Agusta von Thunder
Tiger empfohlen**

Drittens entstanden durch Weglassen der großen Schiebetürverglasungen genügend große Öffnungen für den Akkuwechsel und für eine ausreichende Belüftung aller Antriebskomponenten. Somit waren gleich mehrere Fliegen mit einer Klappe geschlagen. Ein Nachteil musste allerdings in Kauf genommen werden. Da auf der rechten Seite das Kohlefasergestänge für das Einziehfahrwerk verläuft, muss dieses beim Akkuwechsel ein wenig zur Seite gedrückt werden und das Befestigen mit dem Schlaufenklettband ist, besonders bei nicht gerade filigranen Fingern, ein wenig fummelig.

Der Kleinteilesatz

Nachdem alle groben und technisch relevanten Arbeiten durchgeführt waren, ging es an den Kleinteilesatz. Die gespritzten, weißen Teile zur Herstellung der Haltegriffe, Kabelcutter, Stauröhre, Scheibenwischer und noch manches mehr, lagen allesamt schon abgetrennt vom Spritzbaum bei und bedurften keinerlei Nacharbeit. Der Winddummy, die Einstiegstrittstufe, die Scheibenwischer und der obere Kabelcutter mussten aus mehreren Einzelteilen zusammengesteckt und mit Sekundenkleber verklebt werden. Zur Montage aller Kleinteile mussten die Positionen der Befestigungslöcher von den Bildern der Anleitung und des Verpackungskartons übertragen und angezeichnet werden. Anschließend wurden dann Löcher mit 2 Millimeter Durchmesser gebohrt und die Füße der Kleinteile eingesteckt. Von innen her wurden dann auf diese Füße passende Kunststoffhülsen aufgeschoben, die das entsprechende Teil bis zur korrekten Ausrichtung zunächst fixierten, um dann schlussendlich mit Sekundenkleber dauerhaft verklebt zu werden. Eine feine Sache.

Endspurt

Das Ausschneiden, Einpassen und Verkleben der Fenster, das Einkleben der Leitwerke und des Hecksporns sowie die endgültige Montage der Mechanik, des Heckrotors samt Verkleidung und des vorderen Rumpfteils ließen das Bauende in greifbare Nähe rücken. Zu erwähnen ist an dieser Stelle, dass die Mechanik mit insgesamt acht Verschraubungen – sechs im Rumpfboden und zwei im Bereich des oberen Domlagers – sicher im Rumpf befestigt wurde. Eine Kohlefaserverstrebung im vorderen, oberen Bereich des Hinterteils sorgt für eine zusätzliche Versteifung und trägt so zur Festigkeit bei. Ein wenig abgewandelt wurde der



vorgebogene Stahldrahthecksporn. Mit dem werkseitig vorgegebenen Winkel wäre für die Heckrotorblätter nur eine Bodenfreiheit von wenigen Millimeter entstanden. Durch ein zusätzliches Abwinkeln des in der Heckflosse verklebten Abschnitts konnte eine Bodenfreiheit von beruhigenden 20 mm erreicht werden. Zudem wurde noch ein berührungsfreier Softschalter von Emcotec eingebaut, der mit Hilfe eines Magneten die bereits fertig angeschlossenen Akkus noch vom Stromkreis trennt und somit ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors sicher verhindert. Erst durch Abziehen des Magneten aus dem Schaltmodul, das übrigens optisch wie ein Betankungsventil gehalten ist und mit sechs Schrauben in der Rumpfwand befestigt werden kann, wird der Stromkreis scharf geschaltet. Eine grüne LED zeigt dies deutlich an. Außerdem unterdrückt dieser Schalter wirkungsvoll den äußerst unerwünschten Lichtbogen beim Zusammenstecken der Akkus mit dem Regler. Zu guter Letzt stand noch der mit Spannung erwartete Gang zur elektronischen Waage aus. Abflugfertig, mit eingesetzten Akkus und montierten Maniac-Hauptrotorblättern blieb die Anzeige bei 7.040 g stehen. Das vom Hersteller für die Verbrennervariante angegebene Gewicht von 6.450 g wurde mit der Elektroversion damit um fast 600 g überschritten.

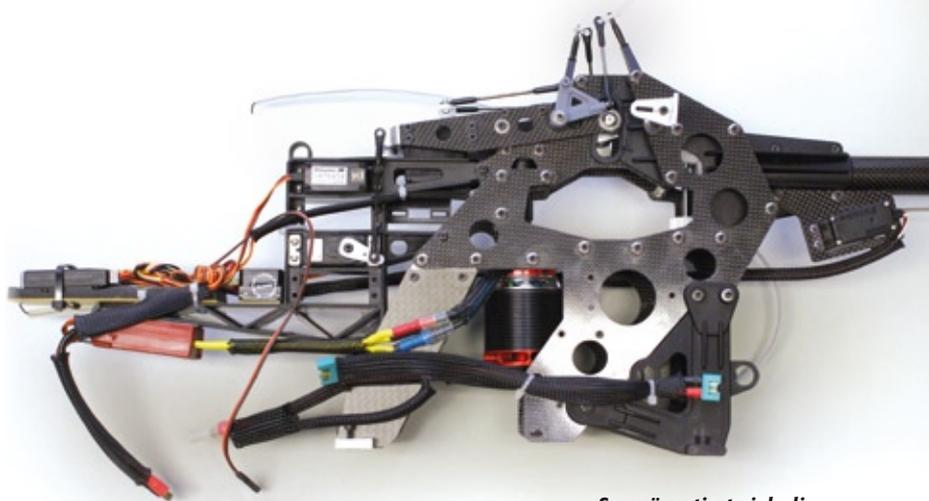
Die letzten Vorbereitungen

Nachdem nochmals alle Verschraubungen und Verklebungen sowie die einwandfreie Funktion des Einziehfahrwerk überprüft worden waren, ging es an die Programmierung des Senders. Da der ursprüngliche Raptor 90 SE ja als Trainermodell im strammen Kunstflug, beziehungsweise gemäßigten 3D-Flug mit entsprechend großen und giftigen Ausschlägen bewegt wurde, bestand zur Anpassung an das doch eher weiche, vorbildähnliche Fliegen mit einem Rumpfmodell dringender Handlungsbedarf. Für die Schwebeflugphase wurde der Pitchweg auf -3 bis $+9$ Grad, in der Rundflugphase von -7 bis $+10$ Grad verringert und für die Autorotation von -6 bis $+12$ Grad vorgegeben. Für den Erstflug im Rumpfkleid wurden die beiden Gasgeraden (Reglerbetrieb) ebenfalls um jeweils fünf Prozent reduziert. Besondere Beachtung galt auch dem Heckrotor. Durch die Verkleidung des Hecks wurde der Abstand zu den Heckrotorblättern spürbar verringert, was eine Berührung zwischen Blättern und Verkleidung im nicht ganz ausgeklappten Zustand möglich macht. Hier muss also vor jedem Hochdrehen des Systems auf korrekte Ausrichtung der Blätter geachtet werden.

Selbstverständlich wurden abschließend der Empfängerpufferakku, die Antriebsakkus und natürlich auch der Senderakku nochmals geladen, um beim ersten wirklich schönen Frühlingstag endlich den Erstflug mit dem wunderschönen Augusta A109 Power wagen zu können.

Der dritte Erstflug

Das Modell hat inzwischen einen recht kostbaren Wert erreicht. Allein die SE-Mechanik, der Antrieb, der Rumpfbausatz, der Akkusatz und natürlich die dutzenden Arbeitsstunden lassen sich kaum gescheit aufrechnen. Um den Heli also nicht unnötig zu gefährden, wurde auf einen warmen, windarmen Tag mit guten Lichtverhältnissen gewartet. Als dieser angebrochen war, sollte der dritte und mit Abstand spannendste Erstflug – nach denen mit der Methanol- und der umgebauten Elektromechanik – nun endgültig stattfinden.



So präsentiert sich die einbaufertige Mechanik

Ein ganz besonderes Augenmerk sollte hier auf die Reichweitenkontrolle und die Störungsfreiheit gerichtet werden. Da der HoTT-Umbau von Graupner für die MC-22 zur Zeit des Erstflugs noch nicht lieferbar war und die 35-Megahertz-Anlage den Autor in den ganzen Jahren noch nicht einmal im Stich gelassen hatte, wurde auch hier noch ein letztes Mal auf das alte, bewährte System vertraut. Bei eingezogener Antenne und mit niedriger Drehzahl laufendem Motor waren auch jenseits der 50 Meter Entfernung keinerlei Auffälligkeiten zu registrieren, sodass es nun keinerlei Ausreden mehr für das erstmalige Abheben geben konnte.

Also wurde die Senderantenne ausgezogen, ein letzter Rudercheck durchgeführt und dann der Gasschieber langsam in der Schwebeflugphase nach vorne geschoben. Nach einem kurzen Schwanken der gesamten Maschine, aufgrund des etwas wackeligen Fahrwerks, bis die Hauptrotorblätter sich ausgerichtet hatten, lief das System langsam und gleichmäßig auf die vorgegebene Hauptrotordrehzahl von annähernd 1.600 Umdrehungen pro Minute (U/min) hoch. Da außer einem leichten Wackeln beim Durchlaufen der Eigenresonanz keinerlei Vibrationen festzustellen waren, wurde der Pitchhebel beherrscht nach vorne geschoben und der Heli hob problemlos ab. Obwohl sich die Reaktionen auf allen Achsen und vor allem auf die ersten Pitcheingaben etwas schwammiger als bei der Trainerausführung anfühlten, stellte sich recht schnell ein vertrautes Gefühl beim Piloten ein, das nun auch das aufgeregte Zittern der Knie beendete. Nach den ersten gemütlich geflogenen Achten wurde die Landung nach vier Minuten mit Rücksicht auf die Antriebsakkus und zur Kontrolle der Messwerte vorsichtig eingeleitet. Wegen der sehr geringen Bodenfreiheit des vorderen Kabelcutters und des noch wintergeschädigten Grases, erfolgte die Landung mit minimaler Restvorwärtsfahrt auf dem glatten Betonfeldweg. Dabei konnte auch gleich die Rollfähigkeit am Boden getestet werden. Es bleibt festzuhalten, dass auch ohne lenkbares Bugfahrwerk zumindest kleine Kurskorrekturen auf ebenem Untergrund bei leichter Vorwärtsfahrt durchaus möglich sind. Ein kurzes Schreckmoment entstand beim Ausdrehen des Rotorsystems. Das Durchlaufen der Eigenresonanz wollte, zumindest rein gefühlt, schier nicht enden und führte zu einem sehr unschönen und deutlichen Aufschaukeln des gesamten Modells. Offensichtlich war das etwas wackelige Kunststofffahrwerk an diesem Effekt deutlich beteiligt. Hier muss also darauf geachtet werden, dass die Phase der Eigenresonanz beim Ausdrehen durch maximal negative Pitcheingabe schnellstmöglich durchlaufen wird.



Der provisorisch eingesetzte Holzmontagerahmen inklusive dem komplett montierten Einziehfahrwerk



Bilanz

Der Agusta A109 Rumpfbausatz ist vollständig und wird mit wirklich allen erforderlichen Teilen ausgeliefert. Diese sind perfekt auf das Basismodell abgestimmt und in hoher Qualität. Allerdings sind nicht alle Maße und Passungen optimal abgemessen. Die Klasse Optik, das fantastische Flugbild und die sehr guten Flugeigenschaften des fertigen Helimodells entschädigen allemal für kleinere Hürden beim Zusammenbau.

Gleich nach dem Ausdrehen des Rotors wurde das mitgeflogene „Watt's Up“ ausgelesen und die Temperaturen von Motor, Regler und Akkus per Infrarotthermometer gemessen. Bei einem maximal geflossenen Strom von 37,8 Ampere und einer Leistungsaufnahme von 1.380 Watt wurden der Motor 29 Grad Celsius (°C), der Regler 22 °C und die Akkus je 35 °C warm. Diese Werte bei einer Lufttemperatur von knapp 15 °C lassen auf eine sehr gute Antriebsauslegung mit genügend Reserven auch beim Betrieb im geschlossenen Rumpf schließen. Die nicht mehr ganz taufrischen 4.500er-LiPos hatten noch eine Restkapazität von 30 Prozent vorzuweisen, sodass im gemütlichen Rundflug mit einer Flugzeit von etwa sechs Minuten mit den 4.500ern und von etwa sieben Minuten mit den 5.000ern gerechnet werden kann. Im Eifer des glücklichen Erstflugs wurde das Einziehen des Fahrwerks total vergessen. Doch dieser Vorgang sollte beim nächsten Flug nach erfolgter Kontrolle der gesamten Maschine in der Werkstatt ausgiebig getestet werden.



Deutlich zu erkennen sind die Haltehülsen, welche zunächst von der Innenseite her gesteckt werden



Weitere Flüge

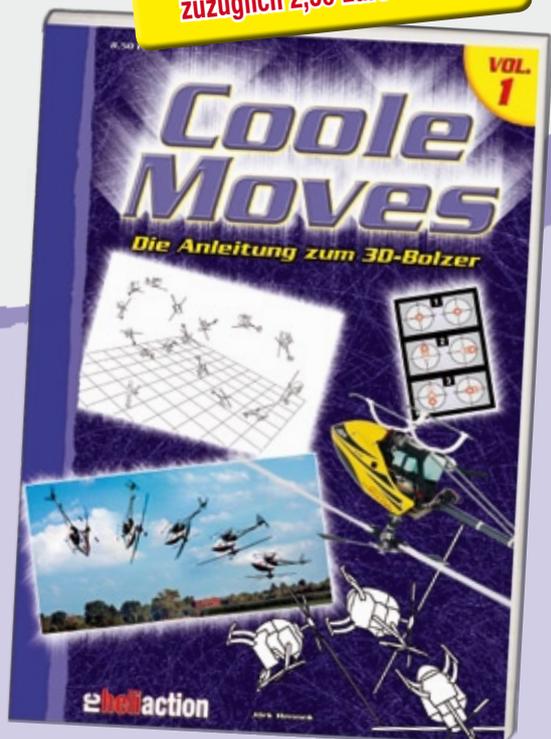
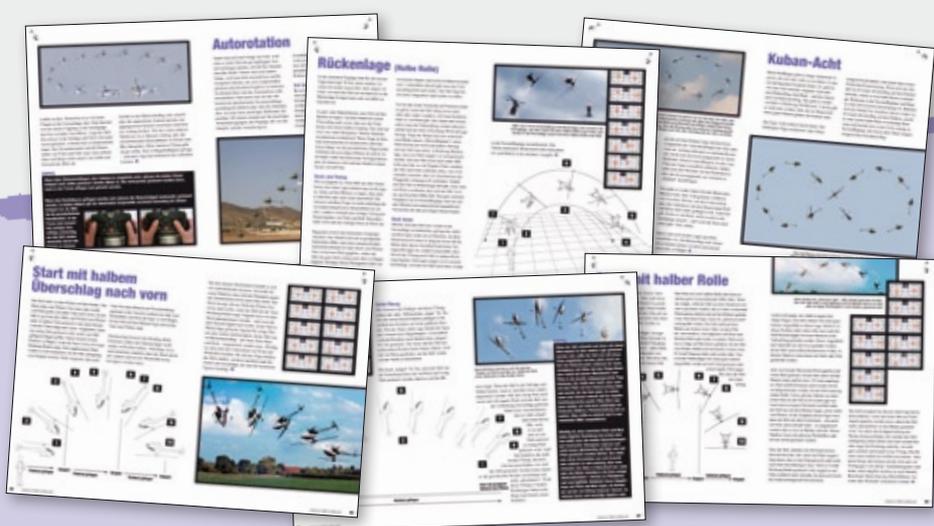
Da die Nachflugkontrolle ohne negativen Befund verlief, ließ sich die Flugerprobung nur wenige Tage später mit zwei weiteren Akkusätzen fortsetzen. Gleich nach dem zweiten Abheben wurde das Einziehfahrwerk mehrfach ein- und wieder ausgefahren, was im Schwebeflug einfach genial aussieht. Mit zunehmender Flugdauer wird der Pilot mutiger und lässt den Agusta mit eingezogenem Fahrwerk einfach einmal im flotten Vorwärtsflug laufen. Dabei nimmt das voluminös aussehende Modell in ungeahnter Weise sehr schnell Fahrt auf, um dann eine nahezu unglaubliche Endgeschwindigkeit zu erreichen. Diese ist nun wirklich nicht vorbildgetreu, macht aber besonders in steil hochgezogenen Kurven und im tiefen Vorbeiflug einfach wahnsinnig Spaß. Die Leistungsreserven sind zwar naturgemäß nicht mit denen des Raptor 90 SE-Trainers zu vergleichen,

Anzeige

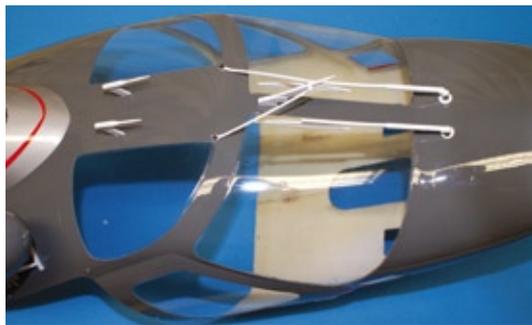
JETZT BESTELLEN!

Vom einfachen Looping bis zum Rainbow im „american style“ werden beliebte Heli-3D-Figuren in leicht nachvollziehbaren Step-by-Step-Anleitungen dargestellt. Der Schwierigkeitsgrad der Figuren reicht dabei von leicht bis mittelschwer. Dieses Workbook ist also für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet.

Handliches A5-Format, 68 Seiten
Nur 8,50 Euro
zuzüglich 2,50 Euro Versand



doch steigt die Maschine bei maximalen Pitch, besonders in der Rundflugphase mit beinahe 1.700 U/min am Kopf immer noch sehr zügig in den Frühlingshimmel und bietet auch beim Abfangen aus größerer Höhe noch genügend Leistungsreserven. Theoretisch sind daher auch einfache Kunstflugfiguren wie mittelschnelle Pirouetten, enge Steilkurven, Turns, Loopings und – durch die hohe Endgeschwindigkeit – sogar Rollen möglich, doch stellen diese einen regelrechten Missbrauch dieses sehenswerten Modells dar. Die Domäne des Agusta sind Starts aus der rollenden Vorwärtsbewegung heraus, ruhige Schwebeflüge mit eingezogenem Fahrwerk, zügige Auf- und Abstiege und die vorbildähnliche Landung mit ein wenig Vorwärtsfahrt und abschließendem Ausrollen. Einfach sensationell sind die tiefen Vorbeiflüge mit maximalem Speed, die dann in einer



Und so sehen die fertig verklebten Detailbauteile von außen aus. Sie runden das überaus gelungene Gesamtbild ab

hochgezogenen, recht engen Steilkurve münden. Leider enden diese Flüge mit den eingesetzten Stromspendern schon nach maximal sechs bis sieben Minuten. Dabei erhöhten sich die gemessenen Temperaturen auch bei sehr flotter Gangart nur um wenige Grad Celsius.

Blut geleckt

Drehen wir doch die Zeit noch einmal kurz zurück bis zum Spätherbst 2010. Am Anfang stand der Wunsch im Raum, den Einstieg in den vorbildähnlichen RC-Heli-Flug zu finden. Dies sollte zunächst durch den Umbau einer vorhandenen Methanolmechanik zu einer elektrisch angetriebenen Variante vorbereitet und durch deren Einbau in einen vorbildgetreuen Rumpf Agusta A109-Power vollendet werden. Das komplette Projekt sollte mit den vorhandenen Komponenten bei kleinst möglichem Zeitaufwand und so kostengünstig wie irgend machbar durchgezogen werden. Und was soll ich sagen – das alles hat aus Sicht eines Einsteigers in Sachen Scale recht gut hingehauen. Zwar könnte das ein oder andere Detail im Nachhinein besser gemacht werden und der Zeitaufwand war trotz großzügiger Vorarbeit seitens des Herstellers auch nicht zu verachten, doch das Endergebnis entschädigt letztendlich für alle kleinen Unzulänglichkeiten. Die Optik im Stand, das klasse Flugbild mit eingezogenem Fahrwerk und die leistungsstarken Flugeigenschaften trotz der recht hohen Abflugmasse sprechen für sich. Der Autor hat in jedem Fall Blut geleckt und bekennt freimütig, dass der Agusta A109 Power zwar sein erstes, mit Sicherheit aber nicht sein letztes Projekt in der Mission Scaleheli war.



Die Positionierung der Scaledetails und die Bohrung der Löcher erfordert viel Sorgfalt

Anzeige

Shop / Beratung / Kompetenz / Service / Know How / Qualität

Heli Shop®
www.quickworldwide.de
www.heli-shop.com

nur € 369.-

GAUI 330X-S
Der ultimative Quad Flyer fürs Volk

Danny Szabo
...auch als Super Combo mit "nur Marken" Ausstattung

TOP NEWS

DIGI PLUS Lehre
Digital/Analog
Die clevere Art zu messen

Big Scale Cobra
Cobra AH1 Systemkit für 10S LiPo

Big Scale Cobra
1.900mm
ab 7.200g
120° CCPM Push & Pull
10S LiPo oder 12S LiFe

GAUI X5 Lite

Der preiswerte Einstieg in die GAUI X5 Klasse

ab 279.-

Abbildungen können abweichen
GAUI X5 by Heli Shop
1.200mm
ab 1.900g
120° CCPM modif.
6S LiPo ab 4.000mAh

Phone: +43 5288 64887

www.heli-shop.com

First Look

Frisch in der Redaktion gelandet

Schnell, schnittig, elegant – mit dem Habu 32 DF zeigt E-flite Flagge. Form und Optik fügen sich bei diesem Elektro-Impellermodell zu einem harmonischen Ganzen. E-flite legte bei der Konstruktion auf ein rundum stimmiges Gesamtkonzept wert, das den Impeller, Motor und das Fahrwerk mit einschließen.



Die Lufteinläufe im GFK-Rumpf sind sehr sauber eingearbeitet. Der Ausschnitt fürs Bugfahrwerk ist werkseitig erledigt



Optimal für den Habu 32 DF eignet sich der fünfrotrige Impeller Delta-V. 80 Millimeter Rotordurchmesser und für Innenläufer bis 28 Millimeter Außendurchmesser



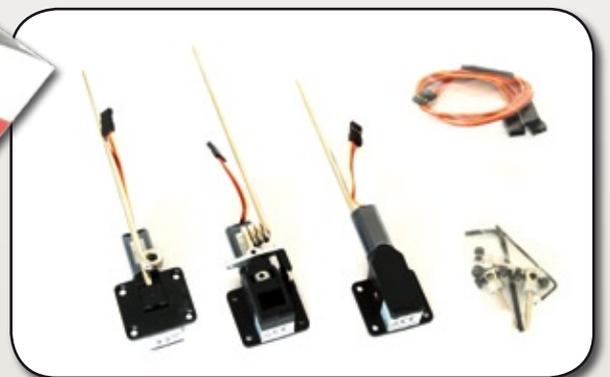
*Der RC-Einbau
im GFK-Rumpf
ist weitgehend
vorbereitet*

Technische Daten

Spannweite:	1.030 mm
Länge:	1.250 mm
Gewicht:	3.200 – 3.350 g
Motor:	DF 32 DF32 BL 2.150 kv
Akku:	6s-LiPo 5.000 mAh
Impeller:	Delta-V 32, 80 mm Ø, Fünfblatt



*Der Habu 32 DF
verfügt über
Querruder und
Landeklappen*



*Passend zum Habu 32 DF bietet sich das elektrische
Einziehfahrwerksset 15-25 von E-flite an*

Kontakt

Horizon Hobby Deutschland
Hamburger Straße 10
25337 Elmshorn
Telefon: 041 21/461 99 60
Fax: 041 21/461 99 70
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de
Preis: 279,99 Euro
Bezug: Fachhandel

Zum Betrieb des Habu 32 DF empfiehlt sich der fünfrotorige Impeller Delta-V 32 mit 80 Millimeter Durchmesser. Mit einer spezifischen Drehzahl von 2.150 kv erzeugt der über einen 6s-LiPo versorgte Brushlessmotor die erforderliche Leistung des Impellers. Rumpf und Lufterlässe sind sorgfältig aus GFK ausgeführt, was Verluste auf ein Minimum zu reduzieren hilft. Die vollbeplante Balsafäche ist mit UltraCote bebugelt. Bei 3.200 bis 3.350 Gramm Abfluggewicht ist mit einer Flächenbelastung ab 126 Gramm pro Quadratdezimeter zu kalkulieren. Sowohl zum Einbau des Fahrwerkssets E-flite 15-25 als auch der empfohlenen sieben Digital-servos von Spektrum ist das Modell weitgehend vorbereitet. In einer kommenden Ausgabe von **Modell AVIATOR** berichten wir über den Bau und Flug des Sport-Impellermodells sowie das Leistungsspektrum des Antriebssets.



Yak 50 von Airfly, Spw. 2.120 mm, Motor ZG40, Edelstahlämpfer, Hydromount u. easy-Startsystem, Deutsch Doppelstromversorgung 40/16JR mit Schalter, Bilder, Bauunterlagen, Beschreibungen, 800,- Euro, Selbstabholer, Tel.: 081 24/14 52

Verk. 6-Kanal-Sender „HITEC Optic 6 Sport“ im 40MHz-Band m. Quarz (K53), Modellspeicher für 10 Modelle, Heliprogramm, mehrere Flächenprogramme, programmierbare Einstellungen, Inkl. Transportbox, perfekter Zustand, 70,- Euro, Tel.: 09 31/27 11 17

Großsegler - neuer Baukasten, Voll-GFK ASK 21 von Modellbau Billstein mit einer Spw. von ca. 5,66 m, 1.199,- Euro E-Mail: schleichersegler@web.de, Köln

Webra-Motoren-Ersatzteile passend für: Speed 20, 40, 61, 91, Webra 40 und 61, Weiterhin Enya-Teile 2 und 4 Takt, Mit der Ersatzteile-nummer anfragen, E-Mail: haraldmuckel@gmx.de

Fokker-Hannibal, 2,3 m, ZG26 mit Zündung, neuw., VP 550,- Euro, Grob G109, 4,3 m, ZG26 mit Bordtank, 1a Zustand, 2K-Lack, VP 850,- Euro, Tel.: 08 55/367 07 oder 01 70/902 83 53

2 Anfänger Baukästen „RC-Skeeter“ USA, Spw. 1.420 mm, Laserbaukasten von Graupner „Der kleine Uhu“ mit FS-X 306 Fernsteuerung, Spann. 1.400 mm, Tel.: 077 24/63 68

GFK-Heckfahrwerke für Räder bis Durchmesser 55, verschiedene Anlenkungen für 15,- Euro, K.H. Marx, Zeiwieserstraße 31, 66557 Izzingen

Piper J3 Balsa USA, Spw. 3,58 m, Motor 3W120 Boxer, 9 Graupner-Servos, Doppelstromversorgung, Landeklappen, alles flugf., 1.700,- Euro, Tel.: 028 21/498 77

4-Takter O.S. FS-40, preiswert, nach Vereinbarung, falls selbstabholung, zusätzl. 1 Liter Kraftstoff Titan Super, Tel.: 061 74/621 04

Schulze Ladegerät, JSL6-330d, 65,- Euro, Balancer Tunderpower TP-210, 35,- Euro, 2 Empfänger SMC 19/35 MHz, B+ Quarz, K182, 55,- Euro/Stück, Logo 10 mit Motor, Regler, Servo und Kreisler, 350,- Euro, Tel.: 030/604 77 31

Vario Economic, X-Treme Rotork., Servo 6xHitex 925 Digital, Rossi 11, 5 ccm, Krumscheid Reso Gyro 490T JR, Spannungsanzeige, Graupner Empf. C19, viel Zubehör, Thunder Tiger Starter, perfekt für Anfänger, flugf., NP ca. 2.000,- Euro, VB 800,- Euro, Webra Heli-Motor 75-P5x AAR, 12 ccm, Ultramix-Vergaser, Lange Kurbelwelle, 2 Std. Laufzeit, NP 320,- Euro, Preis auf Anfrage, PLZ 94351, Telefon: 094 20/80 100 80

Klemml 25 v. Krick, Spw. 180 cm, Elektroantrieb für 8 Zellen, 200,- Euro, 10 ccm OS-Max Hubi Motor mit Kupplung, Alulüfterrad, Resorohr, 100,- Euro, Tel.: 034 37/91 46 38

ASH 26 v. Beineke, Spw. 4,05 m, L 1,67 m, Elektro mit Getriebe, Innenläufer + Servos ohne Empfänger, 199,- Euro, Nimbus 3, Spw. 6,12 m, L 1,95 m, 8,3 kg, 6 Klappenflügel teilbar, flugf., ohne Empfänger, EZFW, 12 Servos, alles neu, 999,- Euro, Selbstabholung Raum Ulm, Tel.: 07 31/71 09 08

DG 100, Spw. 4,38 m, L 1,80 m, mit Landekl., Schleppk., Transportkoffer, 6 Servos, ohne Empfänger, Bspannung defekt, 160,- Euro, Telemaster mit Landekl., Spw. 2,4 m, L 1,60 m, 15 ccm Super Tigre, alle Servos ohne Akku und Empfänger, 245,- Euro, Selbstabholer, Raum Ulm, Tel.: 07 31/71 09 08

Titan ZG45 SL mit Schalldämpfer Ansaugbogen, Ansaugtrichter, EASY-Start-System, VP 300,- Euro, Telefon: 08 55/367 07 oder 01 70/902 83 53

ZG-62 mit Motorträger, SD Ansaugtrichter, sehr guter Zustand, 175,- Euro, E-Start, neu, Robbe super 60, Bestell-Nr. 4001, 15,- Euro, Telefon: 061 24/727 67 61

Schulze LipoPerfekt, Kokam 3200H451P, neuwertig, 75,- Euro, Pilatus B4, 2,14m, Lenger, flugbereit mit Servos, Empfänger, Akku, 175,- Euro, A. Weiß, Tel.: 096 21/970 92 30

Graupner Kadett, Spw. 1,6 m, mit Motor, 130,- Euro, MPX Doppeld. Gemini mit 4 Servos, 130,- Euro, Krick Fis. Storch, Spw. 2 m für E-Antrieb, 250,- Euro, 2 Futaba 7-Kanal, 2,4-Ghz-Empfänger a 55,- Euro alles top Zustand, Tel.: 092 85/460

Hobbyauflösung: Modellflugzeuge mit OS-Viertakt-Motoren-Winkel, Elektroflugmodelle, Elektro-Helis, E-Sky-Belt V2, 2,4 Ghz, TREX 450 Super-Combo, Ikarus ECO 7, neu, Lama, neu, MPX Fun-Copter, neu, Koaxhelis, Walkera, nur Selbstabh., Tel.: 069/52 11 90

Modellflugliteratur, Zeitschriften, Baupläne, Video-Kassetten in deutsch und englisch sowie Modellflug-Zubehör, Bücher, Baupläne und Baukästen für den Saalflug, z.B. „Indoor Flying Models“ von Lew Gitlow. Preis VHS, Tel.: 077 24/63 68

2 neue Graupner Lipos V-MAXX 55/18,5 V, 4.800 mAh/30C, 170,- Euro, inkl. Versand, Tel.: 097 21/430 77

Extra 330L v. Hangar 9, Spw. 247 cm, 10,4 kg, Kunstflug 3D fähig, Boxer 110 ccm BME-110 XTREME und Merker 6x DS8401 (11 kp), guter Zustand, kann vorgefliegen werden, VB 1.111,- Euro, Tel.: 060 74/319 23

Walkera SV 60 3D-Heli, 24 Ghz, gen. überholt, mit Sender und Akku, RTF, Transportkoffer, NP 280,- Euro, VK 160,- Euro + Versand, Tel.: 02 12/520 81 45, E-Mail: PeterMour@hotmail.de

Kpl., flugf. E-Segler von SMG, TAO, Spw. 3,0 m, Zustand wie neu, inkl. 4 Akkup., für 360,- Euro, 2-Achs-E-Segler OMEGA v. ROEBERS, 2,3m, muss neu bespannt w., 90,- Euro, TALON Vollbalsa HLG Quer/Höhe, fast rohbaufertig, 90,- Euro, E-HLG TERCEL kompl. flugf. inkl. 5 Akkup. 170,- Euro, Weitere Modelle, robbe-KELLER Motor 50/8 60,- Euro, neue GR. Mini- und Microservos, Tel.: 022 41/14 65 29 von 19 bis 21 Uhr

Org. Carrera-Kestrel, 3.800 mm Spw., 4 Flächenservos, neu bespannt, flugf., 249,- Euro, Baukästen ZLIN526, Jam 1,9 m, 99,- Euro, GILES G200, Grp, 1,4 m, 89,- Euro, Helis: UNISTAR60, Grp, 1,6 m, 249,- Euro, STARLET50, Grp mit Motor, 1,4 m, 349,- Euro, ROTO50 Jam., mit Motor, 1,4 m, 249,- Euro, Tel.: 073 62/58 90



**50-CLASS 3D HELICOPTER
WITHOUT ANY LIMITS**



Features:

- 01 Widerstandsfähiger für Antriebs- und größten Ansaugcharakter des Heckrotors, 100% Leistungssteigerung
- 02 Hochpräzise Aluminiumschleppkettenglocke, Gewicht nur 26g
- 03 Hochpräzise Aluminiumrotorkopf, unterliegende Padlebelene, Heckrotorgröße 3D-Performance
- 04 Leichtes Carbon-/Aluminiumdeck zur Reduzierung der Vibrationen
- 05 Aluminiumschleppkettenschaltung
- 06 Gehärtete 50mm Hauptrotorwelle, 7mm Blattlagerwelle, 5mm Heckrotorwelle
- 07 Verlängerter Akkubehälter für Lipo Empfängerkaros
- 08 Extrem schlankes & verwindungsstarkes Carbonchassis, Chassishöhe nur 30mm
- 09 2 Radial- ein Drucklager, Aluminiumheckrotorblätterhalter mit 95mm Blätter
- 10 Bellhäute Aluminium Kupplungsglocke
- 11 Extraleichtes Hauptzahnrad
- 12 Extraleichtes und stabiles Landgestell
- 13 Carbon Basisteile & Heckfins
- 14 Effizienter Lüfterschacht zur Wärmeableitung
- 15 3 Decks für R/C Komponenten
- 16 Haupt & Zusatztank, Gesamtvolumen 480ccm
- 17 Lackierte GFK-Haube
- 18 Extraleichte Padde für 3D, nur 20g
- 19 +/- 15° selektiver & +/- 25° zyklischer Weg

Order Information & Content

REDLINE	Titan X50 KR	
Best# 9722 High Flow 3D Schalldämpfer 53 Motor		
Best# 9606 High Flow 3D Schalldämpfer 53 Motor		
Inhalt:		
Best#	4056-K10	4056-K11
XL-53H Motor	✓	✓
XL Hi Flow 3D 3D	✓	✓
Carbonblätter 480mm	✓	✓



Titan X50
Titan-Edel Standard
Starrantrieb

Faserverbundwerkstoffe®
Composite Technology



www.r-g.de

Faserverbundwerkstoffe für höchste Anforderungen mit Zulassungen von

NEU!





Webshop mit vielen Angeboten

- Kohlegelege ST 134 g/m² unidirektional, Breite 125 cm

Preisgünstiges, unidirektionales Kohlegelege aus gespreizten Kohlefasern (ST = Spread Tow). Die gespreizten Kettgarne werden von sehr wenigen und sehr dünnen Schussfäden gehalten.

- Kohlefaserprofile, Rohre, Stäbe

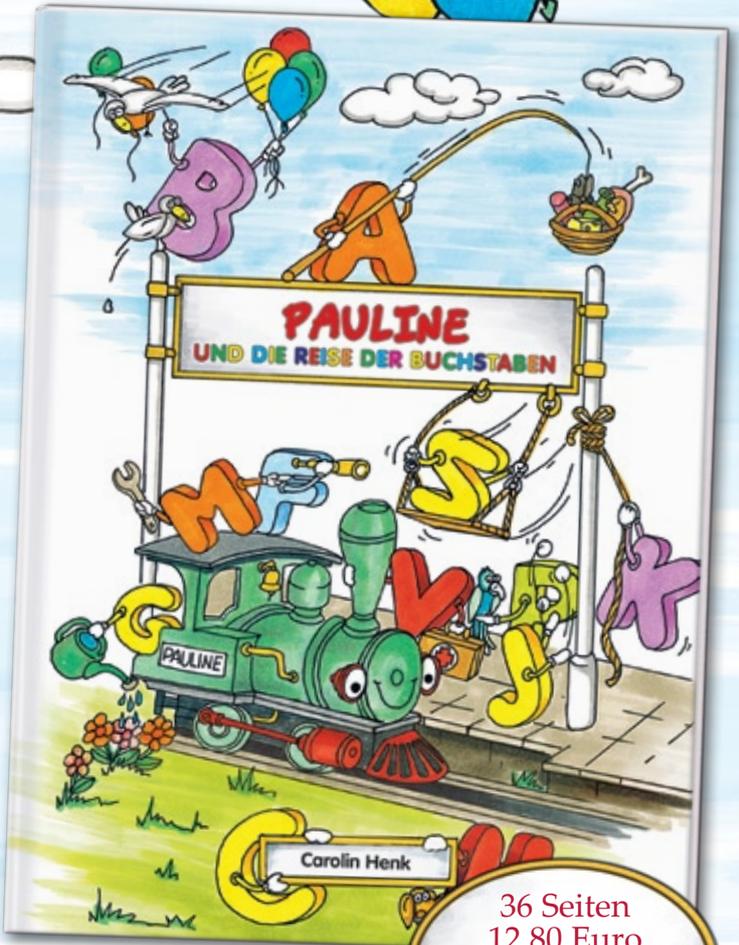
Hochfest, preisgünstig in kleinen Mengen!
Auch selten erhältliche Größen, wie Stäbe ab 0,28 mm Ø

R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH · Im Meißel 7-13 · D-71111 Waldenbuch
Telefon +49 (0) 180 5 5 78634* · Fax +49 (0) 180 55 02540-20 · info@r-g.de · www.r-g.de

*14 ct/min aus dem Festnetz der T-Com, Mobilfunkpreise maximal 42 ct/min.

JETZT BESTELLEN

Das Vorlesebuch für Vorschüler und Erstklässler



36 Seiten
12,80 Euro

Im Buchhandel
erhältlich

EINE ENTDECKUNGSTOUR DURCHS ALPHABET

In diesem liebevoll gestalteten Buch lädt Autorin Carolin Henk alle ABC-Schützen zu einer spannenden Reise durch das Alphabet ein. Dabei zeigt sie unterhaltsam, wie die einzelnen Buchstaben bestimmten Worten und Klängen zugeordnet sind.

Leseprobe und Bestellung unter:
www.reise-der-buchstaben.de
oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-100

Anzeige

DG 808 C, 4,24 m Spw., 6,6 kg, Voll-GFK, 9 Servos, Flächenschutztaschen, Top-Zustand, 1199,- Euro, E-Mail: modellsegelflieger@gmx.de

Gebrauchten Zebra 4FM Sender, 35 MHz(4 Kanal) + Empfänger (4 Kanal) + Quarz Kanal 63 für 25,- Euro + 5,- Euro Versandkosten, E-Mail: Dani.wie@t-online.de, Tel.: 076 61/35 20

„Piccolo“, Rotordurchmesser 50cm, absolut einsteigertauglich, neuw., kaum benutzt (nur Schwebeflug), TOP-Zustand, mit Akku, kpl. eingebauter RC-Anlage, Ladegerät, Ersatzteilen und Transportbox, VB 125,- Euro, Tel.: 09 31/27 11 17

Wetterschutz f. Pultsender v. Höllein, neu, 30,- Euro, 35-MHZ-Empfänger Schulze alpha 8 Kanal A+B Band, 25,- Euro, ACT Micro 6 Kanal, volle Reichweite, A+B Band, 20,- Euro, Telefon: 01 51/51 76 00 52, 072 59/92 69 06

Lipo-Lader Swallow EQ v. Staufenbiel 12V/220V, eingeb. Balancer, bis 6A Ladestrom, bis 6 Lipos, auch NiMh, NiCd und Blei, selten genutzt, 45,- Euro, Tel.: 03 41/521 28 24 ab 19 Uhr

Edge 540 v. Extreme Composite, 260 cm, top Ausstattung und Zustand, DLE 111 m. Krumsch.-Dämpfer, Deutsch Powerbox, Digi-Servos Futaba BLS 152, SM-Motorschalter, Lipo-Akkus, Smoke Pumpe Deutsch, VB 2.890,- Euro, Tel.: 01 60/858 87 30

2 xVoll-GFK-Bausatz SU 26, 2,4m, Engel, ME 35, 2,9 m, Bräuer, VB., DO 27, 2,8m, Vogt/Brenz., GFK/ST/AB, 340,- Euro, Extra 300 L, 2,35 m, Edi/Mbp., 300,- Euro, ASW 17, 5m, 320,- Euro, Tel.: 091 94/88 60

DG 202, 4,6m, Voll-GFK, flugf., Wölbkl., Einzw., 630,- Euro, Piper J3, 2,7m abgespannt, leer, Dynafite, 170,- Euro, E-Amiga, 4 m, Thermofl., leer, 240,- Euro, Cup, 2,6 m, 70 ccm, Telefon: 01 60/92 45 55 59

Simprop Shamrock F3A-Doppeldecker, Spw. 1,65 m, ab 15 ccm 2T/20ccm 4T, kompl. Bausatz, OVP, 180,- Euro, E-Mail: scaletech@web.de

Großsegler K8 B, scale 5 m Spw., Rumpf Holz, Fläche: Rippe, Hohlkehle, Gewebe-folie, Störklappen oben u. unten, 16 mm Steckung, flugf. mit hochwert. RC-Komponent.U/I Weiche, weiß/blau, Top-Ausführung und Zustand, wenig geflogen, bruchfrei, leichte gebr.Spur, optional Schambeck EMA 1400, VB 1.400,- Euro, E-Mail: Ro-Schwenk@t-online.de, Telefon: 09 06/999 09 95 ab 18:00 Uhr

2 Moki 30 HD Heckvergaser, Seitenauslass, guter Zustand, wenig Laufstunden, Motoren wurden in 2-Mot. auf Semiscale-Wettbewerben eingesetzt, Preis je Motor 120,- Euro, Tel.: 077 24/53 61, E-Mail: gunnamoser@t-online.de

Zu verk. OS viertaktm, 15 ccm, 80,- Euro, Orbit Microlader V6.4 liopofähig, 70,- Euro, neuw., robbe Regler Roxxy 960-6, 40,- Euro, Trainer 40 mit OS 7,5ccm u. Servos, 80,- Euro, Telefon: 015 77/538 62 92

Gebrauchten MDM-1 Fox, 4,5 m Spw., Profil SD6060, 370,- Euro, PLZ 48691, Tel.: 025 64/88 59 23

Super-Star 2,5m, Modell stammt von Klaus Dettmer, Motor: King 70RV, Servos Robbe S9303, Empf. Robbe R149DP, Doppelstromversorgung 2x 6V/800mAh, mit 2 getrennten Schaltern, neue Akkus für Empf. u. Zdg., Smoke-Anlage, 2-K Lackierung, Modell ist voll aufgerüstet und kann vorgefliegen werden, VB 1.300,- Euro, Zustand gut mit einigen Gebrauchsspuren, Tel.: 01 77/601 36 53

Engel 3-Blatt CFK-Prop. 26X12 mit Bohrung für 3-W105, Telefon Handy: 01 77/601 36 53

Manta ähn.F3J, topmodel.cz, vgl. mein Bericht in MFI 10/2010, 255 cm Spw., Hochstart, Schleppkupplung, mobiler Motoraufsatz, 7 Servos, brushless Outrunner, 25A Regler, CamCarbon, Empf.Akku Eneloop, guter Zustand, kpl. 260,- Euro, (15,- Euro Vers.), E-Mail: volker.joussen@t-online.de, Tel.: 022 03/873 41

ASW 20 von Valenta, Spw. 4,10 m, kpl. mit Empfänger 650,- Euro, Duo Discus von TF, Spw. 4,20 m, mit KTW, kpl. ohne Empfänger u. Regler, 1.600,- Euro, EVO 80 mit Seitenauslass, 400,- Euro, Tel.: 063 01/71 93 46

6-Kanal-Sender „HITEC Optic 6 Sport“ im 40MHz-Band m. Quarz (K53). Modellspeicher für 10 Modelle, Heliprogramm, mehrere Flächenprogramme, programmierbare Einstellungen, inkl. Transportbox, perfekter Zustand, 70,- Euro, Tel.: 09 31/27 11 17

Empfänger XP10FM 18,- XP14FM 22,- div.RX/TX Quarze 3,50 Speed480 und Regler robbe air control 819, 20,- Euro +Versand, Tel.: 061 63/39 64

Kompl. funktionsf. Robbe-Futaba Sender FX18+Pult, Gurt + Quarze, Multiplex 9-Kanal-Empfänger Mini DS-IPD 35 MHz, kpl. 150,- Euro inkl. Porto, Tel.: 081 52/914 93 59

Walkera Heli HM4-3, RTF, mit 2 Flugakkus, neuw., VB 50,- Euro, Graupner Micro Koala, RTF, Best.Nr. 4499, guter Zustand, VB 60,- Euro, Tel.: 051 39/25 57

Piper Cup, Spw. 213 cm, Motor 15 ccm, alle Servos, Doppelstrom, 3 x geflogen, 285,- Euro, Motorsegler Nestor, Spw. 3 m, Motor 6,5 ccm, neuw eingeflogen, 195,- Euro, Tel.: 030/26 37 24 60

Empfänger Weiche AW-2 von U.I., 2x4 Zellen, 20,- Euro + Versand, Telefon: 01 72/214 35 20, www.mfg-ah.de

3WX-tra Fun mit 28 ccm, flugfertig, 650,- Euro, Fun Flyer, 2,35 m Spannweite, 3W75 Rohbau, 650,- Euro, Me262, GFK-Rumpf für Spw. Bis 3 m, 300,- Euro, Segler Pegasus, Spannweite 2,80 m, flugfertig, 180,- Euro, Zlin 50L, 3 m, 450,- Euro, Telefon: 01 60/90 54 69 87

Flugfertiges Modell Cessna 182 von Jamara, Motor APS 13,5 ccm 4-Takt, 7 Stück Servos eingebaut, 125,- Euro, Raum Baden-Württemberg, wegen Alter noch viele Flugmodelle zu verkaufen, Tel.: 071 21/667 78

Nurflügler, Spw. 330 cm, absturzf. mit Servos, flugbereit, leicht zu fliegen, Selbstabholung, 120,- Euro, Telefon: 02 21/43 29 97

Suche

Für OS FS91 Surpass (nicht Surpass II): Original OS-Vergaser gesucht, Tel.: 026 93/13 13, E-Mail: m.rennhack@gmx.de

Stegmaier, OMU und Graupner Standard und Bellaphon-Fernsteueranlagen von Sammler gesucht. Beste Bezahlung. Angebote bitte an Tel.: 08 21/543 93 91

Großmodelle ab 3 m, Kunstflug oder Warbird, gerne beschädigt zum wieder-aufbauen, Motoren auch defekt, Luftschrauben, Fahrwerke beschädigt, usw., Tel.: 01 72/826 71 44

Senderpult für MPX 1020, Best.Nr. 85639, auch gebraucht., Tel.: 073 71/44 76 76, Mobil: 01 71 / 95 44 944

Teile f. Excel-Familie oder Lift Off, bitte auch defekte Teile, defekte Flieger oder ARC-Baukästen anbieten, Tel.: 030/404 27 32, E-Mail: akbrandt@web.de

Graupner Bellaphon und Standard Fernsteuerungen, auch Teile wie Empfänger, Servos etc., Tel.: 08 21 / 5 43 93 91, E-Mail: eolo1@web.de

Graupner Sender Mc 24, Telefon: 084 34/94 17 93

Zylinderkopf für Thunder Tiger 4-Takt, F-91S 15ccm Nr. 9801 gut erhalten oder evtl. kompletter Motor,

Telefon: 074 27/38 00 abends, E-Mail: cgpeterweilen@aol.com

Graupner Elektra (ca. 1960) zum Herichten. Abholung Großraum München oder Versand, Tel.: 089/70 45 63

Taxi II Rumpf v. Graupner, auch beschädigt, Tel.: 01 60/98 72 53 97

Bauplan von Flair Fokker D7, Spannweite 155 cm, auch gegen Bezahlung, Tel.: 03 67 39/301 21

Flächensatz Graupner ASH 26, Telefon: 061 81/65 05 16

Schalldämpfer für 20 ccm Motor Magnum XL 120 AR oder ähnlichen, welcher auf diesen Motor passt, Tel.: 071 81/88 43 03

Horten 7 von Steinhardt, Bausatz oder absturzfrees Modell gesucht, Tel.: 073 02/92 25 89, E-Mail: stepanW72@googlemail.com

Für alten Graupner-Sender MC16 (90er Jahre) Extension-Multisoft-Speichermodul, Tel.: 01 51/10 98 28 45

E-Alpina, alte Alpina (CS oder Magic) Zustand egal, Amiga von Thermofl., BL-Antrieb für 4-m-Segler, MC 4000, 3030 und MPX 2,4 GHz System, LiPo 4s, 5s, 6s Akkups, Ultra 1800/3 o. ä. Pletti, Lehner-Antriebsset f. 4-m-Segler, Tel.: 075 43 /76 16

günstige ASK 18 mit 4,2 m Spannweite (Roke/Gewalt...) gerne auch renovier-bedürftig. Alle Angebote an: E-Mail: scheruebls@t-online.de

Schulze Lader m. Balancer oder Lipo-Card, Lipo-Pack 3s (ab 2.500 mAh), BL-Getriebeantrieb für 5s und E-Segler 5kg, E-Segler oder Teile XL 3200, Tel.: 075 43/76 16

Graupner Bellaphon und Standard, OMU, Stegmaier, Versietron, MPX 101, TX-14 und alte amerikanische Fernsteuerungen, Angebote bitte an Tel.: 08 21/543 93 91 oder Email: eolo1@web.de

Doppelsuper Quarz 35 Mhz, Kanal 73 von Hitec, Tel.: 080 21/70 64

Windstar 220, guter Zustand, Telefon: 095 46/85 12

Baukasten ASK16 von Robbe und Bk. AstirCS 3,75m von Wik. Bitte nur vollständig und nicht angefangene Baukästen, Tel.: 064 04/66 05 82, 01 52/22 35 31 77

Bauplan für „Box Fly 20W“ von Simprop aus den 70er Jahren. Original oder Kopie, E-Mail: pitt68@online.de

Gewerblich

Preiswerte, zuverlässige RCGF-Benzin-Flugmotoren von 26-100 ccm bei Modellbau Brenner www.fraeselch.com

www.modellflugschule-bodensee.de

Flächenschutztaschen nach Ihren Maßangaben oder für über 1.000 gelistete Modelle online bestellen. www.flaechenschutztaschen.de, Tel.: 05 31/33 75 40

www.schutztaschen.de

www.WEGO-Modellbau.de

Hochwertige CNC Fräsarbeiten www.modellbau-schulze.de

Styropor, Styrodur & EPP Teile sowie Frästeile aus Holz, GFK & CFK, Tel.: 030/55 15 84 59

Uhren & Schmuck bei www.cbb-shop.de für Modellflieger

Flug-Auto-Schiffsmodelle, Motoren-Lipos-2,4Ghz, Ständig günstige Angebote, www.gerhards-modelltechnik.de

Anzeigen

Der Himmlische Höllein



Bei uns finden Sie:

- Flugmodelle (Bausätze und ARF)
- exklusive CNC-Modellserie
- Helicopter
- Fernsteuerungen
- Empfänger
- Servos
- Motoren
- Drehzahlregler
- Akkus
- Ladegeräte
- und noch vieles mehr



Wir bieten:

- faire Preise
- riesige Auswahl
- kompetente Fachberatung
- Onlineshop mit realer Verfügbarkeitsanzeige
- weltweiter Schnellversand
- ca. 300m² Ladengeschäft



www.hoelleinshop.com

Der Himmlische Höllein

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

Kleinanzeigen in



&
modell flieger

Bis 8 Zeilen kostenlos.

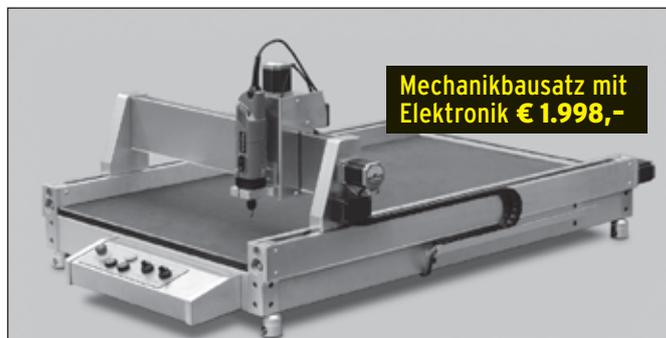
Danach jede weitere Zeile 0,50 Euro.

Und so einfach geht's:

Kleinanzeigen-Coupon auf Seite 76 ausfüllen, auf Postkarte kleben und absenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion Modell AVIATOR
Hans-Henny-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg

oder per E-Mail an Kleinanzeigen@wm-medien.de



Mechanikbausatz mit Elektronik € 1.998,-

CUT 2500 S, 400 x 320 x 110 mm, fertig montiert und getestet € 2.298,-

HAASE

P. Haase · Am Hummelbach 43 · 41469 Neuss
Telefon 02137_76783 · Fax 02137_76984 · www.team-haase.de



Das Modell zu starten, in der Luft zu halten und sicher zu landen, erfordert viel Übung. Diese DVD zeigt Ihnen in aufeinander aufbauenden Übungen, wie Sie zu einem erfolgreichen und sicheren Modellhelikopter-Piloten werden.

Artikel-Nr. 12579

Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop www.alles-rund-ums-hobby.de



Just Look

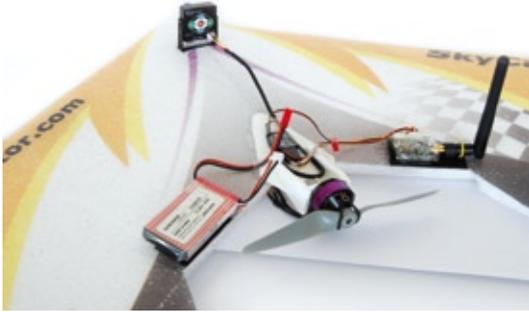
Der einfachste Weg in den Himmel

Unzählige Videoclips im Internet beweisen es: Für den FPV-Flug ist nicht zwingend ein absolut eigenstabiles Fluggerät nötig. Viele fliegen auch mit Einfachst-Modellen – einem Nurflügler. Diese bestehen natürlich aus EPP-ähnlichem Hartschaum, um auch eine etwas härtere Landung schadlos zu überstehen.

Text: Stefan Strobel
Fotos: Stefan Strobel,
Mario Bicher



Alles an seinem Platz: links unten der Akku, rechts der 5,8-Gigahertz-Sender mit stehender Antenne und oben die Kamera



Die Kamera OSC 420TVL ist ganz einfach auf ihrem U-Bügel geschraubt, der in EPP geklebt wurde

Nuris gibt es fast wie Sand am Meer, eine Komplettlösung fanden wir jedoch bei Voltmaster. Dort im Programm gibt es den Sky Carver von Hacker mit 810 Millimeter (mm) Spannweite in einer Combo-Variante. So erspart man sich das doch teils recht mühselige Zusammensuchen der einzelnen Komponenten.

Trägersystem

Der Hacker Sky Carver von Voltmaster wird als Bausatz geliefert. Doch typisch für einen Nurflügler ist der Zusammenbau eine Kleinigkeit. So auch bei diesem Modell. In der Transporttüte stecken zwei Flächenhälften, die bereits farbig bedruckt sind, zwei Winglets, ein Motorträger aus Kunststoff sowie Kleinteile zur Anlenkung der Ruder. So beschränkt sich die Montage auf das Zusammenkleben der Flächenhälften mit Sekundenkleber. Der erste ist auch der entscheidendste Bauschritt, denn dank des eingesetzten Cyanacrylat-Klebers hat man hier lediglich einen Versuch, beide Hälften passgenau zusammenzufügen. Klar, mit Weißleim stünde genügend Zeit zur Verfügung – eben locker 24 Stunden. Doch wer möchte denn so lange warten? So wird also ganz cool eine Seite mit dickflüssigem Sekundenkleber eingestrichen und die

Der Duo Diversity-Empfänger schaltet immer auf die Antenne mit dem stärkeren Signal



Der Hacker A20-34S liefert genügend Schub

andere Seite bekommt einen leichten Sprühnebel Aktivator. Setzt man nun die Enden passgenau aufeinander, zieht der Klebstoff bereits leicht an, wodurch man sich voll und ganz auf das Ausrichten der Flächenspitzen konzentrieren kann. Zuletzt sollte man beide Hälften mittig pressen. Durch den Aktivator sollte das Abbinden nicht länger als 30 Sekunden benötigen, sodass man das Pressen einfach mit den Händen erledigen kann.

Die Combo-Variante des Sky Carver von Voltmaster ist bereits mit dem Antrieb ausgestattet: ein Außenläufer Hacker A20-34S an einem Hacker X-7 Pro-Regler sowie der Luftschraube APC-E 6 x 5,5-Zoll. Zur Komplettierung sind lediglich noch ein 3s-LiPo mit etwa 800 Milliampere-stunden (mAh) Kapazität sowie zwei 9-Gramm-Servos nötig. So fixiert man nun den sehr robusten, vierteiligen Motorträger ebenfalls mit Sekundenkleber, verschraubt den Motor und klebt diese Einheit rasch in der Mitte der Fläche fest. Durch die großflächige Verklebung sollte der Antrieb auch größere „Landebelastungen“ überstehen. Die Luftschraube ist von APC und wird bereits mit einem Satz Distanzringen ausgeliefert. Leider passt keiner der Ringe auf die Aufnahme des Außenläufers Hacker A20. So wurde hier das nächst kleinere Distanzstück ausgewählt, mit Sekundenkleber in der Luftschraube fixiert und nach dem Aushärten auf das richtige Maß aufgebohrt. So sitzt die Luftschraube immer zentrisch, denn die beiliegenden Gummi-O-Ringe, die die Luftschraube an Ort und Stelle halten, können diese Aufgabe nicht übernehmen.

In Waage

Das Wichtigste an einem Nurflügler ist das genaue Auswiegen des Schwerpunkts. So sollte man bereits jetzt alle Komponenten frei auf dem Modell verteilen, um die exakte Lage des Equipments feststellen zu können. Denn auf unserem Sky Carver soll eine FPV-Kamera von GlobeFlight für Pilotensicht sorgen. Da die Ausschnitte für die Servos bereits vom Hersteller geschnitten sind, ist deren Position bereits gegeben. Übrigens: Die Servos müssen liegend in die Tragflächen geklebt werden, da das Servohorn zur Anlenkung ebenfalls hier versenkt werden muss. Sonst könnte bei einer Landung das Servogetriebe leiden, da der Hebel an der Unterseite vorsteht. Da wir unseren Sky Carver fürs FPV-Fliegen einsetzen möchten, darf man die Ruderanlenkung hier schon von Vornherein ein, wenn nicht gar zwei Löcher am Servo weiter innen einhängen, da für den Flug in Pilotensicht ruhiges Fliegen nötig ist. Die Ruder selbst werden über 0,8-mm-Stahldrähte angesteuert, die in Kunststoff-Röhrchen geführt sind. Diese muss man allerdings etwas im EPP versenken, um eine geradlinige Anlenkung zu erhalten.

Der Stinger Pro-Sender arbeitet im 5,8-Gigahertz-Bereich mit 25 Milliwatt Sendeleistung



Der LiPo wie auch der Empfänger und der Regler bekommen im Sky Carver ihren Ausschnitt, ein Streifen Klebeband sichert die Gerätschaften an ihrer Position.



Modellfliegen aus einer anderen Perspektive – mit Kamera und FPV-Equipment kein Problem

Der Akku sollte allerdings mit gutem Klettband unter dem Modell angeheftet werden, das Klettband darf hier sogar gerne mit dem so beliebten Sekundenkleber noch zusätzlich gesichert werden. So, das Modell ist nun soweit fertig. Doch das war bis hierhin nur die halbe Miete.

Lese-Tipp

Mehr zum Thema FPV-Flug erfahren Sie in **RC-Flight-Control** – der neuen Zeitschrift für Multicopter, Fliegen mit Videobrille, Telemetrie, GPS und vielen anderen Trend-Themen. Die neue Ausgabe erhalten Sie im Fachhandel sowie unter www.rc-flight-control.de.



Die neue Version der Fatshark-Antenne ist leichter und besitzt ein besseres Bild



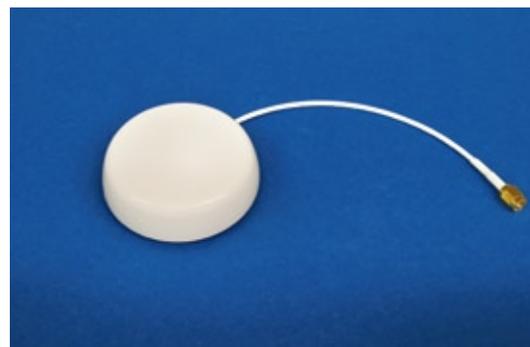
Funkbild

Da der Sky Carver als FPV-Modell eingesetzt werden soll, ist noch ein Kamera-Übertragungssystem nötig. Hier kommt natürlich nur die neueste Technik in Frage: Das 5,8-Gigahertz-Immersionsflug-Set-Pro mit Fatshark-Videobrille und zwei Patchantennen von GlobeFlight. Dieses arbeitet auf dem neuen 5,8-Gigahertz-Band, um keine Störungen im Bild wie auch im Fernsteuersystem hervorzurufen. So kann man wie gewohnt seine 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung verwenden, ohne auf die alttümliche 35-Megahertz-Technik zurückgreifen zu müssen. Allerdings sei gesagt: Obwohl auf dem 5,8-Gigahertz-Band 25 Milliwatt Sendeleistung erlaubt sind, wird die absolute Reichweite, die gute 2,4er mit 10 Milliwatt aufweisen, nicht erreicht. Doch das kann auch nur im Sinne der Entwickler sein, denn 500 Meter sind immer noch ein Wort und verhindern so einen Verlust des Modells aufgrund einer zu großen Entfernung zum Piloten.

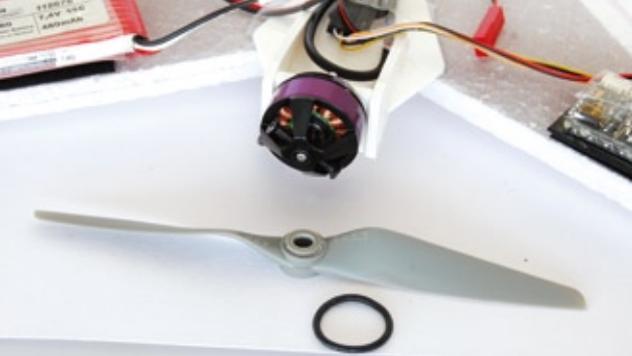
Unser Set beinhaltet die bewährte OSC-Kamera 420TVL. Diese überträgt ihr Videobild über einen 5,8-Gigahertz-Stinger-A/V-Sender an einen Duo-5800-Diversity-Empfänger am Boden. Von dort aus kann das Bild über die neue Auflage der Fatshark-Videobrille angesehen werden. Die neue Fatshark ist mit die leichteste ihrer Art, denn hier wurde auf den im Grunde unnützen internen Empfänger verzichtet. Zudem überarbeitete der Hersteller die Technik, wodurch sich noch einmal Gewicht einsparen ließ. So sitzt diese Brille auch nach längerer Zeit bequem und sicher auf den Nasen der FPV-Piloten. Auch das ausgegebene Bild ist gegenüber der Vorversion verbessert worden. Es zeichnet sich durch mehr Kontrast und Schärfe aus. Brillenträger sind allerdings auf einsetzbare Linsen, die zusätzlich erworben werden müssen, angewiesen.

Wie viel Leistung ist zu viel

Um den Empfang kümmert sich der Duo-Diversity-Empfänger. Dieser ist ein echter Zweikanal-Empfänger, an dem sich zwei Antennen anschließen lassen. Hier entscheidet sich das Gerät immer für das bessere Signal und schaltet ohne kurzen Wackler im Bild um. Natürlich könnte man hier ganz einfach zwei Stabantennen anschließen, aber das ganze Potenzial kann nur mit Patchantennen ausgespielt werden. Sinn macht es hier, Exemplare mit unterschiedlichen dbi-Werten zu verwenden. An unserem Empfänger arbeitet eine 8-dbi- und eine 12-dbi-Patchantenne. Wobei hier kurz zusammengefasst zu sagen ist: Umso höher der dbi-Wert der Antenne ist, desto geringer ist der Winkel, in dem die Antenne empfängt. Das heißt, dass die 12er zwar theoretisch mehr Reichweite ermöglichen würde, jedoch genauer auf das Modell ausgerichtet sein muss. Hier helfen automatische Antennentracker, die die Ausrichtung übernehmen. In unserem Fall jedoch sorgte unser Helfer, der sowieso den Flug überwachen muss, für die Justage der Antennen. Diese, montiert auf einem Fotostativ, können so ganz einfach mit dem Hebel des Ständers geführt werden.



Die kleinere, runde Patchantenne besitzt 12 dbi, die quadratische 8 dbi



Die Luftschraube benötigt für perfekten Rundlauf eine Distanzbuchse, die noch aufgebohrt werden muss

Für die Stromversorgung sorgt im Modell ein kleiner 2s-LiPo mit 450 mAh, der einfach auf die Endleiste des Flügels mit Klett geheftet ist. Auf der anderen Seite macht es sich der Sender, ebenfalls mit Klett fixiert, gemütlich. Beim Montieren der Antennen, Sender wie auch Empfänger, muss man auf die Polarität achten. Am besten man wählt die vertikale Ausrichtung, das heißt die Stabantenne des Senders steht senkrecht. Klar, die Patchantennen sind quadratisch, beziehungsweise rund. Hier klärt ein Blick auf den Beipackzettel über die korrekte Ausrichtung auf. Dabei sollte man recht genau vorgehen, denn für genügend Ungenauigkeit der Parallelität sorgt im Flug schon unser Modell – das ja bekanntermaßen Kurven in Schräglage durchfliegt. Ach ja: Es ist wichtig, für den Sender nicht den Antriebsakku des Modells zu verwenden, da sonst Störungen im Flugbild auftreten könnten. Die Kamera selbst wird auf ihrem U-Bügel geschraubt, der ganz einfach im vorderen Bereich mit – na klar – Sekundenkleber ins EPP geklebt ist.

Weggeschubst

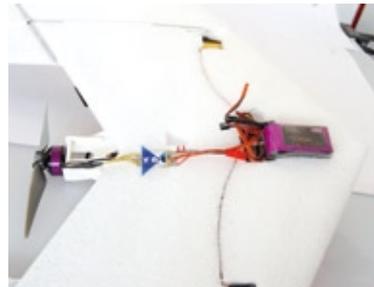
Zur Vorbereitung für den ersten FPV-Flug sollte das 450 Gramm wiegende Modell zunächst mit Kamera in Normalsicht eingeflogen und ausgetrimmt werden. Denn hat man noch keine Erfahrung mit Fliegen in Pilotensicht, ist man schnell überfordert. Schon allein deshalb darf man niemals ohne Helfer, der sofort das Modell übernehmen kann, abheben. Auch hilft es ungemein, in bekannter Umgebung zu fliegen. Denn aufgrund der doch etwas eingeschränkten Sicht ist eine Orientierung an markanten Landmarken sehr wichtig – gut wenn man schon vorher weiß, wo zum Beispiel der große Baum in Bezug zur Landebahn steht.

Der Sky Carver ist mit dieser Ausrüstung sicher an der oberen Grenze seiner Zuladefähigkeit. Langsames Fliegen sollte daher zuvor ohne Brille getestet werden. Trotzdem, der kleine Hacker-Außenläufer beschleunigt den Sky Carver ganz ordentlich, sodass Halbgas normalerweise völlig ausreicht. Auch hat man so in der Luft etwas mehr Zeit, sich zu orientieren.

Da der Sky Carver eigentlich als Spaßmodell für Bodenturnerei gedacht ist, darf man hier die Ausschläge der Ruder gern weit zurücknehmen. Denn, wie gesagt, gewünscht ist ein ruhiges Flugbild. Doch hat man sich seinen Nuri dann soweit eingestellt, kann man reinstes FPV-Vergnügen genießen. Durch die Wendigkeit, die der Sky Carver an den Tag legt, den Speed und die gute Übertragungstechnik des GlobeFlight-Systems, kann nach Lust und Laune durch die Luft getobt werden. 

Auf einem ganz normalen Fotostativ lassen sich am besten alle Komponenten der Empfangsanlage unterbringen – und dem Modell nachführen

Die Anlenkung der Querruder darf am Servo gerne ganz innen eingehängt werden – nicht so wie hier, dann sind nämlich die Ausschläge zu stark



Klare Verhältnisse auch an der Unterseite

Bezug

5,8-GHz-Immersionflug Set Pro mit Fatshark
Globe-Flight.de
 Auweg 44a
 93055 Regensburg
 Tel: 09 41/50 27 53 90
 Fax: 09 41/56 99 76 55
 E-Mail: info@globe-flight.de
 Internet: www.globeflight.de
 Bezug: Direkt
 Preis: ab 835,95 Euro

Hacker Sky Carver
Voltmaster
 Pulvermühlstraße 19a
 87700 Memmingen
 Tel: 08 331/99 09 55
 E-Mail: info@voltmaster.de
 Internet: www.voltmaster.de
 Bezug: Direkt
 Preis: 99,- Euro



Anzeige



Der neue JETI Sender!



Gernot Bruckmann vertraut auf JETI Duplex!

HEPF - Modellbau & CNC-Technik
 A-6342 Niederndorf • Dorf 69
 Bestellhotline +43.5373.570033
 info@hepf.at



www.hepf.at

For Gentlemen

Airracer als Handgepäck





Text, Fotos und
Konstruktion:
Mario Bicher

Beinahe winzige 640 Millimeter Spannweite bringt das Downloadplanmodell Cosmic Wind mit. Für einen Mini-Airracer eine optimale Größe, um eng und tief um die Pylone zu zirkeln. Das Original war mit knapp 6 Meter Spannweite auch kein Jumbo.





Alle Rumpfteile bestehen aus 6-Millimeter-Depron. Für die Tragfläche sind die Ausschnitte bereits vorgesehen

Obwohl, und das sei gleich an dieser Stelle gesagt, beim Modell handelt es sich um einen vorbildähnlichen, freien Nachbau. Aus der teils spärlichen Literatur zum eigentlich berühmten Original war nicht herauszufinden, wie genau die Rumpfkonturen verlaufen. Erschwerend kam hinzu, dass bei sämtlichen auffindbaren Skizzen oder Mehrseitenansichten ein grafisches Missverhältnis zwischen Rumpflänge und Spannweite mit den nebenstehend abgedruckten Maßangaben zwar offensichtlich war. Doch die Zeichner schien das weniger zu stören. Eine „Rote Sieben“ hat es auch nie gegeben, doch optisch gefiel mir die Cosmic Wind so am besten.

Wer sich für den Nachbau des Downloadplanmodells entscheidet, sollte ein gutes Verhältnis zu seinen Mitbewohnern pflegen – es wird viel Schleifstaub anfallen. Doch ohne beherzten Einsatz von Schleifschwamm und Schleifpapier sind die Rundungen einfach nicht hinzubekommen. Belohnt wird man dafür mit einer ansprechenden Optik, die viele Depronmodelle leider vermessen lassen.

Solider Plattenbau

Airracer leben gefährlich. Eine robuste, gern überdimensioniert stabile Bauweise kann nicht schaden. Daher beste-



Erst wird das kürzere Seitenteil am Mittelboden angeklebt und dann am Heck dem Konturverlauf entsprechend verschliffen



Das zweite Seitenteil verzugsfrei mit Uhu por aufkleben



Bevor der obere Rumpfteil eingebaut wird, ist der Motor A10-12S samt Spant und Träger einzubauen

Ein Schleifschwamm leistet wertvolle Hilfe, um ein sauberes Schleifergebnis zu erzielen



hen mit Ausnahme der Leitwerke und der Radschuhseitenteile alle Bauteile aus Depron von 6 Millimeter (mm) Stärke. Neben einer gesteigerten Alltagstauglichkeit erlaubt das dickere Material auch einen höherer Abtrag durch Schleifmittel.

Ohne Zweifel macht Airrace auch alleine Spaß, doch gerade bei diesen Modellen lohnt es sich, gemeinsam mit mehreren gegeneinander zu fliegen und den besten Piloten auszufighten. Am Schlauesten macht es derjenige, der von allen Bauteilen Schablonen aus 3-mm-Depron anfertigt. Nicht nur wegen des B-Modells, sondern für mehrere Mitspieler.

Los geht es mit den Rumpfteilen. Hier sind zunächst zwei gleich lange Teile mit einem scharfen Cutter auszuschnitten. Anschließend ist Eines wiederum hinten um 10 mm zu kürzen. Das Kürzere ist als Erstes am Rumpfmittelboden zu kleben. Das Größere überlappt dann später das Kürzere. Letzteres ist am Rumpfboden passend beizuschleifen. So lässt sich ein optimal fließendes Heck erstellen.



Geschlossen wird der Rumpf mit individuell anzufertigenden Platten aus Depron. Anschließend ist der komplette Rumpf im oberen Bereich zu verrunden

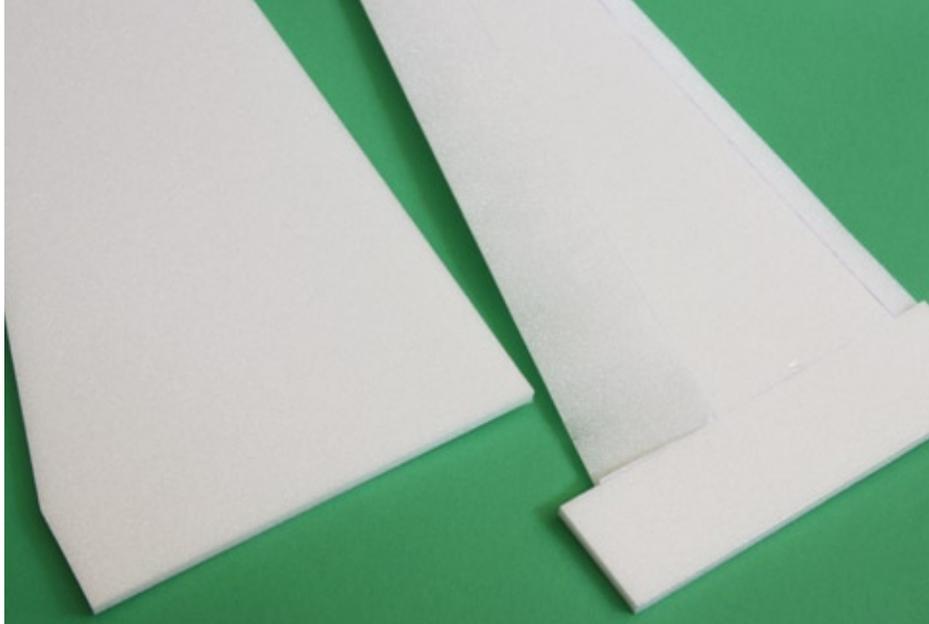
Nachdem der Mittelboden an einer Rumpfseite verklebt ist, sind der hintere und vordere Boden anzubringen. Das vordere Teil ein wenig mit der Hand über einer Tischkante walken, damit es schlüssig passt. Zum Kleben eignet sich Uhu por am besten. Erst jetzt das zweite Seitenteil verzugsfrei ankleben.

Aufstocken und Andocken

Bevor der nächste Bauschritt am Rumpf erfolgt, sind der Motorspant aus 6-mm-Depron und der Motorträger aus 1,5-mm-Sperrholz samt darauf befestigtem Motor im Rumpf einzubauen. Spant und Träger unter Beachtung



Um Schleifarbeiten zu reduzieren, kann das Profil an der oberen Tragflächenhälfte mit dem Cutter vorgearbeitet werden

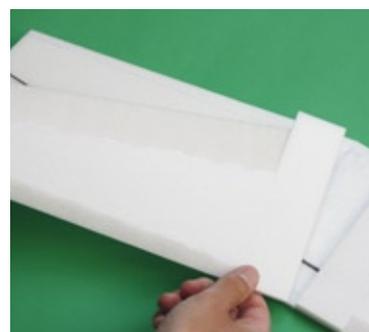


Untere und obere, vorbereitete Fläche im Vergleich vor dem Verkleben

von Sturz und Seitenzug mit reichlich Belizell einbetonieren. Erst danach ist exakt mittig auf dem Mittelboden ein 6-mm-Depron-Steg zu kleben, auf dem anschließend der Rumpfdeckel aufgebracht werden kann. In der Draufsicht ergeben Steg und Deckel einen T-Träger. Übrigens: Am Rumpfende ist der Deckel aus Gründen des Konturenverlaufs nur auf minimaler Fläche verklebt. Vorne reicht der Rumpfdeckel so weit über den Motorspant hinaus, dass er in der Länge bündig zum Boden ist.

Wie gut es um Ihre Fähigkeiten als menschliche Schleifmaschine bestellt ist, können Sie jetzt herausfinden. Die Kanten von Rumpfseitenwand und Deckel sind nun durch Schleifen soweit abzuschärfen, dass nahtlos auf ganzer Länge von Rumpfende bis -anfang eine 6-mm-Depronplatte aufgeklebt werden kann. Zum Schleifen unbedingt eine Schleifplatte oder einen festen Schleifschwamm von 3M mit 80er-Körnung verwenden. Alles andere würde runde Kanten ergeben und das Aufkleben der Depronplatten unmöglich machen. Die Menge, die an Material abzutragen ist, zeigt eine Skizze im Downloadplan. Noch ein Tipp: Lassen Sie sich Zeit. Vom Schleifergebnis hängt die spätere Optik des Rumpfs ab.

Links und Rechts sind die offenen Rumpfstellen mit 6-mm-Depron zu bekleben. Dazu einen 80 x 560 mm langen Streifen ausschneiden, am Rumpf anhalten und den Konturverlauf mit einem Stift übertragen. Entlang der Linie ist das Uhu por üppig aufzubringen. Beim Ankleben der



Der CFK-Holm ist in der unteren Tragfläche eingeklebt. Da Uhu por verwendet wurde, ist das Festkleben mit viel Sorgfalt vorzunehmen

Anzeigen

Schauen Sie in die Werkstätten und Bastelkeller der Modellbau-Cracks und sehen Sie, wozu Deutschlands Konstruktions-Experten fähig sind.

Artikel-Nr. 11584

Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop www.alles-rund-ums-hobby.de

PowerBox Competition SRS

www.PowerBox-Systems.com | Tel. +49 906 22559
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

PowerBox Systems®
World Leaders in RC Power Supply Systems

- + Stromversorgung mit **seriellen Empfängereingang** für 5 verschiedene 2,4 Ghz Empfangssysteme für **Spektrum, DSM2 und DSM X, Multiplex M-Link, Futaba S-Bus** und **Jeti R-Sat**
- + **14 Kanäle**, davon 4 Matchkanäle zum Programmieren der Servos
- + **doppelte Sicherheit**, echte Doppelempfanganlage
- + zugelassen für Modelle über 25 Kg
- + mit Rückkanal System für Spektrum DSM2 und DSM X und Multiplex M-Link
- + „Channel output mapping“, freie Stecker- und Kanalzuordnung
- + hochauflösendes graphisches OLED Display
- + synchronisierte Servoausgabe für absoluten Servogleichlauf
- + einstellbare Frame Rate
- + für alle Akkutypen geeignet, NC, LiPo, LiFe
- + Leistung 2x 10 Ampere

Preis 349,- Euro inkl. MwSt
(inkl. SensorSchalter und Zubehör)

PowerBox Systems GmbH | Ludwig-Auer Strasse 5 | 86609 Donauwörth | Germany



Die Ruder werden erst nach dem Ausschleifen des Tragflächenprofils abgetrennt. Und dann wieder mit Tesa anschnarnt

beiden Streifen wieder darauf achten, keinen Verzug ins Modell zu bringen. Sobald beide Teile fest sind, kann die endgültige, runde Form mit dem Schleifschwamm oder der Schleifplatte vorsichtig herausgearbeitet werden.

Noch ein kleiner Hinweis zur Rumpfspitze. Deren Größe ist nämlich dem verwendeten, relativ kleinen Motor Hacker A10-12S angepasst. Für größere Motoren ist der vordere Rumpfbereich entweder entsprechend zu modifizieren oder der Motorspant bei ausreichend langer Motorwelle nach hinten zu verlegen.

Profiliert

Die Tragfläche besteht im Wesentlichen aus zwei zusammengeklebten 6-mm-Depronplatten. Unter tatkräftiger Mithilfe von Cutter und Schleifpapier wurde die Fläche profiliert, und zwar einem tragenden Clark-Y-Profil ähnlich. Wer hingegen ein vollsymmetrisches Profil ausprobieren möchte, der sollte gleich zu Beginn die über den Rumpf vorgegebene EWD nivellieren.

Mit Hilfe der Schablone ist das exakte Einbauen des Höhenleitwerks ein Leichtes



Aus 3- und 6-Millimeter-Depron sind die Radschuhe

Die V-Form der Fläche ergibt sich durch den 3x1-mm-CFK-Flachstab als Holm. Er wird einfach bei 35 mm Flächentiefe in die beiden unteren Tragflächen geklebt, bevor die oberen Flächenteile draufkommen. Um sich später eine Menge Schleifarbeit zu ersparen, besteht die Möglichkeit, mit dem Cutter vorsichtig etwas Material aus den oberen Flächenteilen herauszuarbeiten. Die erforderliche Profilkontur ist jedoch mit den Schleifwerkzeugen herzustellen.

Zu den Standards gehört das Ausschneiden und winklige Anschleifen der Querruder sowie deren Anscharnieren mit Hilfe von breitem Tesaband. Aufgrund der Profildicke lieben sich zwei Querruderservos direkt in die Fläche einbauen. Ein Zentrales erfüllt aber auch seinen Zweck. Halt findet die Tragfläche vorne über zwei Holzdübel, die ihren Gegenpart im Rumpf haben. Hinten hält eine Schraube die Fläche am Rumpf. Beides Methoden, wie man sie aus dem Modellbau zuhauf kennt. Selbstverständlich liebe sich die Fläche auch komplett am Rumpf festkleben. Dann wäre jedoch eine Zugangsklappe zum Akku in einer Rumpfsseitenwand erforderlich. Zudem verlore die Cosmic Wind etwas von ihrem Handgepäckcharakter.

Standfest und Richtungsweisend

Wenn sich die Fläche schon demontieren lässt, sollte das auch beim Fahrwerk der Fall sein. 1,5-mm-Federstahldraht bildet die Grundlage des Fahrwerks. Es besteht aus zwei spiegelbildlichen Teilen, die mit etwas Schrumpfschlauch fixiert sind. Das obere linke und rechte Ende finden in zwei Röhrchen Halt, die mit reichlich Belizell im Rumpf eingeklebt wurden. Einfach einschieben und mit einem Tesastreifen fixieren. Die beiden anderen Drahtenden führen zu den Radpuschen. Diese bestehen aus 6- und 3-mm-Depron. Da der Draht im Depron keinen ausreichenden Halt finden würde, ist er jeweils mit Stabilit Express

Technische Daten

Spannweite: 640 mm

Länge: 560 mm

Gewicht: 145 g

Motor: A10-12S von Hacker

Regler: X7 von Hacker

Akku: 2s LiPo, 350 mAh von Staufenbiel

Propeller: 7 x 3,5 Zoll GWS

Servos: 3 x 5-g-Klasse

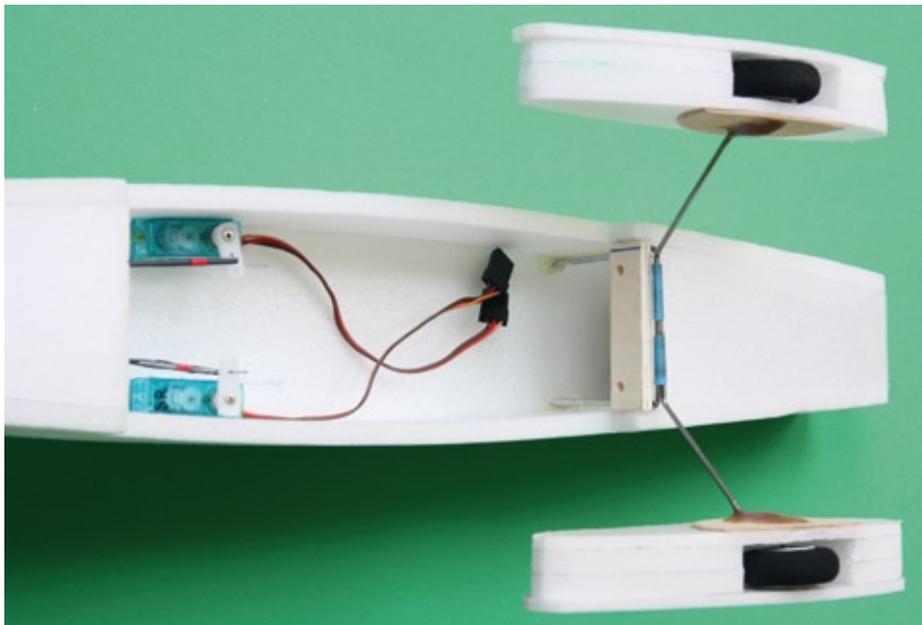
Empfänger: AR500 von Spektrum



Mit Stabilit Express sind die Fahrwerksdrähte an Sperrholzplatten und diese wiederum an den Radschuhen angeklebt

an einer Sperrholzplatte angeklebt. An diesen wiederum kleben die Radpuschen. Die Moosgummiräder mit etwa 25 mm Durchmesser stammen in diesem Fall aus Restbeständen und könnten gerne größer ausfallen, um die Rolleigenschaften am Boden zu steigern. Auch der starre Hecksporn dürfte gerne gegen ein bewegliches Rad ausgetauscht werden.

Beim korrekten Einbau des Höhenleitwerks hilft eine Schablone. Mit ihr lässt sich die exakte Position am Rumpf markieren und anschließend der benötigte Platz mit einem Cutter freischneiden. Aufgrund des geteilten Höhenruders ist es zweckmäßig, an dessen Stirnseite einen durchgängigen 3x1-mm-CFK-Flachstab anzukleben und das Ganze danach mit einem breiten Tesastreifen an der Dämpfungsfäche anzuschlagen. Obwohl die Ruderanleitung nur einseitig machbar ist, wird somit das komplette Ruder bewegt. Zugleich ist eine ausreichende Stabilisierung des gesamten Leitwerks erzielt. Eingeklebt wird Letzteres mit Uhu por im Nass-in-nass-Verfahren. Deutlich einfacher geht die Montage des



Aluröhrchen als Fahrwerksaufnahme, mit viel Belizell im Rumpf fixiert, nehmen die Drähte auf und gewähren besten Halt

Seitenleitwerks vorstatten. Ruder mit Tesa anscharnieren, Dämpfungsfäche mit Uhu por exakt auf dem Rumpf kleben und das Ruder unten am Rumpf anschlagen – fertig.

Zwei 5-Gramm-Servos übernehmen die Aufgabe, Seiten- und Höhenruder über 1-mm-CFK-Rundstäbe anzulenken. An der Stelle, an der sie aus dem Rumpf austreten, lagern sie in passenden PVC-Röhrchen. Die Servos und der Empfänger, ein AR500 von Spektrum, sind etwas hinter dem Schwerpunkt mit Uhu por zu fixieren.

Kleinigkeiten

Optische Highlights hat die Cosmic Wind nur wenige zu bieten. Dazu zählen die charakteristischen Hamsterbacken, also die lang gezogenen Kühlluftutzen an der Motorhaube, dann der Spinner und schließlich die Kabinenhaube. Alle Details entstanden aus mehreren 6-mm-Depron-Teilen. Ihr Äußeres erhielten die Schichtbauten durch gefühlvolles Schwingen des Schleifschwamms. Selbstverständlich hätte man alle

Anzeigen



freakware

Ihr Align-RC und Esky Dealer
www.freakware.com - Tel: +49 (0)2273 601880
 freakware GmbH - Kerpener Str. 154 - 50170 Kerpen

3x in Deutschland



Ferien-Hotel
Glocknerhof
 Adolf Seywald
 17-Kräuterweg 43
 A-9771 Berg im Drautal
 T +43 4712/721-0 Fax 168
hotel@glocknerhof.at
www.glocknerhof.at

Modellflugschule

Glocknerhof's



Erlernen Sie das Modellfliegen ganz ohne Risiko! Wir bieten Ihnen durchgehend **Flug-Kurse** ab € 265,- von März bis Ende Oktober an. Eigenes **Hangfluggelände** auf Rottenstein und **Modellflugplatz** in Amlach mit **Photovoltaik-Anlage**. Großes Sportangebot und viel Abwechslung für die ganze Familie. *Herzlich Willkommen!*



Links die Einzelteile fürs Cockpit, mittig ein unbearbeiteter Klotz einer Hamsterbacke und rechts eine fertige Kühlfluthutze

Hinten fixiert eine Schraube, die in eine Mutter greift, die Fläche mit dem Rumpf. Vorne nehmen zwei Dübel die Fläche auf



Modelldetails auch mit Hilfe der Tiefziehkiste, wie sie Hilmar Lange in **Modell AVIATOR 6/11** vorgestellt hat, aus Plastik herstellen können. Kleiner Tipp: Der Bau eines Depron-Spinners wird ausführlich in **Modell AVIATOR 3/10** beschrieben.

Weiß ist zwar eine moderne Farbe, aber doch irgendwie auch sehr einfarbig. Optisch hätte mir die Originallackierung in Grün mit goldenen Applikationen und Streifen gefallen. Doch eingedenk des Mehrgewichts und des Lackieraufwands fiel die Wahl auf das für Airracer typische Rote-Streifen-Design. Spinner und Kanzel erhielten Silber. Alles mit Acryllacken auf Wasserbasis.

Let's race

Racertypisch sind nur geringe Ruderausschläge erforderlich, und die sollten mit viel Expo beaufschlagt sein. Aufgrund der Tragflächengeometrie liegt der

Schwerpunkt, auf die Nasenleiste bezogen, relativ weit vorne. Beim Bodenstart ist etwas Höhenruderzug erforderlich. In engen Kurven stützt das Seitenruder die Fluglage. Rollen gelingen mit Unterstützung der Ruder ganz gut. Turns und Loopings sind ohne Umschweife fliegbar. Auf dem Rücken hilft Tiefenruder. In puncto Geschwindigkeit sind vom 145 g wiegenden Modell keine Wunder zu erwarten. Spaß kommt auf, wenn der Parcours eng gesteckt und damit das Geschick des Piloten gefragt ist. Mit einem 350er 2s-LiPo, der vorne im Rumpf untergebracht ist, sind zwischen sechs bis acht Minuten Flugzeit realistisch – je nach Vollgasmentalität. Beim Landen etwas Schleppgas stehen lassen. Im Grunde genommen alles ganz easy. Gentlemen, let's have a race.

Den Bauplan zum Modell können Sie kostenlos für private Zwecke unter www.modell-aviator.de downloaden. Viel Vergnügen beim Bauen und Fliegen. 

Racefeeling mit einem kleinen Depronmodell – der Downloadplan macht's möglich



MULTIPLEX®



DOG FIGHTER

LASS IHN VON DER KETTE!

Weitere Infos unter www.multiplex-rc.de

MULTIPLEX®

www.multiplex-rc.de

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG • Westl. Gewerbestr. 1 • D-75015 Bretten

HITEC

www.hitecrc.de

HITEC ROBOTICS

www.hitecrobotics.de

RC System

www.rcsystem-multiplex.de

TRAXXAS

www.traxxas.de

*unverbindliche Preisempfehlung

Besuchen Sie uns auf [facebook](#) [YouTube](#)

5 x Helikopter von Ninco Air ZU GEWINNEN

**Mitmachen
& absahnen!**

Kontakt

Cars & Co
Gartenstraße 46
27404 Zeven
Internet: www.carsandco.de
Bezug: Fachhandel



5 x Komplettsset Alu One 378 Gyro RTF zu gewinnen

Heben Sie ab! **Modell AVIATOR** verlost gemeinsam mit Cars & Co., dem Deutschlandvertrieb für Ninco Air-Produkte, fünf Komplettssets des Helis Alu One 378 Gyro RTF.

Mit dem Heli machen Sie Ihr Wohnzimmer zur Flughalle. Kreisen Sie eng um Hindernisse, fliegen unter diesen hindurch oder trainieren Sie ihre Geschicklichkeit bei Zielpunktlandungen. Im Komplettsset sind alle Komponenten enthalten, die Sie zum Durchstarten benötigen: ein Dreikanalsender, ein Ladegerät, der Flugakku, zwei Ersatzrotorblätter, Mignonbatterien und natürlich der Single-Rotor-Heli. Dieser zeichnet sich durch ein Alulandegestell und -rahmen sowie der Verwendung von robustem Kunststoffmaterial aus. Die Flugzeit liegt bei etwa acht Minuten. Der Rotordurchmesser beträgt 378 Millimeter. Um einen von fünf Ninco Air-Helis zu gewinnen benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

**Welcher Helityp
ist der Alu One 378
Gyro RTF?**

- ... **Single-Rotor-Heli**
 ... **Collective-Pitch-Heli**
 ... **Koaxial-Heli**

Frage beantworten und Coupon bis zum 10. Juli 2011 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell-AVIATOR-Gewinnspiel 07/2011
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es per E-Mail an redaktion@modell-aviator.de oder per Fax an 040/42 91 77-399

Einsendeschluss ist der 10. Juli 2011 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. 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.



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



3 für 1

Jetzt zum Reinschnuppern:
Das vorteilhafte Schnupper-Abo

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 9,60 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

3 Hefte frei Haus - nur 1 Heft bezahlen, Abo jederzeit kündbar

Modell AVIATOR bringt monatlich alles über

- » Elektro- & Motormodelle
- » Segler & Helikopter
- » Szene-News, Interviews und Reportagen
- » Modellbau-Praxis
- » Modellflug-Theorie
- » Elektrik & Elektronik
- » Akkus & Ladegeräte
- » Elektro- & Verbrennungsmotoren
- » Modellflugsport-Events
- » Neuheiten am Markt
- » Vorbilddokumentationen
- » Werkstoffbearbeitung

... und vieles mehr!

Jede Ausgabe
164 Seiten!
Mehr hat keiner

Jetzt bestellen!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

wellhausen
marquardt
Mediengesellschaft

Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de
Internet: www.modell-aviator.de

- Ich will Modell AVIATOR im Schnupper-Abo testen: Bitte senden Sie mir die nächsten 3 Ausgaben zum Preis von einer, also € 4,80 (statt € 14,40 bei Einzelkauf). Falls ich das Magazin nach dem Test nicht weiterlesen möchte, sage ich bis 7 Tage nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalte ich Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement (12 Ausgaben) zum Vorzugspreis von € 50,00* (statt € 57,60 bei Einzelbezug). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. **Ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück.**
- Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.

* Abo-Preis Ausland: € 60,00

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120
Im Internet: www.modell-aviator.de

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Ich zahle einfach und bequem per Bankeinzug:

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. AV1107

Große Bandbreite

Seglertreffen auf dem Wächtersberg

Text und Fotos: Markus Glökler

Bereits zum fünften Mal fand am 16. April 2011 das Segler-, Elektro- und Klapptriebwerkstreffen (SEK) auf dem Wächtersberg statt. Neben zahlreichen Großseglerpiloten nahmen auch wieder einige Werkspiloten und Firmen teil.

Der Wächtersberg liegt am Rande des Schwarzwalds oberhalb des Ortes Wildberg. Veranstaltet wird das Treffen traditionell vom Modellforum.de, die Modellfluggruppe Wächtersberg stellt lediglich den Modellflugplatz und dessen Infrastruktur zur Verfügung und die kann sich wirklich sehen lassen. Ein überaus großzügiges Fluggelände und das gut ausgebaute Vereinsheim sorgen für ideale

Die Flightline war gespickt mit hochkarätigen Modellen jeder Kategorie und Größenklasse



Bedingungen für dieses Event. Das SEK-Treffen ist eine Mischung aus freiem Fliegen aller Teilnehmer, gepaart mit speziellen Showflugeinlagen der anwesenden Firmen aus den Bereichen Segler-, Elektro- und Klapptriebwerke. Neben den langjährigen Partnern wie zum Beispiel EMS Manufaktur, der Bastlerzentrale Stuttgart, aer-o-tec und Kugler Modellbau waren auch einige neue Firmen mit dabei.

Neues und Neue

Alexander Kirchner (www.kirchner-modellbau.de) brachte seine sehr detailliert gebaute Standard-Libelle im Maßstab 1:2 mit auf den Wächtersberg und auch der teilbare Rumpf einer ASW 27 im Maßstab 1:2 konnte genau unter die Lupe genommen werden. Der teilbare Rumpf wird all diejenigen freuen, die bislang durch das Transportproblem des über 3 Meter langen Rumpfs vor einem solchen Modell kapituliert haben. Die Libelle war mit einem Klapptriebwerk von Schambeck Luftsporttechnik ausgestattet, wobei wir schon beim nächsten Newcomer des SEK-Treffens angelangt wären.

Florian Schambeck flog seine brandneue ASH 25 im Maßstab 1:2,5 sowie den Prototypen seines Arcus im Maßstab 1:2,9 mehrmals und sehr eindrucksvoll vor. Die ASH 25 ist an Eleganz nicht zu übertreffen, die Durchbiegung der schlanken Tragfläche trägt erheblich zum vorbildgetreuen Flugbild bei und auch die Segelleistung war sehr eindrucksvoll. Der neue Arcus von Schambeck wurde mit Hilfe von aufwändigen Rechen- und Simulationsverfahren komplett neu entwickelt. Nicht weniger als elf verschiedene Profile an den Tragflächen samt Winglets kommen beim Arcus zur Anwendung. Sie zeigen, welcher Aufwand hier betrieben wurde, um die Leistungsfähigkeit in dieser Größenklasse nochmals zu verbessern. Eigentlich überflüssig ist zu erwähnen, dass beide Modelle mit den AFT25-Triebwerken aus eigenem Hause ausgestattet waren.

Jetzt elektrisch

Aber auch bei den bewährten Partnern von Modellforum.de gab es nicht wenige Neuigkeiten zu bestaunen. So stellte die EMS Manufaktur ihrerseits einen Arcus und den Elektrosegler Eagle vor, der ebenfalls mit einer

Mit diesen GPS-Loggern konnte jeder Teilnehmer probenhalber einen OLC-Flug durchführen, Martin Thoma vom Modellforum-Team hat diese Flüge dann direkt nach dem Flug am Laptop ausgewertet



Arcus-Tragfläche ausgestattet ist. Die Firma aer-o-tec zeigte den Crossfire 2 an der Winde sowie die Modelle Satori und Orca als Elektroausführung mehrmals im Flug. Die oftmals in niedriger Höhe ausgekurbelte Thermik machte deutlich, dass auch bei diesen Zweckmodellen die Leistungsfähigkeit extrem hoch ist. Wobei die Modelle durch leichtes Handling auch von Hobbypiloten problemlos zu betreiben sind.

Volkslogging

Ein weiteres Highlight des SEK-Treffens war die Präsentation des OLC und RC-Volkslogger.de. Dabei geht es um einen dezentralen Wettbewerb im Streckenfliegen für Modellsegelflugzeuge und um dessen Auswertung. Mit einem einfachen GPS-Logger der im Flugzeug mitgeführt wird, werden die Flugdaten aufgezeichnet und später auf den OLC-Server zur Auswertung hochgeladen. Über das OLC lassen sich Flüge auf der ganzen Welt miteinander vergleichen und zum Beispiel der Tagessieger ermitteln. Beim SEK-Treffen hatte jeder Teilnehmer die Möglichkeit, solch einen Streckenflug durchzuführen. Die GPS-Logger wurden vom Modellforum-Team gestellt. Ein kleiner Vortrag zum OLC von Reiner Rose fand im Anschluss an das

TUN Modellbau aus der Schweiz brachte neben der Antares auch diese große ASH 31 Mi im Maßstab 1:2,5 auf den Wächtersberg



Die Aufstellung zum Gruppenbild erfolgt traditionell um die Mittagszeit. Da das Treffen von Jahr zu Jahr mehr Anklang unter den Großseglerpiloten findet, kommen immer mehr Personen aufs Bild

Der Arcus von Vater und Sohn Enderle wird nach erfolgreichem Erstflug wieder in den Vorbereitungsraum getragen

Treffen im Vereinsheim statt. Das Thema ist sehr spannend und derzeit erst im Aufbau, unter www.rc-onlinecontest.org und www.rc-volkslogger.de gibt es nähere Informationen dazu. Auch das GPS-Team der Firma TUN aus der Schweiz zeigte sehr eindrucksvolle Dreiecksflüge mit dem Skynavigator-System.

Freizeit

Genauso wichtig wie die Firmenpräsentationen war jedoch auch das freie Fliegen. Wie zwanglos die Atmosphäre auf dem Treffen war, zeigt die Tatsache, dass die Veranstaltung zum Erstflug eines weiteren Arcus genutzt wurde. Vater und Sohn Enderle von der Modellfluggruppe Wächtersberg haben im letzten Jahr eine Rumpfform für einen Arcus im Maßstab 1:3 erstellt und im Frühjahr daraus einen sehr schönen Großsegler gebaut. Da versteht es sich fast von selbst, dass sowohl der Erstflug als auch einige weitere Flüge an diesem Tag mühelos vonstatten gingen und bei den Erbauern für entsprechende Begeisterung sorgten.

Showflüge und freies Fliegen fanden den ganzen Tag über im regen Wechsel statt. Für Disziplin unter den Teilnehmern sorgte das ausführliche Briefing morgens um 10 Uhr und danach konnte nach Herzenslust geflogen werden. Durch das Programm führte Ralf Scheifele, der die Zuschauer regelmäßig auf die Highlights und Showeinlagen aufmerksam machte.

Die große Zahl der Anmeldungen, teilnehmenden Piloten und Firmen zeigt, dass das SEK-Treffen 2011 ein voller Erfolg war. Die Infrastruktur auf dem Wächtersberg und das Bilderbuchwetter haben das Übrige dazu beigetragen. Für Großsegler und Klaptriebwerksinteressierte bleibt zu hoffen, dass es 2012 eine Wiederholung gibt.



Stefan Eder von aer-o-tec zeigte mit dem Crossfire 2 sehr spektakuläre F3B-Hochstarts

Für große Elektrosegler stand ein Startwagen zur Verfügung. Hier beim Start des Eagle von der EMS Manufaktur





Der neue Arcus von Schambeck wurde während des Showflugprogramms sehr dynamisch vorgeflogen



Auch Kunstflugmodelle wie Swift und Fox dürfen auf so einem Treffen nicht fehlen



Alexander Kirchner brachte seine Standard Libelle im Maßstab 1:2 auf den Wächtersberg

**Text und Fotos:
Loys Nachtmann**





Gernots Yak

V oder E, das ist die Frage

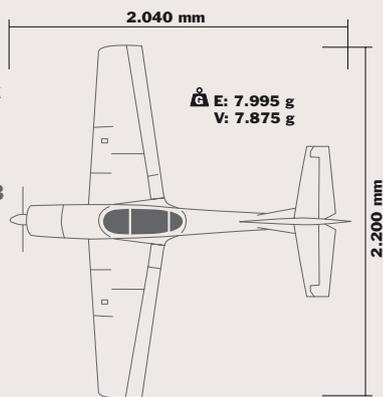
Viele Gründe sprechen für ein Kunstflugmodell mit Antrieb aus der 50-Kubikzentimeter-Klasse. Mit Spannweiten zwischen 2.100 und 2.300 Millimeter sind diese Sportgeräte kompakt und zeichnen sich durch ein erstklassiges Kosten-Nutzen-Verhältnis aus. Aus dem großen Angebot haben wir Gernot Bruckmanns neue Yak-55M mit 2.200 Millimeter Spannweite gewählt, für die Hepf-Modellbau und CNC-Technik ein Rundum-Sorglos-Paket geschnürt hat.

Flight Check

Yak-55M GB-Models Hepf

- **Klasse:** 3D- und klassischer Kunstflug
- **Kontakt:** Hepf Modellbau & CNC Technik
Dorf 69
6342 Niederndorf
Österreich
Telefon: 00 43/53 73/57 00 33
Fax: 00 43/53 73/57 00 34
E-Mail: info@hepf.at
Internet: www.hepf.at
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 749,- Euro

- **Technische Daten:**
E-Motor: AXI 5345/14HD von Hepf
Akku: 12s-LiPo 5.000 mAh von LF-Technik
Regler: Jeti Spin-125
Propeller: 22 x 10E Fiala Zweiblatt, Holz
V-Motor: DA-50



Gernot Bruckmann, internationaler Champion und bekannt für spektakuläre Flugmanöver bei großen Events, hat eine eigene Flugmodellreihe entwickelt und auf den Markt gebracht. Bei Wettbewerben wie dem EXFC in Tschechien und dem Tucson Shoot-Out in Amerika war er mit mehreren Yak-55M aus der Edelschmiede seines Vaters erfolgreich – Hightech-Kunstflugmodelle mit 3.000 bis 3.300 Millimeter (mm) Spannweite.

Jetzt gibt es Gernots Wettbewerbsmaschinen mit kompakteren Abmessungen: Es handelt sich um hochkarätige Yak-55M in Holzbauweise mit wahlweise 1.400, 1.800 oder 2.200 mm Spannweite. Zwar werden diese Modelle aus Kostengründen in China gefertigt, aber Gernot hat bei der Fertigung und Konstruktion sein Wettbewerbs-Knowhow einfließen lassen. Auch hat der Champion den Prototypenbau akribisch vor Ort begleitet und bei unzähligen Testflügen gnadenlos solange modifiziert und optimiert, bis seine hohen Anforderungen erfüllt waren.

Nach der Montage eines Elektro- oder Verbrennungsmotors auf den Abstandsbolzen sitzt die Motorwelle exakt im Zentrum der runden Motorhaube. Der lange Schlitz unter dem Propeller dient zur Kühlung eines hängend eingebauten Benziners

Test

Wir untersuchen, wie schnell aus dem Bausatz samt mitgelieferter Ausstattung ein alltagstaugliches Kunstflugmodell mit Elektro- oder Verbrennerantrieb entsteht. Auch nehmen wir ins Visier, wie gut sich die GB-Models Yak-55M für 3D-Aerobatic und klassischen Kunstflug eignet. Muss viel oder wenig Trimmblei rein? Bekanntlich bietet



Passende Abstandsbolzen für Elektro- und Verbrennerantriebe sowie die schwarz eloxierte Aluplatte für AXI-Motoren sind im Bausatz enthalten



Die exakte Position der Bohrlöcher hat der Hersteller bereits auf den Motordom markiert.

der Markt ähnliche Kunstflugmaschinen, die sich mit über einem Pfund Ballast in der Motorhaube durchs Kunstflugprogramm arbeiten, damit der Schwerpunkt passt. Um es vorwegzunehmen: Die GB-Models Yak-55M benötigt kein Trimmblei. Gleichgültig, ob ein Verbrennungsmotor mit Topfdämpfer oder ein Brushless-Antrieb mit einem 10s- oder 12s-LiPo-Akku der 4.000- oder 5.000er-Klasse eingebaut wird. Da hat Gernot seine Hausaufgaben perfekt gemacht.

Hohe Qualität

Rumpf, Flächen und Leitwerke sind in klassischer Holzbauweise präzise gefertigt und sauber mit Oracoverfolie bespannt. Dank modernem CNC-Lasercut sind alle Komponenten passgenau und kraftschlüssig miteinander verklebt. GFK-Teile wie Motorhaube und Radverkleidungen sind vorbildlich lackiert und auf die Farben der Oracoverfolie abgestimmt. Dasselbe gilt fürs Rumpfdeck und die Kabinenhaube – ein langes Teil, das sich vom Propeller bis hinter die Flügelendleiste erstreckt und mit einem stabilen Sperrholzrahmen verstärkt ist. Die Konstruktion der GB-Models Yak-55M ist leicht, stabil und verwindungssteif ausgeführt, was vor allem der Elektrifizierung mit einem Brushlessmotor entgegenkommt: Je leichter das Modell, desto weniger Gas ist in senkrechten Passagen erforderlich und desto länger ist die Flugzeit. Die gesamte Flugzeugkonstruktion hinterlässt einen durchdachten und hochwertigen Eindruck, denn alles passt von Anfang an zusammen.

Ausstattung

Unser Testmodell ist mit reichlich sinnvollem Zubehör ausgestattet – es entstehen also keine Folgekosten. So





Der Autor hat in die Yak-55M einen Power-Elektroantrieb mit Biss für zwölffellige LiPo-Packs eingebaut: AXI-5345/14HD Motor, Jeti Spin-125 Regler und Fiala-Propeller 22 x 12-Zoll

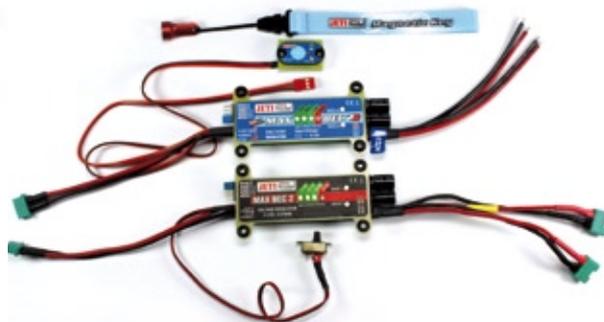
etwa das profilierte Hauptfahrwerk in Sicht-Carbonbauweise samt Rädern, Achsen und leichten, stabilen Radshuhen sowie der CFK-Spornradbügel samt Anlenkung und Leichtrad. Auch Kleinmaterial, das viel Geld kostet, wenn man es zusätzlich kaufen müsste, ist bereits im Baupaket enthalten. So zum Beispiel stabile Stiftscharniere, Kugelköpfe, Schubstangen mit Links-rechts-Gewinde zur spielfreien Anlenkung der Ruderklappen und passende CNC-gefräste GFK-Ruderhörner.

Auf die kurzen und langen Alu-Abstandsbolzen mit 47 beziehungsweise 62 mm Länge kann man leichte 50-Kubikzentimeter-Verbrennungsmotoren à la DA, DL und DLE oder Elektromotoren wie den AXI 5345 direkt montieren. Für den Elektroantrieb ist eine einbaufertige Alu-Montageplatte dabei. Alle beige-packten Komponenten sind optimal auf die Kunstflugmaschine abgestimmt und beschleunigen die Fertigstellung des Modells enorm. Stabile Flächentaschen aus alubeschichteter Luftpolsterfolie mit Klettverschlüssen runden die reichhaltige Bausatzausstattung ab.

Gut Holz

Der Rumpf ist komplett in Holzbauweise erstellt. Stark beanspruchte Stellen wie Fahrwerksaufnahme und Motordom sind aus Sperrholz gefertigt. Lobenswert: Der vordere Rumpfbereich und Resotunnel sind bereits mit Epoxidharz versiegelt, damit beim Einbau eines Verbrennungsmotors etwa austretender Sprit nicht ins Holz eindringen kann. Größtenteils besteht der Rumpf aus Balsaleisten und CNC-gefrästen Sperrholzteilen, wobei Rumpfrücken und Rumpfboden hinter der Kabinenhaube aus ultraleichtem balsabepunktetem Styropor geformt sind.

Vier stabile GFK-Verzapfungen und zwei Rändelschrauben fixieren das vordere Rumpfdeck und die Kabinenhaube sicher auf dem Rumpf und sorgen dafür, dass beim Einbau eines Verbrennungsmotors nichts klappert. Zudem erlaubt



Bei Verwendung herkömmlicher 6-Volt-Servos sind die Jeti Akkuweichen wie MaxBEC-2 oder MaxBEC-2D zusammen mit zwei 1.800er 2s-LiPos eine ideale Bordstromversorgung

der große Rumpfdeckel einen komfortablen Zugang zu den LiPo-Akkus und Fernsteuerkomponenten. Fahrwerk und Hecksporn enthalten alle für die Montage erforderlichen Löcher und müssen nur noch unter den Rumpf geschraubt werden – schon steht die Yak auf den Beinen. Auch passen die mitgelieferten Räder und Radachsen prima in die GFK-Radschuhe.

Ein Kinderspiel ist die Motormontage, weil Sturz und Seitenzug bereits vorgegeben sowie die Position der vier Abstandsbolzen auf dem Motordom markiert sind. Einfach vier Löcher bohren, Abstandsbolzen auf die Firewall montieren und Elektro- oder Verbrennerantrieb drauf schrauben. Schon schaut der Propellermitnehmer absolut mittig aus der bereits ausgefrästen Motorhaube heraus. Da hat der Hersteller wirklich perfekte Vorarbeit geleistet.

Tragwerke

Flügel und Leitwerke sind teilbeplankte Rippenkonstruktionen mit Balsa- und Sperrholzrippen sowie Kieferholmen. Aufgrund des dicken symmetrischen Profils ist das gesamte Tragwerk äußerst biege- und torsionssteif. Mit 30 mm Durchmesser und 1,6 mm Wandstärke ist das CFK-Flügelsteckungsrohr musterergütlich dimensioniert und passt saugend in die GFK-Steckungshülse im Rumpf. Auch das Höhenleitwerk ist mit einem dünnwandigen und extrem leichten CFK-Steckungsrohr mit dem Rumpf verbunden. Steckt man die Yak-55 zusammen, kommt Freude auf: Flügel und Höhenleitwerk fluchten und sind perfekt ausgerichtet.

Die Montagearbeiten am Flügel und Höhenleitwerk gehen schnell vonstatten, weil die Bauteile passgenau gefertigt sind. An die Flügelhälften müssen die Verlängerungskeile zwischen Wurzelrippe und Querruderblatt angeleimt werden. Dann kommen die Stiftscharniere und GFK-

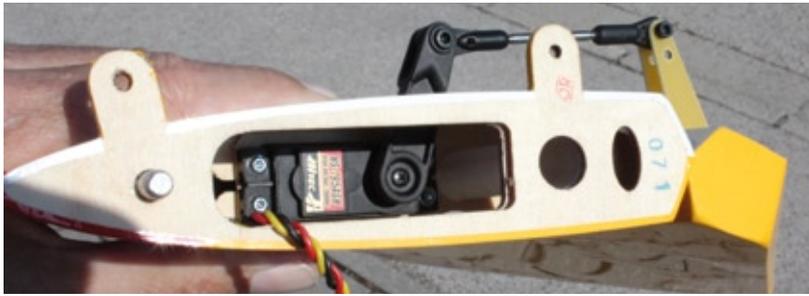
Exzellente Flugeigenschaften
Kein Trimmblei nötig
Extrem leicht und stabil
Komplettes Zubehör

Keine Beanstandungen

Bei Verwendung von Hochvolt-Servos ist keine teure Akkuweiche nötig. Ein 3.300er 2s-LiPo und ein preiswerter elektronischer Schalter Jeti DPS 40 mit Magnetschlüssel haben sich bestens bewährt



Die langen Servohebel im Lieferumfang der Hitec Servos, maximaler Lochabstand 31 Millimeter, eignen sich für klassischen Kunstflug, nicht jedoch für 3D-Aerobatic



Steht eher 3D-Aerobatic im Fokus, sind die stabilen 38-mm-Gabelservohebel von Gabriel (www.ganz-klar-vitrinen.de) genau richtig

Ruderhörner im Flügel und Höhenleitwerk an die Reihe – sie werden in die bereits vorhandenen Löcher und Schlitzte eingearzt.

Welcher Antrieb soll's sein

Die Motorisierung in unserem Testmodell sollte für klassischen Kunstflug und Extrem-3D-Aerobatic gleichermaßen ausgelegt sein. Da liegt es auf der Hand, dieselben Antriebskomponenten zu verwenden, die auch Gernot Bruckmann in seinen Yaks mit 2.200 mm Spannweite einsetzt. Die Verbrennergilde kann etwa den leichten DA-50 samt dazugehörigem Dämpfer unter die Motorhaube schrauben. Dieser Einzylinder entwickelt Kraft im Überfluss und ist trotzdem angenehm leise. Für die Elektrozufuhr gibt es bei Hepf zwei Antriebssets, die man direkt einbauen kann. Der Autor hat das Set mit dem Außenläufer AXI 5345/14HD, Fiala 2-Blatt-Holzlatte 22 x 10E und Jeti Spin-125 Brushlessregler in der Yak montiert. Als Stromquelle dient ein zwölfzelliger LiPo-Akku, der aus zwei in Serie geschalteten sechszelligen 30C-Akkupacks mit 5.000 Milliamperestunden (mAh) Kapazität besteht.

Für Gewichtsfanatiker und RC-Piloten, die eher auf klassischen Kunstflug setzen, ist das zweite Antriebsset für zehnzellige LiPo-Stromquellen interessant: Es besteht aus denselben Komponenten, jedoch kommt anstatt des AXI



Das Seitenleitwerk ist mit Stahlseilen und das Spornrad mit einem Stahldraht angelenkt, der mittels Kugelkopfelenk mit dem Seitenruderblatt verbunden ist



Elektroantrieb und Elektronik: AXI-Außenläufer, Regler Spin-125, Antriebsakku 12s-LiPo mit 5.000 Milliamperestunden Kapazität, Expander E4 für Telemetrie, Empfänger Duplex R8-EPC, Seitenruder-servo, elektronischer Schalter Jeti DPS-40 und 2s-Empfänger-LiPo

5345/14HD ein AXI 5345/12HD zum Einsatz. Bei LiPo-Zellen mit 5.000 mAh Kapazität lassen sich bis zu 230 Gramm (g) einsparen. Wer auf 4.000 mAh Kapazität reduziert, muss zwar kürzere Flugzeiten in Kauf nehmen, fliegt aber mit etwa 420 g weniger Masse durchs Kunstflugprogramm.

Hochvolt-Servos

Schaut man sich die Kunstflugmodelle vieler Modellflug-sportler auf den Flugplätzen kritisch an, fällt auf, dass RC-Piloten beim Antrieb und Flugmodell meist in die Vollen greifen, aber bei den Servos den Rotstift ansetzen. Bei den großen Ruderflächen unseres Testmodells darf kei-



nesfalls beim wichtigsten aktiven Glied in der Steuerkette gespart werden. Sonst haben die Rudermaschinen bereits nach wenigen Flügen so viel Getriebeispiel, dass sie für exakten Kunstflug unbrauchbar sind.

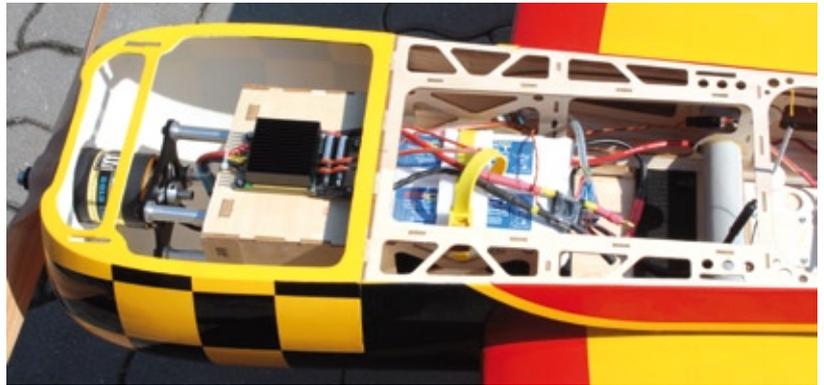
Hochvoltservos (HV-Servos), die man direkt mit zweizelligen LiPo-Akkus betreibt, haben viele Vorteile gegenüber konventionellen 6-Volt-Rudermaschinen: Es ist kein Linearregler erforderlich, der beim Herunterregeln der Versorgungsspannung Energie sinnlos in Wärme verwandelt. Wegen der höheren Versorgungsspannung kommen HV-Servos bei gleicher Leistung mit weniger Strom aus, als klassische 6-Volt-Rudermaschinen. Zudem fällt durch den geringeren Strom über lange Servokabel weniger Spannung ab. Das heißt: in Großmodellen haben die Rudermaschinen mehr Biss.

Vor diesem Hintergrund hat der Autor Hitec HV-Servos in die GB-Models Yak-55M eingebaut und das Gewicht eines teuren Linearreglers eingespart. Auf dem Seitenruder und beiden Querrudern werkeln jeweils ein bärenstarkes Hitec HS-7954 SH mit einer Stellzeit von 0,12 Sekunden auf 60 Grad und 290 Newtonzentimeter Drehmoment. Beide Höhenruderblätter steuern ultraschnelle Hitec HS-7940 TH-Servos mit einer Stellzeit von 0,07 Sekunden auf 60 Grad und 160 Newtonzentimeter Drehmoment.

RC-Equipment

Als Sender kommt eine Graupner/JR mc-24 zum Einsatz, die auf Jeti Duplex 2,4 Gigahertz umgerüstet ist (siehe **Modell AVIATOR** 9/2009). Für den sicheren Empfang ist ein Duplex R8-EPC mit 400 mm langen Antennenkabeln verantwortlich, der dank externem MPX-Stecker hohe Servoströme problemlos direkt auf die angeschlossenen Rudermaschinen verteilen kann. Bei Testmessungen wurden unter extremer Belastung kurzzeitige Servospitzenströme bis zu 12 Ampere (A) ermittelt. Da der Duplex R8 bei korrekter Antennenmontage exzellente Empfangseigenschaften aufweist, ist kein teurer Hauptempfänger mit Satellit nötig.

Wie heute üblich, sollte ein elektronischer Schalter den Bordstrom ein- und ausschalten. Die Wahl fiel auf den neuen Jeti DPS40, der zwei getrennte elektronische



20-A-Schalter auf einer gemeinsamen Platine vereint. Schaltet man beide Schalter parallel – wie in der Betriebsanleitung beschrieben – lassen sich hohe Ströme bis zu 40 A problemlos managen. Die Bedienung des Elektronikschalters erfolgt mit einem Magnetschalter, der am Flugzeugrumpf befestigt wird. Bringt man einen speziellen Magnetschlüssel in die Nähe des Schalters, wird die Empfängerstromversorgung ein- und ausgeschaltet.

Telemetrie

Jeti Duplex bietet hervorragende Telemetriesensoren, womit sich die Flugsicherheit enorm erhöhen lässt. Falls irgendein Parameter überschritten wird, löst sofort ein Alarm aus und der Pilot kann sein Flugmodell rechtzeitig und sicher landen. Ein Jeti MUI-30 überwacht den zweizelligen Empfänger-LiPo 3.300 mAh von SLS, ein Jeti MUI-150 den zwölfzelligen Antriebs-LiPo von LF-Technik und ein MSpeed-AC die Motordrehzahl des AXI 5345/14HD.

Masse

Nach etwa 40 Arbeitsstunden bringt die Yak-55M mit Elektroantrieb 7.995 g Lebendgewicht auf die Waage. Erfreulich wenig Masse für eine 2.200-mm-Kunstflugmaschine mit elektrischem Power-Antrieb und zwölfzelligem 5.000er-LiPo. Vollgetankt mit einem halben Liter Spirit ist die Verbrennerversion um bis zu 125 g leichter. Gewichtsfanatiker bauen einen 4.000er 10s-LiPo ein und können das Gewicht auf etwa 7.600 g drücken, weil sich der Schwerpunkt bei Gernots Yak selbst mit dieser Konfiguration ohne Trimmblei einstellen lässt.

Genial: Für die Schwerpunkteinstellung ist kein Trimmblei erforderlich. Der gewichtige Antriebsakku lässt sich um über 250 Millimeter zwischen Motorspann und Steckungsrohr verschieben

Anzeige

CFK-Modelle und Zubehör der Spitzenklasse

Cluster F3J

das superleichte und trotzdem dynamische F3J-Wettbewerbsmodell

Spannweite 354 cm
Flächeninhalt 74 dm²
Fluggewicht ab 1800g
Flächenbelastung ab 25g/dm²
demnächst auch als Elektro

Picolarlo talk

- intelligente automatische Akustikanpassung an thermische Bedingungen
- Varioauflösung 2 cm/s
- Verzögerung, Sinktonschwelle, Empfindlichkeit/ Akustikbereich,
- Sprachausgabe für Höhe, Spannung und Störungen
- optionales TEK-Set
- optionales GPS zur Ansage von Gleitzahl, Geschwindigkeit und Position
- Überwachung von Klapptriebwerk und Fahrwerk durch Reedrelais

Mini-Terminator

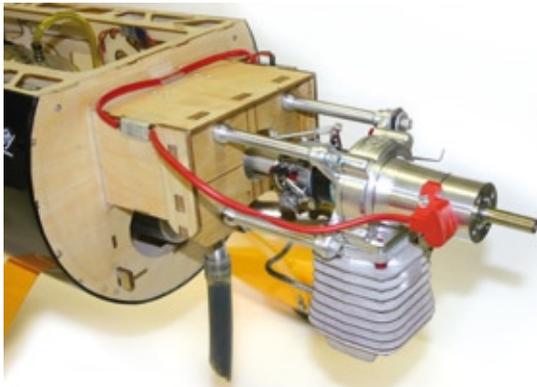
der kleine CFK-Hangflitzer mit zweiteiliger Fläche in Spread Tow

Spannweite 150 cm
Flächeninhalt 22 dm²
Profil NH 7,4%
auch als Elektro

Allegro

der große CFK-Hangracer mit unglaublichem Durchzug

Spannweite 350 cm
Flächeninhalt 78 dm²
Profil MH 33
Gewicht ab 3800 g
auch als Elektro



Anstatt eines Elektroantriebs kann auch ein leichter Verbrenner wie der DA-50 eingebaut werden. Vollgetankt mit einem halben Liter Sprit ist das Modell etwa um 125 Gramm leichter als eine mit einem 12s-5.000er-LiPo ausgerüstete Yak



Maiden Flight

Mit dem Dualrate-Schalter kleine Ruderausschläge für klassischen Kunstflug wählen, Ruder auf Neutralposition trimmen, Drittelgas geben – nach etwa 15 Meter Rollstrecke ist die Kunstflugmaschine airborne. Die Yak fliegt prima geradeaus, kein Ruder muss nachgetrimmt werden, die Ruderwirkung ist sehr direkt. Wer weichere Ruderreaktionen bevorzugt, sollte bis zu 50 Prozent Expo-Anteil auf Höhen- und Querruder geben. EWD, Seitenzug und Motorsturz passen fürs Erste, auch der Schwerpunkt in der Mitte des Steckungsrohrs ist ein guter Kompromiss für die

Kennzeichen: Die GB-Models Yak-55M erlaubt gigantische Ruderausschläge für 3D-Kunstflug

meisten RC-Piloten. Für die Verbrennerversion mit dem DA-50 gilt in etwa dasselbe, jedoch hat der zwölfzellige Elektroantrieb spürbar mehr Biss.

Klassischer Kunstflug

Charakteristisch ist die niedrige Fluggeschwindigkeit. Mit Viertel- bis Drittelgas tuckert die Yak gemütlich vor sich dahin. Erst mal einen Turn fliegen: Mit Halbgas geht's senkrecht rauf, etwas Gas stehen lassen, leichter Stoß mit dem Seitenruder – die Yak dreht sich wie auf dem Teller um die Gierachse. Mit wenig Gas geht's schnurgerade und behäbig nach unten – eine Kunstflugmaschine, die für den Constant-Speed-Flugstil wie geschaffen ist.



Auf geht's vom negativem Harrier in die Torque-Rolle

Wie bei Mitteldeckern üblich, muss im Messerflug ein Mischer von Seite auf Höhe mit etwa fünf Prozent Mischanteil konfiguriert sein, sonst taucht das Modell leicht in Bauchrichtung weg. Ob positiv oder negativ gerissene Rollen, das Modell reißt schlagartig ab und dreht nicht nach. Mit Halbgas kommen langsame Rollen und Vierpunkt-Rollen ohne Seiten- und Höhenrudderkorrektur wie an der Schnur gezogen.

3D-Aerobatic

Der Schwerpunkt ist um 35 mm nach hinten zu verlegen – genau dort, wo die Plastik-Flügelschrauben die Tragfläche mit dem Rumpf verbinden. Den Dual-Rate-Schalter auf 3D-Ausschläge umlegen und los geht's mit Hovern, Torquen und spektakulären Power-Rollen in Ameisenkniehöhe. RC-Piloten, die den Kick des Fliegens bei ständigem Strömungsabriss brauchen und coole Moves wie Elevator, Parachute, Waterfall oder Wall drauf haben, kommen mit diesem außergewöhnlichen Kunstflieger voll auf ihre Kosten. Vom Flugverhalten her erinnert die GB-Models Yak-55M an einen agilen, übermotorisierten Depron-Funflyer. Deshalb haben 3D-Einsteiger mit dieser Maschine sofort ein Erfolgserlebnis. Weil die Yak mit wenig Gas unglaublich langsam fliegt, können selbst unerfahrene 3D-Piloten eventuelle Steuerfehler rechtzeitig erkennen und korrigieren. Bei einfachen 3D-Figuren, wie etwa dem positiven und negativen Harrier, ist kein Flächenwackeln festzustellen. Mit der richtigen Motordrehzahl und senkrecht in die Torque-Rolle eingeflogen, hängt die Yak satt am Propeller, und zeigt keine Tendenz zum unkontrollierten Ausbrechen oder Abkippen.

Bilanz

Gernots Yak ist kein Flugmodell für Sonntagspiloten, sondern die ideale Trainingsmaschine für ambitionierte Modellflugsportler. Zugegeben, 750,- Euro für eine Kunstflugmaschine mit 2.200 Millimeter Spannweite sind an der Schmerzgrenze. Wie aber unser Testbericht zeigt, bereitet dieses ausgefuchste Modell beim klassischen Kunstflug und bei 3D-Aerobatic einen Höllenspaß, weil Bausatzinhalt, Ausstattung und die von Hefp angebotenen Antriebssets optimal aufeinander abgestimmt sind. Ein exklusives Allround-Kunstflugmodell ist nicht als Schnäppchen zu haben – da steckt viel Konstruktions- und Wettbewerbs-Knowhow drin, das seinen Preis hat.

WEITER DENKEN



„Mehr Tiefgang.
Mehr Hintergrund.
Mehr Wissen.“

Ihr

Ludwig Retzbach
(Herausgeber)

Jetzt im Internet bestellen:
www.elektroflug-magazin.de
oder telefonisch unter
040/429177-100



Wer sucht, der findet

Michal Šíp entdeckt okkulte Wahrheiten

Die Sommerzeit ist die Zeit der Sucher. Die Pilzesammler suchen Pilze und manchmal Erste Hilfe, die Wasserfreunde suchen einsame Strände, die Kräutersammler krabbeln über die Wiesen, die Städter suchen einen freien Platz im Gartenlokal und ich suche immer etwas. Zum Beispiel diesen Akku, den ich doch gestern geladen habe, diesen Propeller, den ich mir doch bereit gelegt habe, um ihn zum Flugplatz mitzunehmen, oder die Antenne von meinem Sender, die vor zwei Stunden noch dran war.

Die größte Suchaktion in meiner Geschichte betraf einen 1200er Ultra. (Für die Jungen: Die Ultras waren in ganz, ganz alten Zeiten Bürstenmotoren von Graupner; recht gut und robust.) So einen habe ich mir damals, im letzten oder vorletzten Jahrhundert, auch gekauft. Er sollte einen E-Segler antreiben. Am Abend wurde der Motorspant angepasst und eingeharzt. Am nächsten Morgen war der Motor weg. Ich suchte wochenlang, gab es auf, drei Monate später kaufte ich einen neuen und ortete den Alten irgendwo zwischen Bermudadreieck und Area 51.

Inzwischen bin ich zweimal umgezogen, jede Zange, jede Schraube in meiner Werkstatt zog mit um – wurde also einzeln umgepackt. Kein Ultra-Motor dabei. Definitiv keiner. Dann, etwa 10 Jahre später, entdeckte ich im Gartenschuppen eine erstaunlich schwere Plastiktüte mit Glasgewebe. Nun, Sie wissen schon, was drin, sauber eingewickelt, lag. Den inzwischen antiken, noch in D-Mark bezahlten Bürstenmotor konnte ich dennoch über eine gerade ganz neue Onlinebörse für eine Handvoll Euro verkaufen.

Doch die Frage, wie der Motor in den Schuppen kam, konnte mir erst weitere Jahre später Deborah Blum beantworten. Deborah Blum hat ein tolles Buch über die Geschichte des Okkultismus geschrieben, das fast 600 Seiten dick ist, sehr schön gemacht und bei unserem örtlichen Buchverramscher für einen Euro zu haben. Dort las ich zum Beispiel über Telepathie und begriff endlich, wie unsere Fernsteuerungen funktionieren. Oder über Psychometrie, die erklärt, warum mir ein Modell, das ich nicht mag, alsbald abstürzen muss. Oder eben über Telekinese, weshalb ich gar nicht mehr staune, wieso ein Motor von der Werkbank verschwinden und zehn Jahre später im Gartenschuppen auftauchen kann.

(Übrigens, damit kein falsches spirituelles Geisterlicht auf die Deborah fällt: Sie ist eine renommierte, Pulitzer-Preis dekorierte US-Wissenschaftsjournalistin und ihr Buch wirklich gut und spannend! Dass es für einen anstatt wie vor drei Jahren für 19,- Euro zu haben ist, hat nichts mit Preislevitation zu tun, sondern damit, dass Verlage bei der Druckplanung keine Hellseher befragen.)

Ich bin heute mit der Welt und meiner Dauersuche im Reinen, denn ich weiß, dass auch Dinge, so wie Menschen, ihr Eigenleben haben. Man muss sie mögen, freundlich behandeln, nett zu ihnen sein, sonst verschwinden sie und keiner findet sie mehr, nicht einmal die Polizei: Der kleine Jakob sitzt am Mäuerchen der tiefen Jauchegrube und weint bitterlich. Der Dorfpolizist kommt vorbei und fragt: Was ist dir passiert? „Die Mutter ist reingefallen!“ Der Polizist springt sofort hinein, taucht und wühlt, kommt wieder hoch, nicht mehr ansehnlich, und meint traurig: „Lieber Junge, es tut mir so leid, aber ich habe deine Mutter nicht gefunden.“ Darauf macht der Jakob seine kleine Hand auf und sagt: „Mist. Dann kann ich die Schraube auch wegschmeißen.“



Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

Web-Race

Finden Sie die Flagge mit der Zahl 2 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.baltic-seagull.de



www.kyosho.de



www.airspeed-shop.de



www.arkai-shop.de



www.hoelleinshop.com



www.modellhobby.de



www.rc-toy.de



www.hepf.at



www.jamara.com



www.robbe.com



www.der-schweighofer.com



www.flymex.de

Das Gewinnspiel finden Sie auch im Internet unter www.modell-aviator.de

Einsendeschluss ist der 05. Juli 2011. Die Lösung schicken Sie per E-Mail an web-race@modell-aviator.de oder per Post an folgende Adresse:

Wellhausen & Marquardt Medien, Stichwort: **Web-Race Modell AVIATOR**, Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg. Der Gewinner wird unter allen Teilnehmern ausgelost und auf www.modell-aviator.de veröffentlicht.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. 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.

IMPRESSUM



Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henny-Jahn-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
Christoph Bremer

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

Redaktion
Werner Frings, Markus Glöckler,
Gerd Giese, Hilmar Lange, Tobias
Meints, Ludwig Retzbach, Jan Schnare,
Jan Schönberg, Dr. Michal Šíp,
Georg Stäbe, Stefan Strobel,
Karl-Robert Zahn

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner

Andreas Ahrens-Sander,
Michael Blakert, Hans-Jürgen Fischer,
Markus Glöckler, Peter Kaminski,
Oliver Kinkelin, Hilmar Lange,
Guido Meyer, Loys Nachtmann,
Bernd Neumayr, Tobias Pfaff,
Sebastian Reinecke, Dr. Michal Šíp,
Georg Stäbe, Karl-Robert Zahn

Art Direktion
Tim Herzberg
grafik@wm-medien.de

Grafik
Bianca Kunze, Christoph Egger,
Jannis Fuhrmann, Martina Gnaß,
Sarah Thomas, Galina Wunder
grafik@wm-medien.de

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henny-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0
Telefax: 040/42 91 77-199
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Bankverbindung
Hamburger Sparkasse
BLZ: 200 505 50
Konto-Nr.: 1011219068

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Anzeigen
Sven Reinke (Leitung),
Dennis Hermsen
anzeigen@wm-medien.de

Vertrieb
Janina Haase
Telefon: 040/42 91 77-100
E-Mail: service@wm-medien.de

Abo-Service
Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de

Druck
Grafisches Centrum Cuno
Gewerbring West 27
39240 Calbe
Telefon: 03 92 91/42 80
Telefax: 03 92 91/428 28

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder
sonstige Verwertung, auch auszugs-
weise, nur mit ausdrücklicher
Genehmigung des Verlages.

Haftung
Sämtliche Angaben wie
Daten, Preise, Namen,
Termine usw. ohne Gewähr.

Bezug
Modell AVIATOR
erscheint monatlich

Einzelpreis
Deutschland: € 4,80
Österreich: € 5,50
Schweiz: sFr 9,40
Benelux: € 5,10
Italien: € 6,20
Dänemark: dkr 53,00

Bezug über den Fach-, Zeitschriften-
und Bahnhofsbuchhandel.
Direktbezug über den Verlag.

Abonnement
Abonnementbestellungen
über den Verlag.
Jahresabonnement für
Deutschland
€ 50,-
Ausland
€ 60,-

Das Abonnement verlängert sich
jeweils um ein weiteres Jahr, kann
aber jederzeit gekündigt werden.
Das Geld für bereits bezahlte
Ausgaben wird erstattet.

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden
Telefon: 061 23/620-0

E-Mail: info@verlagsunion.de
Internet: www.verlagsunion.de

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.

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

Heft 8/11 erscheint am 12. Juli 2011.

Dann berichten wir unter anderem über ...

... den elektrifizierten
MiniVision von Mibo Modelli, ...



... setzen das Thema Geschwindigkeitsmessung
in unserer Grundlagenserie fort und ...

... präsentieren die mit
3.400 Millimeter Spannweite
ausgewachsene Zlin 242 L
von Georgoo Modell.



Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren
Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden
Sie auf Seite 72 in diesem Heft.

- alles aus einer Hand (spart Versandkosten und Lieferzeit!)
- kürzeste Lieferzeiten
- ... gigantische Auswahl

GRATIS VERSAND *

ab € 90,00 Auftragswert in ALLE EU-LÄNDER
(ausgenommen EMS, Spritlieferung)

KATALOG 2011/12
mit über 576 Seiten !!!



KA-8B

Spannweite: 2990 mm
Gewicht: ca. 3500g (Flugg, E-Version)
Profil: RAF32
Steuerung: H,S,Q,L,K, (M)
Hersteller: Planet-Hobby
Rumpf: GFK
Flächen: Holz/Rippenb.
Ausführung: F-Fertigmodell

B-Nr.: 86479

299.00



ALPHA JET

Spannweite: 1020 mm
Gewicht: ca. 2500 g (Flugg.)
empf. Motor: inkludiert
Steuerung: Q,L,K, S, H, M, EZFW
Hersteller: Planet-Hobby
Rumpf: EPO (EPP)
Flächen: EPO (EPP)
Ausführung: F-Fertigmodell
empf. Akku: 6S/3700mAh LXX

B-Nr.: 88673

399.00

- Modell formgeschäumt aus EPO (ähnlich EPP), fertig lackiert
- 90mm E-Impeller
- BL Motor
- BL 80A Drehzahlsteller
- Einzelstahlfahrwerk
- 8Stk. 9g Servos
- 3Stk. 17g Servos
- Bauleitung in engl. Sprache

jetzt verfügbar!



„WELLPOWER SE (Special Edition)“ mit dem sensationellen Preis- Leistungsverhältnis! „SE“ Serie = hochwertige Verarbeitung + überragende Leistungsdaten + bestes Preis- Leistungsverhältnis! Je nach Type -80C belastbar (Peakstrom) und Ladeströme von bis zu dem 8-fachen der Nennkapazität machen unsere „Wellpower SE“ zur 1. Wahl für den ambitionierten Modellbauer. Balancer-Stecksystem „XH“ (Sortiment wird laufend erweitert)



WELLPOWER SE CH5 LIPO AKKUPACKS

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max.Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
1000 MAH	7,4 V	2er-Pack	60 g	30/60C	12/35/66	90282	6.50
1000 MAH	11,1 V	3er-Pack	89 g	30/60C	18/35/66	90283	9.50
1300 MAH	7,4 V	2er-Pack	70 g	30/60C	16/35/66	90284	7.90
1300 MAH	11,1 V	3er-Pack	105 g	30/60C	24/35/66	90285	11.90
1300 MAH	14,8 V	4er-Pack	138 g	30/60C	32/35/66	90286	15.90
1500 MAH	7,4 V	2er-Pack	85 g	30/60C	14/35/86	90287	9.50
1500 MAH	11,1 V	3er-Pack	130 g	30/60C	21/35/86	90288	13.90
1500 MAH	14,8 V	4er-Pack	168 g	30/60C	28/35/86	90289	17.90
2200 MAH	7,4 V	2er-Pack	115 g	30/60C	16/35/102	90290	13.50
2200 MAH	11,1 V	3er-Pack	185 g	30/60C	24/35/102	90291	18.90
2200 MAH	14,8 V	4er-Pack	249 g	30/60C	32/35/102	90292	26.90
2500 MAH	7,4 V	2er-Pack	145 g	30/60C	12/44/136	90293	14.90
2500 MAH	11,1 V	3er-Pack	- g	30/60C	-	90294	22.90
2500 MAH	14,8 V	4er-Pack	290 g	30/60C	24/44/136	90295	29.90
3200 MAH	11,1 V	3er-Pack	262 g	30/60C	24/44/136	90296	26.90
3200 MAH	14,8 V	4er-Pack	- g	30/60C	-	90297	36.90
3200 MAH	18,5 V	5er-Pack	440 g	30/60C	35/44/136	90298	45.90
3200 MAH	22,2 V	6er-Pack	525 g	30/60C	42/44/136	90299	55.90
3600 MAH	11,1 V	3er-Pack	290 g	30/60C	23/46/144	90301	31.90
3600 MAH	14,8 V	4er-Pack	380 g	30/60C	30/46/144	90302	41.90
3600 MAH	18,5 V	5er-Pack	470 g	30/60C	37/46/144	90303	52.90
3600 MAH	22,2 V	6er-Pack	580 g	30/60C	46/46/144	90304	62.90
4000 MAH	11,1 V	3er-Pack	320 g	30/60C	25/46/144	90305	34.90
4000 MAH	14,8 V	4er-Pack	430 g	30/60C	34/46/144	90306	45.90
4000 MAH	18,5 V	5er-Pack	545 g	30/60C	42/46/144	90307	57.90
4000 MAH	22,2 V	6er-Pack	650 g	30/60C	50/46/144	90308	69.90
4000 MAH	37 V	10er-Pack(long)	1070 g	30/60C	42/48/290	90309	114.90
5000 MAH	11,1 V	3er-Pack	390 g	30/60C	29/46/144	90310	42.90
5000 MAH	14,8 V	4er-Pack	530 g	30/60C	38/46/144	90311	57.90
5000 MAH	18,5 V	5er-Pack	650 g	30/60C	48/46/144	90312	72.90
5000 MAH	22,2 V	6er-Pack	780 g	30/60C	57/46/144	90313	86.90
5000 MAH	37 V	10er-Pack(long)	1300 g	30/60C	48/48/290	90314	145.90

WELLPOWER SE CH6 LIPO AKKUPACKS

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max.Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
5000 MAH	14,8 V	4er-Pack	552 g	40/80C	37/46/160	90268	65.90
5000 MAH	18,5 V	5er-Pack	685 g	40/80C	46/46/160	90269	81.90
5000 MAH	22,2 V	6er-Pack	825 g	40/80C	54/46/160	90270	98.90
5000 MAH	37 V	10er-Pack(long)	1370 g	40/80C	46/48/315	90271	159.90

WELLPOWER SE CH2 LIPO AKKUPACKS

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max.Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
250 MAH	3,7 V	Einzelzelle	7,5 g	20/40C	5,5/20/36	90272	2.50
250 MAH	7,4 V	2er-Pack	18 g	20/40C	12/21/40	90273	3.50
350 MAH	7,4 V	2er-Pack	18 g	20/40C	12/21/40	90274	7.90
450 MAH	7,4 V	2er-Pack	30 g	20/40C	10/31/53	90245	3.90
450 MAH	11,1 V	3er-Pack	45 g	20/40C	15/31/53	90247	6.50
800 MAH	7,4 V	2er-Pack	43 g	20/40C	13/26/66	90275	4.90
800 MAH	11,1 V	3er-Pack	65 g	20/40C	19/26/66	90276	6.90
850 MAH	7,4 V	2er-Pack	46 g	20/40C	15/31/53	90277	5.50
1300 MAH	7,4 V	2er-Pack	66 g	20/40C	15/35/66	90278	7.90
1300 MAH	11,1 V	3er-Pack	100 g	20/40C	22/35/66	90279	10.90
4800 MAH	18,5 V	5er-Pack	750 g	20/40C	44/44/160	90280	69.90
4800 MAH	37 V	10er-Pack(long)	1300 g	20/40C	44/44/320	90281	139.90

aiRium

SUPER SCALE FLYING MODEL

KYOSHO
THE FINEST RADIO CONTROL MODELS®

**2.4
GHZ**

PIPER PA-34

FEATURES

- ★ Vorbildgetreuer Nachbau des zweimotorigen Reiseflugzeugs in leichter, geschäumter EPP-Bauweise
- ★ ReadySet mit 2.4GHz KT-21 Perfex-Fernsteuersystem
- ★ Hervorragend geeignet für den In- und Outdoor-Einsatz
- ★ Besonders vorbildgetreuer Look
- ★ 2x Brushless-Motor AF400 BLS B/07/15
- ★ 2x Sky Victory BLS10 Regler
- ★ Steuerung über alle drei Achsen
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad
- ★ Kurze Montagezeit
- ★ Lieferung inklusive 2x Ersatz-Spinner und 2x Ersatz-Propeller



aiRium PIPER PA-34 TWIN rot
Best.-Nr. 10961RS-R (ReadySet) | UVP: 279€
Best.-Nr. 10961R (PIP) | UVP: 249€



aiRium PIPER PA-34 TWIN blau
Best.-Nr. 10961BL-R (ReadySet) | UVP: 279€
Best.-Nr. 10961BL (PIP) | UVP: 249€

ERFORDERLICHES ZUBEHÖR

- ★ LiPo Avionics 7,4V / 800mAh ORI60087
- ★ Ladegerät Xtreme Charger X7 082-6065
- ★ 4 St. Mignonzellen (AA)

TECHNISCHE DATEN

Länge: 766mm; Spannweite: 900mm;
Gewicht ca.: 480g; Motor: 2x AF400
BLS B/07/15; Akku: 7,4V/800mAh;
RC-Anlage: KT-21 2.4GHz

RC-Funktionen
Höhenruder, Seitenruder mit Bugfahrwerk,
Querruder, Motor



Die Rumpfnase verfügt über einen großzügig dimensionierten Ausschnitt, um das Bugfahrwerk und das Anlenkgestänge im Modell zu montieren.



Die Tragfläche verfügt über eingebaute Aufnahmen, in die die beiden Hauptfahrwerke eingeschoben werden. Die Räder und Fahrwerksklappen sitzen bereits fertig an den Fahrwerksdrähten.



Die beiden Brushless-Motoren werden jeweils durch einen separaten BL-Regler angesteuert. Die beiden Regler sind über ein V-Kabel miteinander verbunden. In der Rumpfmittle wird der 7,4V / 800mAh Avionics Akku in das Modell eingesetzt.



Der vorbildgetreue Look und die atemberaubende Sound-Kulisse lassen die Herzen der Scale-Piloten spürbar höher schlagen. Die PA-34 ist der absolute Eyecatcher am Boden und in der Luft!

KYOSHO Deutschland GmbH • Nikolaus-Otto-Str. 4 • D-24568 Kaltenkirchen
Helpdesk: 04191-932678 • helpdesk@kyosho.de • www.kyosho.de

Lieferung nur über den Fachhandel!

Irrtum vorbehalten!