

■ PLASMA EDGE VON STAUFENBIEL ■ BLADE MQX VON HORIZON ■ KAMERATEST FCO XPLORE VS. HERO
■ UPSTREAM VON LRP ■ JETIBOX PROFI VON HEPF ■ INTERCEPTOR VON HYPE ■ PC-21 VON LINDINGER



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

2x Blade 450

GEWINNEN



GEWINNEN



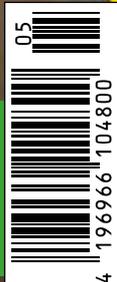
**PINKUS
SPECIAL**
DOWNLOADPLAN

NEU!

EINSTEIGERSERIE
HELIFLIEGEN LEICHT GEMACHT

YAKPOT
CARDEN-YAK
VON HANGAR 9

IM TEST
XG8 VON JR PROPO



Ausgabe 05/12 ■ Mai ■ Deutschland: € 4,80

A: € 5,50 CH: 7,90 sfr Benelux: € 5,70 I: € 6,20 DK: 53,00 dkr

PITTS S1-S

The Aerobatic Maniac...!

Hype



€ 159.-
ARF-VERSION
Best.-Nr. 018-2000 (rot)

FEATURES

- ★ Maßstabsgetreuer Nachbau des legendären Kunstflug-Doppeldeckers in zwei attraktiven Designs
- ★ Zeitgemäßer LiPo-Brushless-Antrieb mit hohem Wirkungsgrad
- ★ SKYWALKER 40A LiPo-Brushless-Regler made by HOBBYWING
- ★ Kohlefaserholme in beiden Tragflächen und dem Höhenleitwerk
- ★ Alle Servos mit Gestängen fertig eingebaut
- ★ Motor & Regler ebenfalls flugfertig eingebaut
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch extrem kurze Bauzeit!
- ★ Komplette Montage ohne Klebstoff
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind aus dem leichten Werkstoff HypoDur® gefertigt
- ★ Einteilige Tragflächen mit kraftschlüssiger Befestigung am Rumpf
- ★ Alle Ruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt



RC-FUNKTIONEN
Höhenruder, Querruder, Motor

€ 159.-
ARF-VERSION
Best.-Nr. 018-2015 (schwarz)

TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 1.040 mm; Länge: 992 mm; Gewicht ca.: 1.450 g; Motor: Brushless; Akku: LiPo 11,1V; Maßstab ca.: 1:5,9

NEU!



DISCOUNT PREISE! HÖCHSTE QUALITÄT!

DER ERSTE AKKU, DER MEHR LEISTET ALS ANGEGEBEN!
Testen Sie jetzt selbst!

modell EXPERT

Modellexpert ist eine neue Produktlinie und steht für ausgezeichnete Qualität und enorm günstigen Preis.



QR Code Scannen und weitere Infos holen



Bei diesen Preisen sind wir nicht König sondern Kaiser!

Bezeichnung	Spannung	Maße LxBxH mm	AN	1 Stk.	ab 3 Stk.	ab 5 Stk.
25C++ 350 mAh 2S	7,4V	54x30x9 mm	96507	4,50	3,90	3,50
25C++ 500 mAh 2S	7,4V	57x30x11 mm	93858	5,50	4,90	4,20
30C++ 450 mAh 2S	7,4V	54x30x10 mm	96515	5,50	4,90	4,50
30C++ 850 mAh 3S	11,1V	54x31x23 mm	96517	8,90	8,50	7,90
30C++ 1000 mAh 3S	11,1V	70x35x19 mm	96519	9,90	9,50	8,90
30C++ 3300 mAh 3S	11,1V	135x44x22 mm	96533	27,90	26,90	25,90
30C++ 3300 mAh 3S	11,1V	135x44x26 mm	96537	35,90	34,90	33,90
30C++ 4000 mAh 3S	11,1V	135x44x26 mm	96539	80,90	79,90	77,90
30C++ 4000 mAh 6S	22,2V	160x44x50 mm	96539	80,90	79,90	77,90
30C++ 4000 mAh 2S	7,4V	140x47x25 mm	96549	29,90	28,90	25,90

Auszug aus unserem Programm

Neuheit 2012

Wir haben unsere modell EXPERT Reihe für Sie erweitert.

**einzigartig
einmalig
kaiserlich**



Ansteuerung:	Getriebe:	Länge:	Breite:	Höhe:	Gewicht:	Betriebsspannung:	Stellkraft 6 V:	Stellzeit 6 V:	1 Stk.	ab 5 Stk.		
MEX-8	Analog	Kunststoff	20 mm	8 mm	20 mm	4,4 g	4,8 - 6 Volt	10 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-83964	5,60	4,90
MEX-12	Analog	Kunststoff	22,9 mm	11,8 mm	23,7 mm	7,6 g	4,8 Volt			AN-68933	5,60	4,90
MEX-13	Analog	Kunststoff	29 mm	13 mm	30 mm	16 g	4,8 - 6 Volt	30 Ncm	0,12 Sek/60°	AN-83965	6,60	5,90
MEX-55 HD	Analog	HD Kunststoff	23,1 mm	12 mm	24,9 mm	9 g	4,8-6 Volt	21 Ncm	0,11 Sek/60°	AN-100599	4,50	3,90
MEX-55 HD	Digital	HD Kunststoff	23,1 mm	12 mm	24,9 mm	9 g	4,8-6 Volt	21 Ncm	0,11 Sek/60°	AN-100601	6,20	5,50
MEX-55 MG	Digital	Metall	23,1 mm	12 mm	24,9 mm	9,9 g	4,8-6 Volt	25 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100602	8,50	7,70
MEX-81 HD	Analog	HD Kunststoff	29,6 mm	11,6 mm	30,1 mm	14,4 g	4,8-6 Volt	26 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100604	5,90	5,30
MEX-85BB HD	Digital	Metall	29,6 mm	11,6 mm	30,1 mm	14,9 g	4,8-6 Volt	26 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100606	8,50	7,70
MEX-85BB MG	Digital	HD Kunststoff	29,6 mm	11,6 mm	30,1 mm	14,9 g	4,8-6 Volt	26 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100607	11,50	10,50
MEX-625BB HD	Digital	HD Kunststoff	39,9 mm	19,8 mm	30,2 mm	17,9 g	4,8-6 Volt	35 Ncm	0,11 Sek/60°	AN-100611	10,50	9,40
MEX-645BB HD	Digital	Metall	39,9 mm	19,8 mm	37,6 mm	36,9 g	4,8-6 Volt	70 Ncm	0,14 Sek/60°	AN-100611	10,50	9,40
MEX-645BB MG	Digital	Metall	39,9 mm	19,8 mm	37,6 mm	41,9 g	4,8-6 Volt	110 Ncm	0,14 Sek/60°	AN-100613	14,90	13,90

Lieferbar ab Mai 2012

modell sport
schweighofer
www.der-schweighofer.com

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



Für mehr Information auf Ihrem Smartphone QR Code scannen

der-schweighofer.com
www.der-schweighofer.com



Irrtum & Druckfehler vorbehalten!

ROCK ME LIKE A HURRICANE



Die neue E-flite® Hawker Hurricane 25e Noch detaillierter und Sie könnten mitfliegen.

Mit der neuen Hawker Hurricane 25e liefert E-flite ein im wahrsten Sinne des Wortes echtes Meisterwerk ab. Dieser Warbird ist in einer noch nie dagewesenen Detailtreue und Funktionsvielfalt gefertigt: Ein hochdetaillierter Rumpf mit angeformten Blechstößen, angedeuteten Rumpf- und Leitwerksrippen, voll funktionsfähigen Doppel-Klappen, Auspuffstutzen, Waffenträgern und einer bemalten Pilotenfigur ergeben einen unvergleichlichen Scale-Look – und das direkt aus der Box!

Eine neu entwickelte Technik zur exakten Auftragung von Farbschichten sorgt für eine traumhaft authentische Royal Air Force Lackierung und krönt die Hawker endgültig zur Königin der BNF-Replikas. Für den ultimativen Scale-Genuss können Sie diesen Klassiker optional mit einem elektrischen Einziehfahrwerk (EFLG200, nicht enthalten) ausrüsten.

Neben diesen großartigen Scale-Eigenschaften erleben Sie mit der Hawker Hurricane die aufregende Performance eines leistungsfähigen brushless Motors und die präzise Reaktion digitaler Servos – beides bereits vorinstalliert.

Die Hawker Hurricane ist als Bind-N-Fly® und Plug-N-Play® Version erhältlich. Weitere Informationen und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter www.horizonhobby.de.



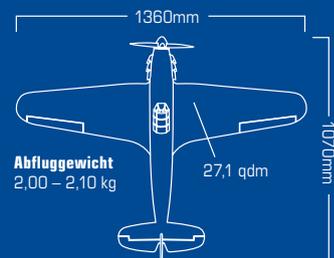
Optionales elektrisches Einziehfahrwerk verfügbar (EFLG200)



Funktionsfähige Doppelklappen

SPEZIFIKATIONEN

BNF EFL2980 **PNP** EFL2975



Motor: 25er brushless Außenläufer, 1000 Kv (installiert)
Empfänger: Spektrum AR600 6-Kanal DSMX Empfänger (installiert bei BNF)
Servos: Digitale Servos (installiert)
Akku: 3S 11.1 V 2200 mAh 25C Li-Po (bei BNF enthalten)
Ladegerät: 3-Zellen Li-Po Balancer (bei BNF enthalten)

HORIZON
H O B B Y

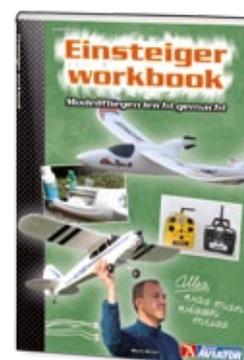
horizonhobby.de

© 2011 Horizon Hobby, Inc. The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc. E-flite, Z-Foam, Bind-N-Fly, Plug-N-Play and DSMX are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, Inc. Patents pending. www.E-fliteRC.com 27628.G

E-flite®
ADVANCING ELECTRIC FLIGHT



Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



FÜR DIESES HEFT

... nahm Loys Nachtmann die Telemetrie-Zauberbox JETIBOX Profii genauer unter die Lupe. **(1.)**

... verfasste Georg Stäbe den ersten Teil unserer neuen Einsteigerserie Helifliegen leicht gemacht. **(2.)**

... testete Benedikt Schetelig die Einsteiger-Qualitäten des F1400 UpStream von LRP. **(3.)**



1.



2.



3.

Bitte einsteigen!

Helifliegen leicht gemacht, heißt unsere neue Serie in **Modell AVIATOR**. Wir begleiten Sie Flug für Flug beim Kennenlernen dieser faszinierenden Facette des Modellsports. Denn RC-Helis sind schon lange keine Domäne von Experten. Helifliegen kann jeder! Ausgestattet mit dem richtigen Komplettsset – voll ausgebauter und eingeflogener RC-Hubschrauber mit Sender – kann der Spaß sofort losgehen.

Im ersten Teil der Einsteigerserie halten wir uns auch nicht mit langen Erklärungen auf. Sie starten gleich mit uns zum ersten erfolgreichen Schwebeflug. In den kommenden Ausgaben von **Modell AVIATOR** vermitteln wir Ihnen alles Wissenswerte rund um den RC-Helikopter. Und zwar klar verständlich sowie frei von Expertenballast – der Spaß am Helifliegen steht im Vordergrund. Als Starthilfe verlosen wir in diesem Heft zwei Einsteigerhelis Blade 450 3D von Horizon Hobby. Da wünsche ich Ihnen viel Glück beim Gewinnspiel.

Modellfliegen leicht gemacht, hieß es erstmals vor gut einem Jahr. Damals begann die erste Serie, die Einsteigern das Fliegen, Einstellen und – gehört auch dazu – Reparieren von Flächenmodellen an praktischen Beispielen erklärte. Dieses Knowhow gibt es ab sofort in kompakter Form im neuen „einsteiger workbook“. Schmale 8,50 Euro kostet das 68 Seiten starke Taschenbuch. Einsteiger und fortgeschrittene Anfänger finden hier alle Infos für einen erfolgreichen Beginn ihrer Modellfliegerkarriere. Erhältlich ist das „einsteiger workbook“ im Buchhandel und direkt unter www.alles-rund-ums-hobby.de.

Modelle, Technik und Wissen für Einsteiger bis Experten gibt es auch in der aktuellen Ausgabe von **Modell AVIATOR** wieder jede Menge. Viel Vergnügen beim Lesen wünscht Ihnen

Herzlichst Ihr

Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**

OPIUM FÜRS VOLK



HOTLINER

Staufenbiel steigt ins Voll-Kohle-Geschäft ein. Wir konnten vorab einen Blick auf den brandneuen Plasma Edge werfen
Seite 34

MODELLE

- 28 Yak-54 Kunstflugmodell im Carden-Style
- 34 Plasma Edge Voll-Kohle-Elektrosegler von Staufenbiel
- 38 Blade mQX Mini-Quadrocopter von Horizon Hobby
- 54 Interceptor Fun und Action mit Hypes Handtaschen-Jet
- 94 UpStream F1400 E-Segler für Ein- und Aufsteiger von LRP
- 108 PC-21 Lindingers erstklassiger Jet-Trainer von Pilatus
- 116 First Look Zweimotorige Twin Air von robbe
- 130 Downloadplan Pinkus Special
- 138 DG-303 Edler Scale-Segler von Staufenbiel

TECHNIK

- 48 JetiBox Profi Highend-Telemetrie-Gerät für alle Sendesysteme
- 80 AeroFly 5.7 Update für Ikarus' Flugsimulator
- 92 Workshop Steckungsrohr verstärken
- 98 Kameraduell FlyCam Xplore von ACME und Hero HD von GoPro
- 122 XG8 Achtkanalsender im Mittelklassesegment von JR Propo

KNUFFIG

Es darf wieder gebaut werden. Pinkus Special, das Downloadplan-Modell des Monats
Seite 130



WISSEN

- 42 Einsteigerserie Helifliegen leicht gemacht – Teil 1
- 66 Vorbild-Dokumentation Transall C-160D
- 74 Grundlagenserie Die Sache mit der Stabilität

Blade nennt sich Horizon Hobbys erfolgreiche Heli-Familie. Und auch der Neue macht wieder einmal süchtig auf fliegen, fliegen, fliegen. Wir haben den mQX getestet Seite 38



TAKE-OFF

Sie möchten RC-Helis fliegen? Kein Problem. In der Einsteigerserie lernen Sie, wie's richtig geht Seite 42

SZENE

- 8 **Boarding** Gesichter und Geschichten des Monats
- 84 **Water Action** Wasserflugtreffen Plau am See 2012
- 86 **Spektrum News** aus der Szene
- 104 **Termine** Die Übersicht für die kommenden Wochen
- 128 **Interview** Im Gespräch mit Karl Faller
- 136 **Gewinnspiel** 2 x Blade 450 3D von Horizon Hobby zu gewinnen
- 144 **Šíp-Lehre** Michal Šíp macht sich Gedanken

STANDARDS

- 5 **Editorial**
- 18 **Neues vom Markt**
- 58 **Fachhändler**
- 62 **Shop**
- 64 **Ihr Kontakt zu Modell AVIATOR**
- 65 **Heftnachbestellung**
- 118 **Kleinanzeigen**
- 146 **Vorschau**
- 146 **Impressum**

→ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

ZWEIKAMPF

Welche ist die bessere Kamera? Xplore von ACME und Hero HD von GoPro im Duell Seite 98



PULSBESCHLEUNIGER

Hier ist der Name Programm: Mit Hypes Interceptor beginnt die Jagd nach Adrenalin Seite 54

Ein Foto und seine Geschichte

Das Foto von Patrick Cordes – festgehalten von Katharina Rummel – entstand nach einem „langen Arbeitstag letzten Sommer, bei glühender Hitze, als ich abends noch kurz ein paar Runden mit meiner Extra 300 von Extreme Flight drehen wollte. Also schnell zum Auto, Kofferraum aufgeklappt, Sitze umgelegt, Modell und Zubehör eingepackt und los ging es. Der darauf folgende Flug in der schon untergegangenen Sonne, bei perfekten Windverhältnissen, entschädigte mich für den ganzen, langen Arbeitstag.“ Was gibt es Schöneres, als nach einem stressigen Arbeitstag sein Modell zu fliegen? Nichts – oder zumindest fast nichts.

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.

work-life-
balance

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

EXIF-Daten

Kamera: Nikon D7000
Belichtungszeit: 1/1.000 s
Blende: F5,3
Brennweite: 105 mm
Empfindlichkeit: ISO 640



Modell **AVIATOR**

www.modell-aviator.de
TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

KENNENLERNEN FÜR 4,80 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

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



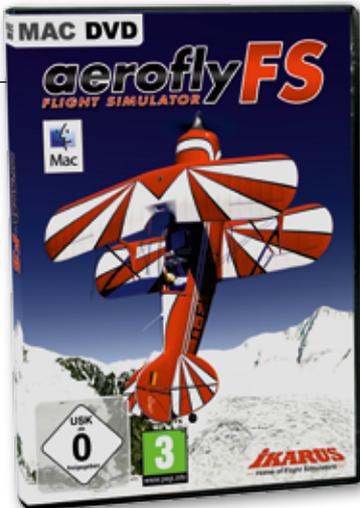
Direkt bestellen unter
www.modell-aviator.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

Jetzt auch als **eMagazin**
und **Printabo+** erhältlich.

Mehr Informationen unter www.modell-aviator.de/emag



NEWS



MAC-USER AUFGEPASST

Einführungspreis für aeroflyFS

Fliegende Äpfel? Der beliebte Flugsimulator aeroflyFS ist jetzt auch für den Apple Mac erhältlich. Als Einführungspreis kündigte der Hersteller Ikarus 39,99 Euro an, dieser Preis ist aber nur bis zum 01. Mai gültig, anschließend wird die Mac-Version des aeroflyFS mit 49,99 Euro zu Buche schlagen. Schnell zuzugreifen lohnt sich also.

Ein prominenter Gast beim Klassikertreffen in Brügglen, ein Goldhahn-Modell

ALTE SCHULE

Klassikertreffen in Brügglen

Ins Schwärmen kommt man am 23. Juni auf dem Fluggelände des LSV Brügglen-Schwalmtal. Klassische Flugmodelle – darunter zahlreiche Eigenbauten – tummeln sich auf dem Klassikertreffen in 41379 Brügglen. Los geht's morgens um 10 Uhr, auf dem Programm steht zwangloses Fliegen. Das Fluggelände befindet sich auf der Happelter Heide. Internet: www.lsv-brueggen.de

AUFGEKAUFT

Hobbico übernimmt Revell

Die amerikanische Firma Hobbico hat im Februar 2012 die Übernahme von Revell bekannt gegeben. Der nach eigenen Angaben weltgrößte Hersteller und Produzent im Plastikmodellbau möchte auf diese Weise seine Position im RC-Modellbau stärken. Bereits im Jahr 2007 hat man den von Revell Deutschland unabhängigen Konzern Revell Inc. übernommen – mit der Übernahme ist die Traditionsmarke wieder unter einem Dach vereint.



„Die Übernahme von Revell durch Hobbico ist ein Glücksfall für das Unternehmen und seine Arbeitnehmer“, so Hans Ulrich Remfert, Geschäftsführer von Revell Deutschland

UMFRAGE DES MONATS

auf www.modell-aviator.de

Modellflug-Videos mit einer Onboardkamera wie GoPro oder FlyCamOne – haben Sie das schon selbst ausprobiert?

- Ich plane den Kauf einer Onboard-Kamera und möchte das selbst ausprobieren **56 %**
- Ich fliege regelmäßig mit Kamera an Bord und filme viel **25 %**
- Kameras auf Modellen stören die Flugleistungen und haben dort nichts zu suchen **17 %**
- Ich fliege regelmäßig FPV (per Video-live-Downlink) **2 %**

FPV-ANTENNEN

Pidso mit eigenem Onlineshop am Start

Die Firma Pidso ist vor allem im Immersionsflug ein Begriff. Das Wiener Unternehmen entwickelt und fertigt Spezialantennen und hat jetzt einen eigenen Webshop ins Netz gestellt. Hier finden sich Spezialantennen für den Immersionsflug, Basisstationsantennen von L-com und Hyperlink sowie professionelle Kabel- und Steckerlösungen. Internet: www.shop.pidso.com



Im Onlineshop von Pidso gibt es unter anderem Spezialantennen für den FPV-Flug

SOMMERFLUGTRAUM

Staufenbiel-Flugtag Neustadt-Glewe

Mecklenburg-Vorpommern bietet mehr als nur Meer! In 19306 Neustadt-Glewe findet am 03. Juni der Staufenbiel-Flugtag auf dem Gelände des Modellflugclubs Neustadt-Glewe statt. Der Ort befindet sich in der Nähe der A24, auf halber Strecke zwischen Hamburg und Berlin. Auf dem Programm steht eine Flugshow mit zahlreichen Showpiloten. Außerdem sind namhafte Modellbaufirmen vor Ort und präsentieren ihre Produkte. Internet: www.modellflugclub-neustadt-glewe.de



Zahlreiche interessante Modelle werden auf dem Jubiläumstreffen der IG Warbird zu sehen sein

JUBILÄUM

10 Jahre IG Warbird Germany

Zehn Jahre. Kinder wie die Zeit vergeht! Auf dem Gelände der MSG Gerolzhofen findet anlässlich des runden Geburtstags das Jubiläumstreffen der IG Warbird Germany statt. Die Anmeldung geschieht online über ein Formular, Nicht-Mitglieder werden gebeten, sich vorab per E-Mail an webmaster@igwarbird-germany.de zu registrieren. Das Fluggelände befindet sich nahe 97447 Gerolzhofen, Ortsausfahrt Richtung Wiebelsberg. Internet: www.igwarbird.de



Zahlreiche interessante Flugmodelle werden am 03. Juni zum Staufenbiel-Flugtag in Neustadt-Glewe erwartet

SZENE-BAROMETER



Landesweit finden in vielen Conrad-Filialen die Adrenalin-Tage statt. Geboten wird Modellbau zum Anfassen mit zahlreichen Flugvorführungen



Immer mehr Quadrocopter-Komplettsätze ermöglichen den leichten Einstieg in den Multikopter-Flug



Zahlreiche Neuheiten, die im Februar 2012 auf der Nürnberger Spielwarenmesse vorgestellt wurden, sind bereits in der Auslieferung. Das war lange Jahre leider nicht so



Polizei und Bundeswehr planen den Ausbau der Drohnenflotte, die Debatte über Pro- und Kontra könnte den Modellbau belasten



Immer mehr Hersteller stellen ihre RTF-Modelle komplett mit Empfänger aus, sodass der Anwender bei einem fremden, neuen 2,4-Gigahertz-System auch einen neuen Sender benötigt – oder für einen Empfänger zahlt, denn er nicht braucht

APP DES MONATS

rcPilot – alles auf einen Klick

Über 14.000 Downloads können nicht irren. Mit dem rcPilot bietet der App-Entwickler Max Stricker ein in der Basisversion kostenloses Tool zur Verwaltung von Modellen, LiPos und Flügen an. Der Clou: die App lädt die Baupläne der Modelle aus dem Netz, so hat man auch für die schnelle Wartung am Platz immer alle nötigen Infos zur Hand. Für Apple-Geräte mit iOS 3.1 oder höher. Basisversion: kostenlos, Vollversion: 1,59 Euro.



Der rcPilot bietet die Verwaltung und Flugtagebuch in einem

1 FRAGE von Peter Eberle

Grundausrüstung

„Ist zum Erlernen des Helifliegens eine Computerfernsteuerung nötig?“

ANTWORT von Georg Stäbe

In Zeiten der Ready-to-Fly-Einsteigersets stellt sich diese Frage zunächst einmal gar nicht. Den meisten Sets des unteren Preissegments liegt eine sehr einfache, speziell für dieses Modell programmierte Fernsteuerung bei. Der angehende Helipilot muss sich vor dem Kauf nur über die Belegung der Steuerknüppel (linkes oder rechtes Gas) Gedanken machen. Ein nachträglicher Umbau ist oft gar nicht oder nur mit entsprechendem Wissen und verhältnismäßig großem Aufwand möglich. Möchte der Pilot nach dem gelungenen Einstieg in die Hubschrauberfliegerei einen größeren, kräftigeren und im Freien ohne Einschränkungen fliegbaren Heli sein Eigen nennen, ist spätestens an diesem Punkt der Erwerb einer frei programmierbaren Computeranlage mit mehreren Modellspeicherplätzen unumgänglich.

Um auch für die Zukunft sehr gut gerüstet zu sein, sollte diese Computerfernsteuerung in jedem Fall im 2,4-Gigahertz-Band senden, über mindestens fünf bis zehn



Mit einer Spektrum DX6i zum Beispiel lassen sich die meisten RC-Helikopter steuern

Modellspeicher verfügen und nach Möglichkeit ein vorgefertigtes Hubschrauberprogramm besitzen, das die Programmierung der individuellen Modelle deutlich vereinfacht. Dieses Heliprogramm stellt im Idealfall die folgenden Programmiermöglichkeiten bereit: Alle Taumelscheibentypen mit der Ansteuerung von einem bis vier Servos, eine mechanische sowie eine elektronische Mischung (120- und 140-Grad-Ansteuerung) der Taumelscheibenfunktionen, eine Gaskurve für den Kunstflug mit mindestens fünf konfigurierbaren Punkten, drei Flugphasen, frei programmierbare Mischer, einen Autorotationsschalter, ein großes Display für die Darstellung der Gas-/Pitchkurven und natürlich die vier verschiedenen Modi für die Anordnung der Steuerfunktionen auf den Steuerknüppeln.



Bis man beim Rückenflug angelangt ist, hat man einige Übungsstunden hinter sich – eine Fernsteuerung sollte hierzu alle Grundvoraussetzungen bieten

Ein Einsteigerset der gehobenen Preisklasse (ab etwa 400,- Euro) beinhaltet möglicherweise eine Computerfernsteuerung, die den Großteil der hier genannten Anforderungen erfüllt und den Piloten über viele Jahre hinweg in seiner Fliegerkarriere erfolgreich begleiten wird.

ZUR PERSON

Georg Stäbe ist **Modell AVIATOR**-Autor der ersten Stunde. Auch RC-Hubschrauber steuerte und baute er schon zu Zeiten, als noch nicht einmal der Piezo-Kreisler erfunden war. Aufgrund seiner umfassenden Kenntnisse und Erfahrungen im Heli-Modellsport könnte man ihn als wandelndes Modellfliegerlexikon bezeichnen.

SIE HABEN EINE FRAGE?

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

Tipp

Mehr zum Thema erfahren Sie in unserer Einsteigerserie in den RC-Heliflug von Georg Stäbe, die in dieser Ausgabe startet.



Georg Stäbe weiß über RC-Modellbau bescheid

Staufenbiel

DIAMOND

€ 259,-



KA-8 B

Klassischer Oldtimer-Segler. Wunderschönes Flugbild, originalgetreu nachgebaut in Holzbauweise. Das Modell ist aus lasergeschnittenen Teilen zusammengebaut und mit Folie bespannt. Ein unglaubliches Preis/Leistungsverhältnis. Spannweite 3,50 m

€ 119,-



SBACH 342 Combo

Fertigmodell aus lasergeschnittenen Holzteilen, mit Oracover bespannt. Herausragende 3D-Kunstflugeigenschaften, Top Qualität, lackierte GFK-Motorhaube. In der Combo mit DYMOMD AL-2836 Motor und Luftschaube. Spannweite 1,0 m

€ 499,-



FISLER STORCH

Vorbildgetreues Modell, in Holzbauweise fertig gebaut und mit Folie bespannt. Die Detaillierung ist mit Vorflügeln und in Hohlkehlen gelagerten Leitwerksklappen hervorragend. Weiterhin sind handbemalte Pilotenpuppen im Lieferumfang enthalten. Die Motorhaube ist aus GFK, das Fahrwerk besteht aus Edelstahlstreben. Spannweite 2,85 m

€ 449,-



SUKHOI SU-29-140

Oberklasse 3D-Kunstflugmodell aus gutem Hause. SebArt ist bekannt für sehr gute Qualität und Flugeigenschaften. Fertig gebaut und mit Oracover bespannt, geeignet für Antriebe mit 10 (2 x 5S) LiPo-Zellen und DYMOMD AL-6374 Motor. Spannweite 1,94 m

€ 169,-



CHALLENGER

Elektrosegler aus unserem Hause (Staufenbiel/Dymond). GFK-Rumpf, Fertigfläche in verstärkter Styro/Balsa-Bauweise mit Oracover bespannt. Das Modell hat Querruder und Wölbklappen. Geeignet für Antrieb mit DYMOMD AL-3548, 3S-LiPo. Spannweite 2,4 m, Profil RG-15 mod.

€ 99,-



aiRium PIPER PA-34

Dieses Kyosho Modell der AiRium Baureihe ist in hoher Fertigungsqualität aus Formschaum fertig gebaut. Die beiden Brushless-Motoren, Regler und Servos sind ebenso eingebaue wie die komplette Fernsteuerung. Das Modell verfügt über Querruder. Spannweite 0,90 m

€ 159,-



CALIBER

Elektrosegler aus unserem Hause. GFK-Rumpf, Fertigfläche in verstärkter Styro/Balsa-Bauweise mit Oracover bespannt. Das Modell hat Querruder und hervorragende Thermik-Allround-Flugeigenschaften. Geeignet für Antrieb mit DYMOMD A-3542, 3S-LiPo. Spannweite 2,10 m

€ 149,-



CESSNA 195 „VISTA“

Fertigmodell in präziser Holzbauweise mit Folie bereits bespannt. Zum Lieferumfang gehört das Zubehör zum Einbau eines E-Antriebs oder wahlweise eines Verbrennungsmotors. Die Kabinenhaube ist zum Akkuwechsel abnehmbar. Alufahrwerk, lackierte GFK-Haube, Querruder. Spannweite 1,68 m

€ 259,-



SPECTRUM DX-8T (werksüberholt)

8-Kanal-Computerfernsteuerung mit DSM-X 2,4 GHz Übertragungssystem. Die Fernsteuerungen sind neu (keine Gebrauchsspuren) und haben im Werk neue Knüppelaggregate bekommen sowie ein Update auf DSM-X-Übertragung. Im Lieferumfang ist der Senderakku sowie ein AR-8000 Empfänger enthalten.

Alle Angebote vorbehaltlich Liefermöglichkeit. Irrtümer vorbehalten. 05/2012



LIEFERUNG AB 200,- € FRACHTFREI
Fon: 040-30061950 info@modellhobby.de

www.modellhobby.de



2 MEINUNGEN

Hat die Schaumwaffel das Holzflugzeug als Einstiegsmodell komplett verdrängt?

„Ein Schaummodell bietet jedem Neuling einen guten Einstieg in die Faszination Fliegen“



BENEDIKT SCHETELIG

genügt dank Schaummodell für eine Schnellreparatur selbstklebendes Gewebeband

Das Aufkommen von Schaummodellen hat den Einstieg in den Flugmodellbau enorm vereinfacht. Dies beginnt mit dem relativ geringen Preis für ein Einstiegsmodell. Des Weiteren besitzen die Bausätze meist einen hohen Vorfertigungsgrad und sind nicht selten bereits mit einem Großteil der notwendigen Elektronik ausgestattet. So kann man rasch und unkompliziert zum eigentlichen Flugenerlebnis vorstoßen und dessen Faszination erfahren. Die unvermeidlichen Steuerfehler und Abstürze zu Beginn einer Pilotenkarriere sind mit Schaummodellen meist auch kein großes Drama. Die hochfesten und elastischen Materialien können – im Gegensatz zu Holz – größere Kräfteinwirkungen gut aufnehmen. Auch größere Schäden lassen sich oft binnen weniger Minuten mit etwas Klebstoff – oder notfalls auch mit etwas Gewebeband – noch auf dem Flugplatz wieder richten. Und auch für Fortgeschrittene können Schaummodelle interessant sein – gerade vor dem Hintergrund von einem immer öfter sehr aufwendig gestalteten Oberflächenfinish.

PRO

ZUR PERSON

BENEDIKT SCHETELIG

Modell AVIATOR-Autor Benedikt Schetelig hat den Flächenflug selbst mit einem Schaummodell begonnen und nutzt auch noch Jahre später neben herkömmlichen Holzmodellen die Vorteile der neuen Schaummaterialien.

JÜRGEN HENDRIKS

Jürgen „Vatti“ Hendriks ist langjähriger Autor von **Modell AVIATOR** und kümmert sich in seinem Modellflugverein um die Jugendgruppe. Da er am liebsten mit Holz arbeitet, kann er so den Kindern und Jugendlichen noch den klassischen Modellbau näherbringen.

Nein, natürlich nicht. So wie zur Ernährung Essen und Trinken gehören, gehört für jeden ernsthaften Modellflieger das Zusammenbauen und Fliegen von Modellen zu seinem Hobby. Ohne die Erfahrungen beim Bau und dem damit verbundenen Zeitaufwand sowie dem Einbringen handwerklichen Geschicks fehlt einfach die Wertschätzung für das Modell. Der Modellflug verkommt dann schnell zum schnöden Zeitvertreib. Erst die sinnvolle Symbiose von beidem, Bauen und Fliegen, ergibt eine sinnvolle Freizeitbeschäftigung. Über den genauen Anteil beider Elemente kann man natürlich streiten. Jeder wird hier seine Prioritäten anders setzen. Doch die fertige Schaumwaffel kann das Holzmodell nicht komplett verdrängen und wir Modellflieger sollten uns das von der Modellbauindustrie auch nicht aufdrängen lassen. Balsamesser und Weißbleim, Sperrholz und Epoxy, sollten auch weiterhin zur Ausrüstung eines Modellfluganfängers gehören.

CONTRA
„Ohne das Einbringen handwerklichen Geschicks fehlt einfach die Wertschätzung für das Modell“



JÜRGEN HENDRIKS

lässt sich von der Modellbauindustrie keine Schaumwaffeln aufdrängen



We improve your flight



nur **275€**

Pioneer Segelflugzeug

- Spw: 2450mm
- Motor: 3536-KV1200 Brushless motor
- Regler: 40A
- Servo: 5x9g
- Propeller: 2-Paddle
- Akkuempfehlung: 3S 2600 mAh bis 3300



nur **249€**

Sbach342-30E

- Spw:1240MM
- Länge:993MM
- Motor:BL3536-900KV
- ESC:40A
- Servo:KDS 9g x4
- Akku(Empfehlung):
Li-po:2200-3300MAH 11.1V 20C



ab **349€**

1,8m und 2,2m Yak54,Extra 260
mit Elektroantrieb



nur **275€**

Cessna aus EPO

- Länge: 1470 mm
- Spannweite: 1870 mm
- Fluggewicht ca.: 2500 gr.
- Brushless Motor: 3647/KV700-800
- Brushless Speed controller : 50A Li-po
- battery empf. : LI-PO/2800mah/14.8V/30C-4S(nicht enthalten)
- Servo :17 g * 6pcs



Bei uns finden Sie die besten und gleichzeitig günstigsten
Akkus

www.rc-hobbystar.eu

info@rc-hobbystar.eu

3 MENSCHEN

Personen, die bewegen



Der Neue

RC-Modellhubschrauber haben bei Graupner eine lange Tradition. Schon in den 1970er-Jahren produzierte man auf Lizenz den Bell-Huey-Cobra von Dieter Schlüter. Nun ist Thomas Heimes der neue Mann bei Graupner Modellbau, der sich künftig schwerpunktmäßig um die Belange der Hubschrauber-Abteilung kümmern wird. Thomas Heimes fliegt zwar auch Heli, doch in erster Linie ist er natürlich Produktmanager für RC-Hubschrauber. Ein Anfang ist bereits mit der neuen Taifun-Heli-Serie gemacht, die in Nürnberg vorgestellt wurde, wir lassen uns gern weiter überraschen.

www.graupner.de

THOMAS HEIMES

betreut künftig die RC-Helis bei Graupner

Der Tüftler

Es war im Jahr 2006, als Holger Buss zusammen mit Ingo Busker die Idee hatte, eine Schwebplattform namens MikroKopter zu entwickeln. Das zunächst als Hobby gestartete Projekt fand schnell eine große Community im Internet. Anfang 2007 wurden GPS, Höhenregelung und automatische Kamerastabilisierung integriert. Mittlerweile werden MikroKopter sowohl für professionelle Luftaufnahmen für Foto und Film, als auch von Hobbypiloten benutzt. In diesem Jahr folgt die nächste Evolutionsstufe: weg vom Bausatz, hin zum Fertigmodell. So kann man sich bald seinen MikroKopter flugfertig nach Hause liefern lassen.

www.mikrokoetter.de



HOLGER BUSS

mischt kräftig im boomenden Kopter-Markt mit



MATTHIAS KRICK

bietet hochwertige Holzbausätze von Guillow's an

Der Bodenständige

Back to the Roots, zurück zu den Wurzeln – mit Krick. Denn Matthias Krick von Krick Modelltechnik präsentierte auf der Nürnberger Spielwarenmesse in diesem Jahr neue Bausätze aus dem Hause Guillow's. Das sind – natürlich – reine Holzbausätze, bestehend aus unzähligen, kleinen und präzise gelagerten Bauteilen aus feinstem Balsa- und Sperrholz. Da ist noch der Weg das Ziel. Wir finden, solche Holzbausätze sind eine herrlich erfrischende Abwechslung im Hartschaumdschungel.

www.krick-modell.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



10-Kanal FHSS3



6-Kanal FHSS3



8-Kanal F.H.S.S.



4-Kanal-F.H.S.S.1



7-Kanal F.H.S.S.

RX-700 Empfänger
#107A40853A

* unverbindliche Preisempfehlung für SD-5G



Achten Sie bei den Fachhändlern auf unseren Katalog und unsere Kundenzeitschrift „LRP NEWS“

WWW.LRP.CC

LRP electronic GmbH | Wilhelm-Enssle-Str. 132-134 | 73630 Remshalden | Deutschland | www.LRP.cc | info@LRP.cc



Lima von Blue Airlines

Blue Airlines & Gewalt-Großsegler Blue Airlines bietet mit der Lima nun einen Großsegler mit 3.980 Millimeter Spannweite an. Das Modell ist in Voll-GFK-CFK-Schalenbauweise erstellt und kann in unterschiedlichen Versionen geliefert werden. Von leicht bis fest, wahlweise mit CFK- oder GFK-Flächen – ganz nach Kundenwunsch. Der Lima ist 1.850 Millimeter lang und besitzt ein Mindestfluggewicht von 3.900 Gramm. Das Modell ist weitgehend vorgefertigt. Erhältlich zum Einführungspreis ab 999,- Euro (GFK-Flächen) beziehungsweise 1.199,- Euro mit CFK-Flächen. bis 129,- Euro.



Skygate Viper von CARF-Models

CARF Models Neu von CARF-Models gibt es die Skygate Viper. Das vom dreifachen Jet-Weltmeister Stephan Völker konstruierte Modell ist in fünf ansprechenden Lackiervarianten erhältlich. Als Besonderheit ist auch der Rumpf nun zweiteilig und in Vakuum-Sandwichbauweise hergestellt. Je nach Lackiervariante kostet der Bausatz ab 2.390,- Euro. Enthalten ist neben hochwertigen GFK-Komponenten auch ein umfangreicher Kleinteilebeutel samt Zubehör. Das Modell ist für Turbinen mit einer Schubkraft von 120 bis 180 Newton geeignet. Das Angebot wird durch ein pneumatisches Zweikreis-Einziehfahrwerk mit gefederten Nachläufern sowie Radbremsen ergänzt. Der Preis hierfür beträgt 990,- Euro. Darüber hinaus wird ein Pneumatik-Kompletierungsset angeboten, das alle benötigten Komponenten wie ein JetTronics Fahrwerks- und Bremsventil, Luftflasche sowie alle benötigten T-Stücke, Schnellverbinder und Schläuche enthält. Das Set kostet 219,- Euro. Ebenfalls erhältlich ist ein 4,2 Liter fassender Kevlar-Tank, der komplett mit Hoppertank und Verschlauchungsmaterial für 139,- Euro geliefert wird.

Yuki Modell-Schrumpfschläuche von CN Development & Media



CN Development & Media Neu bei CN Development & Media sind Schrumpfschläuche in den Farben Rot und Schwarz und in verschiedenen Durchmessern zwischen 3 und 10 Millimeter erhältlich. Jeder Schrumpfschlauch hat eine Länge von 1 Meter.



Yuki Modell-Klebstoffe von CN Development & Media

Von Yuki Modell gibt es Klebstoffe für die verschiedensten Einsatzzwecke im Modellbau. Die einfachen Sekundenkleber sind alterungsbeständig und in hoher, mittlerer sowie niedriger Viskosität erhältlich. Zusätzlich werden ein Reifenkleber mit Kapillarwirkung in niedriger Viskosität und ein geruchloser Styrokleber für feinporiges Styropor in mittlerer Viskosität angeboten. Ausgeliefert werden die Kleber in Flaschen mit jeweils 20 Gramm Inhalt.

Beim Duo-Tepufix handelt es sich um ein transparentes, doppelseitiges Acrylschaum-Klebeband für den universellen Einsatz, auch außerhalb des Modellsports. Es ist nicht nur UV- und witterungsbeständig, sondern darüber hinaus rückstandslos wieder ablösbar. Die Länge dieses besonders kraftvollen Klebebands beträgt 1,5 m.



Klebeband von CN Development & Media



CNC-Modellbauservice Widmann Der Baracuda ist ein neuer Bausatz von CNC-Modellbauservice Widmann. Das Set setzt sich aus mit GFK-Stäben verstärkten EPP-Flächen und einem, aus miteinander verzapften Frästeilen aufzubauenden Holzrumpf zusammen. Zusätzlich liegt dem Bausatz noch eine Laminierfolie zum Bebugeln der Tragfläche bei. Der Baracuda verfügt über eine Spannweite von 1.500 Millimeter, eine Länge von 700 Millimeter, einem Tragflächeninhalt von 33 Quadratdezimeter und ein Gewicht von 830 Gramm. Der Bausatz kostet 43,- Euro.



Baracuda von CNC-Modellbauservice Widmann



X-CELL Cracker vom Himmlischen Höllein

Der Himmlische Höllein Neu beim Himmlischen Höllein gibt es die LiPo-Packs X-Cell Cracker. Die Akkus sind in 2s-, 3s- und 4s-Konfiguration lieferbar. Die Kapazitäten liegen zwischen 250 und 5.400 Milliamperestunden. Alle X-Cell LiPo-Cracker-Packs werden mit JST-EH(Kokam)-Balanceranschluss geliefert. Die Preise liegen zwischen 3,20 Euro für den 2s-LiPo mit 250 Milliamperestunden und 41,90 Euro für einen 4s-Cracker mit 3.200 Milliamperestunden Kapazität.



Sbach 342 von Derkum

Derkum Modellbau Neu bei Derkum gibt es die Kunstflugmaschine Sbach 342 mit 2.200 Millimeter Spannweite. Dank der großen Ruder, die teilweise in Hohlkehlen anschnarriert sind, und dem geringen Gewicht, gelingen auch enge Flugfiguren. Die Sbach ist mit neuester Laser-Cut-Technologie fertig aus Holz aufgebaut und mehrfarbig mit Oracover-Folie bebugelt. Das Modell wird mit GFK-Motorhaube und -Radschuhen sowie einem Carbon-Landegestell und einem gefederten CFK-Hecksporn geliefert. Eine klare Kabinenhaube und eine bemalte Pilotenfigur liegen ebenso bei. Die Tragflächen und das Höhenleitwerk sind geteilt. Ruderhörner und alle benötigten Kleinteile sind im Lieferumfang enthalten. Die Sbach 342 wiegt etwa 8.100 Gramm und ist auch mit einem 55-Kubikzentimeter-Benzimotor lieferbar. Der Preis ohne Antrieb: 419,- Euro.



LRP UPStream vom Himmlischen Höllein

Der Himmlische Höllein hat jetzt neu den UPStream von LRP im Sortiment. Das Modell ist mit einem Brushless-Druckantrieb ausgestattet, besitzt eigenstabile Flugeigenschaften und ist für Einsteiger und FPV-Flüge geeignet. Der UPStream hat eine Spannweite von 1.400 Millimeter bei einem Gewicht von 650 Gramm. Das Modell wird über Höhen-, Seiten- und Querruder gesteuert, alle Bauteile sind aus EPO-Schaum gefertigt. Das Modell wird komplett mit Motor, Servos und Regler geliefert. Als Akku ist ein 2s- oder 3s-LiPo einsetzbar. Der Preis: 123,50 Euro.

KONTAKTE

Blue Airlines & Gewalt-Großsegler

Gottliebstraße 20
71701 Schwieberdingen
Telefon: 071 50/91 23 91
Fax: 071 50/91 23 92
E-Mail: blue-airlines@web.de
Internet: www.blue-airlines.com

CARF Models Ltd.

15th Floor, Tern Centre, Tower 1
237 Queens Road Central
Hong Kong
Telefon: 061 51/917 91 56
Fax: 061 51/14 77 88
E-Mail: sales@composite-arf.com
Internet: www.composite-arf.com

CN Development & Media

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

Derkum Modellbau

Am Blaubach 26-28
50676 Köln
Telefon: 02 21 / 205 31 72
Telefax: 02 21 / 23 02 69
E-Mail: info@derkum-modellbau.com
Internet: www.derkum-modellbau.com

Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6
96486 Lautertal
Telefon: 095 61/55 59 91
Fax: 095 61/86 16 71
E-Mail: mail@hoellein.com
Internet: www.hoelleinshop.com

KONTAKTE
Die Küstenflieger

Dorfstraße 23 b
 24254 Rumohr
 Telefon: 043 47/96 60
 E-Mail: kuestenflieger@web.de
 Internet: www.kuestenflieger.de

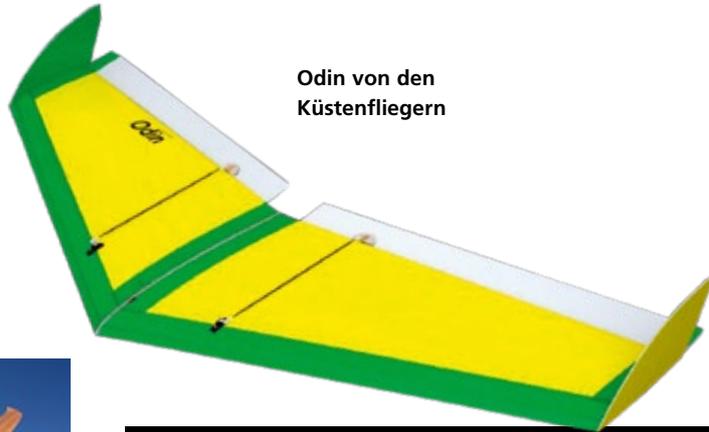
DREMEL

Konijnenberg 60
 4825 BD Breda
 Niederlande
 Telefon: 00 31/076/579 50 00
 Fax: 00 31/076/587 54 31
 Internet: www.dremeleurope.com

Florian Schambeck Luftsporttechnik

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

Die Küstenflieger 1.800 Millimeter Spannweite misst das neue Modell Odin von den Küstenfliegern. Zum Bausatzinhalt gehören CNC-geschnittene Flügelhälften aus hochwertigem Modellbaustyropor, lasergeschnittene Multifunktionsrippen aus Pappsperrholz, ausgeschnittene Querruder und Winglets aus Depron, Zubehör und zwei Rollen Tape zum Bespannen. Preis: 79,- Euro.


Odin von den Küstenfliegern

Nordkap von den Küstenfliegern

Das Modell Nordkap 3.0 verfügt über eine zweiteilige Fläche und ein abnehmbares V-Leitwerk. Die Spannweite beträgt 3.000 Millimeter und das Abfluggewicht 2.400 Gramm. Die Flächen sind mit CFK- und GFK-Einlagen verstärkt. Preis: 399,- Euro.


Nordland von den Küstenfliegern

Der Nordland 2.5 ist ein Allround-Segelflugmodell mit 2.500 Millimeter Spannweite bei 1.750 Gramm Gewicht. Durch die teilbaren Tragflächen und das abnehmbare V-Leitwerk ist das Modell handlich. Vorgesehen ist eine Steuerung über alle drei Achsen. Preis: 279,- Euro.


Nordpol von den Küstenfliegern

Das Modell Nordpol 2.0 verfügt über eine zweiteilige Fläche und ein abnehmbares V-Leitwerk. Das aktuelle Profil HN 785 von Norbert Habe ist 7 Prozent dick. Die Tragflügel haben groß dimensionierte Querruder und Wölbklappen. Die Flächen sind mit CFK- und GFK-Einlagen verstärkt. Die Spannweite beträgt 2.000 Millimeter und das Gewicht ab 1.200 Gramm. Preis: 259,- Euro.

DREMEL Die DSM20 ist eine neue Kompaktsäge aus dem Hause Dremel. Geeignet für Bündigschnitte in bis zu 20 Millimeter dicken Materialien. Im Lieferumfang enthalten ist eine Auswahl von Schleif- und Trennscheiben, die ein genaues Arbeiten in Holz, Metall, Kunststoff, Stein und Fliesen ermöglichen. Die Nennbeziehungswise Eingangsleistung liegt bei 710 Watt, die Leerlaufdrehzahl bei 17.000 Umdrehungen pro Minute und das Gewicht bei 1.700 Gramm.


DSM20 von Dremel

Florian Schambeck Luftsporttechnik Die Firma Florian Schambeck Luftsporttechnik hat die bewährten doppelstöckigen Störklappen weiterentwickelt und bietet ab sofort auch dreistöckige Störklappen an. Die äußerst stabile, aber dennoch leichte Bauweise aus Hartaluminium sowie die Verriegelungsfunktion wurden beibehalten. Auch die Einbaumaße sind gleich geblieben, wodurch ein Umrüsten ermöglicht wird.


Dreistöckige Störklappe von Florian Schambeck Luftsporttechnik

Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

Web-Race

Finden Sie die Flagge mit der Zahl 10 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.der-schweighofer.com



www.jamara.com



www.robbe.com



www.flymex.net



www.hype-rc.de



www.jp-deutschland.de



www.litronics2000.de



www.hepf.at



www.smdv.de



www.flywood.de



www.rc-toy.de

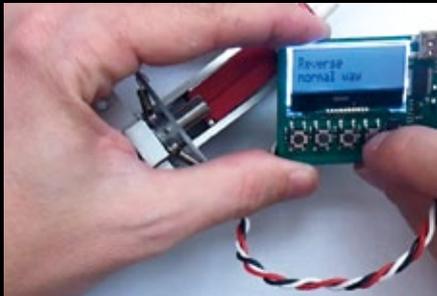


www.modellhobby.de

Das Gewinnspiel finden Sie auch im Internet unter www.modell-aviator.de

Einsendeschluss ist der 01. Mai 2012. 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.

Herausnehmbare Programmierkarte von Grumania Jets


Grumania Jets Alle Lado-Fahrwerke und Aktuatoren sind nun über eine herausnehmbare Programmierkarte individuell zu konfigurieren. Der Clou: Da Verzögerungszeiten einstellbar sind, ist so in Verbindung mit programmierbaren Restabdeckungen ein vorbildgetreuer Einziehvorgang realisierbar.


E-Doors von Grumania Jets

Dies geht besonders gut mit den neuen Aktuatoren (E-Doors), die für die Umsetzung von Fahrwerksrestabdeckungen, Speedbrakes, Service- oder auch Bombenklappen einsetzbar sind. Die zylindrische Bauform sowie der Durchmesser von 16 Millimeter erlauben eine Anlenkung, die Scale-Ansprüchen genügt und ohne umständliche Gestängeanlenkungen auskommt. Die Kolbenstange hat vorne eine M3-Gewindebohrung, der Zylinder selber verfügt hinten über eine Querbohrung mit 3 Millimeter Durchmesser.

Darüber hinaus ist die Fahrwerksserie 333 für Modelle bis 10 Kilogramm Abfluggewicht um einige Varianten erweitert worden. Unter anderem wurden auch die drehenden Varianten überarbeitet und verfügen nun über Stahlzahnräder und 6-Millimeter-Verbindungsbolzen. Die Serie 999 (Modelle bis zirka 15 Kilogramm) ist um „Reverse“-Varianten erweitert worden. Diese Mechaniken fahren entgegen der üblichen Richtung ein, was in flachen Flügeln oder nach vorn einziehbaren Bugfahrwerken sehr praktisch ist. Die Serie 666 – dies sind Aktuatoren zum Umrüsten pneumatischer Fahrwerke – wird in Kürze um das „666 BLACK“ erweitert, um in Zukunft auch sehr große Mechaniken mit schweren Beinen beziehungsweise Rädern elektrifizieren zu können.


Caps von HaubenDesign

HaubenDesign.de Neu im HaubenDesign-Online-shop sind Strickmützen und Caps im Street-, Sport- und Army-Style. Die Kopfbedeckungen werden in Unisize-Größe angeboten und wurden im Textildruckverfahren mit dem HaubenDesign-Logo versehen. Erhältlich sind sie ab April 2012 zum Einführungspreis von 12,- Euro.


A199 Koala-Rumpf von der Helicoptermanufaktur

helicoptermanufaktur.de Die Helicoptermanufaktur bietet für den 600er-Heli A199 Koala einen neuen Rumpf an. Heck, Haube und Nase lassen sich hier abnehmen, ein Cockpit ist im Lieferumfang enthalten. Alle Anbauteile wie beispielsweise Antennen, Scheibenwischer oder Kufen sind in Rumpffarbe lackiert. Die Länge des Rumpfs beträgt 1.430 Millimeter. Der Preis: 430,- Euro.


S-Schlag-Rotorblätter von Helitec

Helitec Neu bei Helitec gibt es Rotorblätter, die ein S-Schlag-Profil haben. Im Programm sind die Längen 325 und 350 Millimeter. Die Rotorblätter werden in drei verschiedenen Designs angeboten. Diese Rotorblätter haben durch ihr Profil einen höheren Auftrieb als Rotorblätter mit einem symmetrischen Profil. Somit sind sie ideal für Piloten, die Scale-Helis fliegen. Die Rotorblätter sind auch für Dreiblattsysteme erhältlich.

KONTAKTE
Grumania Jets

Eisenbahnstrasse 24
72555 Metzingen
Telefon: 071 23/38 09 88
E-Mail: grumania@web.de
Internet: www.grumania.com

HaubenDesign.de

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

helicoptermanufaktur.de

Kastanienweg 42
56751 Polch
Telefon: 026 54/21 03
Fax: 026 54/30 96
E-Mail: info@helicoptermanufaktur.de
Internet: www.helicoptermanufaktur.de

Helitec

Poitzener Strasse 35
29328 Fassberg
Telefon: 050 55/59 08 90
E-Mail: k.rathmann@helitec-online.de
Internet: www.helitec-online.de

Heli Shop

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

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

Horizon Hobby Deutschland

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

innoSKY Ltd.

Bachweg 23
4852 Rothrist
Schweiz
E-Mail: info@innoSKY.ch
Internet: www.innoSKY.ch



Heli Shop Neu beim Heli Shop gibt es den Goblin 700 von SAB Heli Division. Dabei handelt es sich um einen 3D-Helikopter mit 1.560 Millimeter Hauptrotordurchmesser und einem Gewicht ohne Akku von 3.130 Gramm. Das Modell ist für den Antrieb mit 10s- bis 12s-LiPos vorgesehen. Das offensichtliche Unterscheidungsmerkmal zu anderen Modellreihen ist die Rumpferkleidung mit angeschlossenem Mono Boom. Dieser ersetzt ein übliches Heckrohr, ist blitzschnell montiert und benötigt keinerlei Abstützung. Das Chassis des Goblin ist sehr kompakt, aber dafür sehr robust ausgeführt. Es verfügt über ein zweistufiges Getriebe, wobei die erste Stufe mit Riemen- die zweite als schrägverzahntes Radialgetriebe ausgeführt ist. Durch das kräftige Getriebe ist der Goblin auch den stärksten Motortypen, die sich im Handel befinden, gewachsen. Der Preis: 899,- Euro.



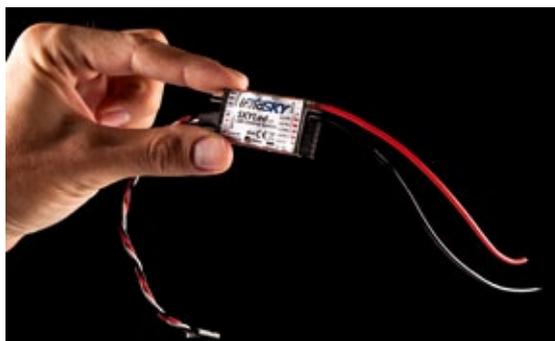
Goblin 700 vom Heli Shop

Neu ist die LiPo-Diagnoseeinheit mit drei Funktionen. Sie ist ein nützliches Hilfsmittel zur Optimierung von Elektroantrieben und zur Nivellierung der Antriebs- oder Empfängerakkus. Das Gerät misst bis zu 100 Ampere Strom, überprüft die Einzelzellenspannung und zeigt die Restkapazität an. Der Preis: 29,90,- Euro.



LiPo-Diagnoseeinheit vom Heli Shop

innoSKY Die Firma innoSKY Ltd. ist eine in der Schweiz ansässige Firma und spezialisiert auf Elektronik und Software für Scale-Beleuchtung und Nachtflug Fun-Beleuchtung für Helikopter, Flugzeuge und Multikopter. Das eigens entwickelte SKYLed-Modul verfügt über sechs Ausgänge und ist in allen Sparten im Modellbau einsetzbar, wo eine Beleuchtung jeglicher Art gesteuert werden soll. Mit der SKYLed-Software gelingt es, jeden Ablauf zu programmieren und eine fantastische Nachtflugshow zu präsentieren. Im Scale-Bereich können absolut vorbildgetreue Blinksequenzen erstellt werden. Besondere Innovationen sind die Unterstützung von RGB-LED, Rotor-Strobe, Afterburner-Funktion und im Master-Slave-Betrieb sind bis zu 24 Ausgänge programmierbar.



SKYLed-Modul von innoSKY

Hepf Modellbau & CNC Technik

Neu im Sortiment der Firma Hepf Modellbau gibt es den Lader Equilibrium Twin 80W von RC-System. Dieses kompakte Ladegerät verfügt über zwei Anschlüsse mit jeweils 80-Watt-Ladeleistung sowie zwei Balanceranschlüsse. Das Equilibrium Twin 80W ist mit einem hintergrundbeleuchteten LC-Display ausgestattet und eignet sich zum Befüllen von NiCd- und NiMH-Zellen, Bleiakkus sowie 1s- bis 6s-LiXX-Zellen. Der maximale Ladestrom beträgt 6 Ampere.



RC-System Equilibrium Twin 80W von Hepf Modellbau & CNC Technik

Horizon Hobby Deutschland

Das Spektrum Telemetrie-Interface TR1000 STi ermöglicht die Übertragung von Echtzeit-Daten auf einen iPod Touch, das iPhone oder ein iPad. Ab sofort ist die Software-Version 2.0 kostenlos im App-Store erhältlich. Neu sind unter anderem die Sprachausgabe-Option sowie eine eigene Version für das iPad, die den größeren Bildschirm vollumfänglich und sinnvoll ausnutzt. Zudem werden die Telemetriedaten innerhalb der App gespeichert und auf Wunsch per Verlaufskurve angezeigt. Es ist außerdem möglich, DX8-Telemetriedaten zu importieren und grafisch auszuwerten. Nutzer der bisherigen Software können diese selbstverständlich kostenlos updaten und erhalten die volle Funktionalität.



Neue Software für das Telemetrie-Interface TR1000 STi im App-Store erhältlich



RCGF 40 Boxer von KPO-Flugmodellbau

bis 10.000 Gramm geeignet und bringt es auf 260 Umdrehungen pro Minute und Volt. Ebenfalls neu im Programm sind Luftschrauben aus faserverstärktem Kunststoff für Benzin- und Elektromotoren. Die Preise liegen zwischen 2,50 Euro (6 x 4 Zoll) und 6,- Euro (15 x 10 Zoll).

KPO-Flugmodellbau Der RCGF-40-Kubikzentimeter-Boxermotor leistet 3,5 Kilowatt. Das zweiteilige Kurbelgehäuse ist CNC-gefräst, die Zylinder bestehen aus Aluminium-Feinguss. Die Kurbelwelle ist dreifach kugellagert, an der Pleuel kommen Kurbelwellen und kolbenseitig Nadellager zum Einsatz. Es können Propeller bis maximal 21 x 10 Zoll verwendet werden. Der Preis: 360,- Euro.

Bei KPO gibt es nun auch zwei neue Brushlessmotoren der eco-line-Serie. Der 4120-6 ist für Modelle mit einem Startgewicht bis 3.500 Gramm und den Einsatz von 4s- bis 6s-LiPos konzipiert. Die Drehzahl pro Volt liegt bei 620 Umdrehungen pro Minute. Der Preis: 47,95 Euro. Die Motorvariante 5330-9 hingegen ist für Modelle

KONTAKTE

KPO-Flugmodellbau
Am Hasensprung 12
35649 Bischoffen-Niederweidbach
Telefon: 064 44/17 26
E-Mail: info@kpo-flugmodellbau.net
Internet: www.kpo-flugmodellbau.net

Modellsport Schweighofer
Wirtschaftspark 9
A-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@multiplexrc.de
Internet: www.multiplex-rc.de

RC-Beleuchtung
Smetanastraße 11
81245 München
Telefon: 01 78/176 44 62
Fax: 089/89 71 17 23
E-Mail: info@rc-beleuchtung.com
Internet: www.rc-beleuchtung.com



Tyrann 450 V2 ARF-Set von Modellsport Schweighofer

Modellsport Schweighofer Neu bei Modellsport Schweighofer ist ein Heli-Set bestehend aus Tyrann 450 V2 ARF und Spektrum DX6i inklusive Empfänger AR6210. Der Heli ist zu 95 Prozent vormontiert und entsprechend auch für Einsteiger geeignet. Inklusiv vier 9-Gramm-Servos und einem Brushless-Antriebsset. Der Tyrann 450 hat eine Länge von 660 Millimeter, eine Höhe von 220 Millimeter, einen Hauptrotordurchmesser von 720 Millimeter, einen Heckrotordurchmesser von 150 Millimeter und ein Gewicht von etwa 380 Gramm. Der Preis für das Set: 279,90 Euro.



Landescheinwerfer Venus von RC-Beleuchtung

RC-Beleuchtung RC-Beleuchtung hat sein Sortiment um einen Landescheinwerfer erweitert. Das Modell Venus hat einen Durchmesser von 20 Millimeter, eine Länge von 17 Millimeter und wiegt etwa 8 Gramm. Der Landescheinwerfer ist vorbildgetreu gestaltet und kann mit verschiedenen Steuerlösungen von RC-Beleuchtung betrieben werden. Der Preis: 19,95 Euro.

Multiplex Durch das neue Telemetry-Display von Multiplex kann an diversen Sendern mit M-Link-Technologie die Telemetriefähigkeit voll genutzt werden. Vorausgesetzt es werden telemetriefähige Empfänger eingesetzt. Es ist geeignet für Sender mit dem HF-Modul HFM3 M-Link (nach einem Firm- und Hardware-Update des HF-Moduls in einer Multiplex Service-Stelle). Ebenfalls möglich ist die Verwendung von Graupner/JR-Sendern mit den HF-Modulen HFMG1 M-Link 2,4 GHz, HFMG2 M-Link 2,4 GHz oder HFMG3 M-Link 2,4 GHz. In allen Fällen erfolgt die Montage an freiem Schalterplatz. Bei der Cockpit SX M-Link (nach einem Firm- und Hardware-Update des HF-Moduls in einer Multiplex Service-Stelle) hingegen erfolgt die Montage am Griffbügel. Zu den Royal evo und pro-Sendern passt das Display bei Verwendung eines HF-Moduls vom Typ HFM4 M-Link (nach einem Firm- und Hardware-Update des HF-Moduls in einer Multiplex Service-Stelle) und schließlich ist auch der Einsatz an allen Sendern mit dem HF-Modul HFMx V2 möglich.



Telemetry-Display von Multiplex



LEKI EXTRA 330 SC1000
Best.-Nr. 9352



STARLET 900
Best.-Nr. 9353



SEA FURY 900 mm ELEKTRO
Best.-Nr. 9351

STARLET 900

119,95 €*

BEST.-NR. 9353

Detailgetreues Semiscalemodell eines Experimental-Flugzeuges der 1980er Jahre. Für fortgeschrittene Piloten. Almost Ready to Fly.

Spannweite ca. 900 mm
Länge ca. 600 mm
Gewicht ca. 500 g
Gesamtflächeninhalt ca. 13,5 dm²
Höhenleitwerksinhalt 2,3 dm²
Tragflächeninhalt ca. 11,2 dm²
Flächenbelastung 38,0 g/dm²

SEA FURY

149,95 €*

BEST.-NR. 9351

Detailgetreues Semiscalemodell mit optionalem Einziehfahrwerk und serienmäßigen Spreiz-Landeklappen. Für Fortgeschrittene und Profis! Almost Ready to Fly.

Spannweite ca. 900 mm
Länge ca. 820 mm
Gewicht ca. 870 g
Gesamtflächeninhalt ca. 18,0 dm²
Höhenleitwerksinhalt 3,0 dm²
Tragflächeninhalt ca. 15,0 dm²
Flächenbelastung 48 g/dm²

LEKI EXTRA 330 SC1000

149,95 €*

BEST.-NR. 9352

Detailgetreues Semiscalemodell mit ca. 1 m Spannweite. Für Fortgeschrittene. Almost Ready to Fly.

Spannweite ca. 1000 mm
Länge ca. 900 mm
Gewicht ca. 850 g
Gesamtflächeninhalt ca. 21,4 dm²
Höhenleitwerksinhalt 3,9 dm²
Tragflächeninhalt ca. 17,5 dm²
Flächenbelastung 40 g/dm²



DER GRAUPNER NEUHEITEN-KATALOG 2012

JETZT HERUNTERLADEN: WWW.GRAUPNER.DE



www.facebook.de/graupnernews



www.youtube.de/graupnernews

Robitronic Electronic Bei Robitronic electronic gibt es vier verschiedene LiPo-Akkus für die gängigsten Flugzeuge und Helis. So zum Beispiel einen für den Blade MCX und MSR mit einer Kapazität von 150 Milliamperestunden und einem Gewicht von 5 Gramm. Des Weiteren gibt es einzellige LiPos für Parkzone-Modelle mit einer Kapazität von 180 Milliamperestunden, für den Blade MCP-X mit 300 Milliamperestunden und für den Blade 120 SR. Dieser Akku bringt es bei einem Gewicht von 14 Gramm auf 550 Milliamperestunden.



**LiPo Pack – MCX / MSR
von Robitronic electronic**



**Schleppkupplung von
Rosenthal Flugmodelle**

Rosenthal Flugmodelle Neu bei Rosenthal im Programm sind Schleppkupplungen für Segelflugzeuge in zwei Größen. Eine 10-Millimeter-Kupplung für Segelflugmodelle bis 15 Kilogramm Abfluggewicht. Diese ist aus Aluminium und hat einen Edelstahl-Auslösehaken. Preis: 9,95 Euro. Die große Schleppkupplung hat 16 Millimeter, ist aus Aluminium und hat einen 2,5 Millimeter breiten Auslösehaken aus Edelstahl. Sie kann für Segelflugmodelle bis 25 Kilogramm und mehr verwendet werden. Durch die große Öffnung ist das Einhängen des Schleppseils sehr einfach.



KONTAKTE

Robitronic Electronic
Brunhildengasse 1
1150 Wien
Österreich
Telefon: 00 43/1/982 09 20
Fax: 00 43/1/982 09 21
E-Mail: info@robitronic.com
Internet: www.robitronic.com

Rosenthal Flugmodelle
Kohlplatte 42
88427 Bad Schussenried
Telefon: 075 83/400 78 12
Fax: 07 583/400 78 15
E-Mail: info@rosenthal-flugmodelle.com
Internet: www.rosenthal-flugmodelle.com

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

Smoke-El
Sünnerholm 5
24885 Sieverstedt
Telefon: 04603 / 1575
Fax: 04603 / 773
E-Mail: info@smoke-el.de
Internet: www.smoke-el.de

Staufenbiel
Hanskampring 9
22885 Barsbüttel
Telefon: 040/30 06 19 50
Fax: 040/300 61 95 19
E-Mail: info@modellhobby.de
Internet: www.modellhobby.de

Trade4me
Brüsseler Straße 14
30539 Hannover
Telefon: 05 11/64 66 22 22
E-Mail: info@trade4me.de
Internet: www.trade4me.de

VSpeak-modell
An der Linde 5
01561 Priestewitz
E-Mail: vweigt@vspeak-modell.de
Internet: www.vspeak-modell.de

**Silence Twister von
Simprop Electronic**

Neu bei Simprop im Programm gibt es den Silence Twister. Das ARF-Modell hat eine Spannweite von 1.700 Millimeter und bringt ein Fluggewicht ab 4.000 Gramm auf die Waage. Es kann sowohl mit Verbrennungs- als auch mit Elektromotoren betrieben werden. Die Hauptkomponenten sind in Holzbauweise fertig aufgebaut und mit hochwertiger Folie bespannt. Ein besonderer Clou sind die Flächen: Neben Querrudern, Wölb- und Bremsklappen ist bereits eine Tragflächenbeleuchtung funktionsfähig eingebaut. Im Lieferumfang sind zusätzlich ein Einziehfahrwerk, ein Cockpit mit Pilotenpuppe, je ein Motorträger für Elektro- und Verbrennungsmotoren, die fertig lackierte GFK-Motorhaube und diverseres Zubehör enthalten.



SmokePumpen von Smoke-EL

Simprop Electronic Das Semi-Scale-Modell Cosmic Wind von Simprop ist für sportlichen Kunstflug ausgelegt. Der kleine ARF-Flitzer mit 915 Millimeter Spannweite und einem Fluggewicht ab 780 Gramm erlaubt dank des hohen Vorfertigungsgrads und der hochwertigen Verarbeitung eine zügige Fertigstellung. Die Tragflächen in Holzbauweise sind mit hochwertiger Folie bespannt, Rumpf und Radschuhe aus GFK bereits fertig lackiert. Im umfangreichen Lieferumfang sind Qualitäts-Komponenten wie ein lackiertes Alu-Fahrwerk, Räder, Radachsen sowie diverseres weiteres Zubehör für Anlenkungen und dergleichen enthalten.



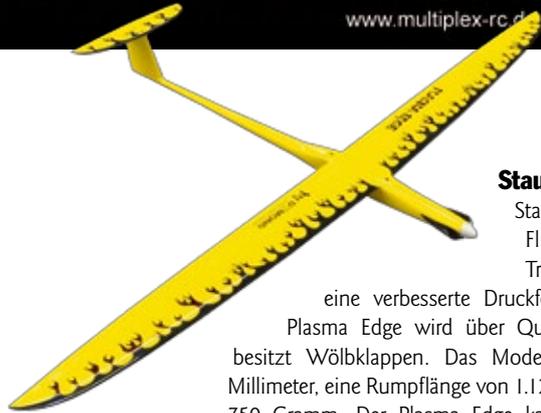
**Cosmic Wind von
Simprop Electronic**



**Yak-55M von
Simprop Electronic**

Mit der Yak-55M präsentiert Simprop einen vorbildgetreuen Nachbau eines Kunstflugzeugs. Das ARF-Modell in Holzbauweise hat eine Spannweite von 1.750 Millimeter, wiegt flugfertig ab 5.200 Gramm und ist für den Einsatz sowohl von Elektro- als auch von Verbrennungsmotoren vorbereitet. Die Yak-55M ist für 3D-Kunstflug geeignet und aufgrund des hohen Vorfertigungsgrads zügig einsatzbereit. Die Hauptkomponenten sind fertig aufgebaut und mit hochwertiger Folie bespannt. Ein Cockpit mit Pilotenpuppe, eine mehrfarbig lackierte GFK-Motorhaube mit Motoratrappe, je ein Motorträger für Verbrennungs- und Elektromotor sowie diverseres weiteres Zubehör runden den Lieferumfang ab.

Smoke-El Smoke-EL hat zwei neue SmokePumpen ins Sortiment aufgenommen. Diese verfügen über Festo-Schlauchanschlüsse mit wahlweise einem Durchmesser von 4 oder 6 Millimeter. Die Förderleistung beträgt 600 Milliliter pro Minute bei 6 Volt und 3 Ampere. Der Preis pro Pumpe: 159,- Euro.



Plasma Edge von Staufenbiel

Staufenbiel Mit dem Plasma Edge nimmt Staufenbiel das erste Voll-Carbon-Kevlar-Flugmodell im Sortiment auf. Die Tragfläche verfügt über Stützrippen für eine verbesserte Druckfestigkeit und Verdrehsteifigkeit. Der Plasma Edge wird über Quer- und Höhenruder gesteuert und besitzt Wölbklappen. Das Modell hat eine Spannweite von 1.900 Millimeter, eine Rumpflänge von 1.120 Millimeter und ein Leergewicht von 750 Gramm. Der Plasma Edge kann mit leistungsstarken 3-Kilowatt-Antrieben ausgerüstet werden. Der Preis: 579,- Euro..



Vitesse PNP von Staufenbiel

Der Elektrosegler Vitesse PNP ist neu im Sortiment von Staufenbiel. Das Modell ist weitestgehend vormontiert und wird zusammen mit Dymond-Servos, einem Himax-Elektromotor, einer Multiplex Multilock-Flächenbefestigung, einem Aluspinner und einem 13 x 6,5-Zoll-Propeller ausgeliefert. Die Styro-Balsa-Fläche ist fertig gebaut, mit Oracover bespannt und verfügt über Querruder und Wölbklappen. Die Vitesse PNP hat eine Spannweite von 3.000 Millimeter, eine Rumpflänge von 1.350 Millimeter und ein Leergewicht von 1.750 Gramm. Der Preis: 389,- Euro.



Epsilon Competition PNP von Staufenbiel

Neu ist der Elektrosegler Epsilon Competition PNP. Das Modell ist weitestgehend vormontiert und wird inklusive Dymond-Servos, Himax-Elektromotor, Spinner, 14 x 8-Zoll-Klappflugschraube und einer Multiplex Multilock-Flächenbefestigung ausgeliefert. Das Flugzeug wird über Höhen-, Seiten- und Querruder gesteuert, Wölbklappen sind verbaut. Die Spannweite des Epsilon Competition beträgt 3.500 Millimeter, die Rumpflänge 1.510 Millimeter und das Gewicht liegt bei etwa 2.700 Gramm. Der Preis: 429,- Euro.

Trade4me Neu bei Trade4me ist der Walkera MX400. Die Rotoren haben einen Durchmesser von 254 Millimeter, das Modell eine Länge von 500 Millimeter und wiegt 786 Gramm. Der MX400 eignet sich als Kameraträger. Optional sind Telemetriesensoren und ein Beleuchtungsset erhältlich. Der Quadrocopter wird als BNF-Modell für Devo-Sender angeboten. Der Preis: 359,- Euro.



Walkera MX400 von Trade4me

Mit dem Dymond LQX 580 hat Staufenbiel den ersten Quadrocopter ins Sortiment aufgenommen. Die maximale Zuladung beträgt inklusive Akku 1.250 Gramm, das Eigengewicht des Modells liegt bei etwa 950 Gramm. Je nach Zuladung und Akku-Kapazitäten können Flugzeiten von maximal 20 Minuten erreicht werden. Der Dymond LQX 580 hat einen Achsenabstand von 580 Millimeter, einen maximalen Durchmesser von 885 Millimeter, eine Höhe von 245 Millimeter und wird zusammen mit Motoren, Propellern, Reglern und Elektroniksystem ausgeliefert. Zum Betrieb wird mindestens eine Fünfkanal-Fernsteuerung mit Empfänger benötigt. Der Preis: 499,- Euro.



Dymond LQX 580 von Staufenbiel



Quattro evo von Staufenbiel

Der Dymond Quattro evo ist ein Ladegerät mit integriertem Balancer für Lithiumpacks. Geeignet für 1 bis 15-NiXX-Zellen, 1 bis 6-LiXX-Zellen sowie 1 bis 10-Blei-Zellen bei 2 bis 20 Volt. Der Dymond Quattro evo hat eine Ladeleistung von 80 Watt pro Ausgang beziehungsweise 320 Watt insgesamt. Verschiedene Programme wie Lagermodus oder Schnellmodus sind verfügbar. Das Ladegerät hat die Abmessungen von 225,4 x 158,6 x 62,4 Millimeter bei einem Gewicht von 1.130 Gramm. Als Stromquelle eignen sich Netzstrom oder eine Autobatterie. Der Preis: 129,- Euro.

VSpeak-modell Mit dem individuell einstellbaren Sprachausgabemodul VSpeak von VSpeak-modell werden Telemetrie-Sensordaten in Sprache ausgegeben. So werden Modellpiloten umfassend informiert, ohne den Blick vom Modell wenden zu müssen. Die Generierung eines Variotons bei Anschluss eines Variometers ist ebenfalls möglich. Mit den Abmessungen: 27 x 16 x 15 Millimeter passt VSpeak auch in den kleinsten Handsender. Die Stromversorgung erfolgt direkt aus dem Senderakku. Das Sprachausgabemodul verfügt über eine 3,5-Millimeter-Stereo-Klinkenbuchse als Audioausgang. Neben der seit längerem verfügbaren Ausführung für „Jeti Duplex“, ist VSpeak ab sofort auch für die Systeme Multiplex MLink sowie ACT S3D lieferbar.

Sprachausgabemodul VSpeak von VSpeak-modell



Yakpot

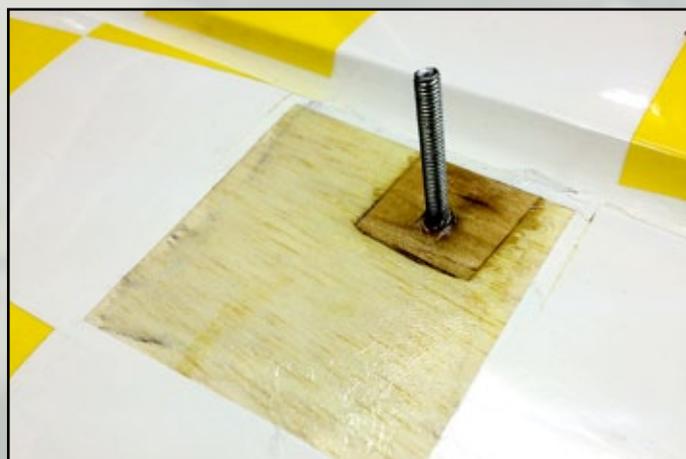
Perfektion im Carden-Style

Die Yak-54 von Hangar 9 ist ein verkleinerter Nachbau der als Holzbausatz von Carden Aircraft angebotenen, insbesondere für IMAC-Kunstflug ausgelegten Yak-54 mit drei Meter Spannweite. Da ich mir für die Teilnahme am Tucson Aerobatic Shooutout 2006 von Brian Hueffmeier eine solche Maschine ausleihen durfte und von deren Flugeigenschaften absolut begeistert war, reifte der Wunsch, eines Tages selber ein solches Modell zu besitzen.



Text: Jean-Claude Spillmann
Fotos: Reto Diethelm,
 Jean-Claude Spillmann

Das Hartholzklötzchen wurde neu verklebt und anschließend auf der Oberfläche mit Glasgewebe verstärkt



Ruderausschläge

	Dynamisch	Snap	3D
Höhenruder maximal:	30 mm	28 mm	maximal
Seitenruder maximal:	140 mm	60 mm	maximal
Querruder:	40 mm	60 mm	85 mm

Allerdings ließ der hohe Bauaufwand, der bei der Fertigstellung eines Carden-Modells einzuplanen ist, den Erwerb eines Bausatzes in die Ferne rücken. Jahre später ergab sich dann doch noch die Möglichkeit. Und zwar in Form der Carden Yak-54 von Hangar 9. Sie scheint offenbar die Vorzüge eines ARF-Bausatzes mit den guten Flugeigenschaften eines Carden-Modells zu verknüpfen.

Konstruktionsmerkmale

Obwohl die Carden Yak-54 von Hangar 9 als ARF-Bausatz in China produziert wird, weist sie doch alle Konstruktionsmerkmale von Carden Aircraft-Modellen auf. So handelt es sich bei den Tragflächen und bei den Leitwerken nicht um eine Holz-Rippenkonstruktion, wie dies meist bei solchen ARF-Modellen üblich ist, sondern um Styro-Balsa-Sandwichteile. Auch beim Rumpfrücken sowie beim Rumpfboden kommen leichte Styro-Balsa-Sandwichteile

zur Verwendung. Alle Holzteile sind bereits mehrfarbig bespannt. Leider wies die Bespannung im Lieferzustand zahlreiche Falten auf, die jedoch mit dem Folienföhn beziehungsweise -bügeleisen entfernt werden konnten. Zudem waren unter der Folie im Bereich der Beplankungsstöße einige nicht sauber verschliffenen Leimreste auszumachen, die die Folie von der Oberfläche abstehen ließen.

Die Tragflächen werden über ein Aluminium-Steckungsrohr mit dem Rumpf verbunden und durch vier Metall-Inbusschrauben gesichert. Das Steckungsrohr weist einen Durchmesser von 1,5 Zoll auf und ist mit einer Länge von nur 625 Millimeter (mm) unüblich kurz ausgefallen. Auch die Höhenleitwerkshälften werden über ein Alu-Rohr an den Rumpf gesteckt. Fixiert werden sie mit zwei Inbusschrauben je Seite – eine greift von unten durch das Leitwerk in das Steckungsrohr, eine zweite von der Seite durch eine Lasche in die Rumpfsseitenwand. Über Letztere wird auch – wie bei den Carden-Modellen üblich – der Anstellwinkel des Höhenleitwerks vorgegeben. Alle Ruder sind bereits angeschlagen und die Ruderspalt mit Folie geschlossen.

Beim Rumpf kommt dieselbe Balsa-Gitterkonstruktion wie bei den Carden-Modellen zur Anwendung. Dadurch ist der Rumpf sehr leicht und dennoch verwindungssteif. Um einen guten Zugang zur RC-Anlage zu gewährleisten, kann die bis zur Motorhaube reichende Kabinenhaube in einem Stück abgenommen werden. Der bereits verklebte, versteifende Rahmen ist eine Styro-Balsa-Sandwich-Konstruktion und wird mittels sechs Inbusschrauben am Rumpf befestigt. Die Motorhaube besteht aus GFK, ist mit Sperrholzverstärkungen versehen und in den Farben der verwendeten Bespannfolie lackiert. Auch ein betriebsfertig mit Anschlüssen und Benzinleitungen versehener Tank ist mit zwei Kabelbindern bereits im Rumpf montiert.

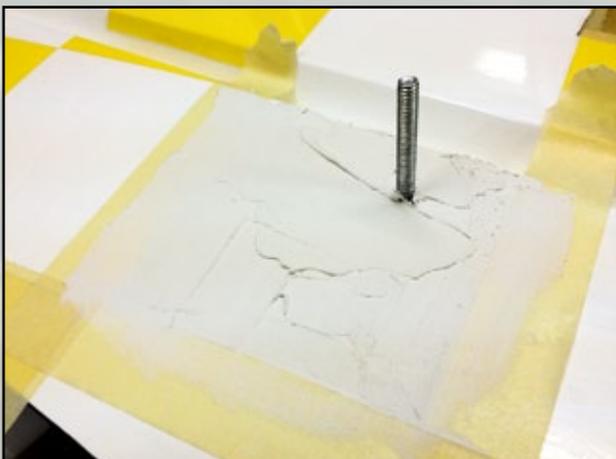


Hohe Vorfertigung
Hochwertiges Zubehör
Sehr gute
Kunstflugeigenschaften

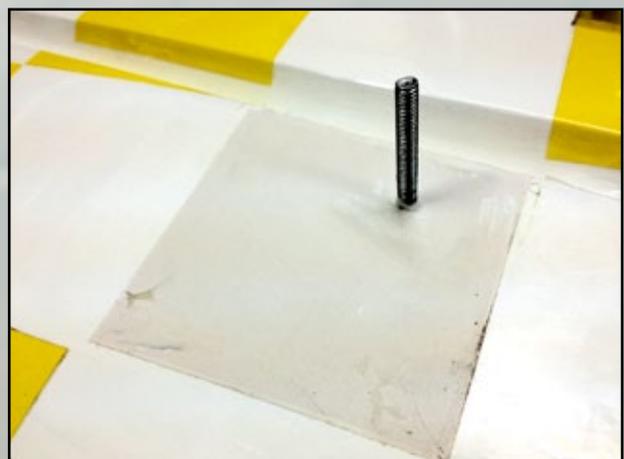
Befestigung
Querruderanlenkung
Etwas weiches GFK der
Motorhaube mit spröder
Deckschicht



Das Gewebe wurde angeschliffen und anschließend verspachtelt



Nach dem Verschleifen ist der entsprechende Bereich fertig zum Bespannen

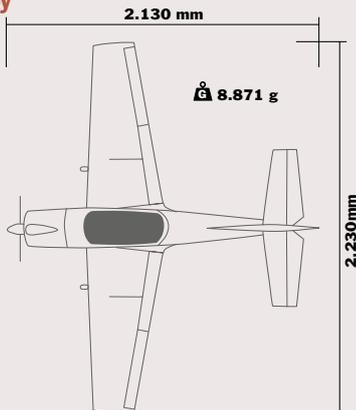


Flight Check

Carden Yak-54 von Horizon Hobby

- **Klasse:** Motorkunstflug
- **Kontakt:** Horizon Hobby GmbH
Christian-Junge-Straße 1
25337 Elmshorn
Tel.: 041 21/26 55-100
Fax: 041 21/26 55-111
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de
- **Bezug:** ca. 600,- Euro
- **Preis:** Fachhandel

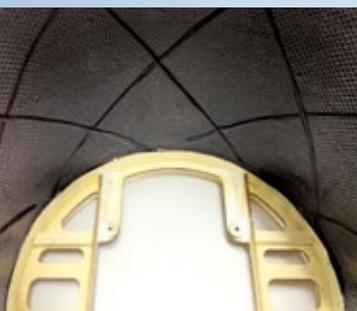
- **Technische Daten:**
- Tragflächeninhalt: 92,8 dm²
- Motor: DA-50
- Propeller: 23 × 8 Zoll Mejzlik CFK
- Dämpfer: MTW Set Nr. 48
- Servos: 4 × Savöx SC 1256 TG, 1 × Savöx SC 1283 SG, 1 × Futaba S 3050
- Empfänger: Futaba R-6008 HS 2.4 GHz FASST
- Stromversorgung: PowerBox SensorSwitch an 2 × 2s-LiPo 2.100 mAh
- Zündschalter: PowerBox SparkSwitch an 2s-LiPo 1.200 mAh



Der Hauptfahrwerksbügel besteht aus Aluminium, ist gebohrt und gelb lackiert. Die Radschuhe sind aus GFK gefertigt und mit Sperrholzverstärkungen versehen. Der Heckfahrwerksbügel besteht aus CFK und ist ebenfalls montagefertig vorgebohrt. Der Bausatz wird durch Räder, eine fertig lackierte Piloten-Büste, hochwertige Anlenkungsteile, viele weitere für die Fertigstellung des Modells benötigte Kleinteile und einen mehrfarbig bedruckten Dekorbogen komplettiert. Leider weisen sämtliche Schrauben amerikanische Zollmaße auf – metrische wären die eindeutig bessere Variante.

Schließlich liegt dem Bausatz eine bebilderte Bauanleitung in englischer Sprache bei. Da jeder Bauschritt mit einem Foto dokumentiert ist, wird auch ein Modellbauer, der des Englischen nicht mächtig ist, keine Probleme beim Aufbau der Yak-54 haben.

Mit Kohlefaser verstärkte Motorhaube



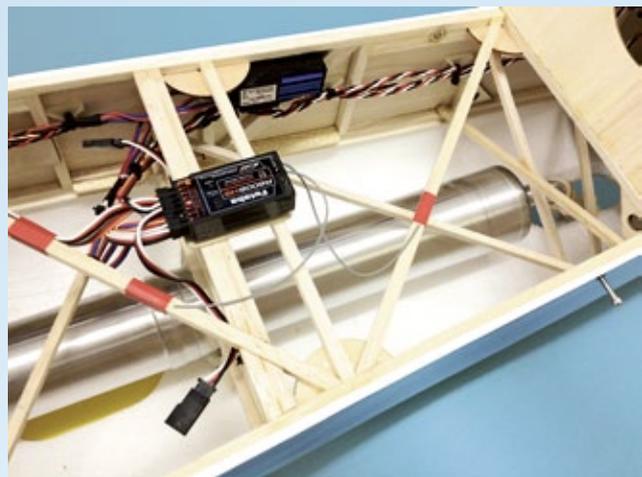
Ausrüstung

Die Hangar 9 Carden Yak-54 ist für einen DA-50 sowie einen Topfdämpfer im Stile des MTW TD-75K vorgesehen. Da bei anderen Modellen bereits gute Erfahrungen mit dem MTW RE-2 Resonanzrohr gemacht werden konnten, sollte in diesem Modell auch ein solches zur Verwendung kommen. Wie sich herausstellte, lässt sich

Die abnehmbare Kabinenhaube ist mit sechs Schrauben am Rumpf befestigt, wobei die Zollschrauben gegen metrische ausgetauscht wurden



Für das Resonanzrohr musste etwas Platz geschaffen werden



Die Ausschnitte für die Servos weisen keine Verkastung auf



das von MTW erhältliche Resonanzrohr/Krümmerset Nr. 48 nach ein paar Anpassungen am Rumpf wunderbar in diesen integrieren. Als Propeller kommt ein 23 × 8-Zoll-CFK-Propeller von Mejzlik zum Einsatz. Der weiß eingefärbte Spinner stammt aus dem Sortiment von Modellbau Schweighofer und hat einen Durchmesser von 115 mm. Was bei diesem besonders gefällt, ist die radiale Verschraubung der GFK-Kappe mit der gefrästen Aluminium-Rückplatte.

Als Quer- und Höhenruderservos wurden insgesamt vier Savöx SC 1256 TG-Servos mit rund 20 Kilogramm pro Zentimeter (kg/cm) Stellkraft ausgewählt. Als Seitenruderservo kommt ein Savöx SC 1283 SG-Servo zur Anwendung. Dieses weist eine Stellkraft von rund 30 kg/cm und ein vollständig aus Aluminium bestehendes Gehäuse auf. Als Drosselservo findet ein Futaba S 3050 Verwendung.

Um die Zündung per Fernsteuerung ein- und ausschalten zu können, wurde ein PowerBox SparkSwitch eingebaut. Dieser regelt gleichzeitig die aus einem ThunderPower 2s-LiPo mit 1.350 Milliamperestunden (mAh) Kapazität stammende Spannung auf konstante 5,9 Volt. Für die Empfänger-Stromversorgung zeigen sich zwei ThunderPower 2s-LiPos mit 2.100 mAh verantwortlich, deren Spannung mittels PowerBox SensorSwitch auf konstante 5,9 Volt geregelt wird. Als Empfänger kommt ein Futaba R-6008HS zum Einsatz.

Anpassungen

Der Aufbau des Modells startete mit der Fertigstellung der Tragflächen und der Höhenleitwerkshälften. Die Servos passten ohne Nacharbeit in die dafür vorgesehenen Öffnungen. Nicht optimal erachte ich den Umstand, dass die Aufnahmen der Höhen- und Querruderservos



**Rückenflugharrier –
die Yak-54 zeigt ein
sehr gutes 3D-Verhalten**

nicht verkastet sind. Daraus folgt nämlich, dass die Kräfte, die auf die Servos und damit auf die Servoaufnahme wirken, lediglich in die untere Beplankung eingeleitet werden. In der Praxis ergaben sich daraus allerdings bislang keine Probleme.

Die Ruderanlenkung erfolgt ruderseitig über in Hartholzklötzchen eingeklebte Gewindestangen. Auf diese werden die beiliegenden Anlenkungsteile aufgeschraubt. Auch diese Hartholzklötzchen weisen keine Verbindung zur oberen Beplankung auf. Dadurch werden die über die Gewindestange auf das Hartholzklötzchen wirkenden Kräfte nicht optimal in das Ruder eingeleitet. Tatsächlich war dann auch eines der Klötzchen im Lieferzustand bereits lose gebrochen, sodass die Gewindestange zur Anlenkung des Ruders samt Hartholzklötzchen hin und her bewegt werden konnte. Hier wurde die entsprechende Stelle von der Folie befreit, das Verstärklötzchen neu eingeklebt und die Beplankung mit Glasgewebe verstärkt. Besser wäre, wenn das der Verstärkung dienende Hartholzklötzchen eine Verbindung zur oberen Beplankung hätte.

Nachdem die Servos fertig eingebaut sind, können die beiliegenden, hochwertigen Anlenkungsteile auf die Gewindestangen aufgeschraubt werden. Servoseitig wurden die 38mm-Futaba-Servohebel von Gabriel verwendet. Diese passen saugend auf die Verzahnung der Savöx-Servos.

Um die Wurzelrippen gegen Öl unempfindlicher zu machen, wurden diese mit einem Hartgrund-Anstrich versehen. Anschließend bekam der Rand der Wurzelrippen ein Filzband zwecks Dämpfung verpasst. Damit waren die Arbeiten an Tragfläche und Höhenleitwerk schon abgeschlossen.



Der Motordom musste für den Krümmer leicht bearbeitet werden



Das Savöx-Seitenruderservo, erhältlich bei www.rc-dome.de, ist relativ weit hinten im Rumpf platziert

Aufbau des Rumpfs

Zunächst wurde das Seitenruder montiert. Die Scharnierhälften sind bereits eingeklebt und müssen nur noch durch einen Stahldraht miteinander verbunden werden. Das Spornrad ist mit zwei Schrauben, die am Rumpf in Einschlagmuttern greifen, zu befestigen. Die Anlenkung des Heckrads soll mit zwei Federn erfolgen. Der Verbindungswinkel vom Spornrad zum Leitwerk erschien ungeeignet, weshalb ich eine andere, einfachere Art der Anlenkung wählte, die sich dann in der Praxis sehr gut bewährte.

Der Einbau des Motors konnte genau so erfolgen, wie in der Bauanleitung beschrieben. Einiger Anpassungen bedurfte hingegen der Einbau der Auspuffanlage. So mussten der Motordom und einige Rumpfspanten mit der Fräse bearbeitet, ein paar Balsaverstrebungen versetzt und ein neuer Spant für die Abstützung des Resonanzrohrs eingebaut werden. Das Ganze klingt aufwändiger, als es tatsächlich war.

Da das Resonanzrohr weit in den Rumpf hinein reicht, konnte das Seitenruderservo nicht am vorgesehenen Ort platziert werden. Stattdessen wurde dieses weiter nach hinten versetzt. Das Anlenken des Seitenruders wurde dadurch etwas zum Gefummel. Der Einbau des Drosselservos, des PowerBox SparkSwitch, des PowerBox SensorSwitch und des Empfängers, konnte dann wieder wie in der Bauanleitung vorgesehen erfolgen. Auch die Montage des Hauptfahrwerks war schnell erledigt, sitzen doch alle Einschlagmuttern und Bohrungen bereits passgenau, sodass hier lediglich noch Montagearbeit anfällt.

Statt Rappelkiste

Etwas ungewöhnlich, aber Carden Aircraft-typisch ist die Art, wie die Motorhaube befestigt wird. Hierzu werden

ALTERNATIVEN

Yak-54 88" von ExtremeFlight



Spannweite: 2.230 mm
Länge: 2.180 mm
Gewicht: 8.500 g
Preis: 759,- Euro
Internet: www.hacker-motor.com

Extra 330 SC
von Composite-ARF



Spannweite: 2.300 mm
Länge: ca. 2.100 mm
Gewicht: 9.000 g
Preis: 990,- Euro
Internet: www.carf-models.com

SebArt 2.2m von SebArt



Spannweite: 2.200 mm
Länge: ca. 2.160 mm
Gewicht: 8.000 g
Preis: 719,- Euro
Internet: www.voltmaster.de

SBach 342 von Phoenix



Spannweite: 2.200 mm
Länge: 1.982 mm
Gewicht: 7.800 g
Preis: 419,- Euro
Internet: www.derikum-modellbau.com

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



Im Messerflug ist nur minimaler Seitenruderausschlag erforderlich



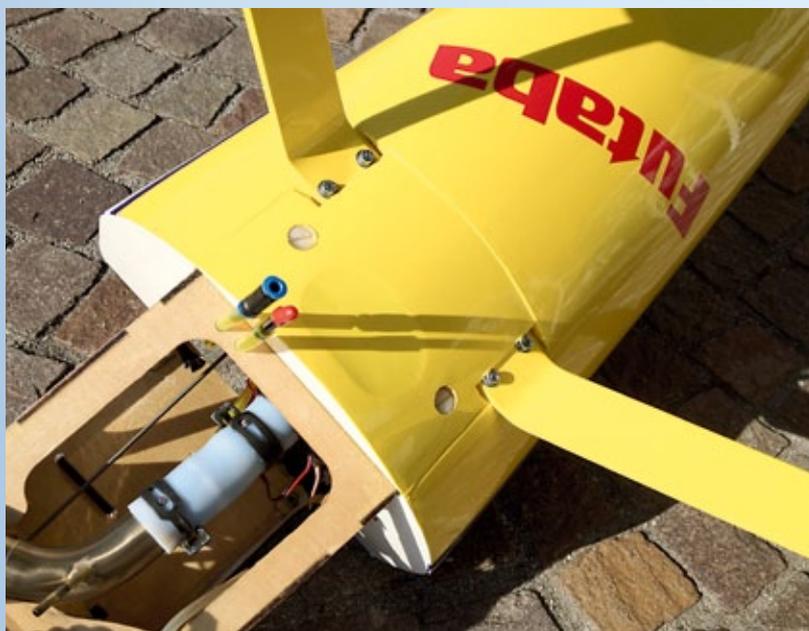
nämlich vier vorgebohrte Aluminium 90°-Winkel an den Motordom geschraubt, die in Laschen an der Motorhaube greifen. Das Ganze erscheint zunächst etwas labil, hat sich aber im Betrieb als haltbar erwiesen. Wichtig ist, dass die Schrauben zur Befestigung der Haube beim Eindrehen mit Loctite gesichert werden. Durch die Laschen lässt sich die Haube sauber positionieren. Die Idee des Konstrukteurs ist es, einen kleinen Spalt zwischen Motorhaube und Rumpf zu belassen. Der Spalt soll offensichtlich verhindern, dass die Motorhaube durch die vom Motor verursachten Vibrationen am Rumpf rappelt. Um einen gleichmäßigen Spalt zu erreichen, musste die Motorhaube in der Länge noch passend geschliffen werden.

Bei Einsatz eines DA-50 bedarf die Motorhaube lediglich eines Ausschnitts für den Kerzenstecker. Ansonsten passt der Zweitakter komplett darunter. Eine weitere Öffnung ist für die Abluft vorgesehen. Damit die

Haube für das Verstellen des Motors nicht entfernt werden muss, wurde sodann ein kleines Loch für die Verstellung der Düsen- und der Leerlaufnadel gemacht. Der Choke wurde nicht angelenkt. Durch die Sternmotorhauben-typisch große Öffnung kann man problemlos an den Hebel des Choke greifen, um diesen zu öffnen und zu schließen.

Zuletzt erfolgte der Einbau des Piloten in die Kabinenhaube sowie die Gestaltung des Modells mit einigen selbstgeplotteten Aufklebern. Um den Piloten in der Haube platzieren zu können, kann das Cockpit durch Entfernen von zwei Schrauben von unten geöffnet werden. Aus der Bauanleitung ist zu erkennen, dass die Haube bei früheren Versionen des Bausatzes im Lieferzustand noch nicht verklebt war und dass daher diese Öffnung erst bei späteren Versionen dazu kam. Dass man dem Kunden das Verkleben der Haube abgenommen hat, erleichtert den Bau bedeutend.

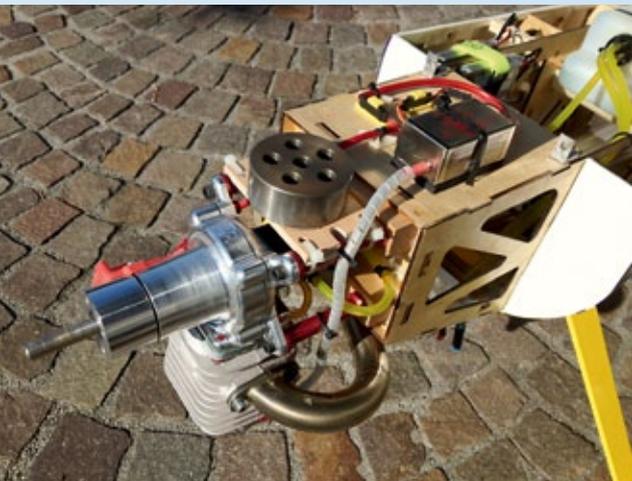
Die Fahrwerksaufnahme wird von unten durch ein bespanntes Bauteil verdeckt



Auswiegen und Einstellen

Das war zu befürchten: Durch den Einbau des Resonanzrohrs statt eines Topfdämpfers und das dadurch notwendig gewordene Versetzen des Seitenruderservos nach hinten, lag der Schwerpunkt deutlich hinter dem in der Bauanleitung angegeben. Um diesen dennoch erreichen zu können, waren daher rund 500 Gramm (g) Trimmgewicht am Motorspant zu befestigen. Mit Verschieben der Empfänger- und des Zündungsakkus hätte das Gewicht reduziert werden können. Allerdings sollten sich die LiPo-Akkus zum Laden und aus Sicherheitsgründen einfach aus dem Modell entnehmen lassen, was ein Verschieben der Akkus ausschließt. Das Gesamtgewicht des Modells beläuft sich damit auf 8.871 g. Angesichts des Trimmgewichts in der Nase ein sehr guter Wert.

Die Ruderausschläge wurden gemäß Bauanleitung eingestellt. Es sei hier vorweggenommen, dass die angegebenen Werte einen guten Ausgangspunkt darstellen, um die Flugeigenschaften an die persönlichen Vorlieben des Piloten anzupassen.



Das Trimmgewicht ist am Motorträger fixiert

Zurück in den Bastelkeller

Beim ersten Testlauf des Motors auf dem Flugplatz zeigte sich, dass die Motorhaube trotz feingewuchtetem Propeller bei erhöhtem Leerlauf stark zum Aufschwingen neigte. Es schien, als ob die eher weiche Aufhängung an der Motorhaube an lediglich vier Punkten zusammen mit der leichten Bauausführung des GFK-Teils dazu führte, dass die Haube in Resonanz geriet. Ans Fliegen war so nicht zu denken. Daher ging es zurück in die Werkstatt, wo die Motorhaube innen mit einer Lage CFK-Gewebe und einigen geodätisch verlegten Kohlerovings verstärkt wurde. Beim nächsten Testlauf war das Aufschwingen der Haube nicht mehr vorhanden. Nachdem das Leerlaufgemisch des DA-50 möglichst mager eingestellt war und der Motor infolgedessen sehr schnell Gas annahm, konnte es endlich zum Flugplatz gehen.

Mit dem nach Bauanleitung eingestellten Schwerpunkt war kaum ein Nachtrimmen notwendig. Das Modell flog von Beginn an sehr präzise und reagierte neutral auf Steuerinputs. Im Rückenflug ist ganz leichtes Nachdrücken erforderlich – genau so, wie es für präzisen Kunstflug richtig ist. Im Messerflug bedarf es zwar sowohl eines Mischers von Seite auf Höhe wie auch eines Mischers von Seite auf Quer. Die Mischanteile sind jedoch vernachlässigbar klein, sodass problemlos auch ohne geflogen werden kann. Für gerissene Figuren wurde über einen zweiten Flugzustand der Querruderausschlag vergrößert und der Höhen- sowie Seitenruderausschlag reduziert. Dadurch gelingen mit der Yak-54 sehr schnelle und dennoch gut kontrollierbare Snaps. Im Allgemeinen erinnern die Flugeigenschaften der Yak aufgrund des schlanken, gestreckten Rumpfs fast schon an ein F3A-Modell. So gelingen Messerflug- und Rollfiguren bereits mit geringem Rumpfanstellwinkel.

Für 3D-Kunstflug werden die Ruderausschläge auf das mechanisch mögliche Maximum vergrößert. Der Höhenruderausschlag könnte zwar noch etwas größer sein (knapp 45 Grad sind möglich), da dadurch die Fahrt bei Harrier-Figuren besser ausgebremst werden könnte. Dennoch lassen sich alle erdenklichen 3D-Figuren mit Leichtigkeit meistern. Durch die Mitteldecker-Konfiguration dreht das Modell in Powerrollen nahezu perfekt axial und auch beim Torquen ist es sehr einfach zu beherrschen. Klar ist jedoch auch, dass durch den etwas längeren Rumpf nicht die gleichen, knackigen 3D-Figuren möglich sind, wie dies bei einem



Yak-54 in der Torquerolle

Bilanz

Sind die wenigen qualitativen Mängel des Bausatzes behoben, begeistert die Carden Yak-54 von Hangar 9 durch eine attraktive Optik und fantastische, sehr ausgewogene Flugeigenschaften. Daher ist es bedauerlich, dass nur noch wenige Bausätze dieses Modells in den Regalen der Händler zu finden sind. Es ist folglich zu hoffen, dass Horizon Hobby irgendwann in der Zukunft mit einer zweiten Serie der Carden Yak-54 die 50-Kubik-Kunstflugklasse aufmischen wird.

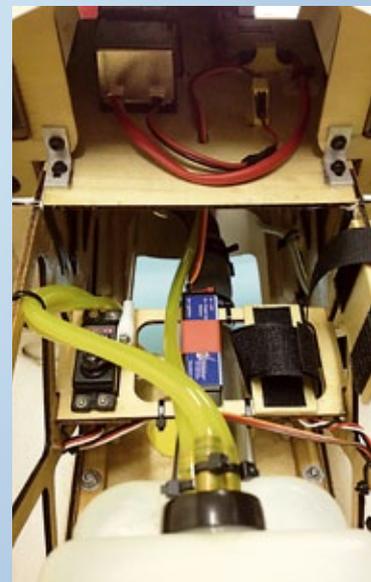
ganz auf 3D ausgelegten Modell mit kürzerem Leitwerkshebelarm der Fall ist.

Der DA-50 überzeugt mit dem verwendeten MTW RE-2 Resonanzrohr zum einen durch ausreichend Leistung und zum anderen, was persönlich noch wichtiger ist, durch eine wunderbar lineare Gasannahme sowie ein ruhiges Laufgeräusch. Zur angenehmen Geräuschkulisse tragen auch die Styro-Balsa-Tragflächen bei, die, anders als bespannte Rippenflächen, keinen Trommeleffekt aufweisen.

Nach zirka zehn Flügen lösten sich einige Verklebungen am Motordom des Modells. Daher wurde dieser von innen mit Dreikantleisten und Glasgewebe verstärkt. Und nach etwa 30 Flügen bildeten sich bei den Ausschnitten an der Motorhaube kleine Haarrisse in der Deckschicht des GFK und der Lackierung. Auch löste sich die Verklebung der in die Motorhaube eingeklebten Spanten. Es empfiehlt sich daher, beim Aufbau des Modells die entsprechenden Bereiche mit Gewebe und Rovings zu verstärken.

Die vom Autor in diesem Modell zum ersten Mal verwendeten Savöx-Servos von RC-Dome.de konnten in Bezug auf Kraft und Stellgenauigkeit überzeugen. Die Savöx SC 1256 TG wiesen von Beginn weg etwas mehr Getriebeispiel auf als das Savöx SC 1283 SG. Das Spiel bewegt sich jedoch im üblichen Rahmen, sodass kein negativer Einfluss auf die Flugeigenschaften festgestellt werden konnte.

Blick auf das Drossel-servo sowie den Power-Box SparkSwitch-Zündschalter. Dessen Betriebszustand ist über eine superhelle LED von Außen ersichtlich



Brennstoff

Plasma Edge von Staufenbiel

Modell AVIATOR-Film



Glück auf, sagt der Bergmann, wenn er seinem Kumpel Untertage begegnet. Glück gehabt, sagt der Modellflieger, wenn er seinem Kollegen beim Fliegen seines Plasma Edge zusieht. Beide eint, dick in Kohle-Geschäft zu sein. Nur, jeder auf seine Weise.



Voll-CFK-Kevlar-Ausführung

Hohe Bausatzqualität

Sehr breites Flugspektrum

Keine Seitenruderfunktion



Staufenbiels Elektrosegler-Neuheit Plasma Edge ist ein Voll-Carbon-Modell in Bestform. Zwar kostet hier jeder Zentimeter Spannweite drei Euro – zum gleichen Preis gibt's eine Menge Brennkohle im Supermarkt. Doch Kohle ist nicht gleich Kohle. Vielmehr erwirbt der Kunde einen Rohdiamanten, dessen Preis nach vollendetem Schliff in Karat gemessen wird. Der **Modell AVIATOR**-Redaktion bot sich die Möglichkeit, das Urmuster des Plasma Edge – geflogen von Juan Asmus, Mitarbeiter der Firma Staufenbiel – vor der offiziellen Auslieferung des Serienmodells in Augenschein zu nehmen.

Text und Fotos:
Mario Bicher

Eine Mischbauweise aus Kohle und Kevlar sorgt beim Rumpf für hohe Steifigkeit



Dank zwei Schrauben lässt sich das Höhenleitwerk demontieren



Ausführung

Die 1.900 Millimeter spannende Tragfläche ist in Vollkohle gebaut und bereits in der Form lackiert. Die beiden Querruder und die beiden inneren Klappen sind mit Elastic-Flaps angeschlagen. Zwecks Realisierung einer Landeklappenfunktion können die beiden Inneren weit nach unten ausgefahren werden. Werkseitig sind ab Werk Servokästen in die Fläche eingebaut. Fixiert wird das Tragwerk über zwei M3-Inbusschrauben in der Rumpf-Flächenauflage. Die Muttern sind bereits großflächig im Rumpf eingeklebt.

Eine Seitenruderfunktion wurde nicht realisiert. Die Auslegung des Modells lässt – in Kombination mit den Flächenrudern – dennoch flaches, enges Kreisen zwecks Auskurbeln von Thermikablösungen zu. Wie es den Anschein hatte, vermisste der Pilot das Seitenruder nicht wirklich. Ruhig und gelassen dreht er mit dem Modell auch in Bodennähe seine Runden, und dass bei sehr

geringem Höhenverlust. Dennoch, anderen Piloten könnte eine Seitenruderoption fehlen. Beim Höhenruder – Ausführung als T-Leitwerk – hat man an eine transportfreundliche Lösung gedacht: Es lässt sich durch Lösen von zwei Schrauben demontieren.

Tempomacher

In puncto Antrieb stehen dem künftigen RC-Piloten viele Optionen zur Verfügung. Staufenbiel empfiehlt zum Einstieg eine moderate Kombination zum Preis von 89,- Euro für Brushlessmotor und -regler. Gepaart mit einem 4s-LiPo ist damit eine sehr gute, dynamische Flug-Performance zu erwarten. Grenzen nach oben, beispielsweise für ein Competition-Set von Hacker, Kontronik oder Jeti, gibt es nicht. Im Urmuster eingesetzt ist der Dymond Master HQ1 3661 mit einem 60-Ampere-Regler, einem 4s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität und einer 10 x 6-Zoll-Klappluftschraube von aero-naut. In puncto Durchzug und Geschwindigkeit lässt sich schon mit diesem Set das Potenzial des Plasma Edge antesten.

Kein Seitenruder, aber man vermisst es auch nicht. Im Seitenleitwerk ist das Höhenruderservo platziert



Ein zentraler Multiplexstecker reicht für die vier Flächenservos

Kurze Ruderwege sichern eine spielfreie, kraftvolle Ruderverstellung

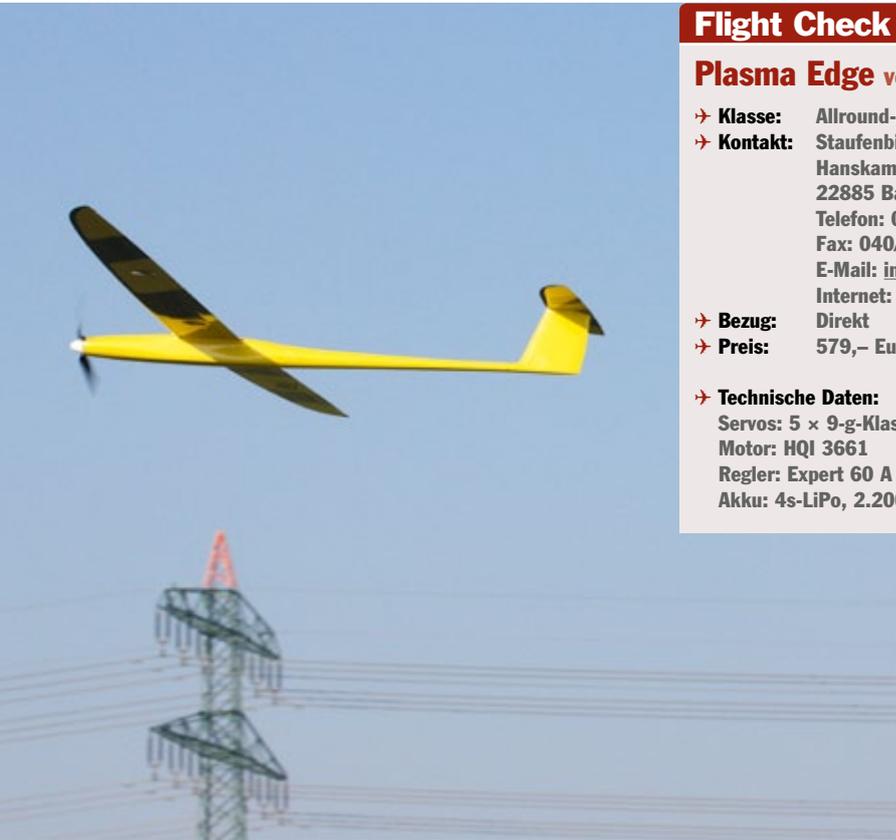
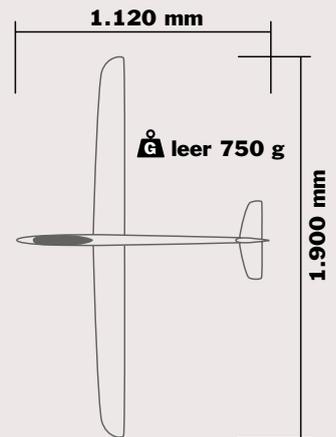


Juan Asmus, Mitarbeiter bei Staufenbiel, präsentierte der Modell AVIATOR-Redaktion das Urmuster des Plasma Edge

Flight Check

Plasma Edge von Staufenbiel

- ➔ **Klasse:** Allround-Elektrosegler in Voll-CFK
- ➔ **Kontakt:** Staufenbiel
Hanskampring 9
22885 Barsbüttel
Telefon: 040/30 06 19 50
Fax: 040/300 61 95 19
E-Mail: info@modellhobby.de
Internet: www.modellhobby.de
- ➔ **Bezug:** Direkt
- ➔ **Preis:** 579,- Euro
- ➔ **Technische Daten:**
Servos: 5 x 9-g-Klasse, z.B. D60
Motor: HQI 3661
Regler: Expert 60 A
Akku: 4s-LiPo, 2.200 mAh



Zum Erreichen großer Klappenauslässe und eines geringen Luftwiderstands erfolgt die Anlenkung von oben



Vom preiswerten 4s-Setup bis hinauf zum Competition-Antrieb – hier ein Phasor Race und Mezon 160 – ist vieles im Plasma Edge fliegar



Voll-Kohle-Elektrosegler im gelben Kleid – der Plasma Edge ist ein Zweckmodell mit hohem Spaßfaktor

Sehr überzeugend sind die Flugeigenschaften des Elektroseglers. Nach einem kräftigen Wurf aus der Hand zieht der Plasma Edge zügig in die Luft – auf Wunsch natürlich senkrecht. Wer die schnelle, heiße Gangart bevorzugt, sticht mit Vollgas an, fängt das Modell im weichen Bogen ab und lässt es in F5B-Manier über den Platz zischen. Zackig am Höhenruder geht natürlich auch, kostet zwar etwas Tempo, doch in puncto Festigkeit bleibt alles im grünen Bereich. Hier macht sich die solide Ausführung des Rumpfs als Carbon-Kevlar-Konstruktion bemerkbar – da ist jeder Euro den Spaß wert. Eng geflogene Kreise bei hoher Geschwindigkeit in Bodennähe oder langsames Dahingleiten in luftiger Höhe, das fliegerische Spektrum des Modells ist groß. Dank Vierklappen-Auslegung kommen neben den Speed-Fans auch die Soarer auf ihre Kosten. Laut Juan Asmus spricht der Elektrosegler auch auf Thermik gut an. Genauso gut lässt er sich aber auch bei Wind fliegen, beispielsweise am Hang. Zum Landen einfach anfliegen, Kurs halten, Klappen ausfahren und aufsetzen.

Bilanz

Klingt verlockend und macht Lust auf das Serienmuster des Plasma Edge. Vielleicht mit einem hochtourigen Power-Antrieb zum Anpeilen neuer Highspeed-Rekorde? In einem kommenden Modell AVIATOR-Testbericht klärt und zeigt sich dann, wie sich der Plasma Edge auf dem Baubrett schlägt und was beim Fliegen im Detail so alles auffällt. Weitere Vorabindrücke vermittelt unser Kurzvideo zum Plasma Edge auf www.modell-aviator.de.



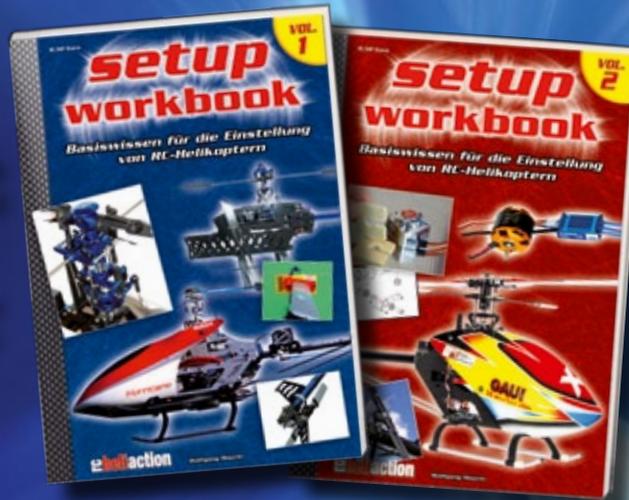
Abheben im Doppelpack

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

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

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

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 77-110

Österreichischer
Aero-Club



SEKTION MODELLFLUG

Ein guter Grund abzuheben:
**Hol dir jetzt den ersten österreichischen
Jugendcupstitel im Modellflugsport.**



Du wolltest immer schon hoch hinaus? Dann ist deine große Chance gekommen: der erste österreichische Modellflug-Jugendcup.
Hol dir das offizielle Cup-Paket von **Graupner** mit dem Flug-Modell „Elektro-Rookie“ sowie der MX-12 HoTT plus Zubehör
und damit dein Ticket für den Jugendcup. Und mit ein bisschen Glück und Übung wirst du der
erste Modellflug-Jugendcupmeister Österreichs.

Powered by
Graupner

Infos und Termine auf www.prop.at/jugendcup

VIER GEWINNT

Horizons Quadrocopter-Premiere

Im Dezember 2011 sorgte Horizon Hobby mit der Präsentation des Blade mQx für eine Überraschung, schließlich handelt es sich um den ersten Quadrocopter aus dem Hause E-flite. Dieses Fluggerät zeichnet sich nämlich mit seinen vier Propellern nicht nur durch einen einfachen Aufbau aus, sondern verblüfft auch noch durch kleine Abmessungen, ein niedriges Abfluggewicht und lange Flugzeit.



Text: Raimund Zimmermann
Fotos: Marina und Raimund Zimmermann



**Sehr gute Flug-
Performance**

**Robuster, crash-
resistenter Aufbau**

Hochwertige Komponenten

**Sehr gute Einsteiger-
Tauglichkeit**

Haubenoptik



Bei der Wahl des Rotor-Konzepts lehnte sich Horizon Hobby wie viele andere an die Entwicklungen der französischen Hubschrauber-Pioniere Paul Cornu beziehungsweise der Gebrüder Breguet an, die vor über hundert Jahren schon bewiesen, dass ihre mit vier Rotoren ausgestatteten, fliegenden Fahrräder flugtüchtig waren. Aus konstruktiven Gegebenheiten kam es hier allerdings nie zu einem durchschlagenden Erfolg. Das sieht bei den heutigen, modernen Quadrocoptern anders aus: Bei der modelltechnischen Umsetzung mit vier nicht verstellbaren Luftschrauben, die paarweise gegenläufig sind, werden bei gleicher Rotordrehzahl die Drehmomente aufgehoben. Das bringt den Vorteil mit sich, dass ein Heckrotor – der nur Leistung schluckt, aber keinen Auftrieb

erzeugt – entfallen kann. Abgesehen von der höheren Effizienz, wird auch durch die Aufteilung der Energie auf vier Rotoren das Gefahrenpotenzial erheblich gemindert.

Konstrukt

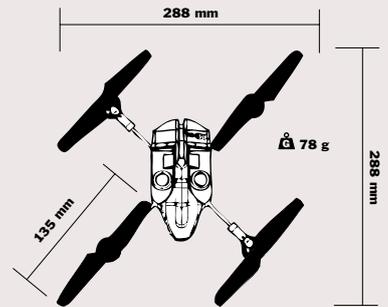
Die Mechanik des Blade mQx ist sehr einfach aufgebaut. Sie besteht aus vier in der Mitte auf dem Zentralkörper befestigten Armen, an deren äußeren Enden sich jeweils Luftschrauben mit einem Durchmesser von 235 Millimeter (mm) befinden. Angetrieben werden sie jeweils von einem kleinen Bürstenmotor, der über ein einstufiges Untersetzungsgetriebe seine Kraft auf die Rotorwellen überträgt. Das Kunststoffgetriebe liegt offen einsehbar und wird durch ein entsprechend geformtes Kunststoffteil, das



Flight Check

Blade mQx von E-flite

- **Klasse:** Multikopter
- **Kontakt:** Horizon Hobby GmbH
Christian-Junge-Straße 1
25337 Elmshorn
Tel.: 041 21/26 55-100
Fax: 041 21/26 55-111
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** ab 119,99 Euro



- **Technische Daten:**
Motoren: 4 × 8,5 mm Bürstenmotoren
Elektronik: Flybarless 4-in-1 Empfänger/Regler/Mischer/AS3X-Einheit
Akku: 1s-LiPo, 500 mAh
Sender: MLP4DSM Vierkanal-DSM2 (nur RTF)



Das Celetra Automatic-Ladegerät von E-flite nebst Netzteil gehört mit zum Lieferumfang. Der Ladestrom lässt sich manuell wählen



Zur Bordstromversorgung dient ein einzelliger LiPo-Akku mit einer Kapazität von 500 Milliamperestunden

gleichzeitig als Kufe fungiert, ummantelt und damit geschützt. Mit einer Breite von 220 mm, gemessen von Rotorwelle zur gegenüberliegenden Rotorwelle, präsentiert sich das Fluggerät mit äußerst kompakten Abmessungen.

Eine tragende Funktion im wahrsten Sinne des Wortes hat die in der Mitte sitzende Grundplatte, die beim Abnehmen der silbernen Lexan-Kabinenhaube zum Vorschein kommt. Sie besitzt auf der Unterseite bereits entsprechende Bügel zur Aufnahme des LiPo-Antriebsakkus, der somit schwerpunktünstig und gut zugänglich untergebracht ist.

Herzstück

Die komplette Elektronik des Blade mQx ist auf einer einzi-

gen, nur 40 × 40 mm kleinen Platine untergebracht, die mit Hilfe von vier Schrauben im Mittelpunkt des Fluggeräts befestigt ist. Sie übernimmt das komplette Bordmanagement, das heißt integriert sind der Spektrum-DSM2/DSMX-Empfänger, die vier unabhängig voneinander arbeitenden Controller für die Motoren, die drifffreien Gyrosensoren modernster Bauart für die Stabilisierung und Steuerunterstützung der Funktionen Nicken, Rollen und Gieren sowie der Zentralprozessor, in dem die entsprechenden Mischfunktionen hinterlegt sind und der das Ganze koordiniert.

Steuerprinzip

Das Steuerprinzip des Blade mQx funktioniert nach bekanntem Schema und wird im Folgenden im +-Modus erklärt. Der vordere und hintere Rotor sind jeweils Linksdreher (vorne ist weiß markiert), die beiden äußeren Luftschrauben drehen jeweils rechts herum. Beim Steigen (mehr Gas) werden alle vier Motoren in gleichem Maß beaufschlagt, beim Sinken wird bei allen die Leistung reduziert. Steuert man nun beispielsweise Nick nach vorn, wird der Auftrieb am hinteren Rotor durch mehr Drehzahl erhöht und am vorderen um den gleichen Betrag reduziert. Bei Kommando Roll nach links dreht der rechte Motor höher, der linke um den gleichen Betrag niedriger. Bei der Gierfunktion („Heckrotor“) werden beispielsweise die Drehzahlen der linken und rechten Luftschrauben erhöht und die der vorderen und hinteren reduziert. Dadurch wird ein Drehmoment hervorgerufen, das eine Drehung um die Hochachse bewirkt.

Es ist unbedingt zu beachten, dass die Steuerung und Stabilisierung eines Quadropters nur über die Motordrehzahl erfolgt. Hierzu muss jederzeit eine erhebliche Reserve an Motorkraft frei zur Verfügung stehen, was beim Blade mQx in der Serienversion garantiert ist.



Prinzip der möglich Konfigurationen für „Vorne“: links der „+-Modus“, rechts der „X-Modus“



Der Antrieb der Rotorwelle erfolgt über ein einstufiges Getriebe, bestehend aus Messingritzel und Kunststoff-Hauptzahnrad



Blade mQx in der so genannten +-Konfiguration mit einem Motor für Vorne (weiße Luftschraube)



Verstaut wird der LiPo-Akku in entsprechenden Haltebügel auf der Unterseite der Mittelkonsole. Der Anschluss erfolgt über BEC-Stecker



Jede Motorgondel verfügt über einen Kufenbügel, der auch das Getriebe schützt

Die größten Bauelemente auf der Platine sind die kleinen auf der Oberseite befindlichen Anschlusskontakte für die lackierten Kupferlackdrähte, die jeweils paarweise zu den jeweiligen Motoren geführt sind. Ein weiteres Anschlusskabel mit einem BEC-Stecker ist zum Anschluss des einzelligen LiPo-Akkus bestimmt, der eine Kapazität von 500 Milliamperestunden hat und für die komplette Stromversorgung des MQx verantwortlich zeichnet.

Zwar steckt in der hochmodernen Elektronik, von Horizon Hobby als 4-in-1-Einheit bezeichnet, eine Menge Know-how. Doch anwendungs- und bedientechnisch kann es kaum etwas Einfacheres geben, was nicht nur den Einsteiger glücklich stimmen dürfte. Es gibt weder Servos noch Gestänge. Auch sind keine Taster, Jumper oder sonstige Bedienelemente vorhanden.

Wo ist vorne?

Serienmäßig kann man wählen, ob der Blade mQx in der sogenannten X- oder +-Konfiguration eingesetzt werden soll. Damit wird bestimmt, wo beim Quadropters vorne ist; also entweder mit einem Motor vorne (+-Modus) oder mit zwei Motoren vorne (X-Modus). Diese Flugkonfiguration wird beim Binden vorgenommen, indem man den Gier-Steuerknüppel auf Anschlag fährt: bei X nach links, bei +- nach rechts. Sie kann jederzeit geändert werden. Um es vorweg zu nehmen: Wir haben beide Versionen ausprobiert und konnten keine fliegerischen Vor- und Nachteile in den jeweiligen Modi feststellen, letztendlich also eine reine Geschmacksache. Aus alter Gewohnheit von vorhergehenden Quadroptern favorisieren wir den +-Modus.

Die Kabinenhaube ist bereits mit den nötigen Aussparungen versehen, um sie der programmierten Flugrichtung entsprechend um 45 Grad zu drehen und korrekt aufzusetzen. Ebenfalls liegen dem Set genügend links- beziehungsweise rechtsdrehende Luftschrauben in Schwarz und Weiß bei, um hier auch visuell durch unterschiedliche Rotorfarbkreise eindeutig vorne zu definieren, was die Lageerkennung verbessert.

In die Luft

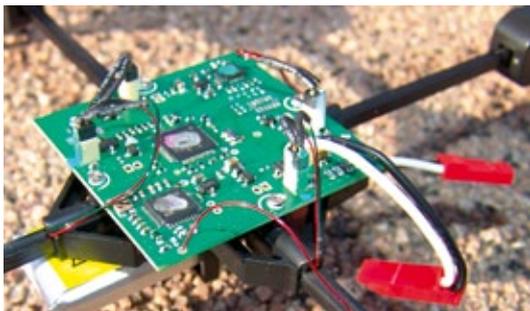
Zum Lieferumfang gehört alles, was zum Betrieb des kleinen Quirls benötigt wird. In der RTF-Version ist sogar ein Vierkanal-Sender inklusive Batterien dabei, der bereits serienmäßig in der X-Konfiguration gebunden ist. Wer sich wie in unserem Fall für die Version ohne Sender entscheidet, muss in seinem Spektrum-Sender lediglich einen freien Modellspeicher wählen und diesen im Akro-Flächenmodus und dem jeweiligen Steuermodus programmieren.



Der Blade mQx kann an jeden beliebigen Spektrum-Sender (DSM2- und DSMX-Modus) gebunden werden. Alle Mischprogramme sind zu deaktivieren

was auch in der mitgelieferten Beschreibung ausführlich erklärt wird. Es sei nochmals betont, dass sämtliche Mischfunktionen innerhalb des Modells stattfinden und senderseitig lediglich vier saubere Grundsteuerfunktionen erwartet werden. Nach dem Bindevorgang ist der Blade mQx bereits betriebsbereit.

Gas langsam erhöhen, die Motoren drehen sanft an und beschleunigen fast lautlos – und schon steht der Blade mQx brettstabil in einem stationären Schwebeflug vor uns. Ein vorsichtiges Testen der Ruderreaktionen lässt in Windeseile erkennen, dass wir es hier mit einem äußerst gutmütig und exakt reagierenden Fluggerät zu tun haben. Jeder kleinste Steuerinput wird brav und direkt umgesetzt. Zu keiner Zeit ist ein Nachschwingen oder Übersteuern erkennbar, das in einer zu hohen Empfindlichkeitseinstellung der Sensoren begründet wäre. Beeindruckt sind wir von Tatsache, dass man das Gerät auch sehr flott herumjagen kann. Das Kurvenflugverhalten ist mustergültig, die Leistung beeindruckend. Sieht man von der Optik einmal ab, fliegt er sich vom Steuerverhalten her fast so wie ein normaler Heli und verhält sich absolut neutral. Auch



Die komplette Elektronik ist auf einer einzigen, 40 x 40 mm kleinen Platine untergebracht

bei Wind lässt sich der kleine Quirl sehr gut beherrschen, was für eine hervorragende Performance von Antrieb und Steuerung spricht.

Der bessere Trainer

Aufgrund seiner Flugeigenschaften ist der Blade mQX bestens zum Flugtraining geeignet – besonders für den Einsteiger. Gegenüber einem normalen Heli hat er riesengroße Vorteile, denn ein Umkippen ist nur schwer möglich. Der Bodeneffekt ist kaum spürbar, somit ist auch das Fliegen von wenigen Zentimetern über dem Boden problemlos. Sehr vorteilhaft ist auch das neutrale Kurvenflug- und Pirouetten-Verhalten, zudem gibt es ja keine Mechanik, die justiert werden muss. Das Gerät fliegt so eigenstabil wie ein Koaxialhubschrauber. Zudem kommen auch noch extrem lange Flugzeiten von bis zu 15 Minuten hinzu. Einsteiger sollten allerdings die Grundfunktionen mit Dual-Rate beaufschlagen, um die Ruderreaktion etwas weicher zu gestalten.

Trotz seiner brillanten Einsteiger-Tauglichkeit sind die Flugeigenschaften im forscheren Stil nicht zu unterschätzen. Denn der mQx ist sehr beweglich, beschleunigt enorm schnell und hat eine verblüffend gute Steigleistung.



Bilanz

Unserer Meinung nach ist Horizon Hobby mit dem mQx ein Volltreffer gelungen. Der quirlige kleine Quadrokopter, kompatibel zu allen Spektrum-Sendern, brilliert nicht nur durch sein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, sondern auch durch seine simple Konstruktion und hervorragenden Flugeigenschaften. Er ist aufgrund seiner einfachen Handhabung und seines gutmütigen Steuerverhaltens prädestiniert für Einsteiger. Aufgrund seiner Agilität richtet er sich aber auch an erfahrene RC-Piloten, die ein Modell suchen, das Spaß macht und fliegerisch überzeugt. Bonuspunkte gibt es auch für die Tatsache, dass der Spaß mit einer Akkuladung bis zu einer Viertelstunde anhält.

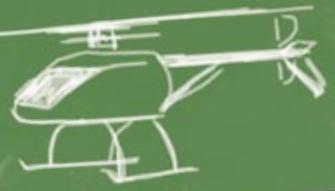


Dem Set liegen weiße und schwarze Luftschrauben bei, deren Drehrichtung bei der Montage beachtet werden muss

Jetzt einsteigen!

Einsteigermodelle und Schwebeflug

Modellhelikopter können nur von Experten geflogen werden? Nein, diese Aussage trifft schon lange nicht mehr zu. Inzwischen bietet der Fachhandel eine ganze Reihe von perfekt funktionierenden Helis in Einsteigersets an. Mit deren Hilfe gelingt jedem ambitionierten Piloten in recht kurzer Zeit und bei überschaubarem finanziellen Aufwand der Einstieg ins Helifliegen. Im ersten Teil unseres mehrteiligen Specials widmen wir uns der Auswahl eines passenden Modells, geben einige grundlegende Tipps und starten die ersten Schweberversuche.





**Text: Georg Stäbe
Fotos: Petra und
Georg Stäbe**

Vor dem Fliegen erfolgt eine Funktions- und Sicherheitskontrolle mit Hilfe der Bedienungsanleitung. Dazu mindestens zwei der drei Motorkabel vom Regler abziehen

Auf dem Markt existiert eine ungeheuer große Auswahl an Modellhubschraubern aller erdenklichen Größen, Antriebsarten, Ausstattungen und vor allem mit verschiedenen Rotoransteuerungen. Hier gibt es die Koaxmodelle mit zwei übereinander liegenden, gegenläufigen Hauptrotoren, die bei korrekter Einstellung ein derart eigenstabilen Schweben aufweisen, dass man beinahe von einem Autopiloten sprechen kann. Schon nach wenigen Flügen beherrscht hier der angehende Pilot den einfachen Rundflug und wird sein Können damit kaum noch steigern können. Mit dem drehzahlgesteuerten Einzelrotormodell sieht das schon anders aus. Diese Modelle möchten schon beim Schweben zu jedem Zeitpunkt über alle Achsen gesteuert werden. Das Steigen und Sinken geschieht bei fest vorgegebenem Einstellwinkel der Rotorblätter durch Erhöhen beziehungsweise Verringern der Rotorkopfdrehzahl. Diese Hubschrauber erreichen schon beachtliche Fluggeschwindigkeiten und erlauben auch das Durchfliegen sehr einfacher Kunstflugfiguren wie Pirouetten und Turns. Wir wollen uns aber bewusst schwerpunktmäßig mit dem Kollektivpitch-gesteuerten Modellhubschrauber befassen, dessen Flughöhensteuerung wie beim mantragenden Vorbild durch Verändern der Blatteinstellwinkel realisiert wird. Er wird uns von den ersten Hüpfen über das Schweben und den Rundflug bis hin zum Kunstflug mit seinen vielen Facetten begleiten.

Noch ein Wort zur Modellgröße. Sehr gut eignen sich für den Einstieg im Allgemeinen Helis der so genannten 450er-Größe. Diese Modelle besitzen einen Rotordurchmesser um die 700 Millimeter und bringen eine Masse von etwas unter 1.000 Gramm g auf die Waage. Mit diesen Abmessungen kann solch ein Modell in einer kleineren Halle wie auch im Freien, selbst bei stärkerem Wind betrieben werden. Die Auswahl ist dank zahlreicher Komplettsätze sehr groß. Und die Preise sind im Allgemeinen akzeptabel niedrig. Das alles sind optimale Voraussetzungen für den künftigen Trainingsbetrieb.

Besenstiel oder Scalemodell

Als Besenstiel wird in der Szene die einfache Hubschraubertrainermechanik mit ihrem weit nach hinten ragenden



Die DX6i wird ab Werk mit einem fertig programmierten Modellspeicher geliefert

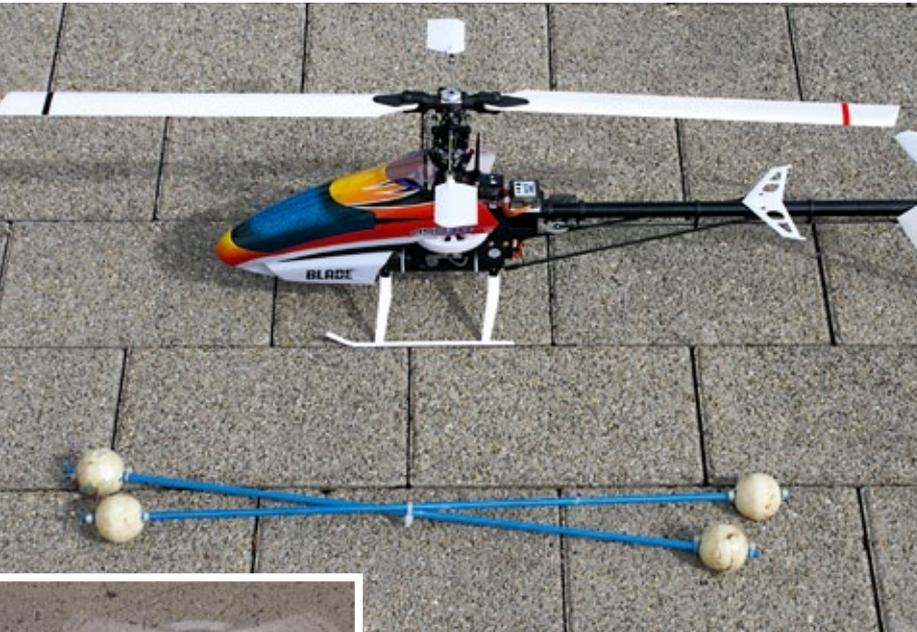
Heckrohr bezeichnet. Die Kabinenhaube dient zur besseren Fluglagenerkennung. Ähnlichkeiten mit einem echten Vorbild sucht man hier vergebens. Ein Scalemodell besitzt dagegen einen zumeist sehr schönen Rumpf, der das Vorbild sofort erkennen lässt. Allerdings erhöht dieser das Abfluggewicht meist deutlich. Zudem sind die Zugangsmöglichkeiten für Einstellungs- und Wartungszwecke deutlich schlechter und der eventuelle Reparaturaufwand ist höher. Somit fällt unsere Wahl auf ein nicht allzu großes Trainermodell mit kollektiver Blattverstellung und, wegen der einfachen Handhabung, mit Elektroantrieb.

Komplettsatz

Damit der Weg zum Fachhändler nicht mehrmals angetreten werden muss, bietet sich ein so genanntes RTF-Set (Ready-to-Fly) an. Es beinhaltet im Idealfall den fertig gebauten, eingestellten und eingeflogenen Heli, einen Sechs- bis Achtekanal-Computersender mit aktueller 2,4-Gigahertz-Technik und mehreren Speicherplätzen, den Antriebsakku nebst passendem Ladegerät, die Senderbatterien und alle benötigten Klein- und Zubehörteile. Natürlich darf auch eine ausführliche Bedienungs- und Programmieranleitung in deutscher



Der Vorteil eines Komplettsatzes: Eingestellter Heli und Sender sowie erforderliches Zubehör sind alle an Bord. Der Karton kann zum Transport dienen



Die ersten Flugversuche finden am besten auf einem glatten Untergrund statt. Zunächst langsam Gas geben, bis der Heli „weich“ wird. Jetzt vorsichtig die Steuerknüppel bewegen, um sich mit den Reaktionen vertraut zu machen



Vor dem ersten Schwebeflug kommen ein paar Rutschversuche über dem glatten Untergrund



Hoppla, da ist der Heli abgehoben. Knapp über dem Boden wird der Heli mal nach links oder rechts, vorne oder hinten driften. Diese Bewegungen sind durch vorsichtige Steuerkorrekturen auszugleichen und helfen, den Heli kennen zu lernen

Sprache nicht fehlen. Abgerundet wird das Ganze dann noch durch einen Ersatzteilkatalog mit allen relevanten Ersatzteilen und deren Bestellnummern.

Da nicht alle Sender umgebaut werden können, sollte man sich noch vor dem Kauf überlegen mit welcher Knüppelbelegung man sein Modell steuern möchte. Angeboten werden hier zumeist der Mode 1 – Gas und Pitch rechts – und der Mode 2 – Gas und Pitch links. Eine gute Entscheidungshilfe für die persönlichen Vorlieben kann hier das Fliegen am Flugsimulator oder ein Schnupperfliegen bei einem Modellflugverein sein.

Übrigens: Eine prima Hilfe für die ersten Flugversuche mit dem Heli stellt ein so genanntes Trainingslandgestell dar. Es besteht aus zwei zirka 500 Millimeter langen GFK- oder CFK- Stäben, an deren Enden jeweils ein Tischtennisball oder eine Styroporkugel befestigt sind. Die Stäbe sind mit Kabelbindern über Kreuz an den Kufen befestigt. Mit Hilfe des Gestells lässt sich ein Umkippen des Helis bei den ersten Start- und Landeversuchen wirkungsvoll verhindern. Es kann recht einfach selber hergestellt oder aber für um die 15,- Euro beim Händler gleich mit erworben werden. Apropos Kosten – für ein qualitativ hochwertiges Komplettset wie hier beschrieben, welches wirklich aus der Schachtel heraus ohne wenn und aber funktioniert, sind etwa 400,- bis 500,- Euro zu investieren. Dieser Betrag stellt dann aber auch wirklich eine lohnende Investition in die Pilotenzukunft dar. Für diese Serie fiel die Wahl auf den Blade 450 3D von Horizon Hobby. Im RTF-Set enthalten ist der Sender DX6i und ein Ladegerät, sodass man gleich loslegen kann. Das Set ist über den Fachhandel erhältlich.

Der erste Kontakt

Nach dem Öffnen und Auspacken aller Bestandteile des Sets sollte zuerst die komplette Bedienungsanleitung wirklich von vorne bis hinten nicht nur gelesen, sondern regelrecht durchgearbeitet werden. Wichtig ist, sich mit den Funktionen des Senders vertraut zu machen. Nach dem Einsetzen der Batterien in die Fernsteuerung und dem Laden des Antriebsakkus sind in jedem Fall die Funktionskontrollen am Modell durchzuführen.

Der Blade 450 3D mit den selbst erstellten Teilen eines Trainingslandgestells. Es wird mit vier Kabelbindern an den Kufen befestigt

Auch wenn dies unter Umständen nicht in der Anleitung steht, sollten hier mindestens zwei der drei Anschlusskabel zwischen Motor und Controller (elektronischer Drehzahlregler) ausgesteckt werden, um ein versehentliches Anlaufen des Antriebsmotors und somit auch des Rotors sicher auszuschließen. Die einzelnen Knüppelbewegungen und die dazu gehörigen seitenrichtigen Reaktionen am Modell sind in der Anleitung ausführlich beschrieben. Abschließend kann dann noch kurz die korrekte Motorlaufrichtung mit wieder angesteckten Anschlusskabeln und demontierten Hauptrotorblättern überprüft werden. Dazu ist ein sekundenkurzer Anlauf völlig ausreichend – der komplette Anlauf mit montierten Blättern darf erst auf dem Flugfeld, am besten gleich mit angebrachtem Trainingslandgestell, durchgeführt werden. Bei unserem Modell hat alles auf Anhieb gepasst und es kann nun endlich mit dem ersten Flug losgehen.

Sicherheit

Bevor es tatsächlich losgeht, sollten noch einige Worte zum Thema Sicherheit verloren werden. Ein ruhig in der Luft schwebender Heli macht einen eher unscheinbaren Eindruck und lässt die Energie, die in seinen mit über 2.000 Umdrehungen pro Minute rotierenden Rotorblättern steckt, nicht auf Anhieb erkennen. Doch diese Energie kann bei Steuerfehlern oder einem – nie auszuschließenden – technischen Problem einen recht großen Schaden anrichten. Da die herkömmlichen Haftpflichtversicherungen hier nicht greifen, ist eine spezielle Modellflugversicherung nötig, wie sie zum Beispiel der Deutsche Modellflieger Verband (DMFV) anbietet.

Ein Elektro-Modellhubschrauber kann, wie jedes andere Modell auch, bis zu einem Gewicht von 4.999 Gramm auf jeder beliebigen Wiese, die 1.500 Meter vom nächsten Ort entfernt ist, betrieben werden. Natürlich muss dann das Einverständnis des Besitzers vorliegen. Allerdings bietet sich speziell bei diesem Fluggerät der Besuch eines Modellflugplatzes und der Beitritt in einen Modellflugverein an. Hier finden Sie auch geübte Piloten, die Ihnen sehr gerne mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Bei Flügen außerhalb des Flugplatzes ist es ratsam, einen Helfer zur Seite zu haben, der das Umfeld weiträumig beobachtet und Sie auf herannahende Passanten und Tiere hinweist, um jegliche unerwartete Situation zu vermeiden.

No pitch, no fun!

An einem windstillen Tag kann es dann endlich losgehen. Doch halt! Neben einem letzten Funktionstest muss unbedingt ein Reichweitentest durchgeführt werden. Dazu die Rotorblätter demontieren und sich von einer zweiten Person helfen lassen. Ist alles okay? Dann kann das Modell mit angebrachtem Trainingslandgestell und mit dem Heckrotor zum Piloten zeigend in einem Sicherheitsabstand von etwa 3 Metern auf dem Boden abgestellt werden. Dabei sollte für die ersten Versuche ein möglichst glatter Untergrund wie Beton oder Teer gewählt werden. Im Gegensatz zu Gras kann sich das Landgestell hier nicht in Unebenheiten verfangen. Das

JETZT VORBESTELLEN



Handliches A5-Format, 68 Seiten
nur 8,50 Euro
zuzüglich 2,50 Euro Versand

Alle Infos

- zum erfolgreichen Erstflug
- zu Ladegeräten und Akkus
- über RC-Sender
- für erste Kunstflugfiguren
- zum Reparieren von Modellen

Bestellen Sie jetzt unter www.alles-rund-ums-hobby.de
oder telefonisch unter 040/42 92 77-110

Mit zunehmender Sicherheit steigt auch die Flughöhe. Anfangs dabei das Heck zum Piloten hin nach hinten stehen lassen, das erleichtert die Orientierung beim Steuern



Das Nahziel: mit dem Heli ohne Landegestell schweben

Modell gleitet bei Landungen mit Restfahrt einfach wie ein Flugzeug mit Fahrwerk aus, ohne umzukippen.

Nach dem Sie sich versichert haben, dass der Autorotationsschalter auf Aus und der Flugphasenschalter in der Schwebestellung (kleine Drehzahl und reduzierte Steueranschläge) geschaltet sind, kann nun der rechte Steuerknüppel (Mode I, Gas/ Pitch) sehr langsam nach vorne in Richtung Mitte geschoben werden. Der Antriebsmotor bringt die Rotoren langsam, aber stetig in Rotation. Die Drehzahl erhöht sich, umso weiter der Steuerknüppel Richtung Mitte geschoben wird. Ein leichtes Wegdrehen des Hecks aufgrund des Gegendrehmoments und des sehr glatten Untergrunds ist ganz normal und wird durch sanftes Gegensteuern mit dem linken Steuerknüppel ausgeglichen.

Kurz vor der Mittelstellung des rechten Knüppels erzeugen die Hauptrotorblätter soviel Auftrieb, dass der Heli sehr „leicht“ wird und beinahe abhebt. Dies ist der Punkt an dem Sie nochmals alle Steuerknüppelbewegungen in Ruhe überprüfen können. Dabei wird das Modell jeweils in die von Ihnen vorgegebene Richtung rutschen. Wird der linke Knüppel nach vorne bewegt (Nickfunktion), neigt sich die Rotorebene nach vorne und der Heli gleitet vorwärts. Wird der linke Knüppel nach links bewegt (Gierfunktion), dreht sich die Nase (Kabinenhaube) nach links. Wird der rechte Knüppel nach links bewegt (Rollfunktion), kippt die Rotorebene nach links und der Heli driftet auch nach links. Natürlich gilt dies alles auch für die umgekehrten Steuerrichtungen.

Gleich hebt er ab

Nachdem Sie sich auf diese Art und Weise mit den einzelnen Steuerfunktionen und deren Reaktionen vertraut gemacht haben, schalten Sie den Motor ab und bringen den Heli wieder in die Ausgangsstellung zurück. Es geht los. Durch das nach vorne Schieben des rechten Pitchknüppels über die Mittelstellung hinweg, wird Ihr Heli das erste Mal vom Boden abheben und ziemlich sicher sofort in eine beliebige Richtung abdriften. Das ist

völlig normal und kommt daher, dass der Helikopter naturgemäß ein instabiles Flugverhalten aufweist. In Bodennähe erzeugt der Rotorabwind ein Luftkissen, den so genannten Bodeneffekt, auf dem der Heli „schwimmt“. Ihre Hauptaufgabe besteht nun darin, dieses Abdriften durch geringes, kontrolliertes Gegensteuern zu verhindern und gleichzeitig das Heck immer auf sich gerichtet zu lassen. Da hierzu im Prinzip alle Steuerfunktionen gleichzeitig benötigt werden, wird dies mit Sicherheit nicht auf Anhieb gelingen. Wenn sich der Heli zu weit von seinem Startplatz entfernt muss als „Notausgang“ einfach der rechte Steuerknüppel zügig, aber nicht schlagartig auf den unteren Anschlag zurück genommen werden. Somit landet der Heli und gleitet auf seinem Trainingslandeplatz sicher aus. Herzlichen Glückwunsch! Sie haben soeben den ersten Schwebeflug mit Ihrem Modellhubschrauber erfolgreich hinter sich gebracht. Diese Hürde ist genommen.

Wieder den Motor ausschalten und den Heli zum Startplatz zurücktragen – der nächste Flug beginnt. Mit zunehmender Routine werden die Schwebeflüge immer länger, die Höhe über Grund steigt und der Heli wird immer weniger ungewollt wegdriften. Ab einer Flughöhe von etwa einem Meter ist der Bodeneffekt wirkungslos und damit der Schwebeflug wesentlich ruhiger als zu Beginn in Bodennähe. Doch bis zu dieser Höhe muss man sich trauen. Beim Einen dauert das fünf Akkuladungen, Andere lassen sich zehn oder mehr Zeit. Das Tempo bestimmen Sie.

Nächste Schritte

Doch mit etwas Geduld und Beharrlichkeit werden Sie schon bald große Fortschritte machen und sicherlich immer mehr vom „Helivirus“ infiziert. Dagegen können und wollen wir nichts tun. Aber bei den nächsten Schritten weiter helfen, das können wir. In der nächsten Ausgabe **Modell AVIATOR** werden wir uns mit den einzelnen Komponenten des Modellhubschraubers und deren Funktion beschäftigen. Bis dahin wünschen wir Ihnen viel Spaß und Erfolg beim Üben.

Bezug

Horizon Hobby GmbH
Christian-Junge-Straße 1
25337 Elmshorn
Tel.: 041 21/26 55-100
Fax: 041 21/26 55-111
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de
Bezug: Fachhandel
Preis: 429,99 Euro

DUPLEX
2.4 GHz

duplex 24EX
extended range

TELEMETRIE
serienmäßig

www.hacker-motor.com

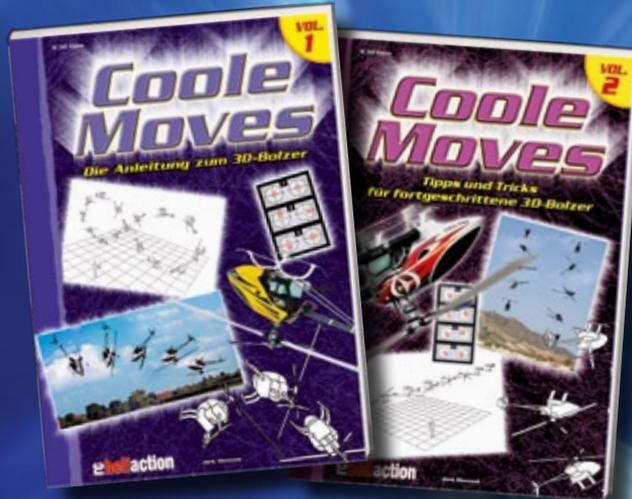


Abheben im Doppelpack

Vom Schwebeflugmeister zum 3D-Profi

Volume I

- Step-by-Step-Anleitungen
- Der Schwierigkeitsgrad der Figuren reicht von leicht bis mittelschwer
- Für Einsteiger und Fortgeschrittene



Volume II

- Illustrationen der Moves mit einzelnen Piktogrammen
- Knüppelstellungen der Fernsteuerung, Schritt für Schritt dargestellt

In Coole Moves sind die interessantesten 3D-Flugfiguren in Wort und Bild ausführlich erklärt.

JETZT BESTELLEN

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

WWW.HELISHOP.COM WWW.HELISHOP.COM WWW.HELISHOP.COM

Heli Shop
www.quickworldwide.de
www.heli-shop.com

GAUJI X Serie
& Quadcopter

SAB HELI DIVISION
distributed by

Heli Shop
www.quickworldwide.de
www.heli-shop.com

Direct by Heli-Shop

Scale Department

Besser gleich direkt
Tel.: +43 (0) 5288 64887 0

Persönliches Service
Spezialisiertes Lieferprogramm
Kompetenter Ersatzteilsupport
Fundierte Ausbildung

4 x täglich Versand
Filiale Wien/Graz
2 x Heli Shop

Elektro Scale Lösungen die ihresgleichen Suchen bei uns Selbstverständlich

setup workbook

FMI



Profi-Boxer

Jetis neue Kommunikationszentrale

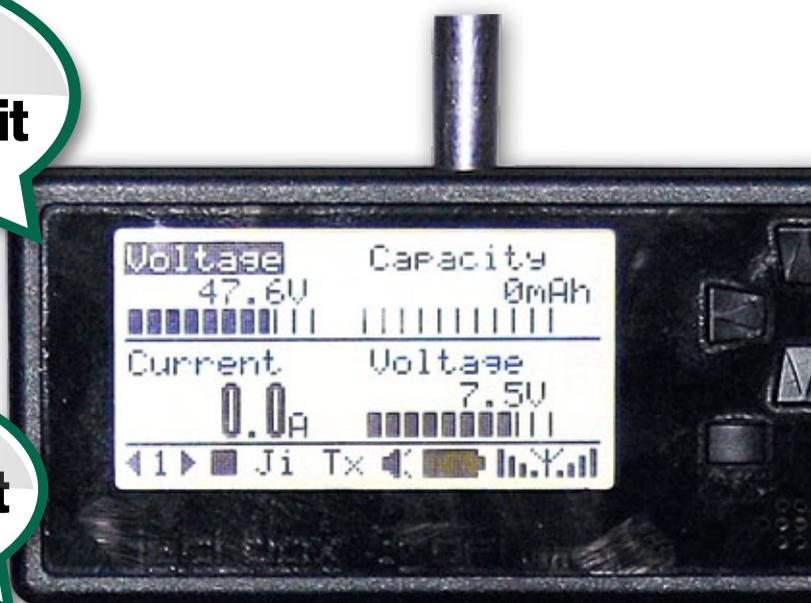
Endlich ist sie da – die JetiBox Profi. Sie verwandelt jeden vorhandenen Sender in ein hochmodernes 2,4-Gigahertz-Kommunikationszentrum mit umfangreicher Telemetrie und guter Sprachausgabe. Wir haben die neue Wunderbox in der Praxis getestet.

Text und Fotos:
Loys Nachtmann

**Hohe
Geschwindigkeit**

**Niedrige
Zellenspannung**

Akkukapazität



Eine Sprachausgabe und das kontrastreiche hintergrundbeleuchtete Grafikdisplay sind das Kennzeichen der JetiBox Profi. Mit sechs Tasten sind alle angeschlossenen Duplex-Geräte schnell fürs individuelle Einsatzspektrum konfiguriert

Bezug

Hepf-Modellbau & CNC-Technik
Dorf 69
6342 Niederdorf
Österreich
Telefon: 0043 / 53 73 / 57 00 33
Internet: www.hepf.at
E-Mail: info@hepf.at
Preis: 179,- Euro
Bezug: Direkt

Entfernung

**Niedrige Spannung
MaxBEC**

Maximalstrom

**Abfall der
Empfängerspannung**

Aus der Verpackung kommen die JetiBox Profi, ein Satellitenempfänger RSat2 EX mit Bindestecker, ein USB-Kabel sowie die Bedienungsanleitungen für die Box und den Empfänger. Sofort fällt das große und kontrastreiche Grafikdisplay (128 × 64 Pixel) mit weißer Hintergrundbeleuchtung auf, neben dem sich vier Navigationstasten, sowie die Enter- und ESC-Taste befinden. In der Box schlägt ein kleiner Lautsprecher lautstark in deutscher Sprache Alarm, falls die Bordstromversorgung einbricht, das Modell an die Reichweitengrenze kommt oder sonst irgendein Messwert die Allarmschwelle übertritt. Auf der linken Seite sind drei Buchsen für Kopfhörer, USB und den direkten Anschluss von Duplex-Geräten vorhanden.

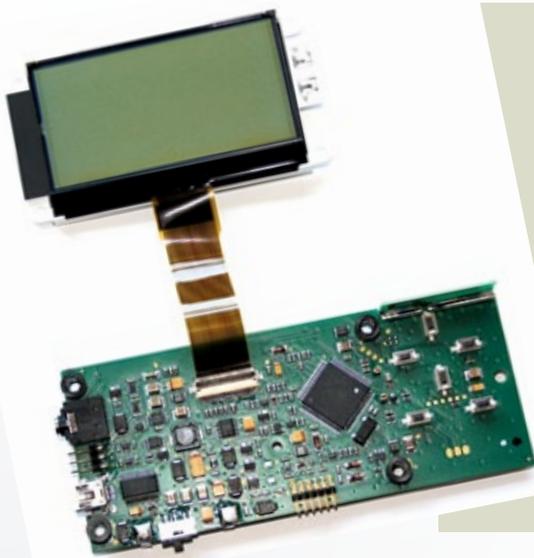
Auf die Hauptplatine ist huckepack das Grafikdisplay geschraubt und mit einem breiten, braunen Flachbandkabel verbunden. Im linken Teil der Platinenoberseite befinden sich die zuvor erwähnten Anschlussbuchsen, das USB-Interface für den PC (FT232-Chip von FTDI) und das Ladegerät für die interne LiPo-Zelle. Auf der rechten Seite sind der Mikrocontroller und die sechs Bedienungstasten zu sehen. Rechts oben ist eine vertikale Platine angelötet. Sie dient als Sende-Empfangsantenne im 2,4-Gigahertz-Band (GHz) und erzielt die gleiche Reichweite wie die Antenne früherer Jeti Sendermodule – wir haben's gemessen.

Xmega

Der quadratische Schaltkreis mit 64 Anschlüssen ist ein Mikrocontroller von Atmel. Es handelt sich um einen Xmega-128 und nicht um einen Mega-128, wie in vielen Internetforen immer wieder fälschlicherweise zu lesen ist. Ein Buchstabe im Namen mehr und schon liegen Welten zwischen den Mikrocontrollern. Beide Chips nutzen zwar den gleichen RISC-Prozessor mit identischem Befehlssatz samt Peripherie, jedoch bietet der Xmega 128 folgende lebenswichtige Features für die JetiBox Profi: Im Gegensatz zum kleinen Bruder hat er zusätzlich einen schnellen Analog-Digitalwandler mit 12-Bit-Auflösung und einer Wanderrate von 2 Msps (Mega Samples pro Sekunde) an Bord. Selbstverständlich ist auch das Gegenstück vorhanden, ein 12-Bit-Digital-Analog-Wandler. Beide Einheiten sind dafür verantwortlich, dass der Xmega-128 menschliche Sprache in ungewöhnlich hoher Qualität aufzeichnen und wiedergeben kann.



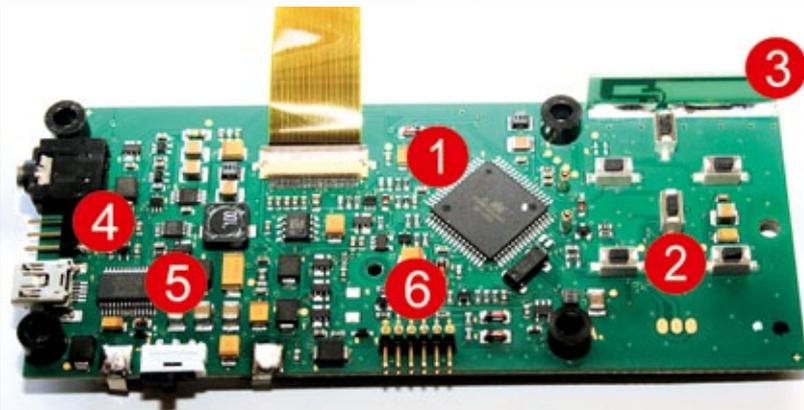
Zum Lieferumfang gehören die JetiBox Profi, ein RSat2-EX-Satellitenempfänger mit Bindestecker, ein USB-Kabel und die Bedienungsanleitungen für beide Duplex-EX-Geräte



Mit einem braunen PCB-Kabel ist das großflächige Grafikdisplay (oben) an die grüne Hauptplatine (unten) angeschlossen



Technische Daten der doppelreihigen Buchsenleiste: 2 x sechspolig, 2-Millimeter-Raster, gedrehte Goldkontakte. Jeti wird demnächst passende Adapter anbieten



Platinenoberseite: (1) Xmega-128, (2) Tastenfeld, (3) 2,4-GHz-Antenne, (4) Kopfhörer-, Ji- und USB-Buchse, (5) USB-Interface, (6) Ti-Konnektor

Auf der Platinenunterseite sind drei weitere wichtige Komponenten integriert: Links ist der EX-Transceiver (Sendempfangsmodul) auf die Hauptplatine gelötet, in der Mitte befindet sich eine steckbare Mikro-SD-Speicherkarte mit 2 Gigabyte Kapazität und rechts daneben die LiPo-Zelle, die die Profibox bis zu drei Stunden autark mit Strom versorgen kann.

Auf dem EX-Sendermodul sind zwei bekannte Atmel-Schaltkreise, ein 2,4-GHz-Transceiver RF230 und ein Mikrocontroller Mega-328, der für die Kommunikation zwischen dem Xmega-128 auf der Hauptplatine und dem Hochfrequenzteil zuständig ist. Von Texas Instruments stammt der Booster CC2591, der die Sendeleistung des Transceiver-Chips auf 20 dBm verstärkt und die Empfängerempfindlichkeit auf -106 dBm erhöht.

Für die Sprachein- und -ausgabe sowie für die Aufzeichnung von Telemetriedaten fallen üblicherweise mehrere komplexe Schaltkreise an – nicht so bei der JetiBox Profi. Der verwendete Xmega-128 kann externen Massenspeicher wie etwa eine Mikro-SD Karte direkt ansteuern. Somit ist die Profibox extrem zukunftssicher, denn für Firmware-Updates gibt es Flash-Speicher in Hülle und Fülle.

Konnektivität

Zur einfachen Einbindung in ein vorhandenes Fernsteuersystem ist die JetiBox Profi mit einer Ti- und Ji-Buchse ausgestattet. An Letztere kann man alle Duplex-Geräte

wie Empfänger, Sensoren und Expander direkt anschließen und konfigurieren. Auch kann der Ji-Anschluss direkt mit dem Datenport eines jeden Jeti-Sendermoduls verbunden werden. Jedoch sind nicht die neuen EX-Features nutzbar, denn die Telemetriedaten werden trotz Grafikdisplay nur zweizeilig wie bei der alten JetiBox dargestellt. Firmware-Updates erfolgen schnell über die Mini-USB-Buchse, auch lassen sich in der Box gespeicherte Telemetriedaten nach einem Flugtag komfortabel auslesen und mit dem PC auswerten. Es sprengt den Rahmen dieses Berichts, auf die Auswertung der Telemetriedaten mit dem Programm Flightmonitor einzugehen.

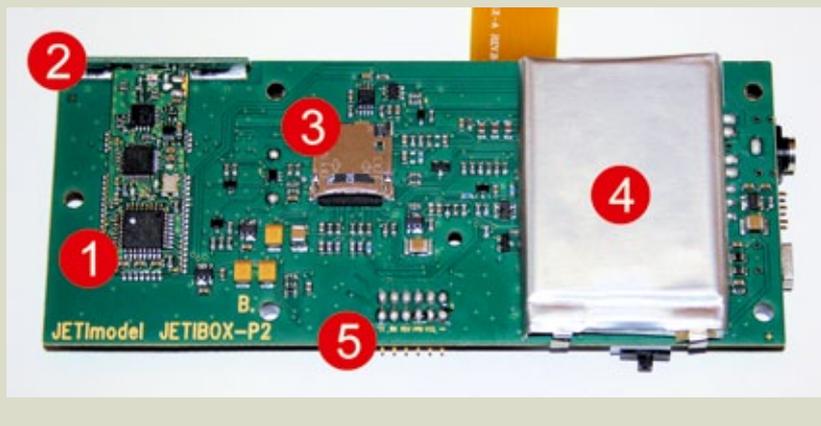
Die wichtigste Schnittstelle ist jedoch die Ti-Buchse an der Geräteunterseite, mit der man die Profibox am vorhandenen Fernsteuersender anschließt – zugeführt werden hier Plus, Minus und der PPM-Datenstrom. Leider gibt es derzeit keine fertig konfektionierten Adapter, um die Profibox ohne Griff zum Lötkolben mit dem vorhandenen Fernsteuersender zu verheiraten. Werden per Menüsteuerung das boxinterne Sender-Empfänger-Modul eingeschaltet, steht volle EX-Funktionalität zur Verfügung – vorausgesetzt, im Flugmodell sind neue Duplex EX-Sensoren eingebaut. Auch ist ein eventuell im Fernsteuersender vorhandenes



Fertig konfektionierte Adapterkabel zum Sendereinsatz sind noch nicht erhältlich, sodass eine Eigenlösung herhalten muss. Das untere Adapterkabel führt aus dem Fernsteuersender heraus. Es besteht aus einem 3s-LiPo-Balancierkabel und einem männlichen Servostecker. Der obere Adapter stellt die Verbindung zum Ti-Anschluss der Profibox her. Ein weiblicher Servostecker und eine doppelreihige Buchsenleiste sind hier kombiniert



Platinenunterseite: (1) Duplex-EX Sendempfangsmodul, (2) 2,4-GHz-Antenne, (3) Mikro-SD-Speicherkarte, (4) 1s-LiPo-Akku, (5) Ti-Konnektor



Duplex-Sendermodul nicht mehr erforderlich – es kann ausgebaut und anderweitig verwendet werden. Um das Einsatzspektrum so breit wie möglich zu fächern, beherrscht die Profibox die beiden Betriebsarten „Monitor“ und „TX modul“, auf die wir kurz eingehen.

Monitor

Wird die Profibox im Monitormodus betrieben, liegt meist folgende Konfiguration vor: Im Fernsteuersender ist ein beliebiges Jeti-Sendermodul installiert und im Flugmodell befindet sich irgendein Duplex 2,4-GHz-Empfänger, an den ein oder mehrere Sensoren angeschlossen sind. Wichtig: Im Monitormodus ist ausschließlich der boxinterne Empfänger aktiv, hingegen ist der 2,4-GHz-Sender abgeschaltet. Somit kann die Profibox lediglich die Funkverbindung zwischen dem Duplex-Sendermodul im Fernsteuersender und dem gebundenen Duplex-Empfänger im Flugmodell abhören und die Informationen der Telemetriesensoren auf dem grafischen Display oder per Sprachausgabe ausgeben. Weil die Profibox als passives Glied in der Funkstrecke hängt, kann sie die Parameter in den Telemetriesensoren nicht konfigurieren beziehungsweise programmieren.

Sollen aber im Monitormodus die Parameter des Sendermoduls im Fernsteuersender, des Empfängers und der Telemetriesensoren modifiziert werden, gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder nimmt man die Programmierung wie zuvor mit der klassischen JetiBox vor, die am Sendermodul im Fernsteuersender angeschlossen ist. Oder man verbindet die Ji-Buchse der Profibox direkt mit dem Jeti-Sendermodul im Fernsteuersender. In diesem Fall agiert die JetiBox Profi genauso wie die alte JetiBox. Die Programmierung der Parameter erfolgt mit den vier Cursorstasten und dem altbekannten zweizeiligen Display.

Tx-Modul

Wer alle neuen EX-Features nutzen will, muss die JetiBox Profi in der Betriebsart Tx-Modul betreiben. In diesem Modus kommuniziert die Profibox bidirektional mit dem Duplex-Empfänger im Flugmodell. Sie überträgt nicht nur die Steuerkommandos des RC-Piloten, sondern empfängt auch die Telemetriedaten der am Empfänger angeschlossenen



Plus, Minus und der PPM-Datenstrom für die JetiBox Profi werden beispielsweise bei der Graupner MC-24 im Schacht für das 35-MHz-Sendermodul angezapft. Dazu wird der Balancierstecker eines 3s-LiPo-Akkus rechtsbündig auf die Stifte gesteckt, wobei der linke Stift frei bleibt

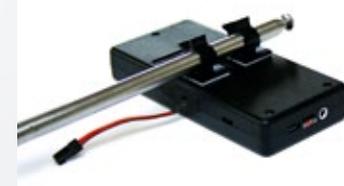
Links: Grafikdisplay (oben): Simultane Ausgabe von vier Messwerten der neuen Duplex EX-Sensoren mit dem Geräte-**manager.** Zweizeiliges Textdisplay (unten): Auch die Telemetriedaten alter Duplex-Messfühler kann die JetiBox Profi gleichzeitig und übersichtlich ausgeben

Das Hauptmenü ist die zentrale Anlaufstelle, wenn es um die Programmierung von Telemetriesensoren und Empfängern geht

Vom Untermenü Setup (Einstellung) kann man etwa das Duplexsystem, das Akkumanagement der internen LiPo-Zelle und Display-Ausgabepprofile für diverse Flugmodelle konfigurieren sowie das Firmware-Update starten

Ausgeliefert wird die JetiBox Profi in englischer Sprachausgabe, im Hauptmenü lässt sie sich aber auf Deutsch umschalten

Sollen alle neuen EX-Features genutzt werden, muss man die JetiBox als Tx-Modul konfigurieren



Zwei herkömmliche JetiBox-Halter fixieren die Profi äußerst stabil an der Teleskopantenne des Senders

+

- Integrierter Transceiver
- Exzellentes Grafikdisplay
- Deutsche Sprachausgabe
- Hohe Kompatibilität

-

Keine Anschlussadapter

EX-Telemetriesensoren, die am Empfänger angeschlossen sind, zeigt die Profi im Gerätemanager an. Hier handelt es sich um einen MUI-30 (Empfängerstromversorgung) und MUI-150 (Antriebsakku)

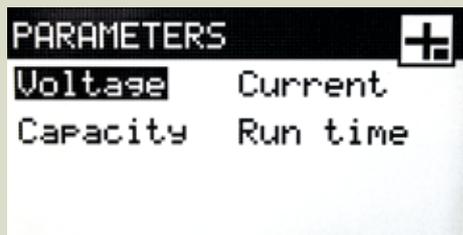
Übersichtlich gibt die JetiBox Profi wichtige Messwerte der neuen EX-Sensoren im Grafikdisplay aus: Spannung, Strom und entnommene Kapazität des Antriebsakkus sowie die momentane Spannung der Bordstromversorgung

Im Untermenü des Geräte-managers lässt sich von jedem EX-Telemetriesensor der gewünschte Parameter auswählen, der dargestellt werden soll

Hier kann man die Darstellungsweise eines bestimmten Parameters auf dem Grafikdisplay wählen: Zahlenwert, Bargrafik oder XY-Grafik für zeitabhängige Messwerte. Auch ist die Geschwindigkeits- und Temperaturumrechnung von m/s in km/h oder °C in °F möglich

Überaus flexibel gestaltet sich die individuelle Ausgabe von Messwerten auf dem Grafikdisplay der Profibox

Für die JetiBox Profi ist aktuell die Firmwareversion V1.13 als Update erhältlich



Sensoren. In diesem Betriebsmodus ist die JetiBox Profi dank hochauflösendem Grafikdisplay und sechs Bedienungstasten die Kommandozentrale im gesamten Fernsteuersystem. Dabei ist die Profibox mit der Ti-Buchse am Fernsteuersender angeschlossen.

Viele Jetianer bewegen derzeit zwei zentrale Fragen: Wie kompatibel sind Duplex-Komponenten der ersten und zweiten Generation? Soll man in neue Duplex-EX-Komponenten investieren und alte Duplex-Geräte wie Empfänger, Telemetriesensoren und Sendermodule der ersten Generation ausrangieren? Die Antwort ist einfach, falls die JetiBox Profi in der Betriebsart Tx-Modul betrieben wird. Zunächst die gute Nachricht: Jeti Duplex-Empfänger der ersten Generation können das Protokoll der neuen EX-Telemetriesensoren durchschleusen. Das heißt, alle alten Jeti-Receiver kann man getrost weiterhin verwenden – die einzige Einschränkung ist die, dass sich die Empfänger-Firmware wegen Speichermangels nicht updaten lässt.

Sind Telemetriesensoren der ersten Generation mit oder ohne (EX-)Expander an einem Duplex-Empfänger angeschlossen, steht keine EX-Funktionalität zur Verfügung, denn alte Sensoren haben im Gegensatz zu EX-Sensoren keine eigene ID-Nummer. Deshalb kann die Profibox alte Sensoren nicht im Gerätemanager abbilden. Das heißt, die Telemetriedaten der alten Sensoren lassen sich nicht einem der vier Parameterfelder im Grafikdisplay zuordnen, wie das bei den neuen EX-Sensoren möglich ist. Stattdessen stellt die Profibox die Messdaten der alten Sensoren im zweizeiligen Textdisplay wie die alte JetiBox dar.

Sensor-Recycling

Sind ein bis drei Telemetriesensoren im Flugmodell eingebaut, kann man mit Empfängern, Sensoren und Expandern der ersten Generation gut weiterarbeiten. Da reicht in der Regel die zweizeilige Textausgabe auf dem Hintergrundbeleuchteten Grafikdisplay völlig aus. Hier ein Beispiel aus der Praxis. Der Autor hat in seiner Valenta ASW-17 (Voll-GFK-Elektrosegler mit sechs Klappen, Spannweite 3.500 Millimeter) die Sensoren MUI-75, MGPS und MVARIO mit einem Expander E4 am R14-Empfänger angeschlossen. Alle genannten Komponenten sind alte Eisen – Jahrgang 2009. Auch ohne EX-Features lassen sich mehr als genug Messwerte gleichzeitig darstellen, so etwa die Spannung und Kapazität des Antriebsakkus sowie Höhe und Geschwindigkeit des Flugmodells. Telemetriedaten des MVARIO-Sensors müssen nicht aufs Text-Display gequetscht werden, denn der barometrische Messfühler macht sich ja akustisch mit Pieptönen bemerkbar. Prima funktioniert auch die Sprachausgabe mit den alten Sensoren – vorausgesetzt im jeweiligen Sensormenü-Setting ist der Start-Trigger-Parameter möglichst niedrig beziehungsweise auf Null gesetzt.

Sensor Compatibility

Ab drei Telemetriesensoren im Flugmodell empfiehlt es sich, komplett auf die neue Duplex-EX-Technologie umzusteigen, denn die JetiBox Profi kann dann die erfassten Messwerte von bis zu vier verschiedenartigen EX-Sensoren gleichzeitig und sehr übersichtlich auf dem großen Grafikdisplay darstellen: wahlweise als Zahlenwert, Bargrafik oder XY-Diagramm für zeitabhängige Messwerte. Spielen wir ein paar gängige Konfigurationen einmal in der Praxis

Trotz Windschutz ist die JetiBox Profi immer im Blickfeld. Warum sind eigentlich die Displays aller Highend-Fernsteuersender nicht herausnehmbar gestaltet?



Gute Nachricht: Alte Jeti Duplex-Empfänger zählen nicht zum alten Eisen, sie können das Protokoll der neuen EX-Telemetriesensoren wie die neuen EX-Receiver (oben) durchschleusen. Wegen Speicher-mangel lassen sich alte Jeti-Receiver leider nicht mit der neuen EX-Firmware updaten

Alte Sensoren wie der MUI-150 (unten) haben im Gegensatz zu MUI-EXSensoren (oben) keine eigene ID-Nummer. Deshalb kann die JetiBox Profi die Telemetriesensoren der ersten Generation nicht im Gerätemanager abbilden. Nimmt man aber ein paar Einschränkungen hin, kann man die alten Sensoren weiterhin verwenden – sogar mit Sprachausgabe



Achtung: Alte Duplex-Expander (unten) degradieren neue Duplex-EX-Telemetriesensoren zu Messfühlern der ersten Generation. Wer in neue EX-Sensoren investiert, sollte deshalb gleich neue EX-Expander (oben) anschaffen



MGPS-Sensoren der ersten Generation (unten) lassen sich zwar updaten, allerdings verwenden sie trotz neuer Firmware nicht das EX-Protokoll. Deshalb gleich ein neues MGPS-EX-Vario (oben) kaufen, selbst wenn die alten Sensoren derzeit zum Schnäppchenpreis zu haben sind

Bilanz

Zum Lieferumfang der JetiBox Profi gehört ein RSat2-Empfänger im Wert von 65,- Euro, womit sich der deftige Preis von 179,- Euro relativiert. Trotzdem ist unverständlich, warum der Hersteller seine Jeti-Anwender zwingt, einen Satellitenempfänger zu kaufen, den sie eigentlich nicht brauchen. Lobenswert ist, dass die Jeti-Ingenieure das Versprechen mit der Abwärtskompatibilität des neuen EX-Systems eingelöst haben. Auch die Sprachausgabe von Alarmen und Warnungen funktioniert perfekt. Das Grafikdisplay lässt sich prima ablesen und die Ausgabe der Messwerte als Zahl- oder XY-Grafik ist äußerst nützlich. Was noch fehlt, ist eine echte Sprachausgabe von ermittelten Zahlenwerten. Bessert Jeti hier mit einem Firmware-Update nach, ist Duplex EX unschlagbar preisgünstig, weil man keinen neuen teuren Fernsteuersender kaufen muss.

durch. Werden neue EX-Telemetriesensoren mit einem alten Expander E4 am Empfänger angeschlossen, empfängt die JetiBox Profi nur Telemetriedaten im Format der ersten Generation. Das heißt, ein alter Expander degradiert nagelneue EX-Messfühler zu Sensoren der ersten Serie – eine denkbar schlechte Kombination.

Sind hingegen neue EX-Sensoren und alte Messfühler gemeinsam mit einem neuen EX-Expander E4 am Empfänger angeschlossen, empfängt die JetiBox Profi die Messdaten der EX-Sensoren im neuen EX-Format und kann sie deshalb im Gerätemanager mit allen Features darstellen. Hingegen lassen sich die Messwerte der alten Sensoren nur als zweizeilige Textausgabe wie bei der alten JetiBox darstellen – eine stark eingeschränkte, aber noch akzeptable Kombination. Ideal ist es, neue EX-Sensoren mit einem EX-Expander an alte Duplex- oder neue Duplex-EX-Empfänger anzuschließen. Dann lassen sich alle EX-Features voll nutzen – vorausgesetzt, die Profibox arbeitet in der Betriebsart Tx-Modul.

Morsezeichen

Obwohl die JetiBox Profi in puncto Hardware-Design prima gelungen ist, gibt es bei der Firmware noch einiges zu verbessern, was sich aber mit zukünftigen Updates nachholen lässt. Bisher kann die Profibox ausschließlich die Alarme aller Sensoren in Sprache umwandeln – und das geschieht so: Erkennt ein Messfühler, dass ein Parameter über- oder unterschritten wird, generiert er einen

Alarm in Form eines Morsezeichens. Das für RC-Piloten verständliche Morsegepiepse übersetzt die Profibox in menschliche Sprache. Generiert etwa ein MUI-Sensor das Morsezeichen „C“, so spricht die Box „Kapazität“ und weist darauf hin, dass zum Beispiel der Antriebsakku bald leer ist. Oder erzeugt ein Messwertaufnehmer das Morsezeichen „S“, so quasselt die JetiBox Profi „schwaches Signal“ und weist darauf hin, dass das Flugmodell an der Reichweitengrenze fliegt.

Was aber die Profibox noch nicht drauf hat, ist die Sprachausgabe von Zahlenwerten wie etwa „Motorstrom 48 Ampere“, „Flughöhe 322 Meter“, „Geschwindigkeit 195 Kilometer pro Stunde“ oder „Steigrate 10,5 Meter pro Sekunde“. Hier muss Jeti noch seine Hausaufgaben machen.

Rsat2

Wozu braucht man eigentlich den Satellitenempfänger RSat2, der im Lieferumfang der Jeti Profibox enthalten ist? Modellpiloten, die 35-MHz- und ältere 2,4-GHz-Fernsteueranlagen mit modernster Telemetrie aufwerten wollen, kommen dank Rsat2 in den Genuss eines eigenständigen Telemetriesystems. Einfach den Satellitenempfänger an die Bordstromversorgung im Modell anschließen, Duplex-Sensoren am Rsat2 anstöpseln und schon können Messwerte, Alarme und Warnungen auf dem Grafikdisplay und per Sprachausgabe ausgegeben werden. In diesem Fall versorgt die interne LiPo-Zelle die JetiBox Profi mit Strom. 

Mini-Flitzkiste

Impeller-Spaß für kleines Geld



Text und Fotos:
Markus Siering

Kaum 700 Millimeter spannt der Interceptor von Hype. Und mit gerade einmal 480 Gramm handelt es sich bei dem von einem Impeller befeuerten Elektro-Jet um ein Leichtgewicht seiner Klasse. Der Flitzer kommt als ARF-Kit und ist bis auf einen 3s-LiPo und einen Empfänger flugfertig. Da kann der Spaß gleich losgehen.



Hohe Vorfertigung
Sehr gute Antriebsleistung
Gut sichtbare Fluglage

Keine Abdeckung für
Querruderanlenkung



Ausgerüstet ist der aus HypoDur gefertigte Jet – wie Hype das geschäumte EPP nennt – mit zwei Querruderservos und einem Höhenruderservo der Fünf-Gramm-Klasse. Für mächtig Vortrieb sorgt ein Brushless-Außenläufer mit 4.500 kv, der von einem Hobbywing Skywalker 40-Ampere-Regler angetrieben wird. Mit von der Partie sind eine deutschsprachige, bebilderte und gut verständliche Anleitung sowohl für den Regler als auch das Modell selbst.

Das geht schneller

ARF kann hier wörtlich genommen werden. Der Aufbau, falls man es überhaupt so nennen mag, ist binnen weniger Minuten erledigt. Beide Höhenleitwerke und das Sei-

tenleitwerk müssen mit dem Rumpf verklebt werden, hierfür liegt passender Kleber bei, der jedoch zwölf Stunden Trockenzeit benötigt. Deshalb haben wir uns für die Verwendung von Sekundenkleber in Verbindung mit Aktivatorspray entschieden. Diese Kombination hat sich bereits bei mehreren Modellen dieser Klasse als gute und schnelle Lösung erwiesen. Vor dem Verkleben gilt es noch, den roten Lack mit Schmirgelpapier zu entfernen, um eine gute Verbindung der Teile zu bekommen.

Nachdem die Leitwerke fest sitzen, müssen die Anlenkungen der Ruder montiert werden. Die passenden Gestänge sind bereits eingebaut. Das Seitenruder wird nicht



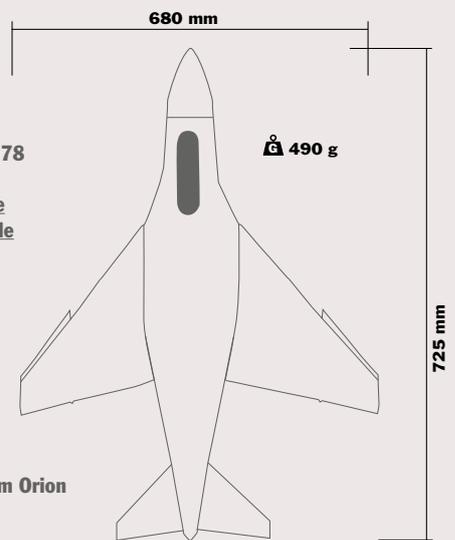
Die Leitwerke sind selbst einzukleben und die Anlenkungen anzubringen

Flight Check

Interceptor von Hype

- **Klasse:** Mini-Elektro-Jet
- **Kontakt:** Hype
Nikolaus-Otto-Straße 4
24568 Kaltenkirchen
Telefon: 041 91/93 26 78
Fax: 041 91/884 07
E-Mail: info@hype-rc.de
Internet: www.hype-rc.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 109,- Euro

- **Technische Daten:**
Motor: Brushless, 4.500 U/min/V,
bereits eingebaut
Impeller: Bereits eingebaut
Regler: 40 A von Hobbywing,
bereits eingebaut
Akku: 3s-LiPo 1.800 mAh von Team Orion
Servos: 3 × 5-g-Klasse,
bereits eingebaut
Empfänger: R617 von robbe/Futaba



angesteuert und ist mit einem Streifen Tesafilm fixiert. Falls gewünscht, kann hier mit wenigen Handgriffen ein Servo nachgerüstet werden. Die Fläche ist ebenfalls vormontiert. Bei unserem Muster mussten lediglich die eingebauten Servos neu verklebt werden, da sie sich gelöst hatten. Verbunden werden die beiden Servos mit dem beiliegenden V-Kabel, das von dort in den Rumpf geht. Die Fläche selbst wird nicht geklebt, sondern mit einer Schraube fest fixiert. Auch hier gilt es, die Anlenkungen der Querruder zu montieren und die fertig abgelängten Gestänge anzubringen.

Technische Ausrüstung

Der Impeller samt Motor ist bereits fest fixiert im Rumpf und macht einen soliden Eindruck. Der Hobbywing-Regler sitzt perfekt im Luftstrom und sollte auch bei Vollgas einen kühlen Kopf bewahren können. Unter der Kabinenhaube, die mit zwei Magneten fest gesichert ist, herrscht akuter Platzmangel. Das lässt sich kons-



Pro Fläche ist ein 5-Gramm-Servo verbaut. Leider sind Anlenkung und Servohorn nicht mit einer Abdeckung geschützt

truktionsbedingt zwar nicht ändern, aber das macht nichts. Der vom Hersteller empfohlene 3s-LiPo mit 1.800 Milliamperestunden Kapazität von Team Orion passt saugend in den schmalen Akkusack.

Für den korrekten Empfang sorgt ein Siebenkanal-Empfänger R617 von robbe/Futaba – ein Receiver mit vier Kanälen würde auch schon ausreichen und wäre einfacher zu verstauen. Zu guter Letzt wird unter der Fläche eine Kufe

Buch-Tipp

Alpha Jet

Seit 35 Jahren ist der Alpha Jet bereits im aktiven Einsatz und gehört zu den schillerndsten Flugzeugen der Luftfahrt. Von Dornier und Dassault entwickelt, wurde das zweiseitige Angriffs- und Trainingsflugzeug 1973 erstmals geflogen. Dieses Buch beschreibt die Entwicklungsgeschichte des Alpha Jet von der Erprobungs- und Testphase bis hin zum heutigen Einsatz bei Luftwaffen sowie private Betreiber. Auch Technik-Fans kommen angesichts der detaillierten Beschreibung der einzelnen Bestandteile auf ihre Kosten. Diese Chronik begleitet die Entwicklung des Alpha Jet von den Planungen über die ersten Flüge bis zum heutigen Einsatz und beschreibt seine Technik. Der sehr gut illustrierte und strukturierte Band setzt dem Alpha Jet ein würdiges Denkmal und lässt aufgrund der detailierten Beschreibung auch Technik-Fans auf ihre Kosten kommen.

Bernd Vetter/Frank Vetter: Der Alpha Jet. 200 Seiten, 15 Schwarzweiß-Abbildungen, 233 Farbabbildungen, 36 Zeichnungen. Bestellnummer: 11833. Preis: 29,95 Euro.



**Dieses Buch können Sie direkt im Modell AVIATOR-Shop bestellen.
Weitere Infos gibt es im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de.**

ALTERNATIVEN

Impaction von Jomari



Spannweite: 670 mm
Gewicht: 615 g
Preis: 47,99 Euro
Internet: www.jomari.de

Flyjet X-83 von BMI



Spannweite: 830 mm
Länge: 740 mm
Gewicht: 600 g
Preis: 109,- Euro
Internet: www.bmi-models.com

Synapse von Simprop



Spannweite: 675 mm
Länge: 610 mm
Gewicht: 350 g
Preis: 96,90 Euro
Internet: www.simprop.de

Mini Viper Jet on Tomahawk Design



Spannweite: 400 mm
Länge: 400 mm
Gewicht: 120 g
Preis: 14,90 Euro
Internet: www.tomahawk-design.de

**Hinter der Tragfläche am Rumpf anfassen und werfen.
Mit etwas Übung gelingt das auch ohne Werfer**



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





**Gernot Bruckmann
vertraut auf JETI Duplex!**



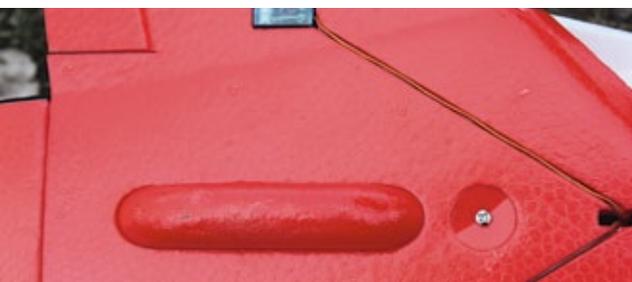
... ab 80 € versandkostenfrei • innerhalb Österreich und Deutschland, ausgenommen Sperrgut

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

Anzeige



Der verwendete 3s-LiPo von Team Orion passt perfekt in den Akkuschacht und zur Leistung des Antriebs



Eine Landekufe unter dem Rumpf schützt diesen. Als Haltegriff ist er nicht verwendbar

Bereits eingebautes Höhenruderservo. Hier sichtbar die Magnethalterung der Kabine



Bilanz

Der **Interceptor** ist der ideale Weggefährte für den erfahrenen Piloten, der nach Feierabend eine schnelle Runde drehen möchte. Der hohe Vorfertigungsgrad erlaubt es, das Modell in kürzester Zeit fertig zu stellen. Es findet in jedem Kofferraum Platz. Die Leistung des Antriebs ist sehr gut: der **Interceptor** von Hype schießt senkrecht in den Himmel – einen voll geladenen Akku natürlich vorausgesetzt. Die Qualität der Teile und das Preis-Leistungs-Verhältnis konnten voll überzeugen. Da ist zu erwarten, dass der kleine Flitzer viele Freunde finden dürfte.

angebracht, die nicht, wie es den ersten Anschein hat, als Griff zum Werfen dient, sondern den Rumpf bei der Landung schützen soll. Gänzlich ungeschützt sind jedoch die Querruderservos, hier wäre eine Abdeckung dienlich gewesen.

Kleine Flitzkiste

Die Programmierung des Senders ist so schnell erledigt wie der Aufbau selbst. Für den Erstflug halten wir uns exakt an die Angaben der Anleitung. Um den **Interceptor** in die Luft zu bekommen, muss er geworfen werden. Da es jedoch gerade beim Erstflug kritisch sein kann, eine Hand vom Sender zu lassen, warf ein Helfer das Modell mit viel Schwung. Richtig gut fassen lässt sich der kleine Jet leider nicht – Platz ist nur zwischen Fläche und Höhenruder. Dieses Problem teilt er aber mit einer Menge anderer Modelle am Markt.

Nach einem beherzten Wurf ist das Modell in der Luft, wo es erst mal Fahrt aufnehmen muss. Das geschieht dank der guten Motorisierung sehr schnell. Einmal auf Geschwindigkeit gebracht, geht der **Interceptor** ab wie die Hölle und schießt regelrecht über den heimischen Flugplatz. Das Flugverhalten ist gut und Steuerbefehle werden direkt umgesetzt – eine gewisse Grundgeschwindigkeit vorausgesetzt. Modelltypisch fühlt sich der **Interceptor** erst ab mehr als Halbgas richtig wohl. Viel Spaß macht es, mit Vollgas in Armeisenkniehöhe über den Platz zu fegen – wobei der Impeller jault wie ein großer. Die Flugzeit liegt je nach Gaseinsatz zwischen fünf bis sechs Minuten. Zur Landung einfach das Gas rausnehmen und den Höhenruderknüppel leicht durchziehen, um die Geschwindigkeit zu reduzieren. Das ist völlig unkritisch.



Kunstflug, F3A Modelle, Voll-GFK etc



Servos, E-Antriebe
LIPO Zellen
z.B.: 5S/4200 mAh
= 84,90 Euro

Tel: 0173 733 0597

www.f3alorenz.de

ES EP - Power - Scale - Wings - Airframe

Luftschauben

www.sepl-s.de

Peter Edhofer - Tel. 0171/2144383 - Fax 08678/748495

Muldental Elektronik GmbH, Tel.: 034341/40790
www.muldentalelektronik.de, Fax: 034341/40799

Adapterkabel aller gängigen Modellbauakkus



Straße der Deutschen Einheit 8a, 04643 Geithain

Faserverbundwerkstoffe *Seit über 30 Jahren*

Epoxidharze
Polyesterharze
PU-Harze
Silikonkautschuke
Modellbauschäume

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

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

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

Neuester Katalog
auch als Download unter
www.bacuplast.de

Faserverbundwerkstoffe
Katalog 2012
Springer Nr. 14.12.2012

PowerBox Katalog 2012

www.PowerBox-Systems.com | Tel. +49 906 22559
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

PowerBox Systems®
World Leaders in RC
Power Supply Systems



+ alle Produkte auf einen Blick
+ mit kompletter Kabelkonfektion
+ mit vielen Beispielfotos
+ mit allen Neuheiten

und das Beste:
alles was im Katalog ist, ist auch lieferbar!

KATALOG 2012 jetzt kostenlos anfordern!

PowerBox Systems GmbH | Ludwig-Auer Strasse 5 | 86609 Donauwörth | Germany

Anzeigen

00000

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

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6
09306 Rochlitz

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

10000

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

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

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

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

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

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

20000

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

50000

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

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

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

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

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

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

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

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

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

30000

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

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

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

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: 060 81/94 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

70000**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
Wörnetstraße 7
71272 Renningen
Tel.: 071 59/420 06 92
Internet: www.cogius.de

Eder Modelltechnik

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

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

80000**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

robbe

Modellsport

ARROW HELI SERIES



Eine Übersicht aller Helis der Arrow Serie finden Sie hier:

<http://www.robbe.de/rc-modelle/rc-hubschrauber.html>



Das Standardwerk



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

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

■ 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

AV1205

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

A FACHHÄNDLER

Anzeige

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

Modellbauartikel Schwab

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

KJK Modellbau,

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

Inkos Modellbauland

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

Modellbau Schöllhorn

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

Modellbau 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

90000

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

Niederlande

Elbe-Hobby-Supply

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

MIWO Modelltechnik

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

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 Neuhofer
Tel.: 00 43/77 52/808 58
Fax: 00 43/77 52/808 58 11
E-Mail: anna.hainzl@aon.at

Rcmodellbaushop.com

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

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

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: glooramsler@bluewin.ch

SWISS-Power-Planes GmbH

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

Wieser-Modellbau

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

eflight GmbH

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

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.

AIRSPEED
Modellbau im grünen Bereich

ONLINESHOP + Lagerverkauf

Öffnungszeiten
Mo-Fr 14-19 Uhr
Samstag 10-13 Uhr

www.airspeed-rc.de Ulmerstraße 119
73037 Göppingen

Anzeigen

Smoke-EL

Die erste elektrisch betriebene
Smoke-Anlage für den RC-Modellbau

- Im Flug ein- und ausschaltbar
- Microprozessor gesteuert
- in drei Größen (S,M,L)
- dichter weißer Rauch
- geringes Gewicht

Starter Set:

- Smoke-EL
- Smoke-Driver
- Smoke-Pumpe
- Zubehörsatz
- 3L Red-oil

www.Smoke-EL.de

XTREME-MODELLBAU.de

Rottstr. 1 - 67365 Schwegenheim
Pascal Bullinger - Tel.: (06344) 942 4788

BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

extron MODELLBAU

exri - der Gewebe-Schwarzlack

für die perfekte Lackierung

Postfach 1123
D-75434 Keitlingen
mehr unter www.model-airplane.de

R&G Faserverbundwerkstoffe
Composite Technology

www.r-g.de

Katalog mit über **300 Seiten**
Faserverbundwerkstoffe
sofort downloaden unter
www.r-g.de oder bestellen
Sie die **gedruckte Ausgabe**.
(5 € Schutzgebühr, Überweisungsvordruck beiliegend)

NEU!

SAMURAI Kohlegewebe 70 g/m²

Leicht, stark, schwarz!
Japanisches SpredTow-Gewebe aus IM-Kohlefaser.
Leinwand, Breite 100 cm.

Hohe Zugfestigkeit +
Bauteilsteifigkeit, niedrige
Harzaufnahme!

SAKAI OVEK

Samurai-Kohlegewebe

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.



Ich schraube, also bin ich
Matthew B. Crawford

Die beschriebene Ethik des Instandsetzens will ermutigen, die handwerkliche Beschäftigung mit materiellen Dingen als sinnvoll und erfüllend anzusehen. Der Autor regt mit seinem Buch zum Nachdenken über sich selbst und das eigene Hobby an. Und er gibt dem scheinbar Nebensächlichen einen tiefen, äußerst bemerkenswerten Sinn.

Artikel-Nr. 11553
€ 16,95



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

DER ALPHA JET

Dieses Buch beschreibt die Entwicklungsgeschichte des Alpha Jet von der Erprobungs- und Testphase bis hin zum heutigen Einsatz bei Luftwaffen sowie privaten Betreibern. Auch Technik-Fans kommen angesichts der detaillierten Beschreibung der einzelnen Bestandteile auf ihre Kosten.

Artikel-Nr. 11833
€ 29,90



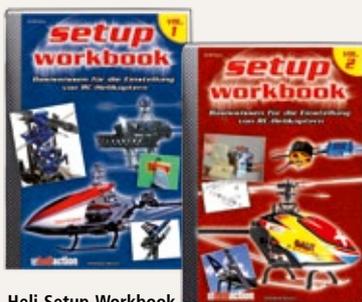
BUCH-TIPP
auf Seite 56



RC-Flight-Control 01/2012

Mit dem Fachmagazin werden Sie mit dem nötigen Wissen rund um moderne Video-Übertragungssysteme versorgt. In dieser Ausgabe werden 5 Action-Cams ausführlich getestet. Zudem gibt es umfassende Grundlagenberichte zu den Themen GPS und Antennentracking.

Artikel-Nr. 12757
€ 8,50



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



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-Nr. 11609
€ 19,95



Flugzeuge der Welt 2011
Claudio Müller

Das Luftfahrt-Standardwerk stellt jährlich neue Flugzeugmuster vor. Die verschiedenen Modelle werden in Bild, Text und Dreiseitenrissen umfassend dargestellt und erläutert. Der Themenschwerpunkt der Ausgabe 2011 ist der immer bedeutender werdende Hubschraubermarkt. So ist auch in der neuen Ausgabe des erfolgreichen Jahrbuchs wieder für Abwechslung gesorgt.

Artikel-Nr. 12658
€ 9,95

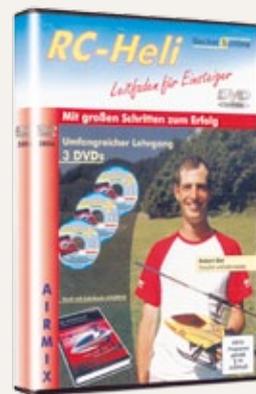


Weitere DMFV-Fibeln finden Sie auch in unserem Online-Shop

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

DMFV Wissen – Brushless-Antriebe
Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach
68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 12682, € 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 64.

Bestell-Fax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

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



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

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



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

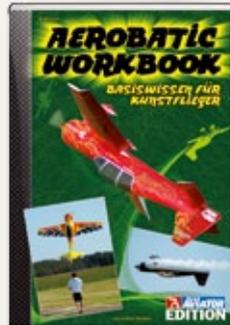
Top-Seller im Online-Shop



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



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 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
€ 24,95



Quadrocopter richtig einstellen und fliegen

Schritt für Schritt zum Fliegen und Steuern von Quadrocoptern – von den Schritten beim Zusammenbau über die Funktionen der Fernsteuerung bis zum Tunen des Quadrocopters. Viele aufeinander aufbauende Flugübungen führen Sie schließlich Schritt für Schritt zum sicheren und anspruchsvollen Fliegen von Quadrocoptern.

Artikel-Nr. 12762
€ 19,95



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 - 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



Aerodynamic Workbook Volume I und II

Tobias Pfaff

Warum kann ein Flugzeug überhaupt fliegen und welche Kräfte wirken auf ein Fluggerät am Himmel? Diese und andere Fragen beantwortet Tobias Pfaff in diesen Workbooks mit anschaulichen Illustrationen und informativen Diagrammen.

68 Seiten, Format A5
Aerodynamic-Workbook Volume I:
Artikel-Nr. 12683
Aerodynamic-Workbook Volume II:
Artikel-Nr. 12684
je € 8,50



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-Nr. 12579
€ 24,95

Cool Moves Volume I und II

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. Diese Workbooks sind also für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet.

68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. Volume I: 11603
Artikel-Nr. Volume II: 12670
je € 8,50



Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin 02/2011

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. 12769
€ 14,80

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.

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

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

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.

AV1205



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 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

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-Verbund 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 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.

AV1205



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

Nachbestellung

Modell AVIATOR 04/2012



Die Top-Themen:
Parkzones RAF S.E.5a im Test,
alle Downloadpläne in einer
Übersicht, BNF-Modell Tay-
lorcraft von Horizon Hobby,
Triple 360W von robbe
Best.Nr.: 12830

Modell AVIATOR 02/2012



Die Top-Themen:
Supervogel – EMB 314
von J Perkins, Erste Wahl –
Easy Star II von Multiplex,
Piper von Schweighofer,
GyroBot von LF-Technik
Best.Nr.: 12810

Modell AVIATOR 12/2011



Die Top-Themen:
Sbach 342 von Lindinger,
Habu 32 von Horizon,
Downloadplan Milano,
Gaui X5 von Heli Shop,
Kult Champ von Graupner
Best.Nr.: 12782

Modell AVIATOR 10/2011



Die Top-Themen:
Staufenbiel-Flugtag in
Ganderkesee; Jet-Special:
Eigenbau – Airbus „Beluga“,
Marktübersicht, Jet-VM USA,
Dogfighter von Multiplex
Best.Nr.: 12692

Modell AVIATOR 08/2011



Die Top-Themen:
Exklusiv – Zlin 242 L im XXL-
Format, Zu gewinnen: 5 x
Stryker von Parkzone,
Icon A5 von InnoStrike,
PSS-Treffen in Dänemark
Best.Nr.: 12677

Modell AVIATOR 06/2011



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

Modell AVIATOR 04/2011



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

Modell AVIATOR 03/2012



Die Top-Themen:
Bestseller – Cessna 172 S
von Graupner, zu gewinnen:
2x Cessna von Hype, Nach-
bauen – Downloadplan Fly
Baby, DHC1 – Chipmunk
Best.Nr.: 12810

Modell AVIATOR 01/2012



Die Top-Themen:
Blitzschnell – Kunstflugjet
Flash von Carf, Blade 450
3D von Horizon Hobby,
Telemetriesystem von
Weatronic, Kalender 2012
Best.Nr.: 12796

Modell AVIATOR 11/2011



Die Top-Themen:
Bischels Beaver, Air Meet,
Bergfalke – Pichlers
Doppelsitzer, Eos0615i
Duo3+ von Hyperion,
Twister Storm von Kaiser
Best.Nr.: 12770

Modell AVIATOR 09/2011



Die Top-Themen:
Sturmerprob – Hawker
Hurricane von E-Flite,
X-Faktor – X50 Titan von
Thunder Tiger, Multitalent –
Cockpit SRS von Powerbox
Best.Nr.: 12693

Modell AVIATOR 07/2011



Die Top-Themen:
Fantastic Plastic – Beaver von
Thunder Tiger, Tora! Tora!
Tora! AT-6 von Hobbyfly, Hot
Burner – Vector von robbe,
SEK-Treffen – Das Seglerevent
Best.Nr.: 12664

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
Best.Nr.: 12636

Modell AVIATOR 03/2011



Die Top-Themen:
Tandem-Falke – das
Modell zum Original,
Micro-Beast von Horizon,
Downloadplan: Nieuport-
monoplane
Best.Nr.: 12610

**Ihre Bestell-Karte finden
Sie auf Seite 64.**

Bestell-Fax: 040/42 91 77-120,
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

Bitte beachten Sie, dass 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



Anzeige

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 77-110



Transporter

Text, Fotos und Zeichnungen:
Hans-Jürgen Fischer

Im Einsatz bei der Bundesluftwaffe

Als erster Bundesluftwaffen-Transportverband wurde die 1. Staffel des Lufttransportgeschwaders 61 (LTG 61) auf dem Fliegerhorst Erding bei München am 24. August 1957 offiziell in Dienst gestellt. Die Flugzeugausstattung bestand damals aus der US-amerikanischen Militärhilfe, 18 Maschinen des US-amerikanischen Musters Douglas C-47D Skytrain, der militärischen Version der allseits bekannten DC-3.

Dann am 14. Dezember 1957 konnte die 2. Staffel des LTG 61 ein neues Flugzeugmuster begrüßen, dabei handelte es sich um die französische Transporter-Neukonstruktion: Nord 2501 Noratlas. Dieses zweimotorige militärische Transportflugzeug wurde Ende der 1940er-Jahre – wohl auch auf Grundlagen des deutschen Lastenseglers Go 242B – von der französischen Luftfahrtindustrie entwickelt. Die Noratlas mit ihrer eigenwilligen Doppelrumpf-Silhouette und dem tiefen Brummen ihrer beiden Vierzehn-Zylinder-Doppelsternmotoren,

hatte nur eine vergleichsweise kurze Dienstzeit bei der Bundesluftwaffe absolviert. Ende der 1960er-Jahre wurden schon die ersten der „Noras“ bei der Bundesluftwaffe wieder ausgemustert und standen außer Betrieb auf diversen Flugfeldern herum, bis sie nur noch Schrottwert hatten.

Auf der Kippe

Die Nord 2501 galt nicht nur bei der Bundesluftwaffe als Übergangslösung zu einem moderneren militärischen



Transportflugzeug. Schon im Jahre 1957 fassten die entsprechenden deutschen, französischen und italienischen Dienststellen den gemeinsamen Entschluss, einen Nachfolger für die Nord 2501 Noratlas zu entwickeln. Unterschiedliche nationale Interessen verzögerten das Projekt immer wieder. Mehr als einmal gab es Überlegungen, ob man nicht besser die seit 1954 produzierte US-amerikanische Lockheed C-130 erwerben sollte. Die italienische Luftwaffe verließ dann auch das europäische Luftwaffen-Transporter-Projekt und entschied sich für den Kauf der Lockheed-Maschinen.

Trotz unterschiedlicher Wünsche wurde am 28. Januar 1959 die deutsch-französische Arbeitsgemeinschaft „Transporter Allianz“ gegründet. Als ausführende Firmen der Arbeitsgemeinschaft „Transall“ waren dies: Blume in Duisburg, Hamburger Flugzeugbau GmbH, Weser Flugzeugbau in Bremen und die französische Firma Nord Aviation mit Sitz in Paris. Obwohl die britische Royal Air Force (RAF) nie den Kauf oder Bau der C-160 Transall beabsichtigte, war auch England aktiv an diesem Gemeinschaftsprojekt beteiligt. Die leistungsstarken Tyne-Turboprop-Triebwerke kommen von der britischen Traditions-marke Rolls-Royce. Dieses RR-Tyne Triebwerk zählte damals zu den leistungsstärksten, zumindest für den Bereich der westlichen Welt. Ein Regierungsvertrag zwischen den französischen und deutschen Partnern legte alle Einzelheiten von Planung und Bau fest.

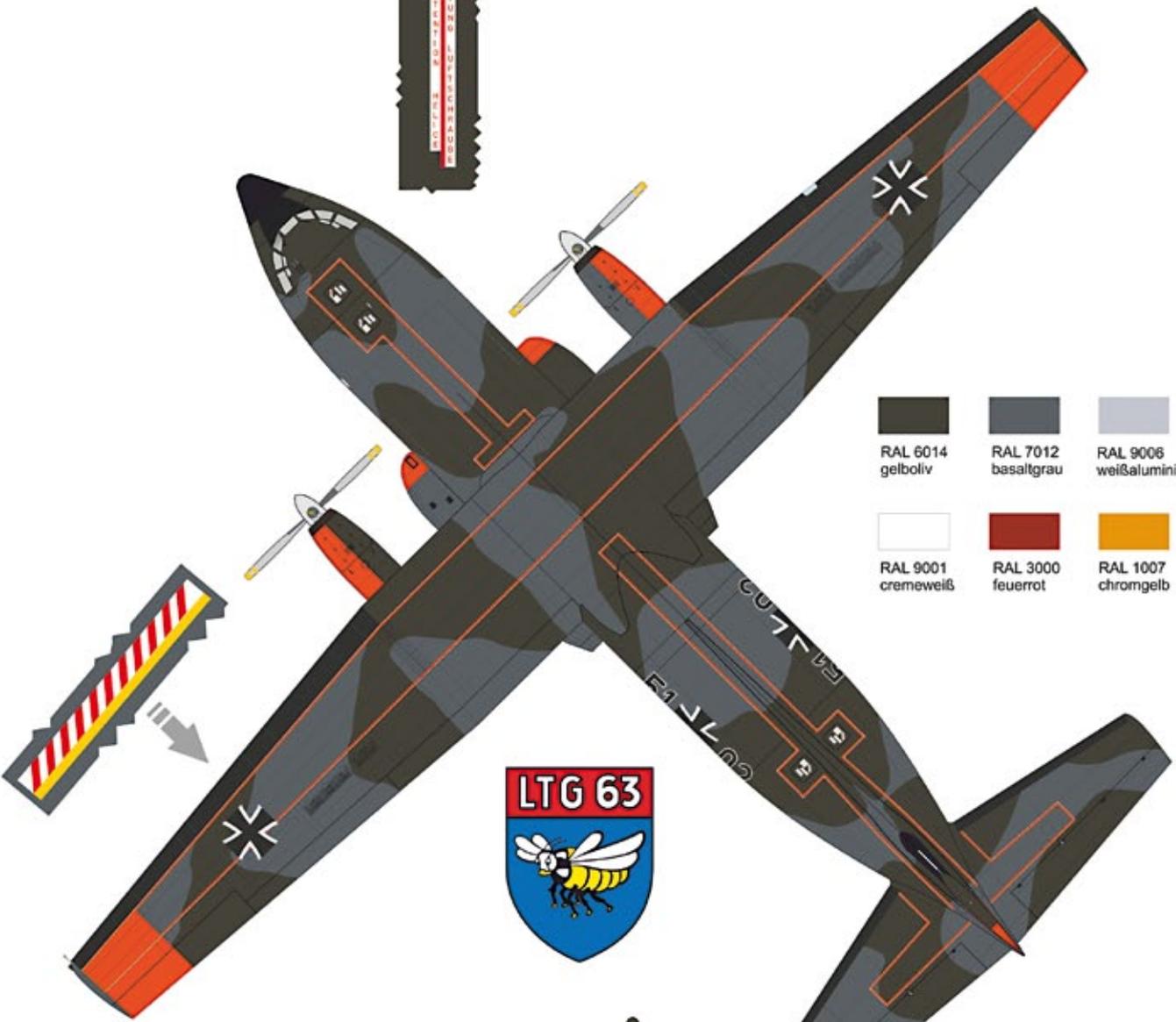
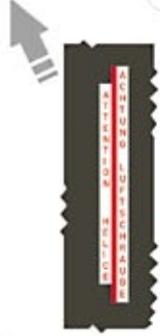
Mit dem Konzept der Transall wurde absolutes Neuland betreten. Die beiden Rolls-Royce-Propellerturbinen mit je zirka 5.700 PS Wellenleistung sollten die Maschine auf etwa 500 Stundenkilometer Höchstgeschwindigkeit bringen, bei einer Reichweite von 4.500 Kilometer mit einer Nutzlast von 8 Tonnen (t). Bei verminderter Reichweite sollte die Nutzlast sogar 16 t betragen. 93 Passagiere oder auch mehr als 60 voll ausgerüstete Fallschirmjäger sollte das neue Transportflugzeug aufnehmen. Das maximale Startgewicht wurde auf 49 t festgelegt. Das einziehbare Niederdruckfahrwerk wurde für den Einsatz von unbefestigten Pisten und Rollfeldern ausgelegt.

Startfreigabe

Der erste Prototyp, die C-160 V1, flog erstmals am 25. Februar 1963 im französischen Melun-Villaroche. Die V2 am 25. Mai 1963 bei Weser Flugzeugbau in Lemwerder (Bremen) und am 19. Februar 1964 die V3 beim Hamburger Flugzeugbau (HFB) in Finkenwerder (Hamburg). Die drei Prototypen erhielten die MBL-Kennungen (Materialprüfstelle der Bundeswehr für Luftfahrzeuge) D-9507 bis D-9509. Zu den V-Mustern kamen noch der Bau von zwei Bruchzellen und insgesamt sechs Vorserienmuster mit der Bezeichnung A-01 bis A-06. Äußerlich lassen sich diese A-0 Muster gut von den späteren Serienmaschinen durch die etwas kürzere Radarnase am Rumpfbug unterscheiden. Sie erhielten die Kennungen D-9524 bis D-9529. Im Sommer 1967 wurden dann die ersten Serienmaschinen an die

Technische Daten

Muster:	C-160D Transall
Verwendung:	militärischer Transporter
Hersteller:	MBB/VFW-Fokker und Nord in Frankreich
Triebwerk:	2 × Rolls Royce Tyne 20 Mk.22
Leistung:	2 × 5.665 WPS
Besatzung:	4
Spannweite:	40 m
Flügeltiefe an der Wurzel:	4,84 m
Flügeltiefe an der Endrippe:	2,428m
Flügelfläche:	159,88 m²
Spannweite Höhenleitwerk:	14,5 m
Rumpflänge:	32,4 m (A-0: 32 m)
Rumpfhöhe:	4 m
Rumpfbreite ohne Fahrwerks gondeln:	4,3 m
Gesamthöhe:	11,65 m
Leergewicht:	28.000 kg
Maximales Abfluggewicht:	49.150 kg
Nutzlast max.:	16.000 kg
Treibstoff max.:	13.000 kg
Reisegeschwindigkeit:	536 km/h
Dienstgipfelhöhe:	8.500 m

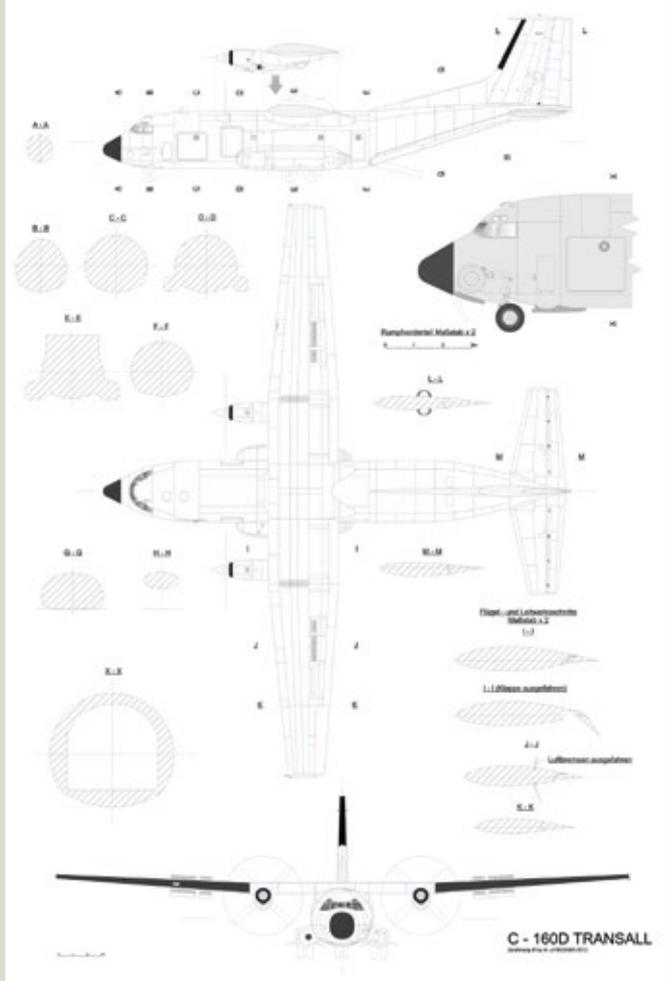


			
RAL 6014 gelboliv	RAL 7012 basaltgrau	RAL 9006 weißaluminium	RAL 9005 tiefschwarz
			
RAL 9001 cremeweiß	RAL 3000 feuerrot	RAL 1007 chromgelb	RAL 2005 leucht orange



0 3 6m

C - 160D TRANSALL
Zeichnung © by H.-J.FISCHER 2012



Eine Dreiseitenansicht mit Rumpfschnitten können Sie kostenlos für private Zwecke aus dem Downloadbereich unter www.modell-aviator.de runterladen

französische Luftwaffe ausgeliefert. Die Bundesluftwaffe erhielt ihre erste Transall am 30. April 1968. Die Maschine bekam die Luftwaffenkennung 50 + 06. Im Januar 2012 wurde diese erste Bundesluftwaffen-C-160D mit dem Taufnamen „Rendsburg“ nach 44 Jahren Einsatz aus dem aktiven Flugdienst genommen.

Die Bezeichnung C-160D wurde abgeleitet aus dem „C“ von Cargo und die Zahl 160 gibt die Quadratmeter Zahl der Flügelfläche wieder. Die 160 steht auch für die ursprünglich von Frankreich und Deutschland vorgesehene Stückzahl des Musters. Der Buchstabe „D“ bezeichnet das Einsatzland, entsprechend wurden die französischen Transall C-160F genannt.

Spannungen

Produziert wurde die Transall in mehreren Montagewerken, so in Hamburg bei HFB, bei VFW-Fokker in Bremen-Lemwerder – vormalig Standort von Weser-Flugzeugbau – und bei NORD im französischen Melun-Villaroche. Aus wirtschaftlichen Gründen stellte jeder Standort nur bestimmte Baugruppen her. VFW Fokker etwa den Mittelrumpf und die Fahrwerksgondeln, HFB die Seitenflossen, den Rumpfbügel und den Heckbereich. Bei NORD entstanden der Tragflügel und die Triebwerksverkleidungen. In die Produktion mit eingebunden waren auf deutscher Seite auch noch die Firmen Dornier und Messerschmitt-Bölkow. Die Lizenzfertigung der Triebwerke erfolgte bei MAN.

Einsparungswünsche des deutschen Verteidigungsministeriums führten im Frühjahr 1967 zu Spannungen zwischen den Vertragspartnern. Statt der vertraglich festgesetz-



**Eine C-160D Transall im Einsatz der UN.
Foto: EADS/Archiv H.-J.Fischer**



Die C-160D VI im Moment des Aufsetzens bei der Landung. Foto: EADS/Archiv H.-J.Fischer

ten 110 Transall wollte man nun von deutscher Seite aus nur noch 60 Maschinen übernehmen. Dies zu einem Zeitpunkt, als sich bereits 35 Flugzeuge in der Endmontage befanden und für weitere mehr als 80 Einheiten schon die Einzelteile gefertigt wurden. Trotz größter Anstrengungen der Bundesregierung war es nicht möglich, an den Verträgen etwas zu ändern. Im Übrigen wären die Einsparungen nicht sonderlich erwähnenswert gewesen. Bei etwas weniger als drei Milliarden DM Gesamtauftragsvolumen hätte die Einsparung nicht einmal 200 Millionen DM betragen. Aus heutiger Sicht war die Hartnäckigkeit der französischen Partner ein großer Glücksfall. Denn mit den dann nur 60 Maschinen hätte noch mehr an Transportkapazität für die vielfältigen Aufgaben der Bundesluftwaffe gefehlt.

Im Oktober 1972 wurde der Serienbau der ersten C-160 Transall-Fabrikation beendet. 50 Exemplare gingen davon an die Armée de l'Air und 110 Maschinen an die Bundesluftwaffe. Die Luftwaffe gab davon ab 1971 als Militärhilfe 20 Transall an die Türkei ab, nun C-160T benannt.

Weltweit aktiv

Als mittlerer Kampfzonentransporter im kalten Krieg entwickelt, wurde die Transall zu einem bewährten Arbeitspferd der Luftwaffe und natürlich auch der NATO. Die Besatzungen, Techniker und einfache Soldaten der drei Lufttransportgeschwadern LTG 61 in Penzing, LTG 62 in Wunstorf und LTG 63 in Hohn befinden sich seit den 1960er-Jahren mit der Transall im weltweiten Einsatz. Transport- und Versorgungsflüge nach Kanada oder USA sind schon fast Routine.

Überaus positive Reaktionen erzeugten die diversen Luftbrücken-Einsätze. Hilfsflüge nach Nicaragua, in die Sahel-



Blick in den Laderaum. Es handelt sich dabei wohl um einen Versuchs- oder Attrappenrumpf. Foto: EADS/Archiv H.-J.Fischer



Transall-Serienproduktion, wahrscheinlich in Finkenwerder bei Bremen. Gut erkennbar ist die Bauweise in Sektionen. Foto: EADS/Archiv H.-J.Fischer

QUELLEN

Werksunterlagen der Firma EADS (MBB)

Lufttransportgeschwader 62/ Wunstorf

F-40. Die Flugzeuge der Bundeswehr – C-160D Transall. S.Wache. Bmvd Verlag. ISBN 3-935761-47-3

Flugzeug Profile 11: C-160, Entwicklung-Technik-Einsatz. W.Westerwelle. UNITEC-Medienvertrieb

Die fliegenden Verbände der Luftwaffe 1956-1982. H. Redemann. Motorbuch Verlag

Flug Revue+flugwelt 9/1977, 2/1980, 6/1983, 1/1985 u.a.

Fliegerrevue 6/2002

Modell-Fan 1/1990, 10/991 und 11/1993

zone oder auch etwa nach Äthiopien. Diese Flüge machten die Transalls zu hervorragenden Botschaftern der Bundesrepublik Deutschland. Im regelmäßigen Routen-Dienst werden mit der C-160D Transall NATO-Länder angefliegen, in welchen die Bundeswehr aufgrund vertraglicher Vereinbarungen Landrechte hat. Täglich beflogen die Transalls auch innerhalb der Bundesrepublik ein Netz festgelegter Lufttransportrouten zur Versorgung der Luftwaffen-Einsatzverbände.

Viele der Einsätze waren in der Vergangenheit sicherlich nicht ungefährlich, seit 1992 mit Beginn der Luftbrücke nach Sarajevo änderte sich das relativ friedliche Einsatzbild. Die Besatzungen sind mancherorts einer wirklichen Bedrohung ausgesetzt und es kommt zu Angriffen gegen die Transportflieger. Die Versorgungsflüge in die Gebiete des ehemaligen Jugoslawien dauern im Rahmen von KFOR und EUFOR immer noch an. Mehrere Transall sind auch immer noch täglich im Rahmen der ISAF-Aktionen im fernen Afghanistan eingesetzt. Dazu wurde der deutsche Lufttransportstützpunkt im usbekischen Termez eingerichtet. Von Termez aus gibt es tägliche Versorgungsflüge für die deutschen Soldaten in Afghanistan. Die bis zu acht ständig in Termez stationierten Transall wurden unter an-

derem mit elektronischer Selbstschutzeinrichtung gegen Lenkflugkörper und Radarerfassung ausgerüstet und tragen deshalb die Zusatzbezeichnung C-160 ESS.

Aufrüstung

Modernisierungen und Lebensdauererlängerungen an den deutschen C-160D gab es schon seit den 1980er-Jahren. Dies waren hauptsächlich Verstärkungen an der Flugzeugzelle, besonders an den Tragflächen. Die ursprünglich konzipierte Zellennutzungsdauer konnte so von etwa 4.000 Stunden auf mindestens weitere 5.000 Flugstunden erhöht werden. In den 1990er-Jahren widmete man sich der Elektronik, so gab es eine umfangreiche Neuverkabelung, auch die Funk- und Navigationsgeräte wurden mindestens zweimal modernisiert. Trotz ständiger sorgfältigster Wartung wird es natürlich immer schwieriger eine möglichst große Anzahl an flugbereiten Transalls zu gewährleisten. Es darf berechtigter Zweifel angebracht werden, ob bei der Flugzeug-Entwicklung jemals an eine solche lange Einsatzdauer des Musters gedacht wurde. Ersatzteile werden nun knapp oder sind gar nicht mehr vorhanden. So verwundert es nicht dass seit Herbst 2010 die ersten Maschinen stillgelegt sind und zur Wertstoffgewinnung ausgeschlachtet beziehungsweise verschrottet werden.

Derzeit sind noch etwa 80 Transall bei der Bundesluftwaffe im Einsatz, noch vor der geplanten Indienststellung des Nachfolgers Airbus A-400M – Truppeneinführung voraussichtlich 2014 – soll die C-160D-Flotte auf etwa 60 Maschinen verkleinert werden.

Eine C-160D vom LTG 62 in Wunstorf. Dass die Propeller einen Durchmesser von 5,49 Meter haben, ist kaum zu erkennen. Foto: LTG 62 / Archiv H.-J.Fischer



Technischer Aufbau

Der Rumpf ist eine herkömmliche, druckdichte Ganzmetall-Halbschalen-Konstruktion. Das zylindrische Mittelstück besitzt einen kreisförmigen Querschnitt mit abgeflachter Rumpfunterseite. Die größte Rumpfbreite beträgt dort 4,30 Meter (m) bei einer Höhe von 4 m. Der Laderaum hat eine Länge von 13,5 m und orientiert sich am internationalen Eisenbahn-Transitprofil. Den hinteren Abschluss des Laderaums bildet eine hydraulisch absenkbar Laderampe, die auch im Flug geöffnet werden kann. Ein großes seitliches Ladetor von 1,8 x 1,98 m befindet sich vorne links. Es öffnet nach oben. Hinten finden sich beidseitig die beiden Fallschirmspringertüren. Neben den unterschiedlichsten Frachten können im Laderaum bis zu

93 Personen auf Segeltuchsitzen Platz nehmen. Das leicht nach oben gezogene Rumpfhinterteil wurde im Querschnitt von kreisrund auf ein abgeflachtes Oval gestraakt. Die abgeflachte Unterseite wird durch die Laderampe und das Ladetor gebildet. Das hintere, obere Ladetor kann bis auf die Höhe der Frachtraumdecke hochgefahren werden, sodass sich auch sperrige Lasten laden lassen.

Das geräumige Cockpit bietet vier Besatzungsmitgliedern Platz. Durch Modernisierung der Navigationseinrichtungen entfällt seit einiger Zeit aber der Aufgabenbereich für den Bordnavigator. Der Einstieg erfolgt über eine Tür mit Klapp-treppe von vorne links. Daneben finden sich an den Rumpfsseiten und dem Dach mehrere Notaus- und Bergungsein-stiege.

Im Bug findet sich der Platz für das Wetterradar. Zu War-tungszwecken kann diese Bugverkleidung nach oben auf-geklappt werden. Bei den Prototypen und den Mustern der Version A-0 war diese schwarze Radarnase um 400 Milli-meter (mm) kürzer wie später bei den Serienmustern, siehe dazu auch die Zeichnung der A-03 (YA + 052) im Downloadbereich unter www-modell-aviator.de.

Tragwerk

Die Tragfläche ist eine freitragende Schulterdeckeraus-legung in Ganzmetallausführung. Und zwar als dreiteilige Fläche mit rechteckigem Flügelmittelteilgrundriss und tra-



pezförmigen Außenflügel. Die Triebwerke sind unter dem Tragflächenmittelstück angeordnet. Die Kraftstofftanks fin-den sich in den Flügelkästen der Außenflügel. Das Trag-flächenprofil am Innenflügel (Tragflügelmittelstück) ist das NACA 632-A-218, das bis zur Endrippe am Außenflügel auf das NACA 633-A-314 gestraakt ist. Am Mittelflügel hat das Profil einen Einstellwinkel von +2 Grad im Bezug auf die Rumpfhorizontale, die Endrippe am Randbogen für die Flügelschränkung hat eine EWD von -1 Grad. Die Au-ßenflügel besitzen eine V-Stellung von +3,26 Grad gemes-sen an der Flügelsehne.

Die Flächenhinterkante wird gebildet aus den dreiteiligen Doppelspalt-Landeklappen pro Flächenseite und den Querrudern. Die Fowler-Landeklappen laufen mittels Rollenführungen in Gleitschienen und werden über ein

Die große Laderampe ist abgesenkt und das hintere untere Ladetor nach oben gefahren. Das gesamte Flugzeug lässt sich dafür übers Fahrwerk absenken.
Foto: LTG 62 / Archiv H.-J.Fischer

Anzeige

Der Hang ruft

Folgen Sie dem Ruf des Windes

Hangflieger sind Genussmenschen. Die Sonne, der Wind und der Blick in die Ferne. Der Tигра ist ein Modell für Menschen die das zu schätzen wissen. Die Maserung der hochwertigen Styro Funierflächen aus polnischer Schwarzpappel macht jeden einzelnen Tигра zu etwas besonderem. Folgen Sie dem Ruf.



129,- €

Technische Daten

Spannweite: 1420 mm
Länge: 635 mm
Gewicht: 250 g
Flächeninhalt: 23.7 dm²

Lieferumfang Baukasten

Rohbaufertige Tragflächenhälften, GFK Rumpffboot und Kabinenhau-be, Bauplan und Anleitung in Eng- lisch u. Polnisch.





Transall in der Werft. Unter den Cockpitscheiben ist das Wappen der Transportflieger vom LTG 62 sichtbar. Foto: Thorsten Saedtke



Weitere Farbzeichnungen zur Transall können Sie kostenlos für private Zwecke aus dem Downloadbereich unter www.modell-aviator.de runterladen

mechanisches Drehgestänge und Spindeln elektrohydraulisch aus- und eingefahren. Der Ausfahrvorgang erfolgt in zwei Bewegungseinrichtungen, nach hinten zur Flügelflächenvergrößerung und gleichzeitig nach unten zur Veränderung des Tragflächenprofils. Der maximale Klappenausschlag beträgt 60 Grad. Beim Ausfahren der Klappen erfolgt automatisch eine Höhenrudertrimmung. Vor den äußeren Landeklappen finden sich die Spoiler und die zweiteiligen Bremsklappen an Tragflächenober- und -unterseite. Die Profilasenbereiche der Außenflügel sind elektrisch enteisbar, dies gilt so auch für die Leitwerke. Ein Landescheinwerfer ist in der Profilnase der rechten Außen Tragfläche angeordnet.

Auch die Leitwerke sind eine konventionelle, freitragende Ganzmetallkonstruktion. Der Aufbau erfolgte aus Spanten, Stringern und der Beplankung. Die Höhenflosse ist mit einem unsymmetrischen NACA-Profil versehen und bei der Seitenflosse kommt das modifizierte NACA 63A012 zum Einsatz.

Die Transall verfügt über ein einziehbares Dreipunktfahrwerk einschließlich lenkbarem Bugrad mit Zwillingsbereifung. Im ausgefahrenen Zustand ist die vordere Fahrwerksabdeckung geschlossen, die hintere geöffnet. Das Hauptfahrwerk ist in seitlich am Mittelrumpf angeordneten Gondeln gelagert. Es besteht aus je zwei Tandemfederbeinen und den großen Niederdruck-Zwillingsrädern. Durch eine Schwenkbewegung nach hinten, oben wird das Hauptfahrwerk eingefahren, das Bugfahrwerk schwenkt nach vorne ein. Absenk-Kammern in den Stoßdämpfern ermöglichen eine Absenkung des Fahrwerks, so kann die Ladeebene dem Ladegerät angeglichen beziehungsweise der Auffahrtwinkel für zu ladende Fahrzeuge verringert werden.

Doppelpower

Zwei Rolls-Royce-Propellerturbinen des Typs Tyne 20 Mk.22 treiben die beiden Vierblatt-Propeller von Hawker Syddeley mit einem Durchmesser von 5,49 m an. Ein Hilfsaggregat zur Strom- und Druckluftherzeugung.



„Im Einsatz für den Frieden“. Eine sehr kunstvolle Sonderlackierung zum 50. Jubiläum des Lufttransportgeschwaders 61. Fotos: Matthias Backer



gung für das Anlassen der Triebwerke befindet sich vorne in der linken Fahrwerks gondel.

Bis auf diverse Vorserienmuster und Sonderanstriche tragen die Transall der Luftwaffe einen Sichtschutz. Anfangs bis in die 1980er-Jahre in den damals Standard Luftwaffenfarbtönen gelblich, basaltgrau und silbergrau. Dazu noch leuchtorange für den in den 1970er-Jahren verwendeten Antikollisionsanstrich am Seitenruder, Flächenspitzen, Cowling und den Bugkappen der Hauptfahrwerks gondeln.

Die Höhe/Breite der Eisernen Kreuze auf Rumpf und Tragfläche betrug 1500 mm, die Ziffernhöhe des taktischen Kennzeichens 900 mm. Für das taktische Kennzeichen sind für die Transall die Ziffern 50 + ... und 51 + ... reserviert. Markante Aufschriften und Markierungen können Sie unserer Zeichnung der C-160A-03 mit der Kennung: YA+052 entnehmen.

Nach vieljährigen Versuchsreihen hat die Luftwaffe Anfang der 1980er-Jahre die Tarnanstriche der einzelnen Baumuster optimiert und neu festgelegt. Die neuen Tarnfarben sind wesentlich stumpfer als die bisherigen – Markierungen und Kennzeichen sind den neuen Farbtönen angepasst. Die neuen Tarnschemas wurden nach und nach in den folgenden Jahren realisiert. Da man kostenbewusst ist, trug man die neuen Tarnanstriche nur dann auf, wenn sowieso ein neuer Anstrich des Flugzeugs fäl-



lig war. Der Neue nennt sich Norm 83 A und B. Beide Versionen unterscheiden sich nur in der Position der Farbfelder. Die Farben RAL 6003 olivgrün, RAL 7021 schwarzgrau und FS (US Federal Standard) 34079 waldgrün sind jedoch identisch.

Die Eisernen Kreuze wurden ganz erheblich auf 500 mm verkleinert und die Ziffernhöhe des taktischen Kennzeichens ist nun einheitlich 300 mm. Deren Farbtöne sind: RAL 9005 tiefschwarz und als 6 mm breite Umrandung RAL 9001 cremeweiß. Für Flüge im Rahmen von UN-Missionen erfolgt ein komplett weißer Anstrich. Eine solche Maschine ist in unseren Zeichnungen auch als Seitenansicht dargestellt. Zu den verschiedensten Anlässen und Jubiläen gab es auch einige Sonderlackierungen.



50 Jahre LTG63 – eine sehr ansprechende Sonderlackierung.
Foto: Andreas Schmidt

Anzeige

Jetline.ch Modellbau

CH-4563 Gerlafingen • Biberiststr. 7 • beim Kreisel • Tel. +41 32 685 39 02 (Autobahnausfahrt Kriegstetten)

FRÜHLINGSMESSE

Samstag | 28. April 2012

NEUHEITEN 2012

- Sonderaktionen
- Einkaufsrabatt (am 28. April 2012)
- Flug-Demonstrationen
- Autovorführungen

«Verpflegung und Getränk gratis»



HELIBUG PARTS SWITZERLAND
Exclusive Dealer for all European Countries

Einkaufsgutschein
10%
Gültig am:
28. April 2012



Balanceakt

Aerodynamische Stabilität – Teil 1

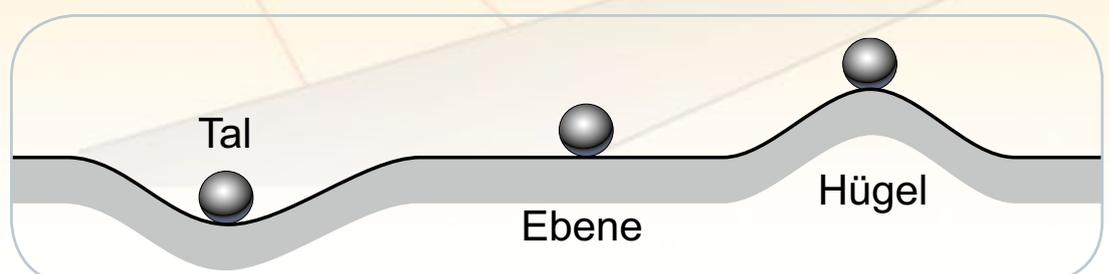
Der Begriff Stabilitätsmaß ist im Rahmen der Grundlagenserie immer wieder aufgetaucht. Nicht zuletzt in den Ergebnissen der Aerodynamiksimulation mittels FLZ_Vortex besitzt das Maß eine zentrale Bedeutung, wie in den Ausgaben 01/2012 bis 03/2012 immer wieder deutlich wurde. Doch was verbirgt sich eigentlich hinter diesem relativ abstrakten Begriff?

In einem früheren Beitrag wurde beschrieben, dass das Höhenleitwerk, aber auch die Wahl des Profils einen großen Einfluss auf die aerodynamische Stabilität eines Flugzeugs besitzt – vergleiche **Modell AVIATOR** 03/2009. Doch was bedeutet es genau, wenn ein Modell aerodynamisch stabil oder instabil ist? Um dies zu verstehen, müssen wir zunächst etwas zu den physikalischen Grundlagen zurück gehen.

Begriffe

Allgemein versteht man im Sprachgebrauch unter Stabilität ein Kriterium für Festigkeit und Konstanz. In der Aerodynamik und der Physik ist dies jedoch ein wenig anders. Der Begriff beschreibt nicht, wie belastbar ein Modell in der Luft ist oder wie sehr es mehr oder weniger harten Landungen widerstehen kann. Vielmehr ist gemeint, wie hoch das Bestreben des Modells ist, ohne Zutun des Piloten in

Abbildung 1:
 Verschiedene Positionen
 auf der Ebene haben
 unterschiedliches Stabi-
 litätsverhalten zur Folge



einer Ausrichtung zu verharren, die ein Fliegen überhaupt möglich macht. Es ist allgemein bekannt, dass eine Tragfläche nur innerhalb eines sehr geringen Winkelbereichs von wenigen Grad überhaupt wirklich fliegen kann. Wird dieser Winkelbereich überschritten, kann die Luftströmung der Tragflächenkontur nicht mehr ausreichend folgen. Der gefürchtete Strömungsabriss entsteht. Ein Flugzeug wird dann aerodynamisch stabil genannt, wenn es in der Lage ist, diesen Winkelbereich selbstständig einzuhalten, ohne dass der Pilot irgendetwas dazu beitragen müsste.

Zustände

Es gibt ein sehr einfaches Vorstellungsmodell, das den Sachverhalt verdeutlichen kann. Man stelle sich eine Kugel auf einer mehrfach gekrümmten Ebene vor. Auf dieser Ebene möge es Hügel und Täler sowie auch Ebenen geben. Je nachdem wo man nun zum Beispiel eine Kugel auf diese Ebene legt, findet man ganz unterschiedliche Verhaltensweisen – siehe Abbildung 1.

Instabil und Indifferent

Legt man die Kugel beispielsweise auf den höchsten Punkt eines Hügels, so kann sie bei ausreichend genauer Positionierung dort sogar liegen bleiben. Doch ist das eine „stabile“ Position? Nein, denn jeder noch so kleine Schubs hat zur Folge, dass die Kugel ihre Position verlässt und mit zunehmender Geschwindigkeit irgendwo den Hang hinunterrollt – vergleiche Abbildung 2.

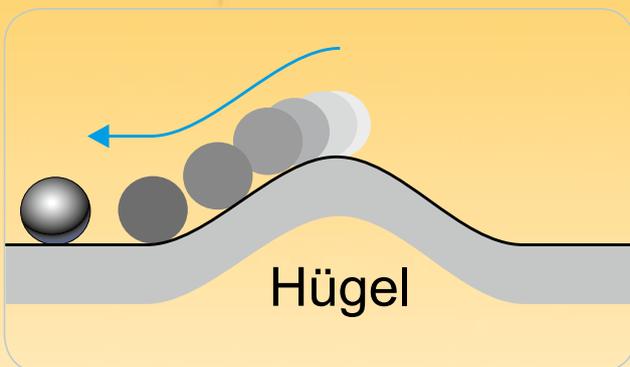


Abbildung 2: Eine Kugel verlässt sehr leicht einen instabilen Punkt

Die Kugel rollt also in die Ebene hinab. Ob sie nun irgendwo liegen bleibt, ist eine Frage der Topographie. Stößt sie wieder auf einen neuen Hügel, so wird sie dessen Hang hinaufrollen und irgendwann zum Stillstand kommen. In der Regel wird das irgendwo im Hang sein, sodass sie danach wieder zurückrollt. Das Verhalten dürfte kaum erstaunen. Es ist instabil. Die Kugel findet keinen eindeutigen Punkt, an dem sie unabhängig von ihrem Ausgangspunkt zu liegen kommen wird.

Irgendwann wird die Kugel aufgrund von Reibung auf der horizontalen Ebene zwischen den Hügeln liegen bleiben. Nehmen wir sie nun auf und legen sie an einer anderen Stelle der Ebene ab, so bleibt sie dort liegen. Ihre Position ist in gewisser Weise beliebig. Es gibt nun auch wieder keinen bestimmten Ort, zu dem sie rollen will. Ein kleiner Schubs führt nun jedoch nicht zu einer sehr dynamischen Bewegung, sondern nur zu einem moderaten Ortswechsel, wie in Abbildung 3 dargestellt. Die Kugel hat nun

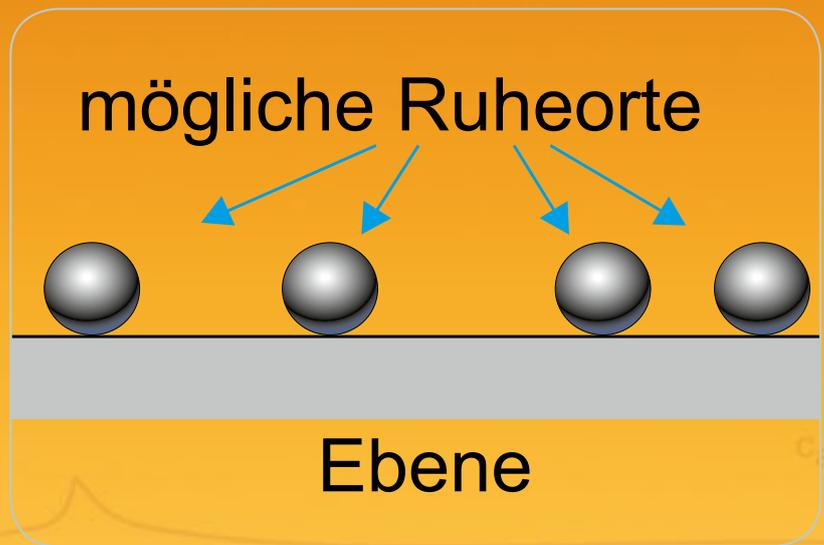


Abbildung 3: Eine indifferente Position der Kugel besitzt viele Ruheorte

zwar keinen instabilen Ort, da sie sich jedoch sehr leicht versetzen lässt, ist der Zustand auch nicht stabil. Man spricht hier von einem indifferenten Zustand.

Stabil

In unserer gedachten Ebene gibt es jedoch auch Täler. Diese sind besonders interessant. Befindet sich die Kugel irgendwo innerhalb einer solchen Vertiefung, so wird sie immer in Richtung der tiefsten Stelle streben. Sicher wird sie auch wieder den Hang des Tals ein wenig hinaufrollen, doch aufgrund der Reibung wird sie nach ausreichend langer Zeit immer an genau derselben, nämlich der tiefsten Stelle verharren – siehe Abbildung 4.

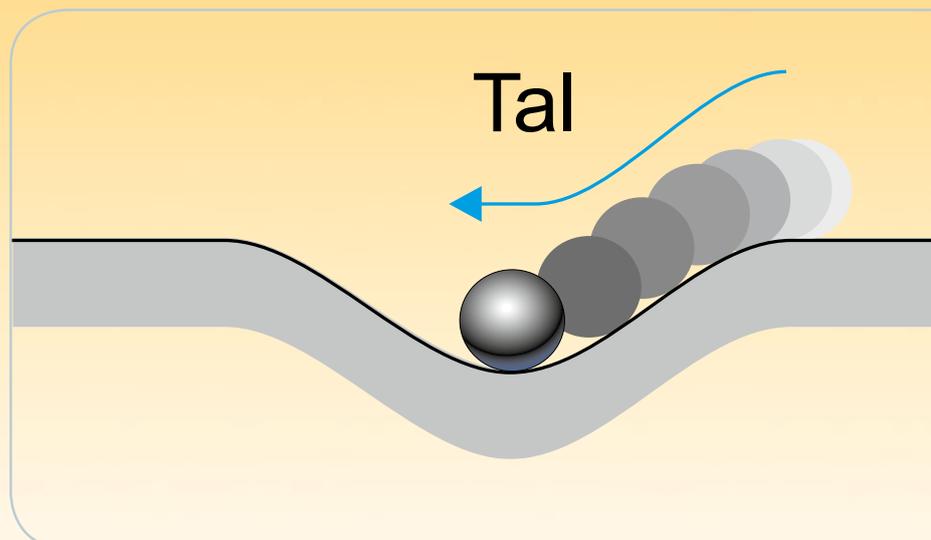


Abbildung 4: Rollt die Kugel ins Tal, so bleibt sie irgendwann an der tiefsten Stelle liegen

Das ist tatsächlich unabhängig davon, von wo aus die Kugel in das Tal hineingerollt ist. Sie wird immer am selben Ort zur Ruhe kommen. Es ist nun ein gänzlich anderes Verhalten, als wir es bei den bei den ersten Gedankenexperimenten gesehen haben. Da die Kugel immer denselben Ort anstrebt, wird dieses Verhalten als stabil bezeichnet. Selbst wenn sie aus ihrer Ruhelage im Tal gestört wird, befindet sie sich danach wieder genau dort.

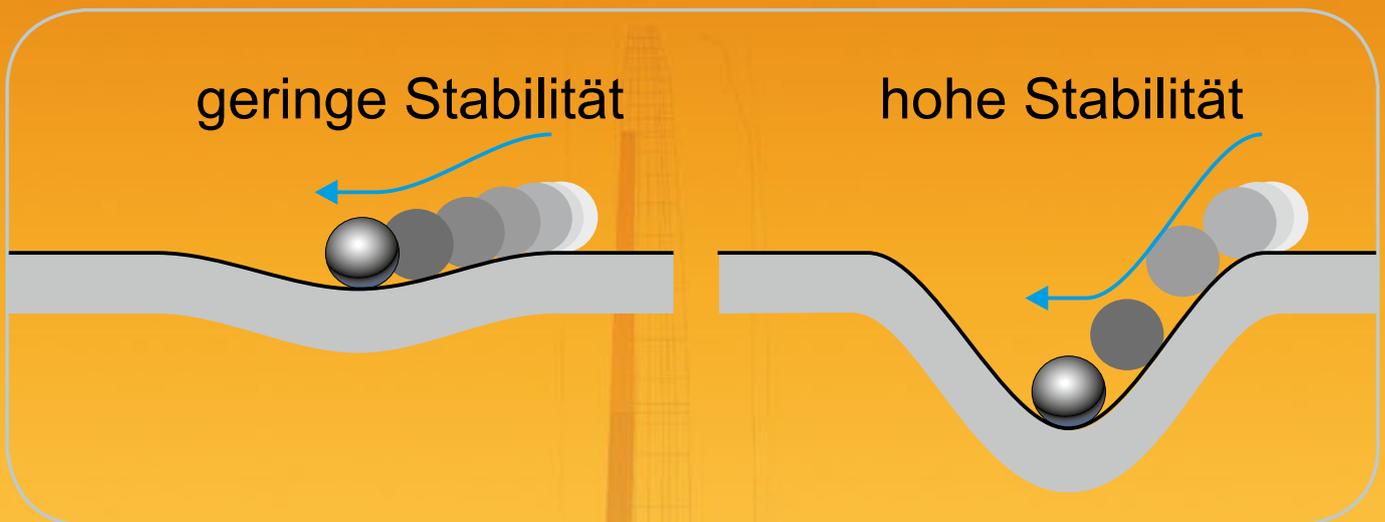


Abbildung 5: Je nach Flankensteilheit ergibt sich eine hohe oder auch geringe Stabilität

Hohe und geringe Stabilität

Es ist leicht vorstellbar, dass nun die Steilheit der Flanken einer solchen Vertiefung eine Auswirkung darauf hat, wie stark die vorübergehende Positionsabweichung durch eine Störung ist. Sind die Flanken sehr steil, dann spricht man von einer hohen, bei flacheren Flanken hingegen von einer geringen Stabilität – siehe Abbildung 5.

In jedem Fall bleibt das Verhalten jedoch stabil. Nur bei sehr großen Störungen kann das Tal verlassen werden und die Kugel wieder in die Ebene rollen (Abbildung 6). Dies kommt im Flug jedoch so gut wie nie vor.

Schwingungen

Ein wichtiges Verhalten zeigt sich in dem Gedankenexperiment noch: Die Kugel wird um den tiefsten Punkt schwingen! Rollt sie in das Tal, so wird sie aufgrund ihrer

Massenträgheit über den tiefsten Punkt zunächst hinausrollen und sich den gegenüber liegenden Hang hinaufbewegen. Setzen wir wieder Reibung voraus, so wird sie jedoch wegen der Reibungsverluste auf dem Weg dorthin den Rand des Tals nicht mehr erreichen und vorher im Hang zum Stillstand kommen. Natürlich verharrt sie nicht dort, sondern rollt dann zurück ins Tal, um abermals am Hang hinauf zu rollen. Das geht eine Zeit lang so weiter, wobei jedoch wegen der Reibungsverluste die Steighöhe von Mal zu Mal geringer wird, bis schliesslich der Ruhepunkt erreicht ist. Die Kugel vollführt eine gedämpfte Schwingung.

Anwendung beim Modell

Was für die Kugel in unserem Gedankenexperiment die Position ist, ist für ein Flugzeug der so genannte Anstellwinkel. Da es bezüglich der Flugleistung in der Regel

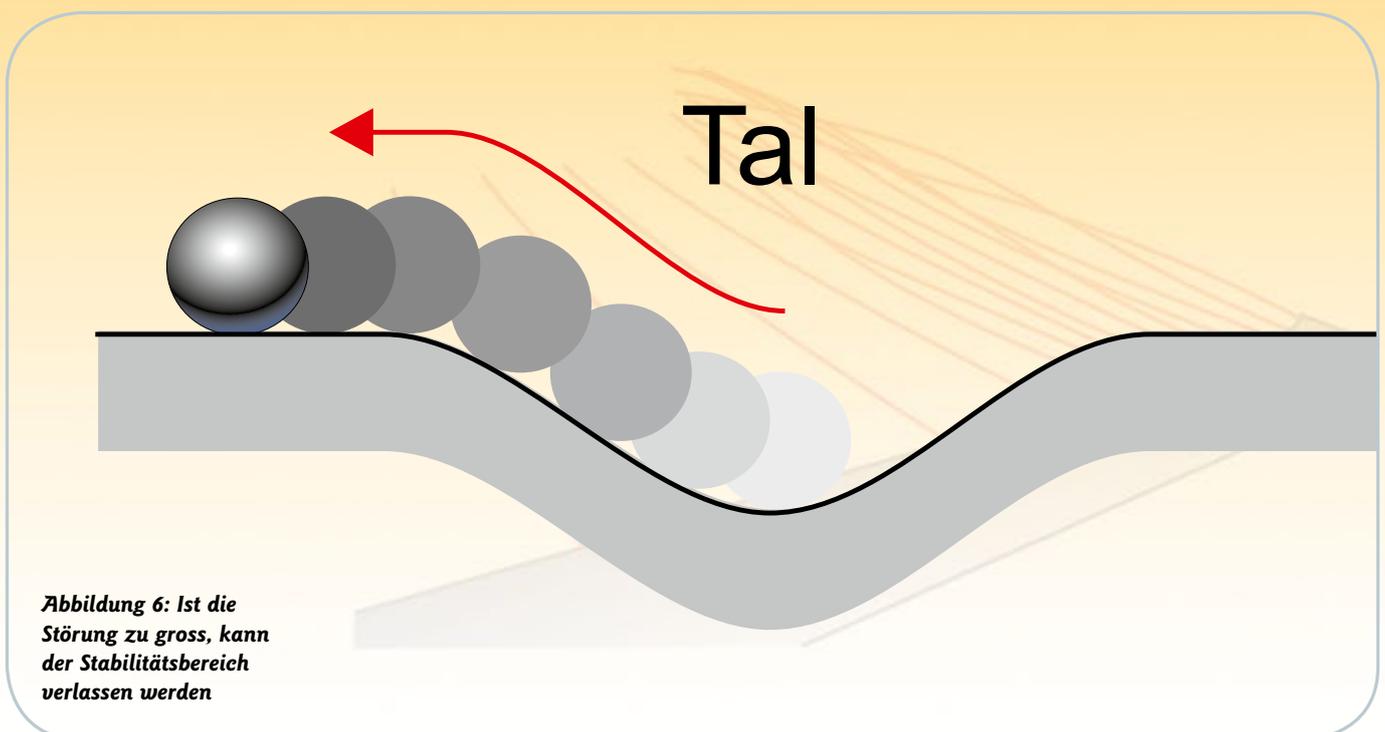


Abbildung 6: Ist die Störung zu gross, kann der Stabilitätsbereich verlassen werden

Von großer Bedeutung bei Flugmodellen ist die aerodynamische Stabilität

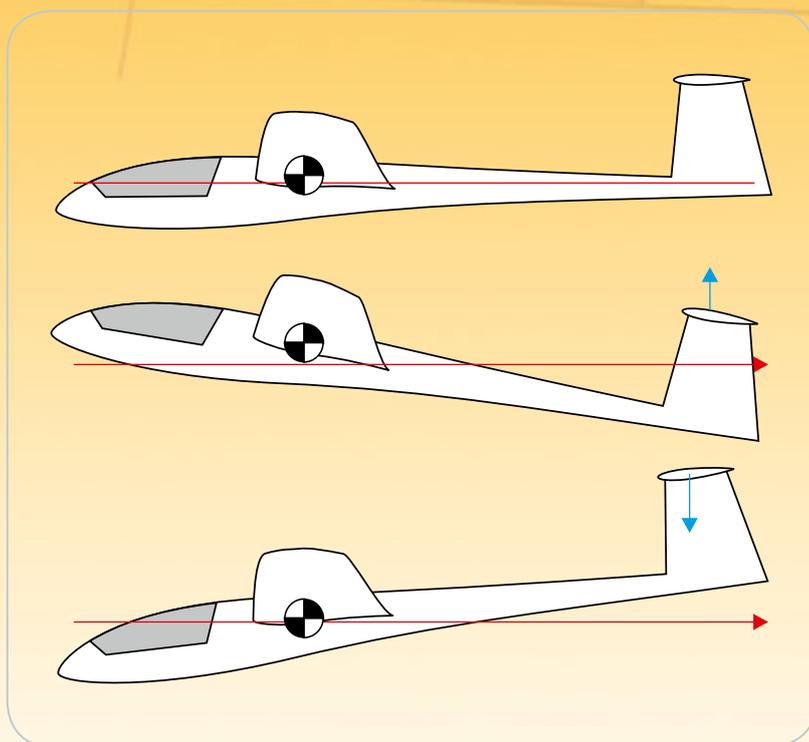


Bild 7: Das Höhenleitwerk stellt den ursprünglichen Zustand immer wieder her

einen einzigen optimalen Anstellwinkel gibt, ist es wünschenswert, diesen auch möglichst immer zu gewährleisten. Im Idealfall sollte das Modell also diesen Anstellwinkel immer wieder erreichen, selbst wenn es zum Beispiel von einer Böe oder einer Thermikblase aus dem optimalen Bereich heraus bewegt wurde. Die Aufgabe des Höhenleitwerks ist nun dieselbe wie die der Talflanken im Beispiel der Kugel. Wird der optimale Anstellwinkel verlassen, erzeugt es – je nachdem ob der Ausschlag nach

unten oder nach oben stattfand – einen Auf- oder Abtrieb. Der führt dazu, dass das Flugzeug wieder in Richtung des optimalen Anstellwinkels zurückbewegt wird, wie in Abbildung 7 gezeigt.

Wie schon im Fall der Kugel wird das Flugzeug dabei eine Schwingung ausführen, denn es besitzt ebenfalls eine Massenträgheit. Ein großer Anteil dieser Schwingung ist dabei jedoch stark gedämpft. So stark sogar, dass man kaum eine ganze Schwingungsperiode beobachten kann. Im Gegensatz zum Kugelmodell basiert diese Dämpfung jedoch nicht auf verlustbehafteter Reibung. Man kann zeigen, dass es ein Effekt der Eigenresonanz des Systems ist. Die abgebaute Schwingungsenergie geht dabei also nicht verloren, sondern zum größten Teil in Bewegungsenergie des Flugzeugs über. Ein glücklicher Umstand.

Da das Höhenleitwerk der Hauptverantwortliche für das Rückstellverhalten ist, bestimmt unter anderem seine Größe, aber auch die Länge des Leitwerksträgers, wie stark der Rückstellereffekt ausfällt. Es bestimmt also die Höhe der aerodynamischen Stabilität, ganz ähnlich wie die Steilheit der Talflanken in unserem Kugelexperiment.

Ausblick

Man sieht daran, dass sich das Stabilitätsverhalten, das man leicht durch das Kugelmodell veranschaulichen kann, auf die aerodynamische Stabilität eines Flugzeugs übertragen lässt. Doch ist es nicht erstaunlich, dass nun leider noch ein weiterer Effekt hinzukommt, der den Sachverhalt beim Flugmodell doch ein wenig komplizierter werden lässt. Wie dieser aussieht und welchen Einfluss er auf die Stabilität hat, das soll im zweiten Teil in der kommenden Ausgabe von **Modell AVIATOR** betrachtet werden.



Der neue **Modellbau-** **katalog 2012/2013**



**Katalog-
gebühr** nur
€ 3,-**

Modelle von Markenherstellern und nützliches Zubehör

Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau

mehr als 500 Seiten

Ab 17.04. erhältlich
Vorläufige Abbildung

Am besten gleich anfordern:

• **Telefon: 0180 5 312111*** • **conrad.de/kataloge**

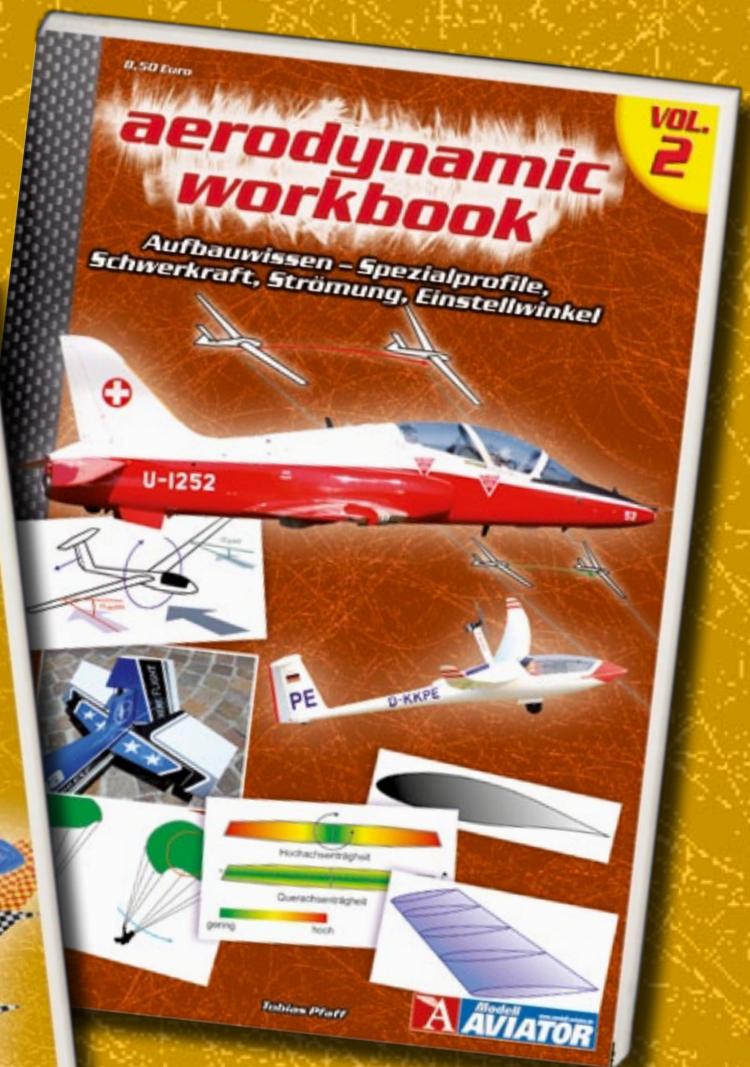
Bei telefonischer und schriftlicher Bestellung geben Sie bitte die Best.-Nr. 90 08 00-W5 und den Katalog-Code: AC an. Nennen Sie bei telefonischer Bestellung zusätzlich die Kennung HK MAT. Schutzgebühr: Nur € 3,-**

* (0,14 €/Min. aus dem Festnetz, maximal 0,42 €/Min. aus dem Mobilfunknetz)
** Mit jedem bestellten Katalog erhalten Sie einen Gutschein über €5,-. Dieser ist bei Ihrem nächsten Einkauf ab €25,- Mindestbestellwert einlösbar, sofern Sie dafür eine Kataloggebühr bezahlt haben. Die Schutzgebühr für den Modellbaukatalog beträgt € 3,-. Bei gleichzeitiger Warenbestellung entfällt die Schutzgebühr und somit auch der Gutschein.

JETZT BESTELLEN!

Warum kann ein Flugzeug überhaupt fliegen und welche Kräfte wirken auf ein Fluggerät am Himmel? Diese und andere Fragen beantwortet Tobias Pfaff in diesen Workbooks mit anschaulichen Illustrationen und informativen Diagrammen.

Handliches A5-Format, 68 Seiten
je nur **8,50 Euro**
zuzüglich 2,50 Euro Versand



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

TRAINING DAY

Ikarus' Flugsimulator in der Version 5.7



Text und Fotos: Bernd Neumayr

FPS 90

Nicht bloß bei Regen, auch zum Trainieren von Figuren oder zum Spaß haben eignen sich Flugsimulatoren einfach ideal. Zu den besten Sims der Modellflugszene zählt der Aerofly von Ikarus. Mittlerweile ist er in der Version 5.7 erhältlich.

Single Line Converter und AWC-System von Ikarus für ein drahtloses Sim-Vergnügen

Die Firma Ikarus betreibt seit Jahren intensive Modellpflege, wenn es um den von Ihnen vertriebenen Flugsimulator Aerofly geht. Immer wieder kommen kostenlose Updates und neue Versionen auf den Markt. Der Bereich umfasst auch immer wieder neue Flugzeugmuster und Szenarien. Da das vorhandene Windows-Notebook des Autors gegen einen neuen iMac ausgetauscht werden sollte, musste auch ein neuer Flugsimulator her. Ikarus hat hier mitgedacht und bietet eine Crossover-Variante des Aerofly für Apple-Rechner an.



Leistungshungrig

Wer also schon den Sim hat und nur den PC beziehungsweise das Laptop wechselt, kann sich dieses Update von Ikarus holen. Gesagt sei aber, dass die neue 5.7-Version aufgrund ihrer aufwändigen Grafiken schon einen sehr leistungsfähigen Prozessor und eine leistungsfähige Grafikkarte benötigt.

Es muss mindestens ein Intel Core Duo 2-Prozessor sein oder ein AMD Athlon 64x2 in Kombination mit einer 3D-Grafikkarte ab 512 Megabyte, um flüssig zu laufen. Man kann den Sim ab der Version 5.7 aber auch individuell an die Leistung des Rechners anpassen. Das funktioniert über neun verschiedene Parameter. So ist beispielsweise die virtuelle Darstellung der Wasseroberfläche oder die Wiedergabe von Bäumen abhängig von der Einstellung der Software. Auch lassen sich das Anti-Aliasing und HDR-Rendering anpassen. Durch diese Vorgaben ist gesichert, dass der Aerofly 5.7 auf praktisch allen Rechnern mit 3D-Grafikkarte flüssig laufen kann. Natürlich kann man die volle Leistung der Software nur mit einem guten Prozessor und Grafikkarte genießen. Die Daten des hier verwendeten iMacs lauten: Prozessor Intel Core i7 mit 3,4 Gigahertz, 4 Gigabyte Arbeitsspeicher und Systemsoftware Mac OS X Version 10.7.3.



So sieht es aus, wenn man den Flugplatz beziehungsweise die Szenerie wechseln möchte

Umfangreich

Die Installation der Software und das anschließende Einlernen des verwendeten Senders sind, wenn man nach Anleitung vorgeht, ein Kinderspiel. Nachdem alle Parameter eingestellt sind, kann es auch schon losgehen. Hier mal ein kleiner Überblick, was an der Version 5.7 alles neu ist:

- 33 neue Modelle, und zwar Segler, Motormodelle, Hubschrauber und Jets
- Fünf neue Landschaften
- Verfeinerte Grafikdarstellung
- Verbesserte Modelltexturen für einen noch besseren und realistischeren Eindruck
- Höhenabhängiger Luftdruck
- Voll funktionsfähige Cockpitinstrumente beim Swift
- Große Hochstartwinde für True-Scale-Segler
- Funktionsfähige Scale-Details wie verschleißbare Türen, Hauben, Einstiege, mechanische Fahrwerksanzeigen, Kühlerklappen und einiges mehr.

Als Wettbewerbe stehen zur Verfügung: Ballonstechen, Limbofliegen, Ziellandungen, ferner gibt es einen Torquetrainer und man kann mit dem Segelflugzeug am Hang Dynamic Soaring betreiben.

Die Modelle lassen sich natürlich auch verändern und individuell anpassen. Die Ikarus Standard-Flugzeuge werden dabei nicht überschrieben, sondern das Programm legt automatisch ein neues Modell an. In Bezug auf die Flugbedingungen können das Sonnenlicht, die Tageszeit, Wind, Thermik und die Wolken inklusive Nebel verändert werden. So besteht auch die Option, bei schlechtem Wetter zu fliegen, bei dem man das Haus nicht verlassen würde, um auf den Flugplatz zu fahren.

Am Hang und in der Halle

Dem Autor hat es vor allem das Fliegen in den Bergen angetan. Hier kann man sich so richtig austoben. Handstart ist ebenso möglich wie auch das Starten aus beispielsweise 50 Meter Überhöhung des Modells. Der Werfer kennt keine Müdigkeit. So oft man will stößt er das Modell, egal wie schwer es ist, von der Hangkante. Thermik, Wind oder Turbulenzen, alles ist einstellbar und kann durch individuell einzublendende Instrumente angezeigt werden.

Auch Windenstarts sind möglich, sowohl für Modelle als auch True-Scale-Segler. Aufwindfelder lassen sich auskurbeln oder man fährt das Klaptriebwerk aus und überbrückt so die thermischschwachen Gebiete. Ohnehin sind die True-scale-Modelle eine Schau für sich. Ein realistisches, träges Flugverhalten und ein hervorragender Sound, zum Beispiel bei der P-51 Mustang, laden zu Tiefflügen bei Vollgas ein. Wer sich lieber in der Halle bewegt, kann sich hier individuell austoben. Mit der Hallenszenerie Wurmlingen steht ein



Drückt man die rechte Maustaste, öffnet sich eine Übersicht veränderbarer Parameter. Auf diese dann mit dem Mauszeiger draufgehen und bestätigen, schon landet man in einem Untermenü



Start in der Morgenstimmung für Frühaufsteher. Der Lichteinfall ist perfekt umgesetzt ...



... so sieht es zum Mittag aus ...



... die Sonne geht langsam unter ...



... für ganz Mutige, der Flug in den Sonnenuntergang



Alle wichtigen Instrumente lassen sich im Sichtfeld positionieren

attraktiver Ort für Indoorfliegen zur Verfügung. Durch die Veränderung der Blickrichtung kann man hinter seinem Modell herfliegen oder aber auch seitlich davon. Alles ist schnell mit der rechten Maustaste veränderbar. Sollte das Programm doch einmal hängen, bietet das Hilfenmenü schnell eine Lösung an.

Eine sehr große Vielfalt an Einstellungsmöglichkeiten bietet das Szenario Norrison Island. Hier kann auch die Tageszeit mit passender Sonneneinstrahlung eingestellt werden. Geflogen wird durch Häuserschluchten und an Berghängen entlang; und landen lässt es sich überall, auf Wegen oder Straßen. Hier darf man sich so richtig austoben und es ist wie im Urlaub: man will gar nicht mehr weg.

Es gibt natürlich auch die Möglichkeit, sich aus dem Internet neue Modelle runterzuladen. Die Vielfalt ist hier enorm hoch. Ferner kann man mit anderen Piloten via Internet-Session gemeinsame Flüge unternehmen.

Kopfschütteln erwünscht

Zusätzlich stellt der Aerofly 5.7 eine Headtracking-Funktion bereit. Die Positionen von Sensoren, die auf

Der Monitor ist für einen zweiten Teilnehmer gesplittet



Zu sehen ist die True-Scale Jodel über Norrison Island. Zwischen den Häuserschluchten lässt sich hindurchfliegen



Umfangreiche Funktionen und viele Modelle

Sehr gute Grafiken

Realistische Simulationen und Szenarien

Option für Multisession und Headtracking

Hohe Systemanforderung an PC für optimale Grafiken

Während der Swift auf den Start wartet, sieht man links die aufgerufenen Parameter in der Hilfeliste



Wer träumt nicht davon, mal in einer manntragenden Mustang P-51 ein Pylonrace zu fliegen? Hier ist es möglich

einer Kappe befestigt sind und somit auf dem Kopf des Piloten sitzen, werden von einer Tracking-Kamera erfasst. Jede Kopfbewegung wird registriert und sofort durch eine Veränderung des Blickwinkels auf dem Monitorbild umgesetzt.

Auch für den Simulator von Ikarus gibt es die Option, kabellos zu fliegen. Hierzu wird ein Single Line Converter und/oder das AWC-System benötigt. Der Elektronikbaustein ist einfach an einem beliebigen Empfänger anzuschließen und schon kann man – ohne an das Kabel gebunden zu sein – in die Sim-Welt eintauchen. Der Unterschied zwischen den beiden Bausteinen besteht darin, dass das Single Line-System für 2,4-Gigahertz- und das AWC für 35- oder 40-Megahertz-Systeme geeignet ist.

Steht ein zweiter Gamecommander oder USB-Sender-Anschluss zur Verfügung, kann man auch zu Zweit am Sim fliegen, Seglerschlepps üben oder einen Wettbewerb ausführen. Bei Bedarf lässt sich hierzu der Monitor nebeneinander oder übereinander splitten.

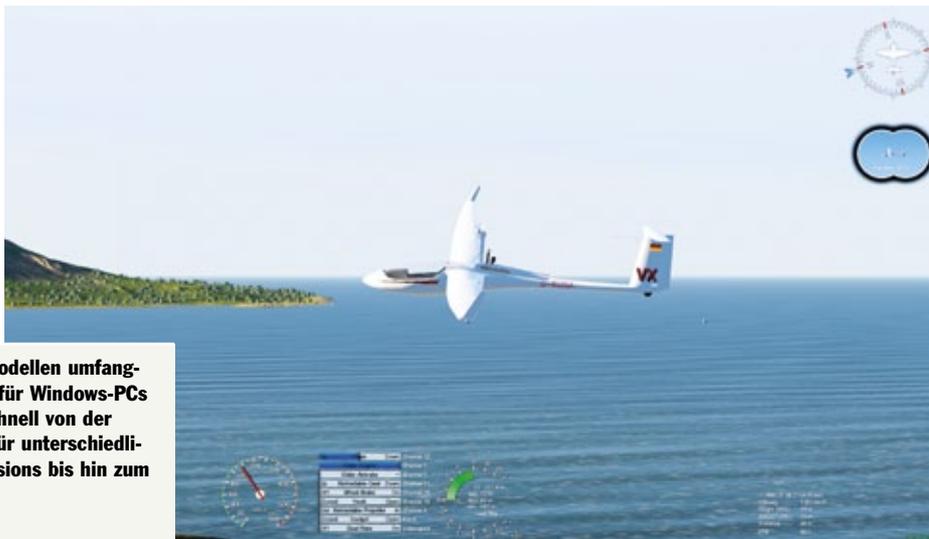


Bilanz

Ikarus bietet mit dem Aerofly 5.7 einen an Funktionen und Modellen umfangreich ausgestatteten Flugsimulator an. Er eignet sich sowohl für Windows-PCs als auch Apple-Rechner. Das Einstellen und Bedienen geht schnell von der Hand. Die Simulationen sind sehr realistisch umgesetzt und für unterschiedliche Zwecke – vom Training über Wettbewerbe oder Multi-Sessions bis hin zum reinen Spaßfliegen – ideal geeignet.



Ballonstechen kurz nach dem Start der Ballone



Eine ASH-31-MI True-Scale, die aus dem Internet heruntergeladen wurde

Kontakt

Ikarus
 Im Webertal 22
 78713 Schramberg-
 Waldmössingen
 Telefon: 074 02/929 19 00
 Fax: 074 02/929 17 50
 E-Mail: info@ikarus.net
 Internet: www.ikarus.net
 Bezug: Direkt und Fachhandel
 Preis: ab 249,- Euro

Anzeigen



Water Action

Plau am See 2012

Wir machen Sie nass – im stilvollen Ambiente. Zum 21. Mal veranstaltet der MFC Salzwedel den Auftakt zur jährlichen Wasserflugsaison. Modell AVIATOR präsentiert Ihnen die Wasserflugshow im Norden.

powered by



Von kleinen Schaumwaffel-Flugbooten über Mehrmotorige bis hin zu vorbildgetreuen Großmodellen bekommen Besucher und Piloten ein buntes Spektrum geboten. Über 100 Wasserflugzeuge werden vom 26. April bis zum 1. Mai 2012 zum größten norddeutschen Wasserflugtreffen erwartet. In dieser Dichte ein einmaliges Erlebnis. Gezeigt werden Scale-, Kunstflug- und Zweckmodelle, Eigenbauten und Baukastenmodelle, Warbirds und zivile Klassiker, Evergreens und Raritäten – bei den Wasserfliegern ist für jeden etwas dabei.

Plau am See ist das Großereignis des Jahres für Modell- und Wasserflugbegeisterte. Veranstaltungsort ist die Seeluster Bucht am Campingpark Zuruf bei Plau am See. Der gut erreichbare Sandstrand ist landschaftlich idyllisch gelegen und bietet eine erstklassige Kulisse. Wer länger bleiben möchte, findet hier zahlreiche Möglichkeiten.

Plau am See erreichen Sie bequem über die Autobahn A 24 von Hamburg oder Berlin kommend. Von der Abfahrt Meyenburg aus sind es auf der B 103 nur noch wenige Autominuten bis zum Campingpark Zuruf.



Kontakt

Thomas Zipperle
Seemaskenring 10
29497 Woltersdorf
Telefon: 058 41/14 02
Internet: th.zipperle@r-online.de
MFC Salzwedel
Internet: www.mfc-salzwedel.de



Das Einsetzen und Rausholen der Modelle fällt im flachen Uferbereich leicht



Zur hervorragenden Infrastruktur gehört auch ein mobiles Rettungsteam

Fertigmodelle sind in Plau am See gern gesehen



Wasserkunstflug gehört einfach mit dazu



Zum Ab- und Anwassern ist die weiträumige Bucht optimal geeignet



Infos vom DMFV

Kooperation mit aero-naut

2012 feiert aero-naut sein 90-jähriges Firmenjubiläum. Und aus diesem Anlass plant das Traditionsunternehmen ein umfangreiches Programm zur Jugendförderung. Der DMFV wird diese Aktion unterstützen. 90 Schulen, Kinderheime, Tagesstätten oder ähnliches will aero-naut mit kostenlosen Modellbausätzen ausstatten. Einzige Voraussetzung: Die Einrichtung muss sich aktiv im Bereich Modellbau, Werken oder Technik engagieren oder ein entsprechendes Engagement planen. Über die Website des Unternehmens www.aero-naut.de können sich interessierte Lehrer oder Jugendgruppenleiter bewerben. Die Bewerbungsphase läuft noch bis zum 30. April. Aus den Bewerbungen werden anschließend die 90 Einrichtungen ausgesucht, die sich über jeweils 15 bis 20 Modelle freuen dürfen.



Der DMFV unterstützt aero-naut bei einem umfangreichen Programm zur Jugendförderung. Ziel ist es, 90 Schulen mit Flugmodellen auszustatten

Bundesweit in vielen Conrad-Filialen

Adrenalin-Tage 2012

DIE ADRENALIN-TAGE 2012 FINDEN IN FOLGENDEN CONRAD-FILIALEN STATT

**04. und 05. Mai
in Hamburg-Wandsbek**

**18. und 19. Mai
in Mainz**

**16. und 17. Juni
in Wernberg**

**06. und 07. Juli
beim Airmeet in Augsburg**

**13. und 14. Juli
in Bremen**

**10. und 11. August
in München-Moosach**

**08. und 08. September
in Regensburg**

**06. und 07. Oktober
in Hannover**



Turbinen-Tests gehören zu den Höhepunkten bei den Conrad-Adrenalintagen

Würde man Jugendliche fragen, was ihnen spontan zum Thema Elektronik-Fachhandel einfällt, wären die Reaktionen vermutlich etwas ernüchternd. Nicht so, wenn diese Jugendlichen bereits in den letzten beiden Jahren einmal Besucher der Adrenalin-Tage in einer Conrad-Filiale waren. Hubschrauber-Vorführungen, RC-Car-Rennen und Modellbau zum Fühlen und Anfassen wurde hier geboten. Der große Zuspruch ermutigte Conrad, 2012 eine Neuauflage der Adrenalin-Tage zu wagen. Mehr Informationen finden sich im Internet: www.adrenalin-tage.de

Heli-Vorführungen sollen vor Ort auch „Modellbau-Fremde“ für das Hobby begeistern



Infos vom DAeC

Sicherung der 2,4-Gigahertz-Modellflugbelange



Mit der Revision technischer Normen durch das Europäische Institut für Telekommunikationsnormen wurde der Betrieb von 2,4-Gigahertz-Anlagen sichergestellt

Nach etwa drei Jahren Planungsarbeiten hat das Europäische Institut für Telekommunikationsnormen (ETSI) eine Revision der technischen Normen für den 2,4-Gigahertz-Bereich beschlossen. Damit ist die Nutzung des Frequenzbandes für den Modellflug sichergestellt, außerdem wird von Herstellern noch einmal eine Optimierung des sicherheitstechnischen Zugriffsverfahrens verlangt. Maßgeblich an dem Ergebnis beteiligt ist der DAeC, der mit dem Referenten für Funk in der Bundeskommission Modellflug – Frank Tofahrn – mit eingebunden war.



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 sendet 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 Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

AV1205



parkzone

HORIZON
H O B B Y

horizonhobby.de

9. RobotChallenge in Wien

Gold für Polen und Österreich

Polnische Konstrukteure vom Team Robo-Hobby konnten bei der 9. RobotChallenge Anfang März in Wien das Air Race für sich entscheiden. Dabei galt es, mit autonomen Fluggeräten in möglichst kurzer Zeit und mit möglichst hoher Zielgenauigkeit einen Parcours zu meistern. In der halb-autonomen Variante des Air Race, bei dem die Flugroboter zum Teil noch von den Piloten gesteuert werden, hatten österreichische Entwickler von der Fachhochschule Wels die Nase vorn. Internet: www.robotchallenge.org



Mit dem Semi-Autonomen Quadrocopter Orko konnten Ingenieure von der Fachhochschule Wels Gold bei der 9. RoboChallenge in Wien gewinnen

MESSE-TICKER

18. bis 22. April

Intermodellbau in Dortmund

11. bis 16. September

ILA in Berlin

06. bis 8. September

Jetpower-Messe in 53474 Bad

Neuenahr-Ahrweiler

05. bis 07. Oktober

modell-hobby-spiel in Leipzig

04. bis 04. November

Faszination Modellbau in

Friedrichshafen



-Web-Tipp

Markus Grün ist Heli-Pilot. Soweit, so gut. Aber Markus Grün ist nicht irgendein Heli-Pilot. Denn wenn er nicht gerade die Finger an seiner Fernbedienung hat, tippt er damit eifrig auf seiner Tastatur. Auf seinem Blog Ewiz berichtet er über den „ganz normalen RC-Heli-Wahnsinn“ – inklusive eigener Videos und zahlreicher Fotos. Internet: www.blog.ewiz.de

Auf seinem Blog beschreibt Markus Grün den „ganz normalen RC-Heli-Wahnsinn“



Neues vom ÖAeC

Let's Follow

Auch der ÖAeC ist seit kurzem bei Facebook. Neben Verbandsneuigkeiten findet der geneigte Follower hier auch Veranstaltungshinweise, Fotos und Testberichte. Zu finden ist die Seite unter der etwas sperrigen URL www.facebook.com/pages/ÖAeC-Sektion-Modellflug/199379450144263 – der Umlaut kann dabei mit in die Browserzeile eingegeben werden. Einfacher geht's über die Facebook-Suche mit der Suchkombination „ÖAeC Sektion Modellflug“.

Wegen des etwas sperrigen Seitennamens, findet man die Facebook-Gruppe des ÖAeC am besten direkt über die Facebook-Suche

Jetzt bestellen!

Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah

AVIATOR EDITION

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.

ISBN: 978-3-939806-042

160 Seiten

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

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

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

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

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort Land

Geburtsdatum Telefon E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

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

AV1205

klebt einfach besser

der Unterschied?

spürbar bessere Qualität



BELI-CA

für Metalle, Kunststoffe, hochdichte Schäume, Magnete, Gummi/Reifen, Holz, GfK/CfK und vieles mehr

Bei Ihrem und mehr als 500 anderen Fachhändlern

AdhesionTechnics
 Melonenstraße 29
 70619 Stuttgart

Ausführliche Infos und Verarbeitungshinweise unter
www.adhesionstechnics.com

THUNDER TIGER THUNDER TIGER EUROPE GmbH

Herzlich Willkommen in der faszinierenden Welt des Modellbaus...!

Thunder Tiger Europe bietet Ihnen mit diesem Shop eine neue Informationsplattform! Erstmalig finden Sie eine komplette Übersicht über alle 11500 Artikel! Sie suchen ein Ersatzteil? Kein Problem! Sie finden eine Ersatzteilliste bei jedem Modell.

Zusätzlich können Sie Restposten direkt kaufen. Sie finden diese unter "verfügbare Artikel". Sie bekommen diese Restposten aber auch bei Ihrem Fachhändler vor Ort zum gleichen Preis!

Angebot der Woche:
 Der BELI-CA Aktivator-Spray ist ein unverzichtbares Helferlein vieler Hobbyler und ein Sprühgerät für ein riesiges Sortiment an Modellbauarten. Er ist ein unverzichtbares Werkzeug für jeden Modellbauer, der sich mit der Welt der Modelle beschäftigt. Er ist ein unverzichtbares Werkzeug für jeden Modellbauer, der sich mit der Welt der Modelle beschäftigt.

Preis: 199,90 €
 (Preis für 100ml) ~~399,00 €~~

www.thundertiger-europe-shop.com

Interview mit Jan Henseleit

„Ich möchte unabhängig bleiben“

Jan Henseleit ist eine Ikone unter Heli-piloten. Seine selbst gefertigte Heli-Serie Three Dee sind eine Legende, der Name Henseleit genießt einen Ruf wie der Maybach unter den Automobilen. Mit dem TD Rigid (TDR) hat er im vergangenen Jahr nachgelegt und ein Premium-Modell auf den Markt gebracht, für das selbst die ungeduldigsten 3D-Piloten gerne sehr lange Wartezeiten auf sich nehmen. Warum Jan Henseleit trotzdem nicht an eine Ausweitung der Produktion denkt, erklärt er im Interview.



Die Bauteile für jede Heli-Serie werden bei Henseleit vor Ort produziert, die Kunden nehmen gerne lange Wartezeiten für die hochqualitativen Produkte in Kauf

Lese-Tipp

Henseleit Helicopters
 Ellhöft 9
 24855 Jübek
 Telefon: 018 01/55 57 77 45 61
 E-Mail: jan.henseleit@henseleit-helicopters.de
 Internet: www.henseleit-helicopters.de

Modell AVIATOR: Herr Henseleit, warum muss ich bis zu einem Jahr auf den TDR warten?

Jan Henseleit: So ein TDR ist fast wie eine Schwangerschaft. Bisher dauerte es rund neun Monate, bis eine Serie produziert wurde. Das Problem ist, dass ich nicht einfach 100 Ritzel herstellen und dann die Maschinen auf ein anderes Bauteil umstellen kann. Das wäre höchst ineffektiv. Außerdem müssen bestimmte Bauteile auch noch vormontiert werden. Und man darf die Zeit nicht unterschätzen, die wir zur Auslieferung benötigen.

Modell AVIATOR: Warum stellen Sie nicht einfach neue Leute ein und kaufen neue Maschinen?

Jan Henseleit: Ich möchte flexibel und unabhängig bleiben. Wenn mal etwas nicht klappt, die Nachfrage einbricht oder ein Konkurrent schlicht unser Modell kopiert kann ich problemlos ein oder zwei Jahre überbrücken und mir einfach was Neues ausdenken. Mit einer Firma hätte ich laufende Kosten, die gedeckt werden müssten und mich einschränken.

Modell AVIATOR: Sie könnten doch auch einfach ein wenig an der Preisschraube drehen.

Jan Henseleit: Das kommt für mich nicht in Frage. 980,- Euro ist ein seriös kalkulierter Preis, den sich auch fast jeder leisten kann. Genau das ist mein Ziel.

Modell AVIATOR: Trotzdem nicht gerade ein Taschengeld. Wie finden Sie eigentlich Ihre Kunden?

Jan Henseleit: Der Markt ist überschaubar – man kennt sich. Und es gibt eine Art Schneeballeffekt. Da gehen zwei, drei Maschinen raus an einen Verein, plötzlich melden sich weitere Piloten aus der Region bei mir und wollen den Heli auch haben.

Modell AVIATOR: Und Sie selber? Finden Sie noch die Zeit, zu fliegen? Oder lässt Ihnen die viele Arbeit keine Gelegenheit dazu?

Jan Henseleit: Kaum. Leider. Ich arbeite teilweise 14 Stunden am Tag, an sieben Tagen die Woche. Wenn ich fliege, dann meistens um etwas Neues auszuprobieren.

DMFV-Elektroschlepp-Wettbewerb

Elektrisches Zugpferd



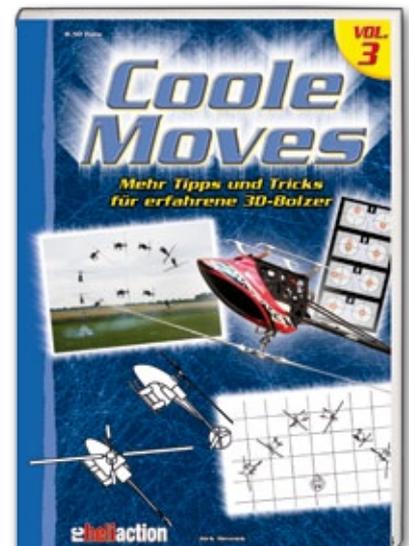
Der DMFV-Elektroschlepp-Wettbewerb versteht sich als experimenteller Rahmen, um die Weiterentwicklung von E-Schleppmaschinen zu fördern

Die Modellfliegergruppe Burgfalken Urbach richtet am 30. Juni 2012 den DMFV-Elektroschlepp-Wettbewerb aus. Eingeladen sind Mannschaften mit elektrisch angetriebenen Schleppmaschinen in Kombination mit antriebslosen Segelflugmodellen oder antriebslosen, vorbildähnlichen Segelflugmodellen. Das jeweilige Maximalgewicht liegt bei 25 Kilogramm, die Mindestspannweite darf 2.000 Millimeter nicht unterschreiten. Der Experimentalwettbewerb soll die Weiterentwicklung des Modell-Seglerschlepps mit elektrisch angetriebenen Schleppmaschinen fördern. Kontakt: Cornelius Munt, Telefon: 071 81/97 26 86, Internet: www.burgfalken-urbach.de.

Buchtipp

Cooler Moves 3

Alles über die neuesten 3D-Flugfiguren findet sich im mittlerweile dritten Band der beliebten Cooler Moves-Reihe, der jetzt in den Handel kommt. Vom einfachen Looping bis zum doppelten Piroflip werden Schritt-für-Schritt die komplexesten Moves erklärt und in anschaulichen Bildern noch einmal zusammengefasst. Das Buch ist für 8,50 Euro im **Modell AVIATOR-Shop** unter www.alles-rund-ums-hobby.de erhältlich.



Vom einfachen Looping bis zum doppelten Piroflip – alles wird anschaulich in Cooler Moves 3 beschrieben



Wir sind ModellFlugSport.

Und das aus gutem Grund:

→ **Wir bieten das beste Versicherungspaket** mit unserer weltweiten Modellflug-Haftpflichtversicherung (ausg. USA, Kanada und Australien) mit einer Deckungssumme bis zu € 2.000.000.- und vielem mehr.

→ **Nur bei uns bekommt man eine Sportlizenz** und damit die Möglichkeit an nationalen und internationalen FAI Wettbewerben teilzunehmen.

→ **Wir bieten die besten Aus- und Weiterbildungen** in Form von Trainingslagern und Seminaren in unseren Ausbildungszentren und Vereinen.

→ **Nur bei uns trifft man auf die besten Modellflugsportler Österreichs** und hat die Chance sich mit über 12.000 Mitgliedern auszutauschen und von ihnen zu lernen.

→ **Wir bieten die besten Förderungen** und großzügige Unterstützung für unsere über 250 Vereine und ihre Veranstaltungen, sowie für unsere Modellflugsportler bei der Teilnahme an FAI Europa- und Weltmeisterschaften.



Mehr Infos auf www.prop.at

WEATRONIC

- Ultimative Fernsteuersysteme
- Höchste Zuverlässigkeit
- Übertagende Reichweiten
- Made in Germany

WIR EXPANDIEREN

Wir expandieren für Sie • konzentrieren Entwicklung und Logistik in Berlin • liefern flexibel • bieten hohe Erreichbarkeit und Kundennähe.

weatronic GmbH
Schmiedestr. 2
15745 Wildau
Telefon: 03375 / 49 49 463
info@weatronic.com
www.weatronic.com

Kohle-Rohre



Mit Rovings Steckungsrohre stabilisieren

Während man bei Flächensteckungen eine gewisse Festigkeit erwarten und voraussetzen kann, wird dem stabilen Element im Höhenleitwerk weniger Aufmerksamkeit geschenkt. Aber auch hier wirken große Kräfte, die gebändigt werden wollen.

Text und Fotos: Bernd Neumayr

Es sind ausreichend Rovings abzuschneiden und zu bündeln



Der Strang ist mit viel 24-Stunden-Kleber zu tränken



Damit keine feinen Rovings an der Kante hängen bleibt, ist diese zu verschleifen



Nach dem Durchziehen des Harz-getränkten Rovingstrangs, ist das Ganze auf zwei Klötzen zum Aushärten zu legen. Später die Enden abschneiden, verschleifen, fertig

Immer wieder Mal ist es von Vorteil oder gar erforderlich, die Steckungsrohre fürs Höhenleitwerk zu verstärken. Bei vielen ARF-Modellen sind diese aus Aluminium und sehr leicht. Nicht selten sind sie dünnwandig und höchstens in Ausnahmen aus Luftfahrt-Aluminium. Wenn die Modelle dann auch noch aus Nicht-EU-Staaten kommen, kann der Rohrdurchmesser in Zoll statt Millimeter bemessen sein. Ersetzen fällt damit flach. Aber da gibt es Abhilfe. Hierzu sind einfach Kohlefaserrovings in die Rohre einzuziehen. Wie aber bekommt man die getränkten Rovings in die Rohre?

Zuerst wird die Kante am Rohr-Ende rundgeschliffen, sodass sich kein Roving an einer spitzen, rohen Stelle verheddern kann. Dann werden die erforderlichen Stränge abgeschnitten. Entweder gleich in doppelter Länge mit Übermaß. Dann kann man sie einmal umschlagen und im Abstand von 10 Millimeter mit einem Tape eng zusammenkleben. In die so entstandene Schlaufe wird eine Schnur zum Durchziehen eingefädelt. Oder aber man schneidet die passende Länge ab, umwickelt diese gebündelten Rovings wieder eng mit Tape und klebt noch zusätzlich eine Schnur mit Sekundenkleber dazu.

Die Anzahl der Rovings muss zuvor ermittelt werden. Sie sollten schon sehr streng in das Rohr passen. Jetzt wird das Rovingbündel auf einer Folie mit 24-Stunden-Harz getränkt. Dabei den Kleber sorgfältig von allen Seiten mit einem Pinsel in die Rovings streichen. Danach kann das Ganze mit der Schnur durch das Alurohr gezogen werden. Überschüssiges Harz wird hinten herausgequetscht. Das Rohr sollte zum Aushärten auf zwei Klötzchen gelegt werden, damit austretendes Harz nicht auslaufen und auf der Unterlage unter das Rohr laufen kann, was dann mühevoll wieder weggeschliffen werden müsste. Nach dem Aushärten ist die Steckung wieder korrekt abzulängen und zu verschleifen. Vor einem liegt ein perfekt verstärktes Rohr, das wenig Gewicht zugelegt, dafür aber ein Vielfaches an Stabilität gewonnen hat.





3-Achsen-Gyro / Flybarless System



Besonderheit

- simples 3-Achsen Gyro.
- 2. für Helikopter der 250er bis 1000er Größe
- designed um schnellen Zugriff am Flugplatz zu haben
- einfaches und simples Einstellen, sichere und perfekte Kontrolle

Flybarless-Technologie ist die größte Erfindung im Helikopter-Bereich der letzten 5 Jahre. Doch ein einfach zu bedienendes System, ist nicht leicht zu finden. Mit dem atemberaubenden STORM RC 3AX können Sie Ihren 250er bis 1000er Flybarless Helikopter mit einem Platz- und Gewichtssparenden System ausstatten. Das System ist natürlich kompatibel mit allen gebräuchlichen Empfangssystemen und die 3AX Technologie in dem Gyro lässt dich ganz leicht das Feintuning der Stabilität, zyklischen und Heckresonanz einstellen, ohne modifizieren der Verbindungen oder Zuhilfenahme einer externen Software. Stabilisiere deinen Flug mit der Flybarless-Technologie 3AX von STORM HOBBY RC.



Neue Servo-Serien für RC Auto & Helikopter



S6351

S6352

S6451

S6806

S6811

S6813

S7513

S7520

S7525

CAR SERIES



20022

20023

20024

20025

20026

20027

20028

20029

HELICOPTER SERIES



16056

20003

16053

20007

20017

20018



FLiegen LERHeh

Erste Schritte mit LRP's Elektrosegler



Die beiliegende 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung ist einfach, aber ausreichend für den Elektrosegler

**Text und Fotos:
Benedikt Schetelig**

Die Modellfliegerei ist ein faszinierendes und vielseitiges Hobby. Die Entwicklung leistungsstarker Antriebstechnik und das Aufkommen von Schaummodellen haben den Einstieg deutlich vereinfacht und auch bezahlbar gemacht. Damit die ersten Flugversuche dennoch nicht in Frustration enden, sollte man den ersten Take-off sorgfältig vorbereiten. Mithilfe eines typischen Einsteigermodells, dem Elektrosegler F-1400 UpStream von LRP, gelingt das sehr gut.

Wer sich für den UpStream als Einstiegsmodell entscheidet, erhält ein sehr gutmütiges Modell, das so manchen Steuerfehler verzeiht. Von Fortgeschrittenen kann es aber auch sehr dynamisch geflogen werden. Wird der Segler zudem mit einer Kamera ausgestattet, wird aus dem Anfängermodell im Handumdrehen ein fliegendes Auge. Doch der Reihe nach.

Die Ready-to-fly-Fassung (RTF) des Modells enthält fast alles, was man für einen günstigen Einstieg benötigt. Neben dem eigentlichen Modell liegen eine einfache Vierkanal-Fernsteuerung in 2,4-Gigahertz-Technik und ein passender Empfänger bei. Motor, Regler und Servos sind bereits im Modell eingebaut. Als Energiequelle ist ein 3s-LiPo mit 1.300 Milliamperestunden Kapazität vorhanden. Dieser kann mit dem im Set beiliegenden Balancerlader geladen werden, was zusätzlich eine Gleichspannungsquelle, beispielsweise ein 12-Volt-Netzteil, erfordert. Um den Akku optimal pflegen zu können, sollte man nach den ersten erfolgreichen Flügen auf ein Ladegerät umsteigen, das neben einem Ladeprogramm auch einen Storage-Modus besitzt, der den Energieträger zum Lagern auf 40 bis 60 Prozent der Kapazität aufladen kann. So behält er länger seine Kapazität. Für den Einstieg wollen wir diese Akku-Wellness jedoch zurückstellen.

Letzte Handgriffe

Damit das Modell flugfertig wird, müssen nur einige wenige Schritte durchgeführt werden. Die Höhen- und Seitenrudder sind anzukleben, die Ruderhörner einzusetzen und mit dem Gestänge zu verbinden. Dann kommen die beiden Tragflächenhälften an die Reihe. Diese werden durch ein Kohlefaserrohr stabilisiert, aber ansonsten nicht weiter fixiert. Das erleichtert die spätere Demontage zum Transport. Der Anschluss der Elektrik ist ebenso einfach. Hier müssen lediglich die einzelnen Servos und der Regler mit dem Empfänger verbunden werden. Die Nummern der Kanäle sind bereits an den Kabeln aufgedruckt.

Da das vorliegende Modell zu großen Teilen schon zusammengebaut ist, müssen Parameter der Ausrichtung des Motors (Sturz und Zug) und die Ausrichtung der Tragflächen zum Höhenleitwerk (Einstellwinkeldifferenz) hier nicht kontrolliert werden. Hier kann und muss auf eine gute Vorarbeit des Herstellers vertraut werden. Korrekturen an einem Schaummodell durch Anfänger sind in der Regel nicht zu empfehlen und auch gar nicht notwendig. Unvermeidbar ist es jedoch, die Schwerpunktlage des Modells genau auszumessen. Liegt der Schwerpunkt in Längsrichtung zu



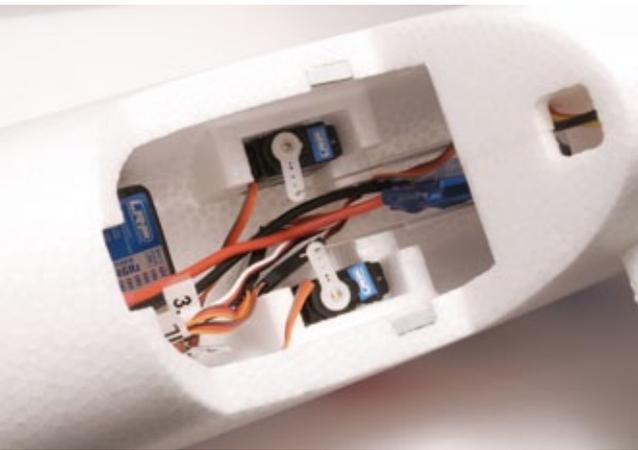
Das Seitenrudder ist recht klein geraten, erfüllt jedoch seinen Zweck



Fast fertig gebaut
Komplette Ausstattung
Sehr gute Flugeigenschaften
Absolut einsteigertauglich



Trimmgewicht erforderlich



Servos, Regler und Empfänger sind werkseitig bereits eingebaut



Mit sechs Kanälen eignet sich der Receiver auch für andere Modelle



Für die ersten Male reicht der Balancer-lader vollkommen aus



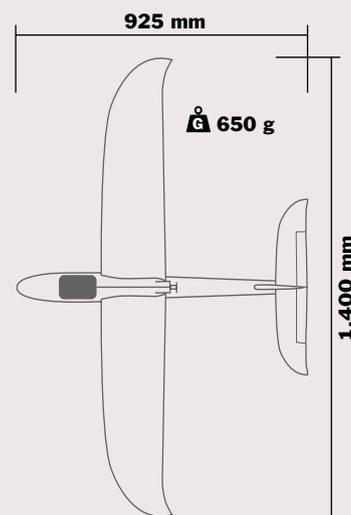
Mit den Schaltern am Sender kann die Drehrichtung der Servos umgekehrt werden

Flight Check

UpStream von LRP

- **Klasse:** Elektrosegler, Einsteiger
- **Kontakt:** LRP electronic
Wilhelm-Enssle-Straße 132-134
73630 Remshalden
Telefon: 071 81/409 80
Fax: 071 81/40 98 30
E-Mail: info@lrp-electronic.de
Internet: www.lrp.cc
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 179,99 Euro

- **Technische Daten:**
Flächeninhalt: 26 dm²
Flächenbelastung: 25 g/dm²
Motor: Brushless, 1.950 kv, mitgeliefert
Regler: 20 A, bereits eingebaut
Luftschaube: 5 x 4,5 Zoll, mitgeliefert
Akku: 3s-LiPo, 1.300 mAh
Servos: 4 x 9-g-Servos, mitgeliefert
Empfänger: 2,4 GHz, mitgeliefert
Sender: 2,4 GHz FHSS, mitgeliefert



weit vorne oder hinten, wird das Modell im Flug kopf- oder schwanzlastig und ist von einem Anfänger nur noch schwer zu beherrschen. Die Lage des Schwerpunkts kann der Begleitdokumentation entnommen werden. Unterstützt man das Modell im Schwerpunkt direkt links und rechts unter den Flügeln, sollte sich der Segler waagrecht einpendeln. Um den Schwerpunkt auszuwiegen, können spezielle Schwerpunktwaagen verwendet werden. Für kleinere und einfache Modelle kann jedoch auch eine einfache Ersatzkonstruktion selbst gebaut werden. Im einfachsten Fall verwendet man zum Beispiel zwei M6-Schrauben und klebt diese mit dem Schraubkopf nach unten auf eine einfache Unterkonstruktion. Nur bedingt aussagekräftig ist dieser Test, wenn der Schwerpunkt mit zwei Fingern unterstützt wird. Durch die relativ große Auflagefläche der Fingerkuppen können die so gewonnen Ergebnisse ungenau sein.

Im Fall des UpStreams stellte sich beim Schwerpunkttest heraus, dass das Modell noch schwanzlastig war und zum Ausgleich zirka 26 Gramm Ballast zur Flugzeugnase hinzugefügt werden mussten. Alternativ wäre auch die Verwendung eines etwas schweren Akkus möglich. Sobald der Schwerpunkt bezüglich der Querachse eingestellt ist, kann man sich noch kurz dem Schwerpunkt in der Längsachse widmen. Dies ist wichtig, denn sollte zum Beispiel eine Fläche schwerer sein, könnte das dazu führen, dass das Modell über die linke oder rechte Seite abdriften würde. Kleinere Abweichungen lassen sich über die Trimmung an der Fernsteuerung korrigieren.

Ruderausschläge einstellen

Im nächsten Schritt wird die Größe der Ruderausschläge eingestellt. In der Anleitung finden sich die dazu notwendigen Angaben, wie weit ein Ruder maximal in die eine beziehungsweise in die andere Richtung ausschlagen soll. Diese Werte sind oft eine gute Orientierung, es kann jedoch davon abgewichen werden, wenn das Modell gutmütiger – kleinere Ausschläge – oder agiler – größere Ausschläge – werden soll.

Die Größe der Ausschläge kann angepasst werden, indem man die Stahldrähte, die die Servos mit den Rudern verbinden, an un-

terschiedlichen Positionen in den Ruderhörnern eingehängt werden. Aus der Kombination der Einhängpunkte am Servo und am Ruder ergibt sich der realisierte Ausschlag. Bei komfortableren Fernbedienungen ist es zudem möglich, die maximalen Ausschläge an einzelne Flugphasen anzupassen.

Die Anleitung des UpStreams enthält sogar Angaben zur Querruderdifferenzierung, also zu unterschiedlich großen Ausschlägen der Querruder nach oben und unten. Da die zwei Querruder jedoch über ein V-Kabel auf einen gemeinsamen Kanal gelegt werden und der mitgelieferte Sender auch nur über vier Kanäle verfügt, muss in dieser Konfiguration auf eine Differenzierung verzichtet werden. Dies stellt jedoch keinen wesentlichen Nachteil dar.

Check

Zum Schluss ist zu kontrollieren, ob die Servos in die korrekten Richtungen ausschlagen. Beim Ziehen des Steuerknüppels – links bei Mode 1, rechts bei Mode 2 – in Richtung Pilot muss sich das Höhenruder nach oben bewegen. Wird der Querruderknüppel nach rechts bewegt, wird eine Rollbewegung beziehungsweise Rechtskurve eingeleitet – dabei schlägt das rechte Querruder nach oben und das linke nach unten aus. Bei Bewegung des Seitenruder-Sticks nach rechts sollte sich auch das Ruder nach rechts bewegen. Dreht sich bei einer der Funktionen das Servo verkehrt herum, kann am Sender die Laufrichtung umgekehrt werden. Zum Schluss bleibt noch zu kontrollieren, ob der Propeller in Abhängigkeit der Drehrichtung des Motors richtig herum befestigt wurde und Vortrieb erzeugt.

Später sollte vor jedem Flug sichergestellt werden, dass die Akkus im Sender und im Modell aufgeladen sind, alle Ruder wie gewünscht funktionieren und das Modell keine gravierenden mechanischen Mängel aufweist. Wichtig ist, dass die Luftschaube nicht beschädigt und die Rudersteuerung nicht ausgerissen ist sowie die Tragflächen sauber eingesteckt sind.

Fliegen lernen

Damit der erste Flugversuch nicht gleich mit einem zerstörten Modell endet, sollte man sich als Einsteiger



Zum Auswiegen des Schwerpunkts reichen einfache Hilfsmittel. Wichtig ist eine kleine Auflagefläche

vorab genau mit den Funktionen vertraut machen. Das Seitenruder kann man zunächst getrost vergessen, sodass neben der Motorregelung nur noch der rechte Stick – bei Mode 2 – mit Quer- und Höhenruder bleibt. Wichtig ist, dass alle Funktionen nur sehr behutsam bedient werden. Bei den ersten Rundflügen sollten die Stickbewegungen im Regelfall nicht mehr als etwa ein Viertel des maximalen Ausschlags betragen. Beim Querruder sind größere Ausschläge meist nicht so kritisch. Drückt man das Höhenruder jedoch zu stark, geht es rasch abwärts.

Eine gute Vorbereitung ist, mit der Fernbedienung in der Hand im Geiste ein paar Kurven zu fliegen und sich die Reaktionen des Modells vorzustellen. Beim Bedienen der einzelnen Modellfunktionen muss zudem beachtet werden, dass diese nicht isoliert ausgeführt werden sollten. Fliegt man beispielsweise über die Querruder eine steile Kurve, reduziert sich die effektive Auftriebsfläche. Die Folge ist, dass das Modell sinkt, wenn man diesen Effekt nicht mit etwas Höhenruder oder mit etwas mehr Motorleistung kompensiert. Auch eine erhöhte Steigrate (Höhenruder) erfordert mehr Motorleistung als ein Horizontalflug.

Ungewohnt wird für die meisten Einsteiger auch sein, dass sich Bedienfunktionen scheinbar umkehren, wenn das Modell nicht von einem weg-, sondern auf einen zufliegt. Hier hilft es, das Modell in Gedanken aus Sicht des Cockpits zu fliegen. Fliegt man auf den Piloten zu und möchte man nach links ausweichen, ist natürlich eine Rechtskurve und damit ein Ausschlag des Steuerknüppels nach rechts notwendig.

Starten und Landen

Wer eine glatte Piste zur Verfügung hat, kann aufgrund der guten Motorisierung direkt vom Boden starten. Ansonsten kommt der Handstart zum Einsatz. Hier geht es nicht darum, das Modell mit möglichst viel Kraft wegzuschleudern, sondern es sauber und mit der Nase vorweg in die Flugbahn zu schieben. Dies geschieht mit etwa Dreiviertelgas. Dabei greift man das Modell ungefähr im Bereich des Schwerpunkts am Rumpf und schiebt es, ähnlich wie beim Dartwerfen, in die Luft. Wer sich unsicher ist, kann ohne Motorleistung ein paar Schritte anlaufen, das Modell vorsichtig loslassen – dabei weiterlaufen – und kontrollieren, ob es in einen kurzen Gleitflug übergeht, bevor man es wieder auffängt. Der Start mit Motorkraft erfolgt dann gegen den Wind.

Bilanz

Der UpStream von LRP ist ein kleiner Luftakrobat mit hohem Spaßfaktor und für den Einstieg genau das richtige Modell. Ein einfacher Aufbau, gutmütige Flugeigenschaften und die Verwendung von widerstandsfähigem Material, lassen das Flugabenteuer ganz entspannt beginnen.



Der beiliegende 1.300er-LiPo ermöglicht ausreichend lange Flugzeiten

Die hohe Position des Motors schützt den Propeller wirksam bei der Landung



Das Landen erfolgt ebenfalls gegen den Wind. Das Landemanöver wird eingeleitet, indem man in deutlicher Entfernung vor dem geplanten Aufsetzpunkt die Motorleistung auf ein Minimum reduziert oder ausschließlich heransgelt sowie dabei langsam und kontinuierlich immer weiter sinkt. Kurz über dem Boden fängt man das Modell mit wenig Höhenruder ab und lässt es auf der Landebahn ausgleiten.

In der Luft

Der UpStream ist ein ausgezeichnetes Modell für den Einsteiger. Dies gilt aber auch für den Fortgeschrittenen, der auf der Suche nach dem unkomplizierten Feierabendspaß ist. Die Motorisierung ist überraschend kräftig und erlaubt fast senkrechte Steigflüge. In Kombination mit etwas vergrößerten Ruderausschlägen sind rasante Wendemanöver möglich. Mit reduzierten Ruderausschlägen kann das Modell aber auch sehr gutmütig eingestellt werden und verzeiht so auch die eine oder andere hektische Knüppelbewegung. Das Verhalten beim Strömungsabriss ist unkritisch.

Sitzt das Abfliegen von Platzrunden sicher, ist auch einfacher Kunstflug möglich. Der Rückenflug gelingt mit etwas Höhe drücken ohne Probleme und auch Loops sind leicht umzusetzen. Die vergleichsweise geringe Rollrate setzt anspruchsvolleren Manövern dann aber schnell eine Grenze. Die Domäne eines Seglers ist ja auch eher das Segeln und Dahingleiten. Und das gelingt mit dem UpStream bei einer geringen Sinkrate ausgesprochen gut.

Die lange Rumpfnase lädt dazu ein, dort zum Beispiel eine kleine Videokamera zu befestigen



Die Zwei

Minikameras im Vergleich

Betreiben Sie Base-Jumping? Speed-Paragliding? Extreme-Mountain-Biking? Davon gehen wir selbstverständlich aus. Dann sind Ihnen die kleinen Sport-Kameras längst bekannt. Mit ihnen haben schon hunderte Extremsportler ihre ExtremlLeistungen dokumentiert.

Text und Fotos:
Michal Šíp

GoPro Hero



Gute Bildqualität

Viele Funktionen einstellbar

Gute Anleitung

Zusätzliches Acrylgehäuse bietet guten Schutz, in wasserfester Ausführung auch Sicherheit beim Wasserflug

Reihenfotos mit einstellbarer Frequenz

Ungünstige Aerodynamik

Bedienung über nur zwei Tasten für alle Funktionen verwirrend

In HD- und Fotomodus zu starker Weitwinkel



Xplore



Geringes Gewicht

Aerodynamische Form

Leichte und vielseitige Befestigungsmöglichkeit

Zweiter Akku dabei

Gute Lichtverhältnisse erforderlich

Wenig Einstellmöglichkeiten/Funktionen



Hier Aufnahmen im Fotomodus. Beim Fotografieren liefern beide Cams gute Bilder. In beiden Fällen in typischer Weitwinkeloptik, die Hero allerdings stärker als die Xplore



GoPro Hero



Xplore

Aber auch normale Menschen haben diese Cams längst entdeckt: Radfahrer, Skiläufer, Wassersportler, Sportflieger, und natürlich wir, die Modellflieger. Die GoPro Hero HD, die eine Art Klassiker-Ruf genießt, bekommt immer mehr Konkurrenz – mit der Hero2 sogar aus eigenem Stall. Auch die CamOne Xplore von ACME ist nun im Rennen dabei. Bei uns Modellfliegern ist wieder einmal alles anders, so auch die Anforderungen an diese Miniatur-Videokameras.

Leicht und klein, handlich

Um 100 Gramm ist gut, schlank ist besser als quadratisch und eine Live-out-Funktion gerade für FPV wichtig. Freude machen die Flugvideos nur, wenn die Bildqualität stimmt. Die zahlreichen Schlüsselanhänger- und Kugelschreiber-Spy-Cams sind einfach nur schlecht. Erst im Preisbereich zwischen 150,- und etwa 400,- Euro beginnt das Segment von brauchbaren Minicamcordern. Das Ziel: Auf einem großen Monitor oder einem mittelgroßen TV-Gerät sollten die Clips noch gut aussehen.

Ein Objektiv ist mehr als nur eine Linse

Die Optik der Minicams ist in der Regel einfach, eine Fix-Focus-Linse. Kein Zoom, keine Blende, diese werden elektronisch simuliert. Solche Objektive sind mit allen optischen Fehlern behaftet, die einfache Linsen nun mal haben. Dennoch, schlecht ist die Abbildung bei guten Bedingungen nicht. Auf Videos verschwindet durch die Bildbewegung vieles, was auf einem großformatigen 400 x 600-Millimeter-Fotoabzug sehr stören würde. Wir bekommen sozusagen laufend neue Bilder zu sehen. Bei guten Lichtverhältnissen – und die haben wir ja in der Luft – können wir daher auch ordentliche Videobilder bekommen.

Zauberwort HD

Die Werbefachleute finden immer etwas, woran wir uns berauschen sollten, weshalb wir danach nie mehr etwas ohne dieses Prädikat kaufen dürfen. Dazu gehört die magische Bezeichnung Full HD. Was besagt sie? Dass ein Bild auf dem Chip aus 1.920 x 1.080 Pixeln zusammengesetzt ist. Doch wie dieses Pixelpulver zustande kommt und was mit ihm anschließend passiert, ist viel wichtiger. Ist das vom Objektiv gelieferte Bild schlecht, hilft auch kein Superchip. Und nach dem Chip kommt die Elektronik zum Zuge, sie ist für die Bildqualität entscheidend.

Pixelzahl allein entscheidet nicht und sie ist auch kein Maßstab, nach dem alle Sensoren verglichen werden können. Chips in den Fotoapparaten haben heute über 10 Millionen Pixel. Ein Chip für Full HD-Videos kommt nach dieser einfachen Rechnung (1.920 x 1.080) mit knapp über 2 Millionen Pixel aus. Foto und Video kann man jedoch nicht miteinander vergleichen.

Auch auf unser Wiedergabegerät kommt es an: Wollen wir ein ganz großes Bild haben? Kann unser Gerät überhaupt Full HD auflösen? Alte Röhren-TVs konnten alles schlucken, die modernen Geräte haben eine konstruktionsbedingt festgelegte Auflösung. Wird unser Videoformat korrekt verarbeitet? Vor allem Beamer sind heikle Geräte. Testen, testen, testen, das ist die Antwort. Videoclips in verschiedenen Modi aufnehmen, durch unser Videobearbeitungsprogramm abspeichern und danach auf dem Gerät anschauen, auf dem es auch künftig präsentiert wird.

Eine Hero mit 99 und die Xplore mit 88 Gramm sind beide Fliegengewichte. Doch es kommen noch die Halterungen dazu. Sie ist bei der Xplore einfach und leicht und besteht aus einer Schelle, einem Gelenk und einem einfachen Befestigungswinkel. Die GoPro braucht normalerweise das Schutzgehäuse



Das Winkelmaß

Die Objektive der Minicams sind ähnlich und alle sind weitwinklig, nur unterschiedlich stark. Ein extremes Weitwinkelobjektiv, so wie das Beinahe-Fisheye der GoPro Hero mit seinen 170 Grad in HD, hat Vorteile. Wir bekommen viel aufs Bild und brauchen uns um den Ausschnitt kaum zu kümmern: der Flugplatz ist immer drauf. Hektische Bewegungen des Modells wirken in diesem stark verkleinernden Abbildungsmaßstab weniger störend. Doch nun die Nachteile. Alles wird mickrig dargestellt, der gewagte Tiefflug wirkt wie ein gemächlicher Überflug und Air-to-Air Aufnahmen sind enttäuschend. Das andere Modell, bei der Aufnahme noch so gefährlich nah, fliegt im Bild ganz klein in weiter Ferne. Hinzu kommt die starke tonnenförmige Verzeichnung solcher Linsen zu den Rändern hin.

Manchmal sind sie dennoch sehr gut geeignet, etwas weniger wäre aber oft mehr. Ein Aufnahmewinkel um 90 bis 130 Grad dürfte universeller sein.

Die beiden Kandidaten

Die GoPro, inzwischen mit dem Nachfolger Hero 2, hat es zu einer Art Referenz gebracht. An ihr müssen sich die anderen messen. Was macht die CamOne Xplore anders? Zunächst ist es die Form. Als eine Art Taschenlampe – ja, sie hat sogar sechs Dioden und kann ein nahes Objekt ausleuchten – ist sie aerodynamisch günstig

Der 2.600-Milliampere-Zusatzakku wird hinten an die Kamera angeschraubt



Mit der Xplore werden mehrere, leichte für eine Modellmontage geeignete Halterungen mitgeliefert





GoPro Hero



Xplore

Im HD-Videomodus (Bilder sind Screenshots aus Videoclips) hat die Hero1 einen extremen Weitwinkel, die Xplore zeigt sich deutlich gemäßiger



und die einfache Klemmhalterung lässt eine schnelle Montage überall zu. Die Hero ist ein glatter Würfel und braucht zusätzlich ein Gehäuse oder eine andere Halterung.

Die Xplore hat ein Display, das auch Bilder zeigt. Es ist zwar winzig klein, aber immerhin kann man den Bildausschnitt bei der Modellmontage damit einstellen. Für die Hero braucht man ein Extradisplay oder ein Notebook.

Wie viele Knöpfe braucht der Mensch?

Diese Kameras werden mit kleinen Tasten bedient, wobei mehrere Funktionen über ein Menü gewählt werden müssen. Irgendwann ist der letzte Fingernagel abgebrochen, weil die kleinen Tasten doch viel Druck brauchen. Nicht zu beneiden ist ein Base-Jumper, der im freien Fall mit 200 Stundenkilometer knapp an der Felswand in die Tiefe stürzt und auf die Idee kommt, seine Minicam umzuprogrammieren. Im Modellflug ist alles ungefährlicher.

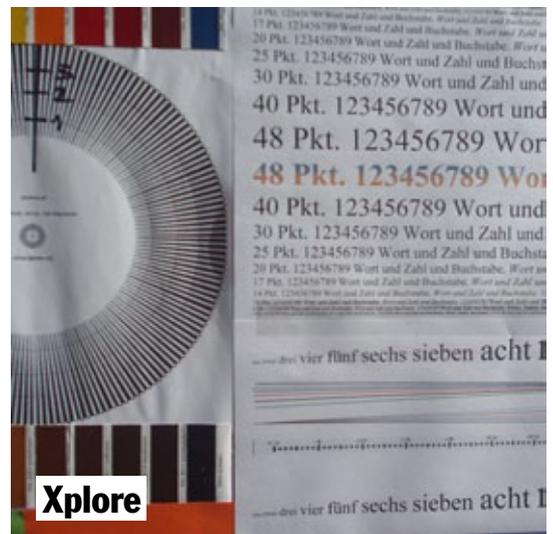


Die Hero hat viele Funktionen und nur zwei Tasten, die einen zur Verzweiflung treiben können. Mit welcher der beiden wählt man, welche bestätigen und mit welcher verlässt man das Menü? Nein, wirklich schwierig ist es nicht, nur man vergisst es, wenn die Kamera einige Wochen in der Schublade lag. Die Xplore hat mehrere

Das Hero-Gehäuse schützt die Kamera, wiegt aber etwa 80 Gramm



GoPro Hero



Xplore

Unter diesen Bedingungen und in diesem Objektstand ist die Hero besser. Mehr Details, schärfere Linienkanten, mehr Kontrast



Neue Zielgruppen

Die Zukunft im Blick



Auch als eMagazin und Printabo+ erhältlich

Jetzt Ausgabe 2/2012 bestellen!
www.rc-flight-control.de
oder per Telefon unter 040/42 91 77-110





GoPro Hero



Xplore

Screenshots aus zwei HD-Videoclips mit hervorgehobenen Details. Bei sehr guten Lichtverhältnissen kommen ordentliche Bilder heraus, die Auflösung lässt keinen Unterschied zwischen den beiden Cams feststellen. Auch hier fällt der deutlich stärkere Bildwinkel der Hero auf

Tasten und weniger Funktionen, nur Foto und Video, daher ist alles einfacher. Die Bedienung der Xplore ist benutzerfreundlicher als die der GoPro. Die Tasten der Xplore sind allerdings sehr winzig.



GoPro Hero

In Bildern mit Testtafeln hat die Hero besser abgeschnitten, in der Realität sieht es manchmal anders aus. In einer bunten Szenerie wie hier ist das Screenshot aus dem Videoclip der Xplore besser

In einigen Punkten behält die GoPro jedoch die Nase vorn. Es ist die wirklich beeindruckende Anzahl von Einstellmöglichkeiten. Fünf Modi, Reihen-Fotoaufnahmen mit einstellbaren Intervallen, Selbstaustöser, normale und Spotbelichtungsmessung. Die Hero2 bietet noch mehr, unter anderem die Wahl mehrerer Brennweiten des Objektivs. Eine ausführliche Beschreibung der Kamera findet man unter www.pennula.de. Die technischen Daten der Xplore sind dagegen sehr knapp, die Anleitung ebenso. Sie ist nicht ganz ohne Fehler. Unter service@camonetec.com wird einem jedoch freundlich geholfen, was heute nicht selbstverständlich ist.

Was müssen wir wirklich wissen?

Fernsehtechniker wollen wir nicht werden, doch ohne einige Grundbegriffe kommen wir nicht weiter. Und die müssen wir kennen. Die Xplore hat im Angebotsmenü: Bildauflösung Hoch (1.080 × 1.920, Full HD), Mittel (1.080 × 1.440), Niedrig (720 × 1.280), die Hero1 zusätzlich zwei Modi mit schnellerer Bildfolge (50 fps). Bei der Xplore kommt das nächste Angebot: Videoqualität hoch, mittel und niedrig. Dies hat jedoch nichts mit der Auflösung zu tun, sondern mit der Bit-Rate. Wie viele Daten müssen pro Zeiteinheit auf die Speicherkarte rüber. schnelle Speicherkarte vorausgesetzt, liegen wir mit hoch richtig. Irritierend ist auch der Menüpunkt „Motion on/off“. Natürlich wollen wir motion, doch in diesem Fall interessiert es uns nicht. Die Funktion betrifft nur den Einsatz mit Bewegungsmeldern. Die schnelle Bildfrequenz 50 oder 60 fps konnten wir beim Testmuster der Xplore nicht einstellen, die Software sollte erst später folgen und auch dies ermöglichen. Bilder wurden grundsätzlich mit 29 fps aufgenommen.

Die Bildqualität

Obwohl wir versucht haben, mit Bildtafeln objektive Vergleiche zu ziehen, bleibt der Gesamteindruck in vieler Hinsicht subjektiv. Allein wegen der unterschiedlichen Brennweiten lassen sich die beiden Kameras nicht so leicht messtechnisch gegenüberstellen.



Xplore

In guten Lichtverhältnissen, also draußen, hell, möglichst Sonnenschein, klare Luft, lassen sich bei den Vi-

deos der beiden Kameras auf einem normalen Monitor/TV keine Unterschiede feststellen. Fährt man jedoch die Vergrößerung stark hoch, wie es in einem Großformat-TV oder im Beamer geschieht, kommt die Hero auf die Überholspur. Die Schärfe ist besser. Bei Videos im Schwachlicht geht die Xplore schneller in die Knie, die Hero folgt jedoch bald. Bilder werden verrauscht und unscharf. In Innenräumen bei Kunstlicht wird es bei beiden irgendwann zapfenduster, also ebenfalls stark verrauscht und unscharf.

Doch wir bewegen uns unter freiem Himmel und dort liefern die beiden Cams gute Ergebnisse. Auch die Xplore kommt gut mit Gegenlicht klar, die Belichtungssteuerung reagiert schnell und die Farben wirken echt, sogar ein wenig echter als bei der Hero, die zwar knackig, vielleicht aber einen Tick zu bunt abbildet.

Die Moves

Bewegung, das ist das Problem. Die Bewegung eines relativ schnellen Objekts sollte flüssig wiedergegeben werden. Was heißt aber nun flüssig? Auch billige Flachbild-TVs haben hier ein Problem bei der Wiedergabe. Bewegung zieht Schlieren nach sich. Hohe Bildraten bei Videos (50 Vollbilder) sind für die Bewegungserfassung besser, die meisten kleinen Cams können dann aber nur mit 720 x 1.280 Pixel Auflösung arbeiten.

Faustregel 1: Schnelle Objekte werden von einer stillstehenden Kamera-befestigt auf einem Stativ – subjektiv meist gut verarbeitet. Schnelle Kamerabewegungen dagegen sehr schlecht, weil das gesamte Bild in Unruhe gerät. Hektische Schwenks, Rütteln und ruckartige Kamerabewegung sind für das Auge des Zuschauers kaum zu ertragen. Das heißt für uns, wirklich ruhig, großräumig, geradezu elegant zu fliegen.

Faustregel 2: Für langsame Modelle den HD-Modus mit 25 fps wählen, für schnelle 50 fps.

Faustregel 3: Licht. Bei diesen Cams hängt die Bildqualität direkt von der Lichtintensität ab. Je mehr Licht, umso besser sind die Bildschärfe, die Farben und bewegte Objekte. Also Mittag, Sonne im Zenit? So ganz auch nicht, denn:

Faustregel 4: Später Morgen oder Nachmittag sind die besten Zeiten. Das Licht ist dann schon stark genug und die langen Schatten machen die Landschaft plastisch.

Ohne Patentlösung

Wir müssen uns also bei den meisten kleinen Cams, auch diesen beiden vorgestellten, für einen Kompromiss entscheiden. Entweder Full HD und eine geringere Bildrate oder eine niedrigere Auflösung mit der doppelten Bildfrequenz. Die Patentlösung werden Sie auch jetzt, am Schluss nicht finden, doch Sie können ihr sehr nahe kommen. Nach der 20. Stunde erflogenen und aufgenommenen Videomaterials wissen Sie schon ziemlich genau, welcher Kameramodus bei welchem Modell und



Checkliste Videokamera im Modellflug

Full HD: Auch viele der Minicams melden sich in dieser Liga an. Die Bezeichnung besagt, dass der Chip 1.920 x 1.080 Bildpunkte (im Breitformat) auflöst. Wichtig sind jedoch noch weitere Aspekte wie zum Beispiel das Objektiv und die elektronische Weiterverarbeitung der Daten.

- 1. Wie steht es um die Abbildungsqualität des Objektivs, Detailauflösung, Linienkantenschärfe, Farbwiedergabe, Gegenlichtbewältigung und mehr?**
- 2. Wie funktionieren die Kameras in einer Bewegung, wie mit 25/30 Vollbildern pro Sekunde (fps) oder mit 50/60 fps? Eine hohe Bildrate ist für eine flüssige Bewegungsaufzeichnung vorteilhaft.**
- 3. Wie stark ist der Rolling-Shutter-Effekt ausgeprägt? In Modellflugvideos haben wir oft Propeller im Bild, die dann wie Krummsäbel erscheinen.**
- 4. Tritt Blooming deutlich auf? Das ist ein unschöner vertikaler Streifen bei punktuelltem Gegenlicht, denn wir fliegen häufig gegen die Sonne. CCD-Chips sind hier recht anfällig.**
- 5. Funktioniert der automatische Weißabgleich gut?**
- 6. Ist die Belichtungsautomatik auch bei starkem Gegenlicht gut und schnell?**
- 7. Ist die Farbwiedergabe ok?**



Die Prüfung. Mit den Kameras nebeneinander montiert, wurden zahlreiche Fotos und Videoclips in verschiedenen Modi gemacht. Wegen der unterschiedlichen Brennweiten musste zusätzlich der Bildausschnitt angepasst werden

Bezug

**Xplore
CamOneTec
Industriestraße 10a
33397 Rietberg
Telefon: 052 44/70 00 70
E-Mail: info@camonetec.com
Internet: www.camonetec.com
Bezug: Fachhandel
Preis: 199,- Euro**

Bezug

**GoPro Hero HD
GlobeFlight
Auweg 44a
Telefon: 09 41/502 753 90
E-Mail: info@globe-flight.de
Internet: www.globe-flight.de
Bezug: direkt
Preis: 239,95 Euro**

Anzeige



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero

09. bis 15. April 2012

15. April 2012

Beim FMC Hofheggenberg findet ein Elektro-Schlepp-Meeting statt. Kontakt: Peter Raab, 82297 Steindorf/Hofheggenberg, Telefon: 082 02/96 19 09, E-Mail: raab@fmc-ev.de, Internet: www.fmc-ev.de

16. bis 22. April 2012

21. bis 22. April 2012

Der MSV Schwagstorf veranstaltet ein Modellflugwochenende. Von Elektroflug bis Turbinenantrieb ist alles vertreten. Das maximale Abfluggewicht für alle Modelle beträgt 50 Kilogramm. Camping-Möglichkeiten sind vor Ort vorhanden, die Anreise ist ab Freitag möglich. Kontakt: Uwe Wünnenberg, 49179 Schwagstorf, Telefon: 02 34/910 37 87, E-Mail: u.wuennenberg@ish.de, Internet: www.msv-schwagstorf.de

21. bis 24. April 2012

5. Lambert-Kolibri-Treffen beim MSC-Condor in 55765 Birkenfeld Pfalz. Anmeldungen bitte online. Hartpiste, Hangar und Vereinshaus sind vorhanden, Camping am Platz ist möglich. Kontakt: Peter Drum, E-Mail: turbinentreffen@go4more.de, Internet: www.msc-condor.de

21. bis 22. April 2012

Auf dem Modellflugplatz in Wallenhorst-Hollage des Osnabrücker Modellsport-Clubs DO-X findet ein Reno-Race Pylon-Rennen mit vorbildähnlichen Modellen statt. Kontakt: Torsten Meins, Telefon: 05 41/144 51, E-Mail: DO-X@gmx.net

23. bis 29. April 2012

27. bis 28. April 2012

Die jährliche Frühjahrsmesse von Modellsport Schweighofer findet statt. Neben tollen Aktionspreisen und unzähligen Rabatten können Besucher sich bei den ausstellenden Händlern vor Ort über neue oder bereits erhältliche Produkte informieren. Eine Flugshow rundet die Veranstaltung ab. Kontakt: Markus Kienzl, Wirtschaftspark 9, A-8530 Deutschlandsberg, Österreich, Telefon: 043/34 62/254 11 51, E-Mail: m.kienzl@der-schweighofer.at, Internet: www.der-schweighofer.at

28. April 2012

Der MFC Condor Lohe richtet die Norddeutsche Meisterschaft im Rahmen der European Para Trophy 2012 aus. Die Ergebnisse fließen in den Gesamtwettbewerb ein. Kontakt: Daniel Kröger, 49393 Lohne, Telefon: 04 442/70 98 96, E-Mail: kroeger_daniel@yahoo.de, Internet: www.mfc-condor-lohne.de

28. April 2012

In 79664 Wehr findet ein Elektroseglerwettbewerb um den Wanderpokal der Stadt Wehr statt. Teilnahmeberechtigt sind Modelle bis 25 Kilogramm, eine Startgebühr wird nicht erhoben. Sachpreise werden von namhaften Händlern und Herstellern gespendet. Beginn des Wettbewerbs ist um 14 Uhr, Trainingsmöglichkeiten bestehen zwischen 10 und 12 Uhr. Ausrichtender Verein ist der MFG Wehr. Kontakt: Michael Müller, Telefon: 077 61/64 45, E-Mail: fliegermichel@kabelbw.de, Internet: www.mfg-wehr.de

28. bis 29. April 2012

Der MFC Heidenheim lädt ein zum 12. Wasserfliegertreffen auf dem vereinseigenen Gelände in 89518 Heidenheim. Kontakt: Sven Siedentop, 89518 Heidenheim, Telefon: 073 21/94 94 91, E-Mail: mfc@s-u-siedentop.de, Internet: www.mfc.heidenheim.com

28. April 2012

Die IfM Pocking lädt ein zum 5. Seglertreffen auf dem Vereinsgelände in 94060 Pfaffenhof/Pocking. Kontakt: Max Merckenschlager, Telefon: 08 51/493 37 16, Mobil: 01 71/672 72 34, E-Mail: hoegra@aol.com, Internet: www.ifm-pocking.de

28. April 2012

Der MFC Phönix Lohne feiert das 50-jährige Vereinsjubiläum in 49835 Wietmarschen-Lohne. Zu diesem Anlass lädt der Verein ein zum Jubiläumflugtag. Infos und Kontakt: www.phoenix-lohne.de

28. bis 29. April 2012

Auf dem Modellflugplatz in 08371 Reinholdshain, Glauchau findet das traditionelle Schaufliegen des MFV Reinholdshain statt. Gezeigt wird alles von Helis über Segelflugzeuge bis Motorflugzeugen. Camping vor Ort ist möglich, das maximale Abfluggewicht beträgt 25 Kilogramm. Kontakt: Lutz Heller, Telefon: 035 04/61 38 02, E-Mail: admin@mfc-reinholdshain.de, Internet: www.mfc-reinholdshain.de

30. April bis 06. Mai 2012

01. Mai 2012

Auf dem Vereinsgelände der MFG Wehr findet Flugtag zum 1. Mai

statt. Geflogen werden darf alles bis 25 Kilogramm Gewicht. Der Veranstaltungsort befindet sich auf dem Dinkelberg in 79664 Wehr. Kontakt: Michael Müller, Telefon: 077 61/64 45, E-Mail: fliegermichel@kabelbw.de, Internet: www.mfg-wehr.de

04. bis 05. Mai 2012

In der Conrad-Filiale in Hamburg-Wandsbek finden die Conrad-Adrenalin-Tage statt. Die Veranstaltung steht unter dem Motto „Modellsport erleben und mitmachen“. Internet: www.conrad.de

05. bis 06. Mai 2012

Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet ein Hubschraubertreffen im Rahmen des beliebten Hasselbuschpokals in 21776 Wanna. Kontakt: Hans Derichs, Telefon: 047 62/15 71, Internet: www.fmg-wanna.org

05. bis 06. Mai 2012

Der Modellflugverein Otto Lilienthal Sömmerda lädt ein zu einer Modellflugshow. Betreuung, Verpflegung und Rahmenprogramm ist gesichert. Camping ab 28. April nach Absprache möglich. Kontakt: Gunar Hollmann, 99610 Sömmerda, Telefon: 03 63 74/366 31, Mobil: 01 72/860 02 32, Email: mfv@soemmerda.de, Internet: www.mfvsoemmerda.de

05. Mai 2012

Im DMFV-Bezirk NRW III finden Regionale Jugendmeisterschaften statt. Ausrichtender Verein ist der MFC Wittgenstein. Kontakt: Martin Neutzler, Telefon: 02 751/61 47, E-Mail: martin.neutzler@gmx.net, Internet: www.mfc-wittgenstein.de

Anzeige



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

05. Mai 2012

Die FMG Nördlingen veranstaltet ein Jet- und Warbirdtreffen. Kontakt: Werner Leidel, 86720 Nördlingen, Telefon 090 81/60 42 43, E-Mail: 2.vorstand@fmg-noerdlingen.de, Internet: www.fmg-noerdlingen.de

05. bis 06. Mai 2012

Der MFC Salzburg veranstaltet das 3. Hirobo-Fan-Meeting. Inklusive Flugvorführungen des Hirobo-Teams mit aktuellen Modellen. Veranstaltungsort ist der vereinseigene Flugplatz. Ausweichtermin ist der 16. und 17. Juni 2012. Kontakt und Anmeldung: www.hirobo-online.de

06. Mai 2012

Die Abteilung Modellflugsport im Mittelschwäbischen Luftsportverein veranstaltet den 20. Elektro-Segelflugwettbewerb auf dem Modellflugplatz in 86470 Thannhausen. Kontakt: Eduard Glogger, Telefon: 082 82/29 38, Internet: www.modellfluggruppe-krumbach.de

07. bis 13. Mai 2012

11. bis 13. Mai 2012

Die Mondseepiloten in Sachsen-Anhalt laden ein zu einem Wasserflugtreffen. Der See befindet sich in der Nähe von 06679 Hohenmölsen. Kontakt: Klaus Kirsch, Telefon: 01 77/768 28 36, Internet: www.mondseepiloten.de

12. bis 13. Mai 2012

In Eibergen/Niederlande findet das 4. Heli-Oldie Scale-Treffen statt. Im Mittelpunkt stehen Modellhubschrauber und Piloten der ersten Stunde. Viele Veteranen haben bereits ihr Kommen zugesichert. Weitere Infos und eine Wegbeschreibung: www.ermvc.nl

12. Mai 2012

Der Modellflugverein Brackenheim richtet den Regionalwettbewerb Süd des DMFV Akro Segelkunstflug 2012 aus. Kontakt: Gerhard Friedmann, E-Mail: g.friedmann@t-online.de, Internet: www.mfvb.de

12. bis 13. Mai 2012

Der MFC Albatros veranstaltet einen Wettbewerb für Semiscale Motormodelle im Rahmen des Europa Star Cup 2012. Kontakt:

Marc Kunde, 39517 Bittkau, Telefon: 03 93 62/964 72, Mobil: 01 60/358 31 72, E-Mail: marc.kunde@dmfv.aero, Internet: www.mfc-albatros.de

12. Mai 2012

Im DMFV-Bezirk Hessen I finden Regionale Jugendmeisterschaften statt. Ausrichtender Verein ist der FMC Kinzigtal. Kontakt: Walter Diry, Telefon: 06 184/555 10

12. bis 13. Mai 2012

Die MGR Remchingen und der FSC Neulingen veranstalten den Goldstadtpokal 2012. Veranstaltungsort ist das Fluggelände in 75196 Remchingen, Wilferdingen. Trainiert werden kann ab Samstag, der eigentlich Wettbewerb findet am Sonntag ab zirka 10 Uhr statt. Kontakt: Hans-Peter Gartner, Telefon: 072 02/76 03, E-Mail: flugaufsicht@mg-remchingen.de, Internet: www.mg-remchingen.de

12. bis 13. Mai 2012

Der Modellfliegerverein Cumulus veranstaltet den Fly & Fun-Flugtag auf dem vereinseigenem Gelände bei 29649 Wietendorf. Camping ist ab Freitag möglich. Kontakt: Andreas Keil, E-Mail: cumulus.ev@web.de, Internet: www.cumulusev.de

14. bis 20. Mai 2012

17. Mai 2012

Der MG-LA Langenthal richtet den Regionalen Wettbewerb Schweiz im Rahmen der European Para Trophy 2012 aus. Die Ergebnisse fließen in den Gesamtwettbewerb ein. Kontakt: Sonja Born, Telefon: 00 41/629 22 54 02, E-Mail: so.we.born@bluewin.ch, Internet: www.mg-la.ch

17. Mai 2012

Der MFG Schopfheim richtet sein alljährliches Vattertagsfliegen aus. Zuschauer und Piloten sind herzlich Willkommen. Kontakt: Alexander Seifer, 79641 Schopfheim, Telefon: 01 76/23 30 00 05, E-Mail: mfg-schopfheim@gm.de, Internet: www.mfg-schopfheim.de

17. Mai 2012

Der MC Albatros Vechta veranstaltet einen Modellflugtag für alle Sparten. Beginn ist um 10 Uhr, zugelassen ist der Platz für

Modelle bis 50 Kilogramm. Kontakt: Oliver Mix, 49377 Vechta, Telefon: 044 44/635 95 60, E-Mail: vorstand@mcalbatros.de, Internet: www.mcalbatros.de

17. Mai 2012

Der MFC Heidelberg lädt ein zum 16. Vattertags-Helitreffen auf dem vereinseigenen Fluggelände. Die Veranstaltung findet zwischen 9 und 20 Uhr statt, auf dem Programm stehen freies Fliegen für alle, ein Schwerpunkt liegt auf Scale- und besondere Modelle. Das maximale Startgewicht beträgt 25 Kilogramm. Die Anfahrt ist ab BAB-Abfahrt A5 Heidelberg-Dossenheim ausgeschildert. Kontakt: Roland Lammel, Telefon: 01 71/518 86 09, Bernd Fischer, Telefon: 01 51/17 22 25 72, Internet: www.mfc-heidelberg.de

17. bis 19. Mai 2012

Das 7. Pulsotrieffertreffen findet in 02929 Rothenburg/Oberlausitz statt. Infos und Kontakt: Hubert Leubner, Telefon: 092 65/84 10, E-Mail: hubert.leubner@online.de, Internet: www.pulsotriebwerk.de

18. bis 20. Mai 2012

Der Aeroklub in Ostrów Wielkopolski in Polen veranstaltet einen Wettbewerb für Semiscale Motormodelle im Rahmen des Europa Star Cup 2012. Kontakt: Waldemar Jerzyk, 63-400 Ostrów Wlkp, Telefon: 00 48/512/04 45 85, E-Mail: wjerzyk@wp.pl, Internet: www.aeroklub.osw.pl

18. bis 19. Mai 2012

Die Firma Jamara bietet einen RC-Modellbau-Flohmarkt in 88459

Tannheim an. Kontakt: Manuel Natterer, Telefon: 075 65/941 20

18. bis 19. Mai 2012

In der Conrad-Filiale in Mainz finden die Conrad-Adrenalin-Tage statt. Die Veranstaltung steht unter dem Motto „Modellsport erleben und mitmachen“. Internet: www.conrad.de

19. bis 20. Mai 2012

Auf dem Verkehrslandeplatz Cottbus-Drewitz starten auch 2012 wieder die „Tage der Luftfahrt“. Organisiert wird das Event von der IG Modellflug Cottbus-Drewitz, gezeigt werden sowohl Modellflug als auch die manntragende Luftfahrt. Kontakt: Ronald Richter, Telefon: 03 55/87 17 55, Mobil: 01 52/53 13 27 66, E-Mail: ronald.gabriela.richter@web.de, Internet: www.ig-modellflug-cottbus-drewitz.de

19. Mai 2012

Der AMC Markgräflerland richtet die Baden-Württembergische Meisterschaft im Rahmen der European Para Trophy 2012 aus. Die Ergebnisse fließen in den Gesamtwettbewerb ein. Kontakt: Patrick Klaile, 79591 Eimeldingen, Telefon: 01 76/63 30 87 05, E-Mail: klailep@googlemail.com, Internet: www.baden-power.net

19. bis 20. Mai 2012

Der MVF Frauenfeld (CH) veranstaltet einen Wettbewerb für Semiscale Motormodelle, Oldtimer bis 1980 im Rahmen des Europa Star Cup 2012. Kontakt: Lukas Meier, 39517 Bittkau, E-Mail: lukas.meier@vtg.admin.ch, Internet: www.mg-frauenfeld.ch

Anzeige



www.prop.at

Anzeige



MULTIPLEX[®]
WWW.MULTIPLEX-RC.DE

19. bis 20. Mai 2012

Die FMG Nördlingen veranstaltet ein Großseglertreffen. Die Anreise ist bereits ab Donnerstag möglich. Kontakt: Klaus Malek, 86720 Nördlingen, Telefon: 090 92/91 08 00, E-Mail: J.vorstand@fmg-noerdlingen.de, Internet: www.fmg-noerdlingen.de

19. Mai 2012

In 97782 Gräfendorf findet das Vario Event 2012 statt. Auf dem Programm stehen Flugvorführungen und die Präsentation neuer Entwicklungen der Firma Vario. Außerdem können vor Ort Vario-Produkte mit 10 Prozent Preisnachlass erworben werden. Internet: www.vario-helicopter.de

19. Mai 2012

In 86470 Thannhausen/Schwaben wird der 5. Schwabepokal für Motorkunstflug ausgetragen. Ausrichtender Verein ist die Modellfluggruppe im MLV Krumbach. Sowohl Elektro- als auch Verbrennermodelle bis 20 Kilogramm sind zugelassen. Die Motorgroße ist auf 110 Kubikzentimeter und 1 Kubikzentimeter je Zylinder beschränkt. Kontakt: Walter Kuse, Telefon: 082 82/27 48, E-Mail: walter.kuse@t-online.de, Internet: www.modellfluggruppe-krumbach.de

20. Mai 2012

Die FMG Waldalgesheim veranstaltet ein Schnupperfliegen mit Unterstützung der Firmen robbe, Horizon Hobby und Axels Hobbywelt. Große und kleine Modellbauer sowie solche, die es werden möchten, sind herzlichst zu einem Probefliegen eingeladen. Erfahrene Piloten stehen mit Rat und Tat zur Seite. Veranstaltungsort ist der Vereinsflugplatz in 55425 Waldalgesheim. Kontakt: Stefan Sinnwell, Telefon: 01 76/31 60 57 87, Internet: www.fmg-waldalgesheim.de

21. bis 27. Mai 2012

25. bis 27. Mai 2012

Das HeliACscale-Forum und FlyingExperience präsentieren das 3. HAVS-Meeting auf dem Militärflugplatz Lodrino bei 6500 Bellinzona, Schweiz. Mehr Informationen unter www.flyingexperience.ch

26. bis 27. Mai 2012

Modellbau Bernd Obornik und seine Helfer organisieren das 5. Bayrische Modellhubschrauber-Treffen. Schwerpunkt bilden Scale-Modelle. Sofern es die Rettungseinsätze zulassen, wird am Sonntag um 14 Uhr vor Ort ein manntragender BK 117 des ADAC-Rettungsstützpunkts Ingolstadt zu besichtigen sein. Veranstaltungsort ist der firmeneigene Modellflugplatz in 92339 Beilngries. Kontakt: Bernd Obornik, E-Mail: info@modellbau-obornik.de, Telefon: 01 71/187 44 31, Internet: www.modellbau-obornik.de

26. bis 27. Mai 2012

Der RFMC Wey 1967 veranstaltet für alle Impeller-Piloten und Interessierte ein Impeller-Meeting auf dem Vereinsgelände des in 41363 Wey. Die Veranstaltung findet samstags von 10 bis 18 Uhr, sonntags von 10 bis 16 Uhr statt. Kontakt: Marc Tüppprath, Telefon: 01 77/889 11 80, E-Mail: mtuepp@googlegmail.com

26. Mai 2012

Die IfM Pocking lädt ein zum Jet-Treffen SkyFire 03 auf dem Vereinsgelände in 94060 Pfaffenhof/Pocking. Kontakt: Max Merckenschlager, Telefon: 08 51/493 37 16, Mobil: 01 71/672 72 34, E-Mail: hoegra@aol.com, Internet: www.ifm-pocking.de

26. Mai 2012

Der Ikarus Harsewinkel veranstaltet zu Pfingsten wieder den Luftzirkus – ein Flugtag inklusive Modellbasar und einer Nachtflugshow. Veranstaltungsort ist der vereinseigene Flugplatz in 33428 Harsewinkel. Infos und Anmeldung: www.luftzirkus.com

26. bis 27. Mai 2012

Die Modellfliegergruppe Kaufungen veranstaltet einen Modellflugtag. Kontakt: Hr. Wohlgemuth, 34260 Kaufungen, E-Mail: marc.wohlgemuth@t-online.de

26. bis 27. Mai 2012

Der MFC Hameln-Lachem veranstaltet jeweils ab 10 Uhr sein traditionelles Weserbergland-Schaufliegen. Kontakt: Bernd Pattschull, 31785 Hameln, Telefon: 051

51/297 85, E-Mail: pfungsten@mfc-hameln-lachem.de, Internet: www.mfc-hameln-lachem.de

26. bis 27. Mai 2012

Der Modellflug-Sport-Club Spelle-Varenrode veranstaltet über Pfingsten wieder sein traditionellen Flugwochenende. Vor Ort wird eine 498 Meter lange Start- und Landebahn geboten, bestehend aus einer Graspiste in Golfplatzqualität und teilweise separater Hardbahn. Das Gelände ist für Modelle bis 150 Kilogramm zugelassen. Am Samstag findet freies Fliegen statt, am Sonntag ein organisierter Flugtag. Kontakt: Udo Weniger, 48480 Spelle, Telefon: 01 60/855 11 65, E-Mail: udo.weniger@ewetel.net, Internet: www.mfsc-spelle.de

28. Mai bis 03. Juni 2012

31. Mai bis 07. Juni 2012

Der Christliche Piloten- und Modellfliegerverband veranstaltet eine Modellfliegerfreizeit im EC Freizeit- und Schulungszentrum Dobel. Eingeladen sind Jugendliche ab 11 Jahren, die das Modellfliegen bereits betreiben oder erst erlernen wollen. Als weitere Angebote gibt es Flugsimulatoren, Basteln, Filme und Vorträge zum Thema Modellfliegen. Kontakt: Wolfgang Renz, Telefon: 071 44/83 15 73, E-Mail: renz.wolfgang@web.de, Internet: www.cpv-online.de

02. bis 03. Juni 2012

Der MFC Barver veranstaltet ein Modellflugmeeting in 49453 Barver. Flugmodelle mit Pulsoantrieb sind nicht erlaubt, Strom am Platz nicht vorhanden. Kontakt:

Andreas Peukert, Telefon: 057 73/12 21, Internet: www.mfc-barver.de

02. Juni 2012

Der MFSU-Traubach richtet den regionalen Wettbewerb Österreich im Rahmen der European Para Trophy 2012 aus. Die Ergebnisse fließen in den Gesamtwettbewerb ein. Kontakt: Wolfgang Hofmann, A-5252 Aspach, Telefon: 00 43/699/15 06 47 37, E-Mail: hofmann.wolfgang@aon.at, Internet: www.mfsu-traubach.net

02. bis 03. Juni 2012

Die Elbtal Modellhelicopter laden ein zum Flugtag in 01665 Riemsdorf bei Meissen. Zugelassen sind Helis bis 25 Kilogramm. Für ambitionierte Anfänger gibt es vor Ort ein Heli-Simulator. Kontakt: Mario Hauffe, Telefon: 01 72/352 04 00, E-Mail: info@heli-doc-dd.de

02. Juni 2012

Der Flugsportverein Emmerich-Rees lädt zum Flugtag in 46446 Elten ein. Es sind Heli- sowie Flächenmodelle bis 20 Kilogramm zugelassen. Gastflieger sind willkommen und melden sich vorab an. Los geht es um 14 Uhr. Kontakt: Michael Corsten, Telefon: 028 28/90 19 03, E-Mail: modellflugelten@gmail.com

02. bis 03. Juni 2012

Der Modellflugverein Lieserfalken-Wengerohr feiert sein 40-jähriges Jubiläum mit Fliegerparty, Livemusik, Feuerwerk und Nachtflüge mit Helis am Samstagabend. Veranstaltungsort ist der Modellflugplatz an der Lieser in 54516 Wittlich-Wengerohr. Kontakt: Achim Keller, Telefon: 065 34/18 91 73, Fax: 065 34/89 70, E-Mail: achim.keller@benninghoven.com

Anzeige

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

INTERCEPTOR

Addicted to Speed...!

Hype

FEATURES

- ★ Kompakter Sport-Jet mit genialer Linienführung und atemberaubenden Flugleistungen
- ★ Rumpf, Tragfläche und Heckleitwerk sind aus HypoDur® gefertigt
- ★ Skywalker 40A LiPo-Brushless-Regler von Hobbywing
- ★ Doppelte Kohlefaserholme in der Tragfläche
- ★ Steuerung des Modells über Höhen- und Querruder
- ★ 3 Micro-Servos im Lieferumfang enthalten
- ★ Impellereinheit mit Brushless-Hochleistungsmotor
- ★ Abnehmbare Kabinenhaube mit Magnetverschluss
- ★ Hohe Fluggeschwindigkeit
- ★ Gutmütiges Flugverhalten
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch kurze Bauzeit
- ★ Jettypischer Impeller-Sound

RC-FUNKTIONEN

Höhenruder, Querruder, Motor



5A_{Max}
50W

€ 49.90
Best.-Nr. 082-6065
The Ultimate Power Experience...



NEU!



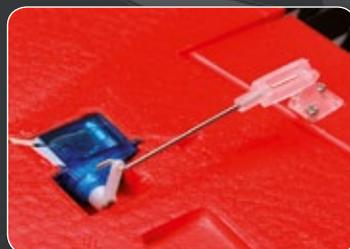
www.hype-katalog.de

€ 109.-
ARF-VERSION
Best.-Nr. 027-1030



TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 680 mm; Länge: 725 mm; Gewicht ca.: 475 g;
Akku: 3s 11,1V / 1.800 mAh



Lieferung nur über den Fachhandel!

Hype • Nikolaus-Otto-Str. 4 • D-24568 Kaltenkirchen
Helpdesk: 04191-932678 • helpdesk@hype-rc.de • www.hype-rc.de

Irrtum vorbehalten!

JET-LIKE

Schweizer Trainingsgerät

Wer hat's erfunden? Nein, die Schweizer haben den Turboprop nicht erfunden. Sie setzen ihn dafür aber seit geraumer Zeit in diversen, eigens dafür entwickelten Flugzeugtypen erfolgreich ein. Der jüngste Spross der Pilatus-Familie nennt sich PC-21 und ist als Modell bei Lindinger erhältlich.

**Text und Fotos:
Michael Eilers**

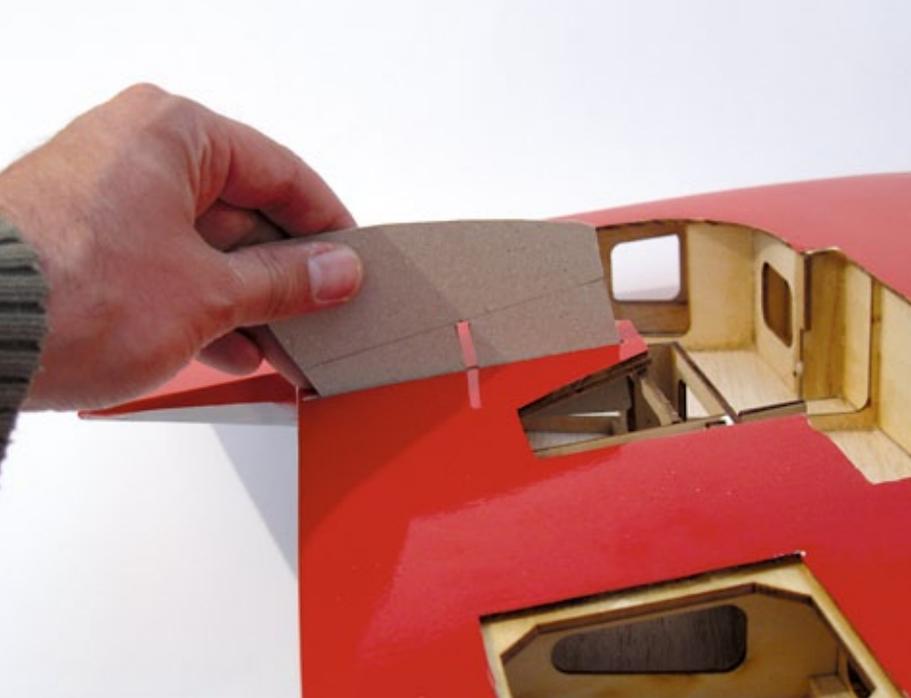
Speziell die Trainingssysteme zur Nachwuchsschulung von Jet-Piloten haben Pilatus zur Zeit des Kalten Krieges zu viel Erfolg und Ansehen verholfen. Nun, Dinge ändern sich und somit folgte in den 1990er-Jahren der Ruf nach einer neuen Generation von Trainern, die deutlich ökonomischer und trotzdem leistungsfähiger sein sollen. Dieser scheinbare Widerspruch wurde in Form der Pilatus PC-21 im Jahr 2004 realisiert. Im Vergleich zu ihren Vorgängern ist sie deutlich länger und schmaler. So strahlt sie, zusammen mit den elegant hochgezogenen Randbögen und der schnittigen Tragflächengeometrie, bereits im Stand pure Dynamik aus.

Vom Original zum Modell

Lindinger hat seit Anfang 2009 eine rote Version der PC-21 im Programm und seit 2011 auch eine rot-weiße, die ein grundsätzlich anderes Lackierschema hat – etwas fetziger. In puncto Optik tat Lindinger gut daran, nicht die matt-schwarze, silberne oder sogar die ebenfalls im Original existierende Grau-in-grau-Tarnversion auf den Markt zu bringen. Das Modell ist im Maßstab 1:5 gehalten. Der 1.820 Millimeter (mm) lange GFK-Rumpf ist lackiert und mit allen Decals versehen. Nicht zuletzt schmeicheln die angebrachten Beplankungsstöße und anderen Details des Betrachters Auge – da kommt natürlich Freude auf.



Mit dem passenden Werkzeug ist ein Scharnierschlitz schnell gemacht



Nach Schablone gefertigte Scharnierteile aus Sperrholz und Balsa



Mit einem Stück Karton wird die Innenkontur der Tragfläche ermittelt, um diese auf die Scharnierkonstruktion zu übertragen

Insgesamt hinterlassen alle Bauteile und auch das umfangreiche Zubehör nach ersten prüfenden Blicken einen sehr ordentlichen Eindruck. Da stieg die Vorfreude auf den Bau dieses bildschönen Modells.

Leitfaden

Ein Blick in die Bauanleitung verrät: Hier ist noch einiges zu tun. Besonders dann, wenn das von Lindinger erhältliche pneumatische Einziehfahrwerk eingebaut werden soll. Grundsätzlich ist die Anleitung übersichtlich gehalten. Schritt für Schritt erklären Strichzeichnungen mit kurzen, in englischer Sprache gehaltenen Hinweisen den nächsten Arbeitsschritt – Mitdenken ist da durchaus erwünscht.

Vor Beginn der Arbeiten wurde die Gelegenheit genutzt, alle Bauteile zu wiegen: 5.230 Gramm (g) zeigt die Waage in Summe an. Mit dem optionalen Einziehfahr-

werk kämen noch einmal gut 700 g hinzu. Lindinger gibt ein Abfluggewicht ab 6.900 g an, was sich mit dem empfohlenen 20er-Viertakter und einer leichten RC-Ausrüstung gerade eben erreichen ließe – rein rechnerisch. Aber mal ehrlich, kann man sich einen Highend-Turbinen-Jettrainer mit der Geräuschkulisse eines Old-School-Doppeldeckers vorstellen?

Nun, spätestens nachdem auf Youtube Videos von manntragenden PC-21 aufgesogen wurden, stand fest: Ein Viertakter geht gar nicht. Aber was stattdessen? In Youtube sind auch Videos von elektrisch angetriebenen Modellen zu sehen. In Verbindung mit einem Ramoser Fünfblatt-Propeller kommt diese Variante dem Original sehr nahe und stellt somit einen wahren Augen- und Ohrenschaus dar. Doch die Elektro-Variante zeigte dem Autor sein persönliches Handicap auf: Weder sind das passende Antriebsequipment oder die Antriebsakkus vorhanden, noch das passende Ladegerät, um die Energieträger wieder zeitgemäß schnell zu laden. Auch die passende Stromquelle auf dem heimischen Flugfeld war schlicht nicht vorhanden.

Als weitere Optionen stehen noch der Methanol- und der Benzin-Zweitakter zur Verfügung. Da stand die Entscheidung bald fest: Ein DLA 32 von Maibohm Modelltechnik sollte es werden. Der Anbieter genießt den Ruf, ein kompetenter Ansprechpartner zu sein und zudem bei Problemen unbürokratisch zu unterstützen – was sich im Verlauf des Projekts auch bestätigte.

Überprüfung der Passgenauigkeit, ob sich alles reibungslos montieren lässt





Gutmütige Flugeigenschaften
Vorbildgetreue Optik
Hohe Vorfertigung



Hohes Fluggewicht
Fahrwerksventil undicht



Die quasi einbaufertigen Scharniere. Die Bohrungen sind zur Durchführung des Querruderkabels notwendig





Zur Zentrierung des Höhenleitwerks sind zwei Dübel anzubringen. Eine Schablone hilft beim genauen Bohren



Sind die Bohrlöcher übertragen, passen sie zum Leitwerk

Flight Check

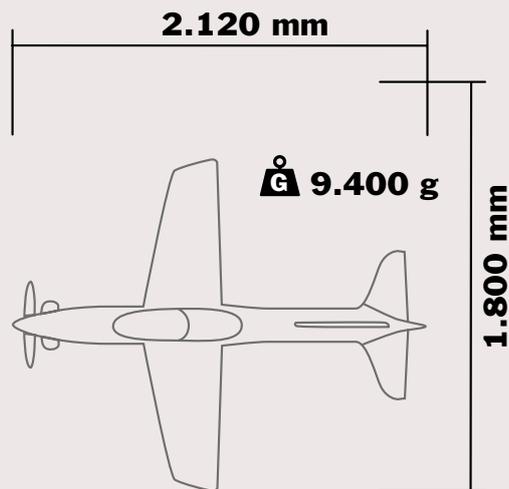
Pilatus PC-21 von Lindinger

→ **Klasse:** Semi-Scale-Motormodell
 → **Kontakt:** Modellbau Lindinger
 Industriestraße 10
 4565 Inzersdorf
 Österreich
 Telefon: 00 43/75 82/81 31 30
 Fax: 00 43/75 82/813 13 17
 E-Mail: office@lindinger.at
 Internet: www.lindinger.at

→ **Bezug:** Direkt
 → **Preis:** 429,- Euro

→ Technische Daten:

Motor: DLA 32 von Modelltechnik Maibom
 Propeller: 18 x 10 Zoll Mejzlik CFK
 Schalldämpfer: Krumscheid KS 79
 Servos:
 Höhe, Seite, Quer: Futaba S3050
 Spaltklappen: Hitec HS 625 MG
 Bugradlenkung: Futaba S3003
 Drossel: HS-85 MG
 Empfänger: Futaba R-6014FS
 Doppelstromversorgung: Emcotec BIC mit 2 x 2s-LiFe, 1.700 mAh



In der Luft weiß das Modell durch gutmütige Flugeigenschaften zu überzeugen



Lese-Tipp

Eine ausführliche Vorbild-Dokumentation zur Pilatus PC-9 finden Sie in Ausgabe 12/2011 von Modell AVIATOR. Das Magazin ist direkt unter www.alles-rund-ums-hobby.de erhältlich.



Im Heckbereich des Rumpfs werden die ange deuteten Lüftungsschlitze freige fräst

Grundlagen

Entsprechend der Bauanleitung wird mit den Querrudern begonnen. Diese wurden jedoch nicht mit den beiliegenden Vlies-, sondern mit größeren Kavan-Scharnieren befestigt. Die Verbindung zum Servo übernehmen die zum Bausatz gehörenden Anlenkungsteile. Dies stellt handwerklich keine größere Herausforderung dar, nur sollte hier den bereits für die Scharniere vorhandenen Scharnierschlitzten etwas mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden – diese waren leider nicht immer ganz mittig. Ein so genanntes Scharnierschlitzmesser erleichtert das ganze ungemein, zumal hiermit auch die für ein Kunststoffscharnier notwendige Schlitzdicke gut erreicht wird.

Als Nächstes gehören die Landeklappen angeschlagen. In der vorgesehenen Form ist das alles gut machbar, sieht nur leider nicht vorbildgetreu aus. Die für die PC-21 typische Spaltklappenoptik mit ihren Scharnieren sollte aber am Modell realisiert

werden. Also wurden einige Ideen skizziert, Servowege vermessen und verschieden große Klappenausschläge am PC entworfen. Letztendlich ist die Konstruktion der Scharnierhalter auf einen Balsa-Sperrholzmix hinausgelaufen. Mehrfach verleimtes Sperrholz für die Festigkeit, Balsa als Füllmaterial und schlussendlich mit roter Oracoverfolie bebügelt. Doch bis dahin waren einige Hürden zu meistern.

Der diffizilste Schritt war die stabile Anbindung der Scharniere im Inneren der fertigen, geschlossenen Tragfläche. Das Ziel war es, die Landeklappenscharniere mit tragenden Elementen an möglichst vielen Bereichen zu verkleben, um so ausreichende Stabilität im Flugbetrieb zu gewährleisten. Also zum einen direkt neben einer Rippe und zum anderen mit der oberen und der unteren Beplankung.

Nach der Konstruktion des außenliegenden, sichtbaren Scharnierteils, wurde das Innenleben der Tragfläche mit einer

Pappschablone erforscht und diese Geometrie mit der sichtbaren Scharnierhälfte zeichnerisch verbunden. Daraus ergab sich die finale Konstruktion. Zur Verwendung kam mehrfach verleimtes 2-mm-Flugzeugsperrholz und gleich dickes, hartes Balsaholz. Drei Schichten aufeinander ergeben ein passendes Verhältnis von Scharnierdicke zu Scharniergröße. Die beiden Scharnierteile – der stehende und der bewegte Teil – werden zum Schluss noch mit einem 3-mm-Messingstab drehbar verbunden. Hier war auf Spielfreiheit zu achten, speziell beim Bohren. Die mit Messing-U-Scheiben verlöteten Stäbe ergaben eine feste Verbindung.

Übrigens: Die großen Löcher im stehenden Scharnierteil dienen zur Durchführung der Servokabel. Die Verklebung des Scharniers in der Tragfläche und am Ruder erfolgte mit Beli-Zell. Das Gesamtergebnis ist eine sehr stabile Scharnierkonstruktion, die bis dato keinerlei Probleme bereitet.

Anpassungen am Fahrwerk

Lindinger spricht von einem Fast-Fertigbausatz. Das heißt, die Einzelteile werden dem Karton entnommen, entsprechend der Bauanleitung zusammengefügt und fertig ist des Modellbauers Traum – soweit die Theorie. In der Praxis hat sich bewährt, vor dem Montieren von Teilen diese genau anzuschauen. So waren die Aufnahme beziehungsweise Halteklötze des Einziehfahrwerks nicht ausreichend in der Tragfläche verklebt. Hier half nachträglich aufgetragenes Beli-Zell weiter. Beim Verschrauben der Mechaniken mit den beiliegenden Holzschrauben brach eine – und das trotz Vorbohren. Offensichtlich war diese dem GFK-Holz sandwich nicht gewachsen. Kurzum wurden alle Schrauben gegen solidere getauscht.

Beim anschließenden Funktionstest des Fahrwerks zeigte sich, dass die Fahrwerksmechaniken nicht komplett in ihren Kästen einfahren konnten. Die Deckel passten nicht exakt.



Ein Dremel mit flexibler Welle hilft, die Engstelle an den Fahrwerksaufnahmen zu beseitigen



Nach wenigen Modifikationen passt das optionale Einziehfahrwerk in den Schacht

WEICHMACHER

Gelegentlich gibt es bei ARF-Produkten Stress, wenn es um das Zuschneiden spröder Tiefziehteile geht. Doch das muss nicht sein. Füllt man einen großen Eimer mit heißem Wasser und gönnt den Teilen darin ein Bad, werden diese binnen weniger Minuten so entspannt, dass sie beim Bearbeiten nicht mehr zum Splittern oder Zerreißen neigen. Sollte das Tiefziehteil sehr groß sein, wie in diesem Falle die Kabinenhaube, einfach partiell eintauchen und wärmen.

Die Tiefziehteile fürs Fahrwerk sind noch auszuschneiden



Nach einigen Metern Rollstrecke hebt die mit 9.400 Gramm relativ schwere PC-21 ab

Jetzt als eMagazine



www.onlinekiosk.de

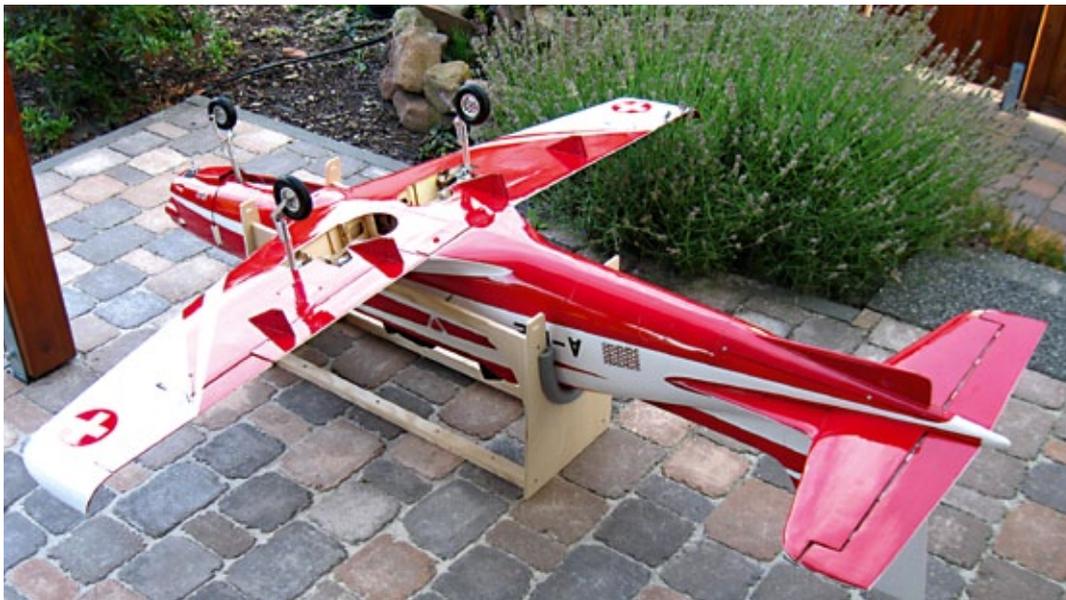


www.pubbles.de

Weitere Infos auf

www.modell-aviator.de/emag





Funktionstest: Alles läuft einwandfrei. Dennoch war später das mitgelieferte Ventil mangels Dichtigkeit gegen ein elektronisches zu tauschen



Blick ins Rumpffinnere – hier das Heck. Die Spanten sind gut verklebt

Mit Hilfe eines Fräasers wurden an einzelne Stellen wenige Millimeter Sperrholz entfernt und anschließend ließen sich die Fahrwerksbeine komplett in der Fläche versenken. Mit der verwendeten Drucklufttechnik ließen sich mehrere Ein- und Ausfahrvorgänge vornehmen – im Trockentest. Über die Zeit wurde das beiliegende Ventil jedoch immer undichter. Auf dem Flugfeld versagte es später bald seinen Dienst und musste gegen ein elektronisches Ventil von JetTronic ausgetauscht werden. Mittlerweile bietet Lindinger ein elektrisches Einziehfahrwerk für die PC-21 an. Dessen Ein- beziehungsweise Umbau ist exemplarisch in Ausgabe 03/2012 von **Modell AVIATOR** beschrieben.

Luftaustausch

Damit es der Empfangsanlage im Sommer nicht zu heiß wird, werden die bereits ange deuteten Lüftungsgitter im

Heckbereich des Rumpfs geöffnet. Die einfache Methode ist sicherlich, den ganzen Bereich heraus zu trennen und von innen mit einem optisch passenden Verkleidungsblech wieder zu verschließen. Oder, falls sich partout kein passendes Material finden lässt, mit einem Fräser Lüftungsschlitze herauszuarbeiten.

Der Motor war schon zuvor eingelaufen und läuft schön rund. Die Motortemperatur pendelte sich beim letzten Probelauf im Modell am Boden auf einen guten Wert ein – ein Temperaturmonitor gibt hier objektive Auskunft. Die Ruderausschläge wurden entsprechend der Anleitung eingestellt. Einzig das Gewicht lässt leise Zweifel aufkommen. Recht optimistisch angestrebt wurden 8.500 g. Beim Auswiegen kam dann die Ernüchterung: satte 600 g Trimmgewicht sollten zum Erreichen der Schwerpunktlage an den Kopfspant. Diese Menge galt es zu vermeiden. Doch



Zahlreiche Teile sind werkseitig eingeklebt

ALTERNATIVEN

AT-6 Texan 120 von Staufenbiel



Spannweite: 2.100 mm
Länge: 1.370 mm
Gewicht: 5.000 bis 6.000 g
Preis: 289,- Euro
Internet: www.modellhobby.de

T-28 Trojan von Schweighofer



Spannweite: 2.000 mm
Länge: 1.620 mm
Gewicht: 5.400 g
Preis: 399,90 Euro
Internet: www.der-schweighofer.com

PC-9 von Pichler



Spannweite: 1.840 mm
Länge: 1.830 mm
Gewicht: 5.300 g
Preis: 319,- Euro
Internet: www.pichler.de

Super Tucano von J Perkins



Spannweite: 1.650 mm
Länge: 1.584 mm
Gewicht: 4.500 g
Preis: 331,85 Euro
Internet: www.jp-deutschland.de

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



Bilanz

Die Pilatus PC-21 von Lindinger ist ohne Zweifel ein Augenschmaus. Die Turbo-Prop-Optik kommt voll zur Geltung und das gewählte Design ist einfach gefällig. Der Bausatz ist gut ausgestattet und der Vorfertigungsgrad hoch. Eine alte Fliegerweisheit sagt: alles was gut aussieht, fliegt auch gut – was hiermit wieder einmal bewiesen wäre. Die gutmütigen Flugeigenschaften, trotz des hohen Gewichts, überzeugen.

welches Potenzial bot sich noch? Alle Komponenten sind an ihrem vorgesehenen Platz. Eine Doppelstromversorgung von Emcotec befindet sich in der Nähe des Schwerpunkts. Einzig die zwei LiFe-Empfängerakkus und der LiPo für die Zündung kämen als verschiebbare Masse in Frage. Rechnerisch überschlagen würden die Maßnahmen nur rund 200 g rausholen. Dem gegenüber standen ein nicht unerheblicher Bauaufwand und die ungemütliche Aussicht auf permanent vom Schalldämpfer aufgeheizte Akkus. Kurzum: alles blieb, wo es war, und die PC-21 wiegt nun knapp 9.400 g.



Für Vortrieb sorgt ein DLA 32 mit einer 18 x 10-Zoll-Luftschaube

In the Air

Nachdem sich endlich der dichte, morgendliche Nebel auflöste – irgendwas ist ja immer beim Erstflug – gab es keine Ausreden mehr. Das Modell wurde am Starbahn-anfang aufgestellt und Gas gegeben. Die Pilatus beschleunigte angenehm zügig. Nach rund vierzig Meter hob sie ab. Sie flog sofort sauber geradeaus. Zwei, drei Zacken Quertrimm waren erforderlich, das war's. Der anschließende Flug erfolgte vorsichtshalber mit ausgefahrenem Fahrwerk, was sich deutlich in der maximalen Endgeschwindigkeit bemerkbar machte. Bei darauffolgenden Flügen zeigte sich, dass sie mit eingefahrenem Fahrwerk deutlich schneller unterwegs ist.

Trotz des hohen Gewichts ist das Flugverhalten absolut harmlos. Wie man es von einem Trainer erwarten würde, lässt sich die Pilatus gut durch die Luft dirigieren. Sie reagiert auf alle Ruder angenehm und direkt. Ein Strömungsabriss will sich einfach nicht provozieren lassen – sehr gut. Unendliche, senkrechte Steigflüge sind mit dieser Motorisierung zwar nicht machbar. Doch insgesamt wirkt die Antriebsauslegung harmonisch. In der Summe will die Pilatus dynamisch bewegt werden, um gut durch die Standardfiguren Looping, Rolle und Turn zu kommen. Der Antriebsstrang mit dem Krumscheid-Fünfkammerschalldämpfer klingt natürlich nicht wie das Original. Dafür jedoch sehr angenehm und nicht zu aufdringlich.

Die Landung wird bei Drittelgas mit dem Setzen der Landeklappen eingeläutet. Hier machen sich die 9.400 g Gewicht bemerkbar und schieben die PC-21 spürbar. So gehört eine saubere Landeinteilung unbedingt dazu. Das Fahrwerk besitzt gewisse Nehmerqualitäten, die beim vorhandenen Rasenplatz auch nötig sind. Aufsetzen und zurück rollen. Klasse, für dieses Flugerlebnis hat sich das Bauen der Pilatus PC-21 wirklich gelohnt.



Tief gesetzte Klappen – diese sind ein typisches Merkmal der PC-21



Leider lässt das Finish an einigen Stellen zu wünschen übrig

Das instrumentierte Cockpit ist ein Blickfang und steigert die Scale-Optik



HELI JIVE – Der neue Maßstab

KONTRONIK
DRIVES

Der neue Power-Regler für ambitionierte Heli-Piloten.

- **Flexible Regelung:** Optimale Drehzahl-Anpassung
- **Kombi-Modus:** Steller/Regler-Kombibetrieb – optimiert für F3C
- **Verfeinerter Sanftanlauf:** Einstellbar bis 25 Sekunden *
- **Autorotation:** Für sicheres, schnelles Wiederanfahren des Motors

* Einstellbar über PROGDISC



Weitere Informationen unter www.kontronik.com

Antriebe, die bewegen

Ihr Partner im Modellbau

CNC-Styroporschneidmaschinen
CNC-Fräsmaschinen
Software

STEP-FOUR GmbH.
Bayernstrasse 77
A-5071 Wals/Siezenheim

STEPFOUR

Tel.: 0043 (0) 662 459378 - 0
web: www.step-four.at
E-mail: aviator@step-four.at

TRADE4ME.DE Wir sind T-REX TOP-Store und offizieller Importeur von Esky und Walkera!

Habt ihr sie noch alle?

Versandkostenfrei innerhalb Deutschlands ab **30,- EUR**

Irgendwann ist der Schraubendreher weg oder der Steckschlüssel spurlos verschwunden. Zeit, die eigenen Bestände mal wieder auf Vollständigkeit zu prüfen. Wir haben sie alle - von cleveren kleinen Werkzeugen über Powerakkus bis zu Walkera-Sendern. Die rutschen auch nicht so einfach in die Sofaritze...



Devention Devo 8

2.4 GHz Direct Sequence Spread Spectrum Technologie zur Steuerung von Flugzeugen und Helicoptern. Integrierte Lehrer-Schüler-Funktion zwischen Devo-8 Sendern. 12 integrierte Modellspeicher. Software-Update per USB.

• großer TFT-Touchscreen mit grafischer Oberfläche **nur 269,- EUR**



Devention Devo 12

2.4 GHz Direct Sequence Spread Spectrum Technologie zur Steuerung von Flugzeugen und Helicoptern. Großer TFT-Touchscreen mit grafischer Benutzeroberfläche. 60 integrierte Modellspeicher. Software-Update per USB möglich.

• High-End Sendertechnik von Walkera für Profis! **nur 479,- EUR**



www.trade4me.de +++ www.trade4me.de +++ www.trade4me.de



Esky Inbus-Set

Inbus-Set bestehend aus folgenden Werkzeugen:
• Inbussteckschlüssel 1,5 mm
• Inbussteckschlüssel 2,0 mm
• Inbussteckschlüssel 2,5 mm
• Inbussteckschlüssel 3,0 mm

• Das Original-Set von Esky für alle Profis! **nur 19,95 EUR**



Esky Steckschlüssel

Steckschlüssel-Set bestehend aus folgenden Werkzeugen:
• Steckschlüssel 4,5 mm
• Steckschlüssel 5,5 mm
• Steckschlüssel 7,0 mm

• Mit solchen Werkzeugen macht Modellbau Spaß! **nur 24,95 EUR**



Evermax 860 mAh 3S

EVERMAX - das sind unsere Powerakkus im „Blaumann“. Direkt ab Lager verfügbar und von 860 bis 5.200 mAh in unserem Shop erhältlich. Die pure Power für alle Modellsportler. Alle EVERMAX-Akkus mit 5C ladbar!

• Abbildung: 860 mAh / 11,1 V / 25C **nur 14,95 EUR**



Evermax 5.200 mAh 6S

EVERMAX - das sind unsere Powerakkus im „Blaumann“. Direkt ab Lager verfügbar und von 860 bis 5.200 mAh in unserem Shop erhältlich. Die pure Power für alle Modellsportler. Alle EVERMAX-Akkus mit 5C ladbar!

• Abbildung: 5.200 mAh / 22,2 V / 50C **nur 139,- EUR**

Für mögliche Druckfehler übernehmen wir keine Haftung!

First Look

Frisch in der Redaktion gelandet

Zweimotorige, vorbildgetreue Motormodelle stehen bei Modellfliegern immer hoch im Kurs. Oft stehen die höheren Anschaffungskosten aufgrund des zweiten Antriebs dem Erwerb entgegen. Mit der Twin Air von robbe ist dieser Gedanke hinfällig.

Kontakt

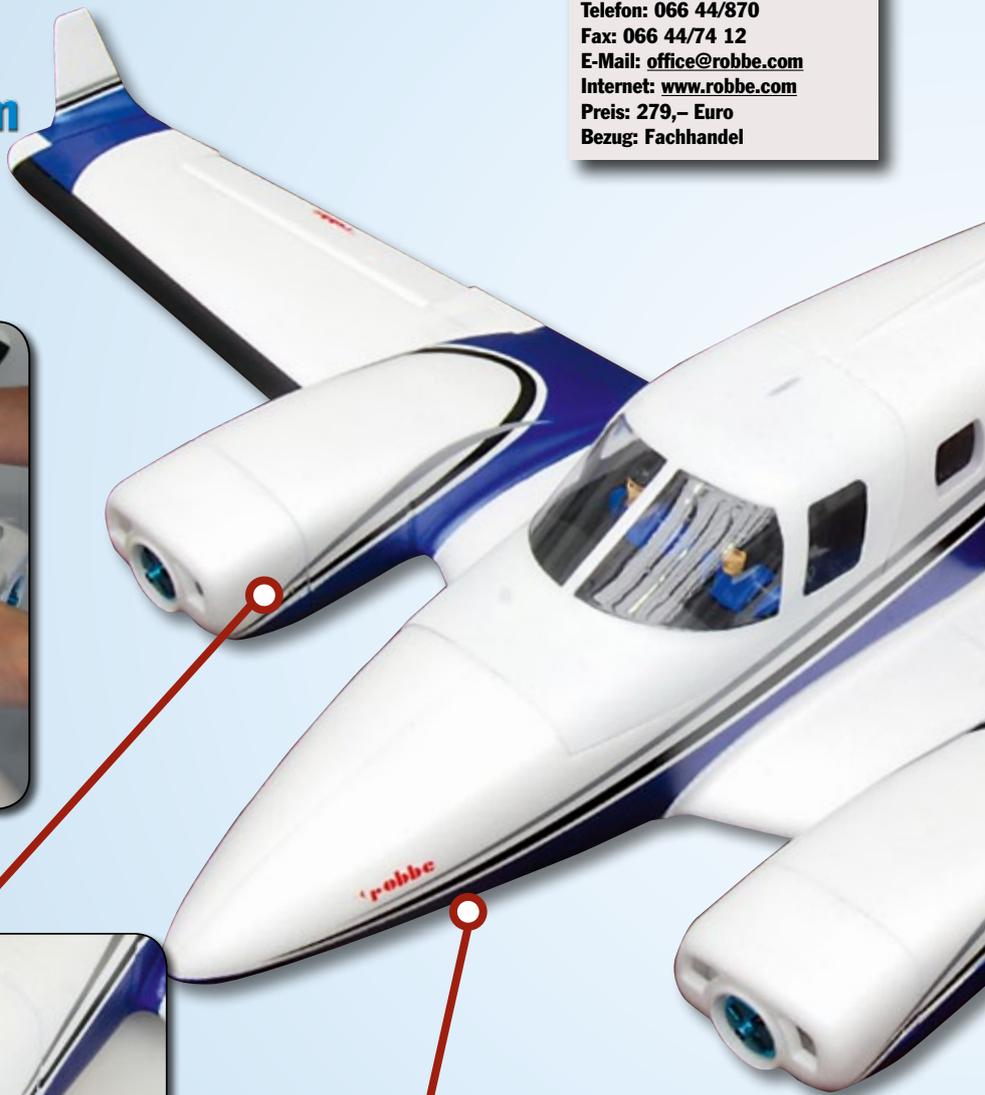
robbe
Metzloser Straße 36
36355 Grebenhain
Telefon: 066 44/870
Fax: 066 44/74 12
E-Mail: office@robbe.com
Internet: www.robbe.com
Preis: 279,- Euro
Bezug: Fachhandel



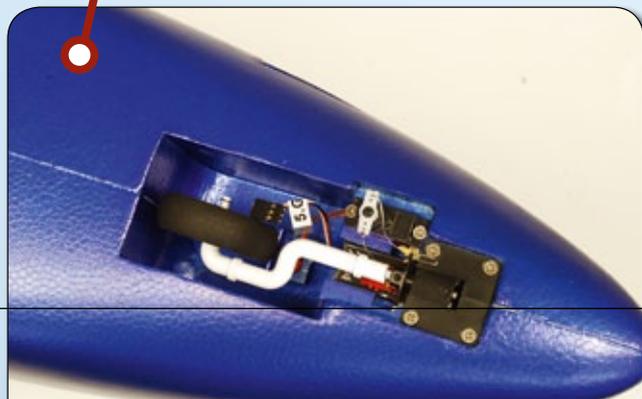
Alle Kabel werden zentral an einem Punkt im Rumpf zusammengeführt



Passende Dreiblattpropeller, Spinner und Mitnehmer liegen bei

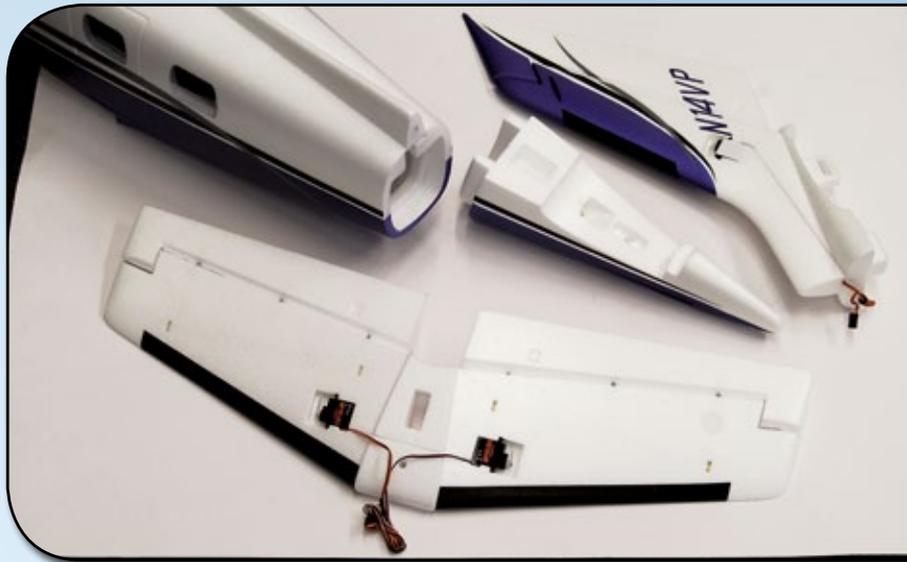


Das Bugfahrwerk ist über ein Servo steuerbar

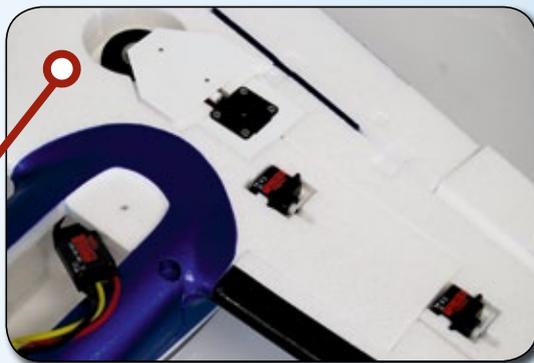




Pro Höhenruder wird ein Servo verwendet



Das dreiteilige Heck ist am Rumpf zu verkleben



Acht Servos und ein elektrisches Dreibeinwerk sind bereits installiert

Für 279,- Euro erhält der künftige Besitzer einen ARF-Bausatz, der sich inhaltlich sehen lassen kann. Enthalten sind zwei Brushlessmotoren und -regler, insgesamt acht Servos und ein elektrisches Dreibeinwerk. Pro Querruder, Klappe und Höhenruder kommt je eine Rudermaschine zum Einsatz, die bereits eingebaut ist. Bugfahrwerk und Seitenruder sind ebenfalls von je einem Servo angelenkt. Alle erforderlichen V-Kabel liegen bei. Zum Ausrüsten ist mindestens ein Sechskanal- besser aber Siebenkanal-Empfänger erforderlich.

Zum Betrieb der beiden Motoren empfiehlt robbe einen 4s-LiPo mit 4.500 Milliamperestunden Kapazität. Der findet im üppig bemessenen Raum unter der Kabinenhaube Platz. Das Modell selbst ist aus EPO-Hartschaum gefertigt und fertig lackiert. Die Montage dürfte wenig Zeit erfordern. Wie das Modell zu bauen ist und welche Flugeigenschaften es hat, zeigt der Testbericht in einer kommenden Ausgabe von **Modell AVIATOR**. 

Technische Daten

Spannweite:	1.600 mm
Länge:	1.540 mm
Gewicht:	2.600 g
Motor:	2 x Brushless, eingebaut
Regler:	2 x 40 A, eingebaut
Akku:	4s-LiPo, 4.500 mAh
Funktionen:	Quer-, Seiten- und Höhenruder, Landeklappen, Motoren, Fahrwerk

X-Freak v. Jamara m.51, Super-Tigre, 1.500 mm o. Empfänger, sonst kompl., viele Extras u.A. Kerzen, Sprit, Batterien, Starter, 99,- Euro, Hannover, Telefon: 057 23/64 56	ros", „Kö-Standard“, Telefon: 077 24/63 68	ca. 15 Flüge, E-Mail: a.hacky@gmx.de	Startwagen, VB 280,- Euro, Raum München, Telefon: 01 77/457 70 48
Aus Altersgründen kompl. zu verkaufen: FW200 Condor, Spw. 3 m, 4 Motor Spitfire + Trainer, je 1,5 m Spw., mit Empf. Fernsteuerung MX 22, Ladegerät, umfangr. Zubehör, Preis VHB, Telefon: 041 41/652 58	ASW 22, Spw. 530 cm, Voll-GFK, HL FL, Baudismodel, E-Antr., Hp 200, 1:7 Gtr, Lipo 3Z4500, 80 A-Regler, EMotec 2 x 2Z 1800, 10 Servos, VB 1.700,- Euro, Selbstabh., Telefon: 071 58/77 75	Multiplex MC 4000 voll ausgebaut mit neuem Akku, 290,- Euro, Glühzünder Supertigre, 10 ccm, 35,- Euro, Extra 300 Jamara, 180 cm, 15ccm Reso kompl. außer Empf., 250,- Euro	1 Stck. Schulgleiter SG38, nicht geflogen, Pilot steuert mit, Vertrieb Krick Knittlingen, inkl. Robbe-Futaba Servos, Telefon: 061 02/354 44
Os Sternmotor, fast neu, 1.300,- Euro, Keleo Ringschalldämpfer dazu 180,- Euro, Rarität HP Powertwin Schachtelneu, VB 350,- Euro, E-Mail: bleiser@web.de	Vario Airwolf + kompl. flugf. m. Graupner MC24 u. Carbonpult, aus Nachlass, 1.290,- Euro, Telefon: 01 74/433 47 44	Schleppm Telestar Vogt, 2 m, 25ccm Meth., flugf., 260,- Euro, Schl.m. Red Bull, Rosent., 2,5 m rohbf., GFK/ST/AB, 330, Euro, Piper, 3,2m, leer, Topzust., leicht, br.frei., 490,- Euro, Bella, 3,1m, fl.f., Telefon: 091 94/88 60	Pitts S1 v. Clark, Spw. 1,8 m, 8,5 kg, Motor 2G62, Fast Scale, 1.500,- Euro, VB, mit Pilot, Telefon: 015 20/89 981 65
Graupner Uni Mechanik 2000 Rotorkopf, für 10 mm Welle, geeignet für Helis mit 1,8 m+ neu und original verpackt; gegen Aufpreis auch fertig gebaut, VB 100,- Euro, Telefon: 01 70/946 66 04, E-Mail: Marco.Tiskens@gmx.de	Tragfläche für eine Beaver 25e, v. Horizon-Hobby, Spw. 173 cm, Fläche ist gebraucht, m. Querruder, La.-Klappen u. Streben, o. Servos, 29,- Euro + Porto, Telefon: 07 31/176 95 04	MÜ 28, 3,6 m, Gewalt, s.g.Zust., flugf., 390,- Euro, V-Experience, 3,7m, F3j, Grp., S- und E-schnauze, 320,- Euro, F3B Omega, Th.-fl., 3,4 m, 250,- Euro, DG 600, 4,4m, Top VB., Telefon: 01 60/92 45 55 59	Keller 40-8/40-6/25-8/22-9, Lehner 27-30/27-30+Resenauer 4:1, robbe Sports 430-9 bis 30 Zellen ACT DSQ-7/DSQ-8/DSQ-8 Digital LiFe 13,2 V-4200 mAp, neu, Telefon: 01 74/938 79 57
MPX Twin-Jet, 2xHS81, Webra Nano6 Empf., Kontronik CYBEC 40-6-12 Regler, 2xSpeed 400, flugf.,(aber ohne Accu), 95,- Euro, Ungeb. Bausatz U-2 v. RC-Lanier(USA), Spw. 180cm, L 135 cm, Styro-Bauweise, eigentl. Freeflight Modell, Umbau auf Elektro/PSS möglich, 70,- Euro, Kein Versand, Abholung:63755, E-Mail: skyflight2012@web.de	Graupner MC 20, ausgebaut mit 2,4 Ghz Hott und Jeti, verschiedene Jeti Empfänger, Telefon: 07 61/639 12, 01 60/156 55 42	Robin 2160 blau, Spw. 221 von Planet-Hobby mit Benzinmotor DLA56, flugbereit alles neu, 450,- Euro, Telefon: 01 72/866 11 17	TOGO Elektro, flugf., alle Servos + LiPo, noch nicht geflogen, 450,- Euro, Seger Foka, 3,75 m, v. Gewalt, alles angelenkt, Anlage alt, 350,- Euro, Elektro Nimbus4, voll GFK, Motor B50 10 I + 6,7:1, Regler Master 70-0, Flight + Brushless-Sensorless Controller, Opto, alle Servos, EZFW m. Wölbklappen, 1.800,- Euro, neu, Telefon: 081 41/122 44
Conrad Ladegerät MC-Akkumaster C2a sowie weiteres Modellflugzubehör, Speed 280-600, Regler und Kleinteile v. Graupner, MPX, robbe, Simprop, usw. RC-E-Motorflugmodell „Rascal“, ARF, Spw. 1.244 mm u. RC-Segelflugmodell „Quincy“, Spw. 1.600 mm sowie mehrere Anfänger-Modelle „Uhu“, „Albat-	Diabolo, Spw. 2.300 mm, 9,4 Kg, neuw., Motor ZDZ 50ccm Benzin 6 Graupn. Servos 4x C508 2x C4041 o. Empf., 2 Flächentaschen, 650,- Euro, Telefon: 027 63/302 96 97, Fotos unter: www.mfc-attendorn.de/diabolo.html	Mini Alpha Jet. Spw.1,02 m,L. 1,08 m Motor Super Tigre 5,5ccm neu. 4 Servos Graupner Akku NIMH 1200 mAh. Funktionen Höhe, Quer, Motor Rumpf Gfk. Fläche, Styro Balsa beplankt, 110,- Euro, Telefon: 022 72/65 53	Bücker-Jungmeister, Spw. 2,64 m, alles GFK, einbaufertig für Anlage u. Motor, Spanndrähte v. Gautschi, Fahrwerk v. Hawe. Auch die sehr guten Formen der Bücker bietet ich wegen Erkrankung an, Telefon: 052 53/93 32 10
	Jet BAE Hawk v. Grpn., 1,4m Spw., neuw., flugf., wenig geflogen, 330,- Euro + Versand, EXTRA 300, 2 m Spw., geeign. f. Elektro, m. Servos, wenig geflogen 300,- Euro, E-Mail: Koller-Guenter@t-online.de	Modell Fairchild, v. Jamara Rumpf Holz Gebügelt. Spw. 1.66 m, L 1,23 m, 2 kg, Motor 6,5 ccm, Webra 4 servo, Akku, Telefon: 022 72/65 53	ASW 24 Orfa, Voll-GFK, 4,6m, 800,- Euro, EZFW Thommy Swift, 2,52 m, 250,- Euro, Fafnir 2, 4,8 m, Vollholz nach Plan mit Pilot, sauber gebaut, 999,- Euro, Telefon: 062 07/25 59, ab 19Uhr
	EXTRA 300SHP von Graupner, 1,8 m Spw., Nr.9394, mit OS MAX FT-160, mit Glühautomat und Merkerauspuff, flugf., aber noch nie geflogen, VHS, Telefon 060 42/45 55	Pitts S1, m. ZG 80, Spw. 200 cm, Extra m. ZG62, Spw. 240 cm, VHB, Selbstabholer, Telefon: 041 92/66 41, E-Mail: Loose.hart@web.de	Großmodell Piper PA-18 Supercup, 1:1,75, Spw. 6,16 m, ca. 100 kg, Motor 3w 212ccm 4-Zyl Boxer, kpl. Flugf., Telefon: 088 23/92 64 81, E-Mail: m.hornsteiner@t-online.de
	MPX Cularis, kpl. flugf., bis auf Antriebs Akku (3/2000) u. Empf., VB 280,- Euro,	Neues Delta 1,05 x 1,05 m, nicht eingeflogen, m. Servos DS821, neu, Akku Ene-loop, Motor, 10 ccm, 2 Tagkmagnum u.	

Anzeige



ACT
EUROPE
Modellflug - aber sicher

ACTeurope
Talblickstrasse 21
75305 Neuenbürg
Tel.: 0 70 82 - 93 174
Fax: 0 70 82 - 93 175
e-mail: acteurope@t-online.de

S3D-Telemetrie

Telemetrie-System mit 4 aktiven Antennen



3D-FHSS Telemetry GHz

Günstige Einstiegersets oder Upgrades von S3D auf S3D Telemetrie

Umschalten und fliegen



2,4 GHz Switch
35 MHz
LED

Telemetrie-Sendemodul



Blue Tooth Interface

Sensoren, Telemetrie-Empfänger, Telemetrie-Sendemodul, Anzeigeräte



- **Loggen** (nicht nur übertragen)
- **Vibriieren** (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

Mehr Info unter
www.acteurope.de



Telemetrie-Empfänger



BT-Kopfhörer



Stickshaker



Smart Phone

Telemetrie-Sensoren, System M-Bus



Jetzt Bestellen

12,80 Euro



LESEPASS FÜR DIE GANZE FAMILIE

Der kleine Jonas vermisst sein allerliebstes Kuscheltier. Hasi ist weg. Spurlos verschwunden. Wo ist er nur? Gemeinsam mit seiner Mama und seinem Papa macht sich Jonas auf die Suche. Zum Glück ist da noch die Gans Gisela, die Oma Hilde für Jonas genäht hat, als er noch im Bauch von Mami war. Sie hilft ihm als Hasi-Ersatz beim Einschlafen, denn ohne Kuscheltier mag Jonas nicht sein. Ob die beiden richtige Freunde werden?

Hasi ist weg – eine einfühlsame Geschichte, die Kindern bei der Bewältigung von Verlusten hilft und Eltern zeigt, wie wichtig Geduld und Verständnis im Umgang mit den kleinen sensiblen Menschen sind.

Bestellung unter:

www.alles-rund-ums-hobby.de

oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-110

Anzeige

3D ARF v. robbe, Spw. 1 m, 550 g, kpl. m. Mot. A22-22L u. Klappfluchsch. Sowie Regler Simprop 18A, NP 200,- Euro, VP 100,- Euro, Telefon: 071 95/617 71

Typenbücher, Zeitschrift "Aeroplane" Heft 1-18, Broschüren "Luftfahrt international" (Me 163) sowie ältere Ausgaben der "MFI" eine Fundgrube für Scale-Modellbauer. Telefon: 077 24/63 68

TRIMMY v.Carrera/Airjet, Spw.240 cm, Ferran-Rumpf, beplankte Styroflächen, orig. Bügelfolie, 2 Servos, Seite/Höhe, 100,- Euro, Grp. Elektro Junior, 210 cm, Speed600 m.KLS 8x6 KLS, Pico-Mos 36A Regler,2xMPX MS11, MPX Mini9 Empf.(K71)2x7/2000er, 100,- Euro, m. MPX Sender MC2020, 140,- Euro, nur Abholung: 63755, E-Mail: skyflight2012@web.de

Scooter, ehem. AB-Mod. Technik, inkl. Schirm 220 cm u. 6,5 Webra, 120,- Euro, Funkerst. Start, 27 MHz, Sender, Empf., 3 Schaltstuf., gegen Gebot, Telefon: 01 76/42 08 08 70

Graupner-Sender FM314, 40 MHz, Nr. 4076, m. Empf. C17, Nr. 4028, m. Quarzen 84, Nr. 4064/65 u. Senderbatterie, 9,6 V, VB 100,- Euro, Viertakter OS FS 70 m. Auspuff, nur 3 x geflogen, VB 200,- Euro München, Telefon: 089/570 28 54

Schleppmodell Cessna, nur eingeflogen, 2,90 m, Zweibeinfahrw., Mot. 80ccm, ZDZ, sämtl. Ruderm. + Akkus, evtl. Empfänger, 1.950,- Euro, Telefon: 071 64/33 35

2 Motorige Cessna 421, 2 x zg 26 ccm, Spw. 3 Meter, Abflug bereit, Telefon: 028 67/223 57 70, VHB, nur Abholer, Telefon: 028 67/223 57 70

Robbe Futaba FC18 B-Band K187, Koffer, Wendelantenne, Empfänger: Futaba FP138DF FP118F FP116FB, Multiplex RX7 IPD ACT Micro9, alles 150,- Euro, Telefon: 071 36/209 28

Graupner HF-Modul, 35 Mhz(f. MC 24), K68 m. Empf., 2 Stck. MC 18, 2Stck. MC 12 und 4*Q Ka. 68, 90,- Euro, alles 1a Zustand, ev. auch einzeln, Telefon: 089/57 24 28, nach 20 Uhr

MK-17 sowjet. Selbstzünder-Motor aus Sammlung meines Vaters, Neu, unbeutzt, sehr gut gepflegt., inkl. orig. Zubehör, OVP, Bedienungsanl. u. Propeller, alles absolut original, 60,- Euro, VB, Abholtort Berlin, sicherer Versand, Telefon: 015 77/305 83 60

RF 4 Fournier, Motorsegler v. CN Modelltechnik Bayer, Spw. 4,5 m, ARF-Kit enthält alle Kleinteile, EZFW u. Tragflächenstützräder, oracoverbespannt, original verpackt, statt 999,- Euro nur 699,- Euro, alle Ruder angeschl., in Hohlkehle gelagert, Motorhaube lackiert, m. beil. Dekorbögen, Antrieb elekt., o. m. Verbrenner mögl., Testbericht Modell 6 u. 8.11, Aviator 11/10 u. MFI, Versand mögl., Telefon: 01 75/414 46 88

Krick-Fies-Storch, Spw. 2 m, Gewebefolie gelb-blau, für E-Antrieb, leicht umrüstbar auf Verbrenner, sauber gebaut, 270,- Euro, o. Servos u. Motor, möglichst Selbstabhöler Telefon: 092 85/460

Zlin 526 v. Jamara, rot/weiß m. mech. EZFW, Spw. 236 m, fertig mont., o. RC

u. Motor, noch nie geflogen, am liebsten Selbstabhöler, 150,- Euro, Telefon: 084 46/91 19 96

Weltneuheit Motorgleitschirm m. Klappensteuerung, Spw. 630 cm, M1:1, ca. 13 qm für Flugg. Unter 25 kg, Pilot 180 cm, groß Schuhgr. 41, Motoren v. 80-200 ccm, Telefon: 01 52/29 81 69 54

Koaxial Hubschrauber, original verpackt, m. Senderakku + LiPo, alles neu, 70,- Euro, für Futaba Sender T3PK + T3PKB, HF Modul 40 MHz, Synthesizer Nr. F1935, VB 50,- Euro, oder F1915 für Quarze VP 40,- Euro, alles neu, Telefon: 091 80/18 09 96

Motor Moki, 45 ccm, Verg. Vorn, Seitenauslass, Benz.El.Zünd.Motor, neu, 200,- Euro, Motor Magnum Boxer, 28 ccm, Meth., 2 St., Laufz., 250,- Euro, Raven, Spw. 2,50 m, neu, Motor 3W75i, 1.200,- Euro, Spitz E.Mot. Brushless, Sp. 80-640-830W.340.u.v. Glip, Telefon: 068 72/78 02

Hobby Auflösung F3A Modelle Quasar m. 2 Flächenpaaren, EZFW, Topas m EZFW Ultimate Diabolo m. OS 300, viele Modelle, Telefon: 01 60/883 76 08

Für Sammler! Grp. Varioprop 12S-35AM, gelber S. + Superhet + 2/4 Kanalbausteine + 8 pol. Servos, Telefon: 086 21/55 91, 10-19 Uhr

RAPTOR 50, kompl. m. GAUPNER C19 Empfänger, Taumelscheibe und Gas HITEC HS5645MS, GYRO 401 mit FUTABA S9245, flugf. u. Zubehör, 350,- Euro, E-Mail: michaelleiss@web.de

SHARON Voll-GFK, Spw. 3,7 m, m. Kontronik Motor 480-33-5, 2:1, Steller Jeti-Hacker 3-5LiPo, 6 Servos, Zustand gebraucht, absturzfür TOP ZUSTAND! 490,- Euro, VB, E-Mail: h-sternberg@gmx.de

Airworld Swift S1 Voll-GFK-Tragflächen 5,05m inkl. Steckung., Top Zustand absturzfür wegen Umbau auf leichtere Flügel, abzugeben, VHB, Telefon: 071 47/276 48 10, ab 18:00 Uhr, E-Mail: mb.siena@web.de

Empfänger Multiplex FM-DS 9 mit Quarz K. 66, EUR. 25,- Euro + Porto, Telefon: 026 31/546 77, 01 75/429 40 21, Multiplex-Empfänger Mini 9, 35 MHz. mit Quarz K. 66, EUR. 15,- Euro, + Porto. Telefon: 026 31/546 77, 01 75/429 40 21, E-Mail: k.boehmer@freenet.de

Graupner-Empf. (35 MHz), C-17, 4 Stck., je 24,- Euro, inkl. Quarz K62 oder K64 u. R-700, 20,- Euro, oder alles zusammen für 100,- Euro, E-Mail: mars-herib@gmx.de, Telefon: 01 72/386 99 92

neuwertiger Bausatz RISER 100 v. SIG m. Bauanleitung zum Umrüsten als Motorsegler, Spw. 2,54 m, Profil E 205, Kreuzleitwerk, besonders gut zur Schulung geeignet, FP 75,- Euro + Porto, Telefon: 02 28/23 66 89

sehr gute ASK 21 (D-3475), mit Servos und Cockpitausbau, Spw. 4,20 m, Rödel, Rumpf 2K, Flächen Folie, 385,- Euro, E-Mail: uwe@gdickmeis.de

SANWA RDS 8000, 2,4 Ghz Mode 2 = Gas links, Sender, Empfänger, neu, Beschreibung, Nichtraucherhobbykeller, Empfängerbatteriebox mit E/A-Schalter 150,- Euro incl. Versand, E-Mail: harzengerhard@googlemail.com

Suche

Kurzwendelantenne, 35 MHz, Graupner, Bestell-Nr. 1149.35, Senderbügel-aufhängung, Graupner, Bestell-Nr. 1127, Telefon: 081 66/71 08

Saito 5 oder 6,5 ccm Viertakt Motor mit offenen Ventiltrieb aus den 80er Jahren, E-Mail: haidlinger.christian@free-net.de

Linke Fläche für Simprop Solution 4 m und Doppelsuper Quarz 35 MHz Kanal 73 von Hitec, Telefon: 080 21/70 64, 01 70/347 30 30

Für Vario Hubschrauber „Alouette 2“ bis Bj.95 Kabinenhaube, Wer kann diese anbieten oder herstellen? Telefon: 078 03/17 05, E-Mail: mariagoepfert@web.de

GFK-Rumpf Kunsflugmaschine ca. 3m ohne Profilanformung (CARF Extra oder MX 2, oder...) mit Motor und Kab.-Hauben, Telefon: 091 94/88 60

Gebrauchsfähige linke Tragfläche u. 2 Stck. Holmverbinder für Graupner Soar-master Compact, 6 Stck.-Ausführung, Telefon: 09 31/46 37 51

Topfdämpfer für Tonini, 31 ccm, Abstand Lochmitte 32 mm oder ähnlich passend, Telefon: 071 47/83 56

MPX Sendermodul, 35 MHz, A-Band, für Sender Profi 2000, Combi 90 Europa Sport, MPX-Bestell-nr. 45671 oder 45866, Telefon: 072 71/98 19 67, E-Mail: jochen.krieg@nv-s.de

2 alte Flugmodellrumpfe zum restaurieren, Graupner Dandy u. robbe Kornmoran, Abholung, Raum München od. Versand, Telefon: 089/70 45 63

Baukasten Big Lift von MPX u. Baukasten ASK16 v. Robbe, Telefon: 064 04/66 05 82, 01 52/22 35 31 77, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Gebrauchte Alpina 4000 als Segler oder E-Version, bitte mit Foto und Preisvorstellung, Telefon: 01 51/56 97 01 86

Heli Bell 47G von Graupner, bitte nur als Baukasten, Telefon: 064 04/66 05 82, 01 52/22 35 31 77, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Schalldämpfer oder Krümmer für Super Tigre 60, Befestigt mit 2 Schrb. M3 Lochabstand 30 od. 48 mm. Auslass 26x6 mm oval, E-Mail: u.keiloweit@versanet.de

ZG 20 von Tony Clark. Bitte alles anbieten. E-Mail: fue-von-der-wiese@gmx.de

Anlassmitnehmer für Schlüter Hubschrauber S4832 und SFH0001, Telefon: 054 44/372

Multiplex Movie, E-Mail: Star.willie00@gmx.de

Für Graupner DS20 einen Empfängerquarz K77, Telefon: 086 52/38 53

Bausatz oder fertige Fläche f. DIXI (Bauer Modellbau), 2,66- 2,96 m oder ähnlicher Bausatz bzw. Rippensatz, Kabinenhauben f. DG 600 Multipl. u. Libelle, Telefon: 022 02/533 72

Flugzeug aus EPO bis 1,6 m Spw., Gewicht egal, Preis VS, auch beschädigt, z.B. Absturz, Telefon: 01 63/921 84 12, 02 03/456 95 64, evtl. Selbstabholung

Gewerblich

Flächenschutztaschen alu/klar für über 1.300 gelistete Modelle online bestellen.
www.flaechenschutztaschen.de,
Tel.: 05 31/33 75 40

Fantastische Modelle... www.phoxim.de ist Europas größte Online Galerie für Modellbau aus dem fantastischen Genre. Über 500 Modelle in Wort und Bild von Modellbauern aus D, A und CH. Bilder, Bauberichte etc. Gastbeiträge willkommen.

Uhren & Schmuck bei www.cbb-shop.de für Modellflieger

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

Benzin-Trainer in CNC-Technik, jetzt auch transportfreundlich, mit geteilter Tragfläche, wahlweise mit 3D- oder Standardleitwerk bei Modellbau Brenner www.fraeselch.com

MODELLFLIEGEN am Hesselberg! Optimale Bedingungen auf 689 m! Pension & Ferienwohnung unter: www.pension-stocker.de oder 09854/979381; Hausprospekte vorhanden

www.schutztaschen.de

www.modellflugschule-bodensee.de

AIRSPEED
Modellbau im grünen Bereich

ONLINESHOP + Lagerverkauf

www.airspeed-rc.de Ulmerstraße 119 73037 Göppingen

EMCOTEC
<http://shop.emcotec.de>

Transportständer aus Hartschaum oder EPP, leicht, stabil und steckbar

Raschke IT Solution
Inh. Jürgen Raschke
Im Oberen Grund 7
55545 Bad Kreuznach
Tel.: 0671 8966061
Fax: 0671 8966062
www.modellstaender.de, www.cnc-holzfraese.de
E-Mail: info@modellstaender.de

Jetzt Neu! HLG-Box

heli-action
Das wackere Magazin

GEWINNEN GREENENER BIG BANG HELFENDE ENGEL

www.rc-heli-action.de

Der heiße Draht zu

Modell AVIATOR
www.modell-aviator.de

Redaktion:
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399
Post:
Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion **Modell AVIATOR**
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
E-Mail: redaktion@modell-aviator.de
Internet: www.modell-aviator.de

Aboservice:
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
Post:
Leserservice
Modell AVIATOR
65341 Eltville
E-Mail: service@modell-aviator.de
Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

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 Verfügbarkeit
- weltweiter Schnellversand
- ca. 300m² Ladengeschäft



www.hoelleinshop.com

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

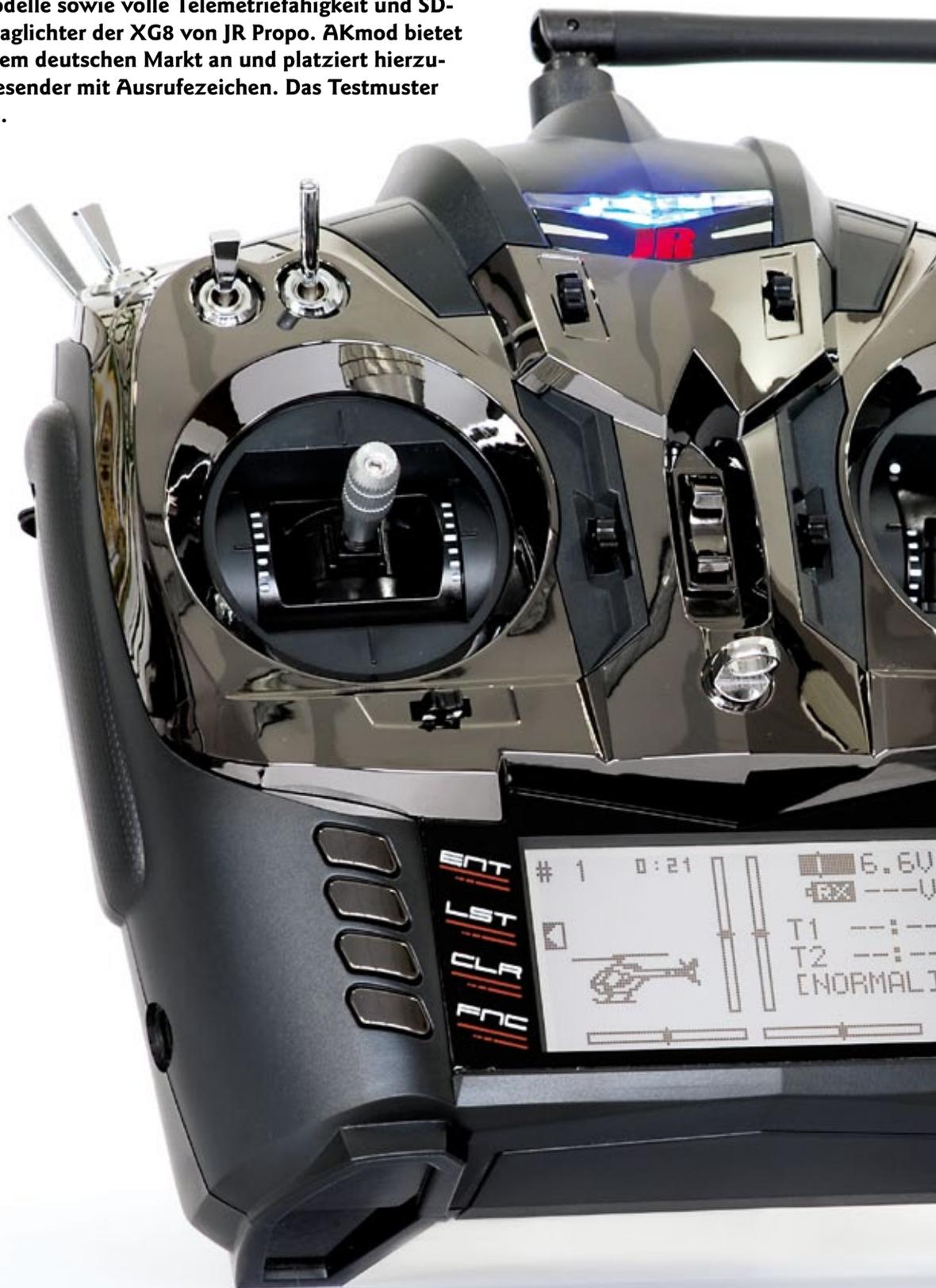
Designerstück

Mittelklasse-Handsender in Top-Form

Acht Kanäle, 30 Modellspeicher, umfangreiche Programmiersoftware für Heli- und Flächenmodelle sowie volle Telemetriefähigkeit und SD-Kartenslot sind die Schlaglichter der XG8 von JR Propo. AKmod bietet das Designerstück auf dem deutschen Markt an und platziert hierzu-lande einen Mittelklassesender mit Ausrufezeichen. Das Testmuster stammt von Staufenbiel.

Text und Fotos:
Mario Bicher

*Links und rechts am
Sendergehäuse ist je ein
Schiebeheber eingebaut*



Im Akkufach ist der SD-Karten-Slot integriert. Über die Karte können beispielsweise Updates durchgeführt oder Modellspeicher gesichert beziehungsweise ausgelagert werden



Insgesamt sechs Dreiweg- und zwei Zweiwegeschalter sind bereits installiert

Über Geschmack lässt sich bekanntlich streiten. So kann sich die XG8 ihrer Fans sicher sein. Wer sich hingegen nur vom optischen Eindruck leiten lässt und dem Designerstück wenig abgewinnen kann, dem entgeht die Chance, mit moderner Fernsteuertechnik in Berührung zu kommen. Ist der optische Eindruck schon stark, so überzeugt die XG8 auch in puncto Haptik und Ergonomie. Klartext: Die Anlage liegt gut in der Hand und alle Bedienelemente sind bestens erreichbar. Einzig die Fingerabdrücke, die auf der schön glänzenden Oberfläche sichtbar zurückbleiben, könnten den Eindruck eintrüben. Das Display lässt sich auch unter schwierigen Lichtverhältnissen sehr gut ablesen. Klare Sache: Auf den ersten und zweiten Blick kann der Handsender bereits punkten.

Viel dran

Ob der Preis mit 449,- für eine Achtkanalanlage zu hoch oder angemessen ist, wird der Interessent für sich selbst entscheiden. Als Gegenwert erhält der zukünftige Besitzer einen voll ausgebauten Computersender mit sechs Dreiweg- und zwei Zweiwegeschaltern, zwei Drehgebern und zwei Tipptastern. Die beiden Kreuzknüppelaggregate sind für diese Klasse solide gemacht, lassen sich definiert bewegen, rasten präzise mittig ein und geben dem RC-Piloten ein gutes Feedback beim Steuern. Zum Trimmen dienen je Steuerknüppel zwei digitale Tipptaster. Der Ein-aus-Schalter sitzt mittig in einer kleinen Vertiefung, was ihn gegen versehentliches Bedienen schützt.

Links neben dem monochromen, mehrzeiligen und 67 x 35 Millimeter großen Display sind vier Taster ins Gehäuse eingelassen, rechts befindet sich ein Roll-Druck-Taster. Sie alle dienen zum Programmieren eines Modells beziehungsweise zum Scrollen durch die Menüs. An der Gehäuserückseite ist der Zugang zum Akku und der SD-Kartenslot integriert. Auch sind hier eine Lehrer-Schüler- beziehungsweise DSC-Buchse platziert.

Das Ladekabel, das einschließlich Ladegerät zum Lieferumfang gehört, wird seitlich im Sendergehäuse eingesteckt. Zum Über-Nacht-Laden des vierzelligen NiMH-Akkus mit 1.400 Milliamperestunden Kapazität reicht der 220-Volt-Lader völlig aus. Die Betriebszeit des Akkus liegt bei über sieben Stunden, sodass nicht permanent nachgeladen werden muss.

Im Auslieferungszustand ist die XG8 in Mode 1 oder 2 konfiguriert. Möchte man die Knüppelbelegung ändern, ist dies über ein entsprechendes Menü zu programmieren und die aktivierte Ratschen- beziehungsweise Rastfunktion im Sendergehäuse zu ändern. Letzteres muss zu diesem Zweck über das Lösen von acht Schrauben geöffnet werden.

Viel drin

Beim Übertragungsverfahren im 2,4-Gigahertz-Band kommt in der XG8 das moderne, JR-eigene DMSS zum Einsatz, das erst vergangenes Jahr eingeführt wurde. Die Abkürzung steht für Dual



Zum Lieferumfang gehören das 220-Volt-Ladegerät und ein Achtkanal-Empfänger mit Satellit



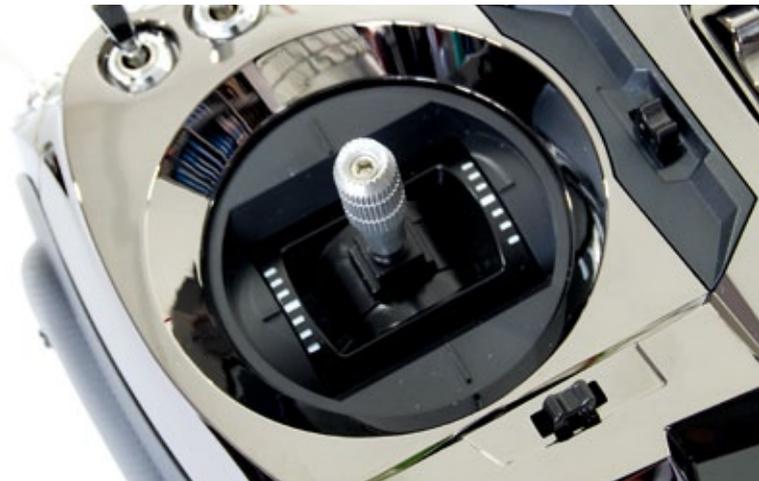
Zahlreiche Geber und SD-Karten-Slot
Umfangreiche Programmiersoftware
Intuitiv und schnell programmierbar
Gelungene Optik und Ergonomie

Timer nicht an Gasknüppel gekoppelt





Das Display ist gut ablesbar. Über vier Taster und einen Roll-Druck-Taster (rechts) scrollt man durchs Menü und programmiert das Modell



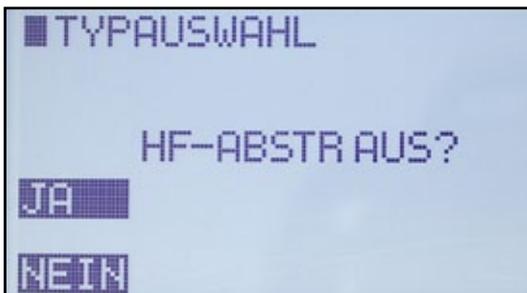
Die Kreuzknüppel lassen eine präzise Modellsteuerung zu



Grundlegende Einstellungen erfolgen über das Hauptmenü Systemliste, beispielsweise die Modelltyp-Auswahl



System- und Programmieröne lassen sich deaktivieren



Vor dem Wechsel zu einem neuen Modelltyp erscheint eine Sicherheitsabfrage



An den Schüler können alle oder einzelne Funktionen übergeben werden



Drei Modelltypen stehen zur Auswahl



Je nach Modelltyp stehen weitere Optionen bereit, beispielsweise die Wahl eines Vierklappenmodells

Modulation Spectrum System und garantiert eine hohe Übertragungssicherheit. Das System vereint die Vorteile von Frequenz-Sprung- und Breitband-Übertragungstechnologien. Vor allem bei Signalverlusten verspricht der Hersteller ein Plus an Sicherheit. Und in puncto Reaktionszeit soll das neue Verfahren auch schneller sein, als das zuvor verwendete DSM2 oder DSMJ. Zugleich ist DMSS bidirektional, sodass die XG8 voll telemetriefähig ist. Vom Empfänger gesendete Sensorwerte, beispielsweise Temperatur, Drehzahl oder Empfängerspannung, lassen sich auf dem Senderdisplay anzeigen.

Um DMSS nutzen zu können, ist ein Empfänger der neuen Generation erforderlich. Der gehört selbstverständlich zum Lieferumfang. Konkret handelt es sich um den Typ RG831B mit angestecktem Satelliten RA01T. Der Achtkanalempfänger mit Antennen-Diversity ist bereits mit einem Anschlussplatz für Sensoren ausgestattet. Der Bindingprozess erfolgt mithilfe des beiliegenden Bindingsteckers.

Zwei Ebenen

Die umfangreiche Software zum Programmieren von Modellen gliedert sich in zwei Hauptmenüs: Systemliste

Kontakt

AKmod
 Quellenstr. 13
 4310 Rheinfelden
 Schweiz
 Telefon: 00 41/618 43 00 00
 Telefax: 00 41/6 18 43 00 10
 E-Mail: info@akmod.ch
 Internet: www.akmod.ch
 Bezug: Fachhandel
 Preis: 449,- Euro

Lese-Tipp

In Ausgabe 01/2012 von RC-Heli-Action, einer Schwesterzeitschrift von Modell AVIATOR, zeigt Fachautor Fred Annecke ausführlich die Besonderheiten der XG8 von JR Propo bei ihrer Verwendung für Helimodelle. Das Heft ist direkt im Onlineshop unter www.alles-rund-ums-hobby.de für 6,- Euro plus Versandkosten erhältlich.



und Funktionsliste. Grundlegende Einstellungen nimmt der Anwender im ersten Menü vor, beispielsweise die zur Knüppelbelegung, der Menüsprache (deutsch, englisch, französisch) oder den Systemtönen. Letzte Option ist wahrlich ein Segen für alle Mitmenschen und dem Piloten selbst, der das nervige Piepsen des Senders beim Modellprogrammieren einfach abschalten kann.

Weitere Optionen im Systemmenü beziehen sich beispielsweise auf das exakte Einstellen der Failsafe-Positionen, was in dieser Senderklasse ungewöhnlich ausführlich gelungen ist, oder auf das Zuordnen der Geber im Untermenü Geber Auswahl. Die Kanäle fünf bis acht lassen sich nämlich teils frei auf zur Verfügung stehende Schalter legen und damit den individuellen Bedürfnissen des RC-Piloten anpassen. Ferner fällt man im Funktionsmenü generelle Entscheidungen zum Modell. Im Untermenü Typauswahl stehen Akromodell, Segler oder Heli zur Verfügung. Die Wahl wirkt sich dann direkt auf andere Untermenüs aus, beispielsweise stehen für Heli-Modelle erst dann spezielle Taumelscheiben-Mischer bereit. Sehr löblich ist ein den Untermenüs Typauswahl und Modellauswahl vorgeschaltetes Sicherheitsfeature, und zwar die Abfrage, ob die HF-Abstrahlung unterbunden werden soll oder nicht. Bei Ja, also abgeschalteter Ausstrahlung, wechselt die zentrale Kontrollleuchte im Sendergehäuse von blau auf rot.

Das Thema Sicherheit kommt auch im Untermenü Telemetrie voll zum Tragen. Für bis zu sechs Sensoren, namentlich Empfängerakkuspannung, Temperatur, Drehzahl, Höhe, Vario und Flugakkuspannung sowie -kapazität, lassen sich Schwellenwerte festlegen, bei dem der Sender Alarm geben soll. Bei Vario können für vier verschiedene Steigwerte und einen Sinkwert – alle individuell in Meter pro Sekunde wählbar – verschiedene Alarmtöne vergeben werden. Bei Höhe sind es immerhin drei verschiedene Töne. Der Einsatz von Sensoren und daraus resultierende Ergebnisse werden von der XG8 also in idealer Weise unterstützt. Während des Flugs lassen sich dann bis zu sechs Telemetriewerte auf einen Blick auf dem Display wiedergeben.

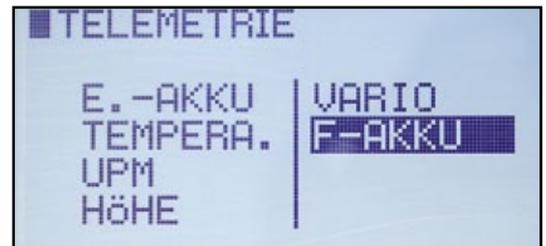
Ins Detail

Standardfunktionen wie DualRate, Expo, Servomitte, -revers, -wegbegrenzung oder -umpolung lassen sich mit wenig Aufwand leicht im zweiten Hauptmenü Funktionsliste einstellen. Verwendet man zwei oder drei Flugphasen, sind genaue Setups beispielsweise bei DualRate und Expo möglich – hier sogar noch getrennt nach Ausschlagsrichtung. Im Untermenü Servogeschwindigkeit bietet sich die Option einer Laufzeitverzögerung. So könnten zum Beispiel Klappen, die über einen Schalter aktiviert werden, in einer definierten Zeit von 0,1 bis 15 Sekunden langsam statt ruckartig ausgefahren werden. Interessant ist in diesem Zusammenhang das Untermenü Klappen Wegbegrenzung für Segelflugmodelle. Es verhindert einen Servoausschlag in eine für die Klappe ungünstige Position. Dass dieses sinnvolle Feature dem Motorflieger vorenthalten bleibt, ist eigentlich schade. Für Segelflugmodelle hält die XG8 ferner ein ausführliches Wölbklappen- und Bremsklappenmenü bereit. Motorflieger erhalten dafür die Untermenüs Klappensystem und Snap Roll. Ersteres ist sogar abhängig von Flugphasen im Detail einstellbar.

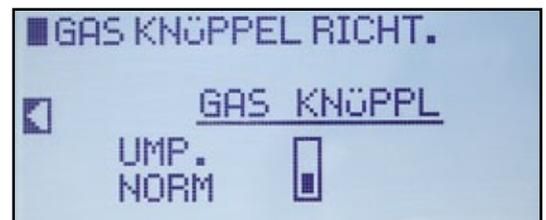
Für beide Flächenmodelltypen bietet die XG8 eine Auswahl bereits fertiger Mischer wie Combiswitch, Flaps und



Alarmer können das Unterschreiten eines frei wählbaren Werts, beispielsweise die Kapazität des Flugakkus, signalisieren



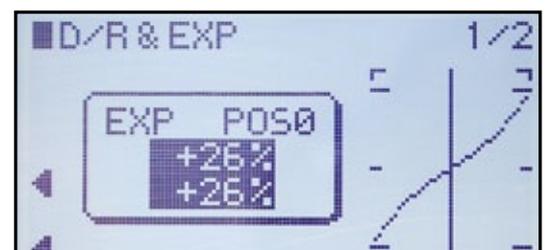
Umfangreich ausgefallen sind die Telemetrie-Optionen



Der Gaskanal lässt sich umpolen



Im zweiten Hauptmenü Funktionsliste trifft der Anwender modellspezifische Entscheidungen



Expo und DualRate können getrennt für beide Ausschlagsrichtungen variiert werden



Die Servogeschwindigkeit, hier für Klappenservos, lässt sich verzögern



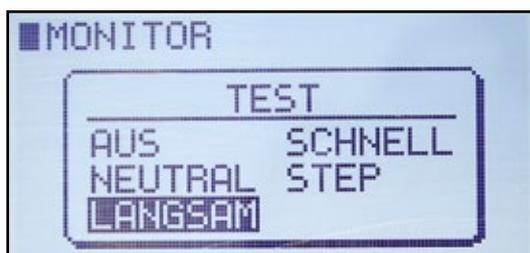
Getrennt nach Flugphasen lassen sich Klappenausschläge programmieren



Sechs freie Mischer stehen zur Verfügung, die Funktionen linear oder als Kurve vermischen



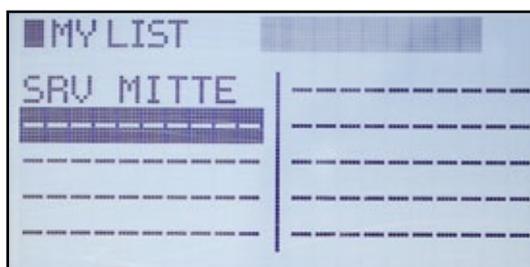
Im Servomonitor werden Abläufe simuliert



Die Test-Geschwindigkeit fürs Monitoring ist wählbar



Zwei Timer bietet die XG8, aber leider keine Verknüpfung mit dem Gaskanal



In My List können zehn frei wählbare Untermenüs individuell zusammengestellt werden



Empfangene Telemetriewerte lassen sich direkt auf dem Display anzeigen

vielen mehr an. Wem das nicht reicht, dem stellt der Sender sechs freie Mischerplätze zur Verfügung. Hier gemischte Funktionen können dann linear oder als Kurve ausgeführt werden. Zur Aktivierung kann man zur Verfügung stehende Schalter bestimmen. Auch das Einstellen komplexerer Modelle ist damit weitgehend möglich.

Heli-Modelle

Zu den Standards bei Helimodellen gehören eine detailliert einstellbare Fünfpunktkurve für *Gas* und *Pitch*. Die Funktionsvielfalt beider Untermenüs ist recht komplex geraten und erschließt sich nicht auf den ersten Blick. Kann man die XG8 sonst beinahe ohne Zuhilfenahme des Handbuchs bedienen, könnte die Anleitung an dieser Stelle gerne intensiver auf die Möglichkeiten des Senders eingehen. Mit zunehmender Erfahrung fällt das Programmieren dann jedoch leichter.

Zum Festlegen erforderlicher Werte im umfangreich ausgestatteten Untermenü *Taumscheibenmischer* ist zunächst im Hauptmenü *Systemliste* festzulegen, um welchen Taumscheibentyp es sich handelt, beispielsweise drei Servos in 90-, 120- oder 140-Grad-Anordnung. Weitere Untermenüs zum Bestimmen von Autorotationseigenschaften oder der Kreiselempfindlichkeit ergänzen sich mit sechs freien Mixern, mit denen sich jedes normale Helimodell und auch Scaleheli mit Sonderfunktionen programmieren lassen. Einen detaillierten Überblick zu den Möglichkeiten der XG8 für Heli-piloten gibt der Testbericht in Ausgabe 01/2012 von **RC-Heli-Action**.

My personal XG8

Zwei *Timer* offeriert der Sender dem Piloten. Deren Aktivierung lässt sich mit fast allen Gebern verknüpfen. Leider aber nicht mit dem Gasknüppel, was für Heli- und Flächenpiloten wichtig gewesen wäre. Immerhin kann der Flugphasenschalter zum Einschalten eines oder beider Timer herhalten, was für Segelflieger interessant ist. Dabei kann entweder eine zuvor definierte Zeit runtergezählt oder die aktive Zeit gestoppt werden.

Einem besonderen Service-Gedanken geschuldet sind die beiden Untermenüs *Servo-* und *Mischermonitor*. Sie können darüber Aufschluss geben, ob nicht doch eine Funktion falsch programmiert wurde. Das Nonplusultra in puncto Service stellt jedoch die Funktion *My List* dar. Es dient zur fortgeschrittenen Personalisierung der XG8. Zehner am häufigsten genutzten Untermenüs können hier in einem eigenen Hauptmenü zusammengefasst werden und gestatten so einen Schnellaufgriff, der das Programmieren und spätere Abstimmen wesentlich beschleunigen kann. Hier hat JR Propo von den großen Vorbildern aus der Unterhaltungselektronik clever abgeschaut und die XG8 noch näher an ihren Benutzer herangeführt – sehr loblich und nachahmenswert.

Bilanz

Design, Ergonomie und Funktionsumfang platzieren den Mittelklassesender XG8 von JR Propo im oberen Drittel dieses umkämpften Marktsegments. Der von AKmod in Deutschland verbreitete und beispielsweise bei Staufenberg erhältliche Handsender lässt kaum Wünsche offen, ist weitgehend intuitiv programmierbar, mit Gebern voll ausgebaut und dank moderner Übertragungstechnologie sowie umfangreicher Telemetriefähigkeit ein idealer Begleiter im Modellflugalltag.

3d heli action

KENNENLERNEN FÜR 3,90 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Deine Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 7,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher



Direkt bestellen unter
www.3d-heli-action.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

Jetzt auch als **eMagazin**
und **Printabo+** erhältlich.

Mehr Informationen unter www.3d-heli-action.de/emag



„Das geht nicht unter Wert“

Im Gespräch mit Karl Faller

Im August 2012 kann Karl Faller, Inhaber der Firma **Fallers Flächenkerne & Frästeile**, auf 20 Jahre Firmengeschichte zurückblicken. Viele Ein-Mann-Betriebe haben versucht, sich mit einem Frässervice am Markt zu etablieren, aber nur wenigen ist es gelungen. Karl Faller hat es mit seiner Firma geschafft, sich am Markt zu behaupten und stand Modell AVIATOR-Autor **Andreas Ahrens-Sander** für ein Gespräch zur Verfügung.



Voller Stolz blickt Karl Faller auf seine 20-jährige Tätigkeit in der Herstellung von Flächenkernen und Frästeilen zurück

Modell AVIATOR: : Nach fast 20 Jahren Tätigkeit haben Sie sicher das eine oder andere ungewöhnliche Projekt bearbeitet. Was waren aus Ihrer Sicht die besonderen Modelle?

Karl Faller: Schwierig, weil es so viele waren – die „Guinnessbuch“-Jennys von Detlef Sewing, eine vier Meter große, elektrische Ju-290 in Styrobauweise oder beispielsweise die D-Box für einen manntragenden NF mit 15 Meter Spannweite. Und viele andere mehr.

Modell AVIATOR: Wie hat sich bei Ihnen die Entwicklung im Modellbau, mit Blick auf die Frästechnik, über die Jahre verändert?

Karl Faller: Eigentlich erstaunlich wenig. Die Software hat sich natürlich fortentwickelt, manches geht komfortabler und schneller. Das erlaubt es, die Preise trotz Inflation und massiv steigender Materialpreise weitgehend stabil zu halten.

Modell AVIATOR: Was bieten Sie Ihren Kunden, neben dem Fräsen noch an Service an?

Karl Faller: Die Styro-Schneiderei, mit der ich 1992 angefangen habe. Damals als Kunde Nummer 2 der ersten Computerschneidanlage von Stepfour.

Modell AVIATOR: Wo sehen Sie einen Schwerpunkt in Ihrer Tätigkeit? Und was unterscheidet Sie dabei von anderen Firmen, die auf dem Gebiet ebenfalls tätig sind?

Karl Faller: Über die Mitbewerber kann ich nichts sagen –

außer vielleicht einer Anekdote: Ein Stammkunde „beichtete“, dass er während meines Urlaubs einen Pfeil-Nurflügel „woanders“ schneiden ließ. Die Kerne waren ganz okay, aber der Pfeilwinkel lag bei knapp ein Drittel des Sollwerts. Auf Rückfrage des Kunden lautete die Antwort des Lieferanten: „das richtet sich im Flug schon ein“. Ich glaube, meine Kunden schätzen, dass ich immer versuche, sie so zu behandeln, wie ich selber behandelt werde möchte.

Modell AVIATOR: Was heißt das konkret?

Karl Faller: Gibt es mal „kosmetische“ Fehler, biete ich dem Kunden an, die Ware gegen einen merklichen Rabatt abzunehmen. Wünscht er das nicht, wird das Frästeil neu gefertigt, bis es passt. Die Frästeile werden, wenn nicht extra anders bestellt, fertig geliefert, also ohne Stege, die man noch trennen muss. Es ist kein Nachschleifen erforderlich.

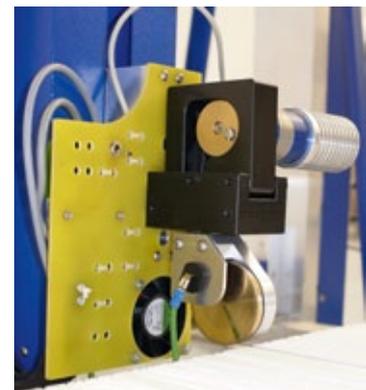
Modell AVIATOR: Schauen Sie sich die Aufträge in Bezug auf ihre spätere Umsetzbarkeit an?

Karl Faller: Ich kümmere mich darum. Sei es, dass ich notfalls dreimal nachfrage, weil die Datenvorgabe nicht eindeutig ist. Sei es, dass ich versuche, dem Kunden einen Auftrag, der nach meinem Gefühl oder Wissen nicht funktionieren wird, auszureden oder zu ändern. Sei es, dass der Kunde einen linken Innenflügel, den er vor 15 Jahren bestellt hat, nachgeschnitten bekommen möchte.

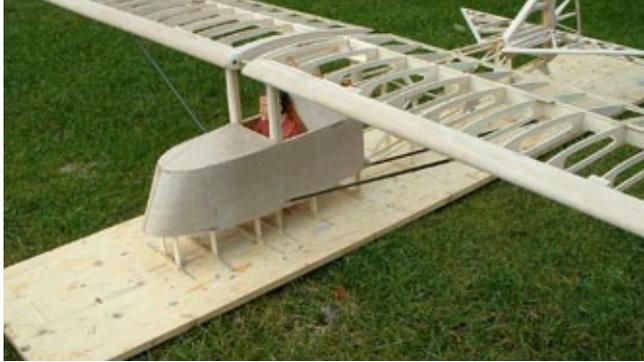
Modell AVIATOR: Wie sieht es mit der Preiskalkulation aus?

Karl Faller: Habe ich einen festen Preis angeboten, bleibt es dabei. Ich arbeite für meinen Lebensunterhalt, das geht aber nicht „unter Wert“ und das 30-jährige Jubiläum möchte ich auch noch begehen. Dazu muss aber auch verdient werden, mit Dumpingpreisen ist das nicht machbar.

Detailstudie eines Fun-Flyers mit 1.600 Millimeter Spannweite und voll-symmetrischem Profil mit 30 Prozent Dicke



Der Schneidedraht der Styro-Schneidemaschine hängt nicht einfach so lose herum, sondern wird durch eine automatische Drahtführung auf optimaler Spannung gehalten



Die Aufnahmen dieses Oldtimerseglers zeigen, dass auch ungewöhnliche Modelle dank der Frästeile gebaut werden können

Modell AVIATOR: Wie lange dauert es, bis ein Fräs-auftrag erledigt wird?

Karl Faller: Das hängt natürlich vom Auftrag ab. Aber meist bin ich sehr schnell. Die aktuelle Statistik sagt, dass 54 Prozent aller Aufträge in weniger als einer Woche und 24 Prozent in weniger als zwei Tagen bearbeitet wurden. Wer etwas beauftragen oder wissen will, erreicht mich per E-Mail oder telefonisch. Auch wenn Letzteres nicht immer unmittelbar klappt, weil ich eben in der Werkstatt arbeite. Aber dafür ist der Anrufbeantworter dran, sodass ich schnellstmöglich zurückrufe.

Modell AVIATOR: Wenn ein Kunde sein Modell größer bauen möchte, als er es selbst konstruieren kann, bieten Sie ihm da einen Spezial-Service an?

Karl Faller: Das kommt darauf an. Oft wird nur nach einem idealen Profil gefragt. Da kann man leicht Abhilfe schaffen. Aber ich habe auch Kunden, mit denen ich tatsächlich ein Modell gemeinsam konstruiere – im Prinzip während des Gesprächs am Telefon. Schwierig wird es, wenn der Kunde

eigentlich gar keine Vorstellung hat, was er will, oder nicht versteht, dass die Kosten unmittelbar mit dem zeitlichen Aufwand zusammenhängen. Je genauer und korrekter die Vorgaben sind, desto schneller und damit günstiger wird es.

Modell AVIATOR: Wie schätzen Sie die Entwicklung ein: sterben die Modell„bauer“ aus?

Karl Faller: Nein, da bin ich optimistisch. Die „Schaumwaffeln“ haben die Anzahl an Modellfliegern steigen lassen. Von denen entwickeln sich ein paar zu Modellbauern. Die haben nämlich „genug“ zum Fliegen und möchten jetzt ein Modell, das nicht schon mehrfach auf dem Platz unterwegs ist. Oder sie wünschen sich ein Modell, das an mehr als zwei Abenden fertig zu stellen ist. Die greifen dann auf meine Dienste zurück, weil etwa das Schleifen eines Rippenblocks nicht so arg viel Erfüllung bringt.

Modell AVIATOR: Danke, Herr Faller, für die ausführliche Beantwortung der Fragen und weiterhin viel Erfolg für die nächsten Jahre.



Kontakt

Fallers Flächenkerne & Frästeile
Hölderlinstraße 8
87700 Memmingen
Tel.: 083 31 / 96 12 05
Fax: 083 31 / 96 12 06
E-Mail: mail@drei-f.de
Internet: www.drei-f.de

Anzeige

SKYZONE

EXPLORER

1500 Glider

Technische Daten:
Spannweite: 1500mm
Länge: 800mm
Tragflächeninhalt: 20.4 dm²
Gewicht: 640g

No. 4367-F21A

SKY-4
2.4GHz 4CH Radio

Motor
OBL29009

Speed Controller
BLC-25A

LiPo Battery
3S 127.4V 1300mAh

Balance Charger

Micro Servos x4

2.4GHz

GLIDER

BRUSHLESS MOTOR

ARF or RTF

THUNDER TIGER
www.thundertiger-europe.com

Knufffaktor

Spezialität des Hauses

Gentlemen, let's have a race! Rein in die Kiste klettern, Kabine schließen. Bordnetz ein, Brandhahnhebel auf. Ein halbes Bar Druck im Tank aufbauen, Benzin einspritzen. Der Zündschlüssel wird gesteckt und nach dem Ziehen der Zündverstellung sowie des Anlasser-Zuggriffs springt der mächtige Antrieb der anderthalb-Tonnen-Maschine mit beeindruckendem Getöse an.

Text, Fotos und Konstruktion:
Hilmar Lange



Geschwungene Linien und das Farbdesign erinnern an 30er-Jahre-Flugzeuge

Technische Daten

Spannweite:	900 mm
Rumpflänge:	690 mm
Profil:	gewölbte Platte
Flächeninhalt:	15 dm²
Abfluggewicht:	ca. 350 g
Flächenbelastung:	ca. 23,3 g/dm²
Antriebsempfehlung:	AL-2822 Combo mit Smart 18-A-Regler von Staufenberg
Motordaten:	Länge 22 mm, Durchmesser 28 mm, Gewicht 35 g, Wellendurchmesser 3,17 mm
Stromaufnahme:	8-12 A, 90 W, 1.200 U/min/V
Luftschraube:	8 x 3,8 bis 9 x 4,7 Slowfly
Akku:	2s- bis 3s-LiPo, 700 bis 1.000 mAh
Servos:	2 x 9-g-Klasse, z.B. Dymond D90 Eco von Staufenberg



Ja, träum' weiter. Die Realität ist in diesem Fall völlig unspektakulär: Sender an, Antriebsakku einstecken, der Regler piepst „tüde-lüt (pause, pause) – tütütüt (pause) – tütütüt“. Fertig. Lächerliche 350 Gramm (g) Fliegegewicht und 900 Millimeter Depron-Spannweite rollen leichtfüßig zum Startplatz, um sich nach drei Metern Rollstrecke fröhlich in die Luft zu heben.

Was soll das denn jetzt? Bei dem starken Wölb-Profil ist dieses dickliche Fluggerät, komplett aus 6-mm-Depron, nicht einmal schnell. Und kein Querruder – oh Gott! Mit Vernunft ist dem offensichtlich nicht beizukommen. Bleibt nur noch ein Argument, das zählt: Die Kiste ist einfach nur knuffig. Und fliegt sich total unkompliziert – für jeden Einsteiger und ambitionierten Depron-Bastler bestens geeignet. Als Antrieb genügt ein preisgünstiger und überall verfügbarer Shockflyer-Antrieb der 30-g-Klasse und ein 2s- oder 3s-LiPo – was man so rumliegen hat. Zwei 9-g-Servos liegen bestimmt auch noch irgendwo in der Schublade.

Easy going

Der Bau der „Pinkus Special“ beginnt mit dem Herunterladen des Bauplans von www.modell-aviator.de sowie dem skalierungsfreien Ausdrucken der einzelnen DIN A4-Seiten. An den Schneidlinien müssen nur wenige Blätter mit Tesafilm zusammengeklebt werden, dann kann man schon beginnen. Die Einzelteile sind auf dem Papier grob vorzuschneiden und mit einem Hauch Sprühkleber auf Depron gegen Verrutschen zu fixieren. Das Teilschneiden gelingt prima mit einer frischen Skalpellklinge durch das Papier hindurch. Als Schneidunterlage kommt ein Rest Depron zum Einsatz.

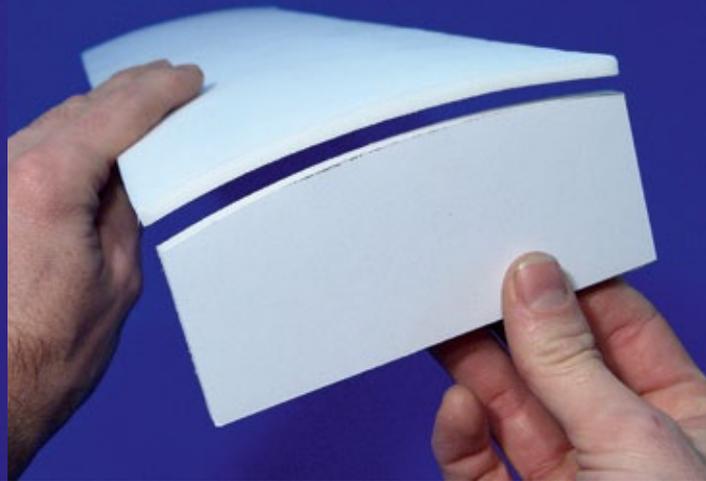
Bei diesem Modell wird fast ausschließlich Depron verwendet, lediglich am Motorträger ist 4-mm-Pappelsperholz notwendig. Das lässt den Bau schnell und unkompliziert von der Hand gehen.

Mit dem Rumpf geht es los. Die vier Spanten sind ja einfach gehalten. Erst danach geht's mit einer Besonderheit weiter. Die Rumpfseitenteile werden aus einem rechteckigen Roh-Zuschnitt herausgetrennt, der zuvor auf eine definierte Wölbung gebracht wird. Das lässt den Bauch hinterher nicht ganz so kastig erscheinen und trägt wesentlich zum sympathischen Aussehen bei.

Trennen Sie also zunächst die Rumpf-Rohteilkontur aus. Und nun ein wichtiger Tipp: Vor dem Wölben schleifen Sie das Material beidseitig mit einer 80er-Schleifplatte kurz an, bis die seidenmatt glänzende, spröde Oberflächenschicht stumpf erscheint. Dadurch werden sich beim Wölben keine Risse in der Oberseite bilden und das Formen geht viel leichter von der Hand. Anpressend über eine Tischkante gezogen, geben wir dem Bauteil seine gewünschte Biegung, die sich anhand einer Konturschablone kontrollieren lässt. Von diesem gewölbten Roh-Teil benötigen wir natürlich zwei, da wir zwei spiegelbildliche Rumpfseitenteile gemäß der Bauplanzeichnung erhalten wollen. Gemeinsam mit den Spanten sowie dem Rumpfrücken und dem Rumpfboden entsteht so in null Komma nichts der voluminöse Rumpf. Da die Bohrungen und Schlitze zur positionsgenaue Bowdenzugdurchführung bereits integriert sind, ist der RC-Einbau später ebenfalls ein Klacks.

Die Rumpfspanten sind an den Seiten bauchig

Zur Kontrolle der gewölbten Rumpfsseitenplatten dient die im Bauplan beiliegende Schablone



„Wie beim Rumpf werden die Flügel ebenfalls aus einem vorgewölbten Roh-Teil herausgetrennt“

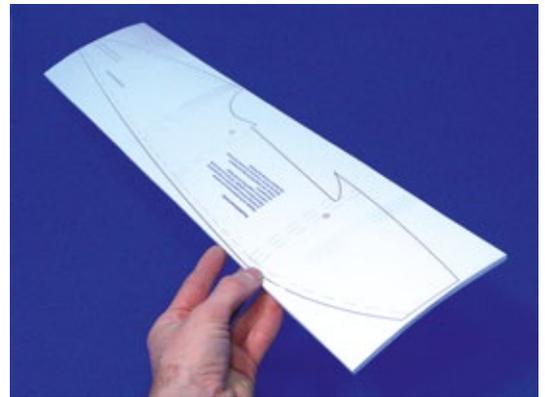
Konturgebend sind die gewölbten Bauteile



Trickreich

Die Pinkus Special besitzt einen einteiligen Flügel, der es in sich hat. Neben einer V-Form ergibt sich allein durch die Formgebung eine Schränkung, was einem besonders gutmütigen Abreißverhalten zugute kommt. Damit hier alles ganz bestimmt verzugsfrei gelingt, haben die Rippen eine integrierte Bauhelling. Aber erst einmal der Reihe nach. Wie beim Rumpf werden die Flügel ebenfalls aus einem vorgewölbten Roh-Teil herausgetrennt. Da Sie ja dabei schon etwas Übung haben, fällt es nicht schwer, hier besonders sorgfältig auf Verzugsfreiheit und Konturgenauigkeit zu achten. Lassen Sie sich dabei Zeit und biegen das Bauteil so lange hin und her, bis es wirklich ein kerzengerades Profil behält. Nach dem Heraustrennen der Flügelteile können diese erst einmal beiseite gelegt werden, denn nun kommt der Unterbau.

Erst nach dem Wölben wird die Rumpfsseitenwand ausgeschnitten. Beim Fixieren hilft Sprühkleber

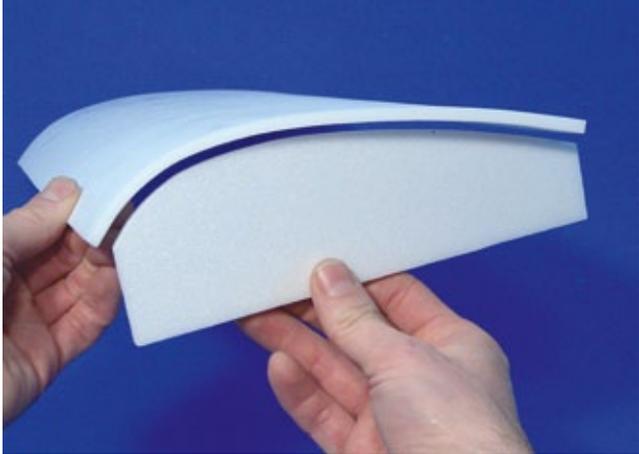


Und jetzt wird es richtig trickreich. Trennen Sie zunächst die Rippenbauteile mitsamt ihrer Unterfütterung aus dem Depron heraus. An der Unterseite sind Aussparungen für eine Nut- und Feder-Verbindung einzuschneiden, damit die Rippen auf zwei speziellen Trägerstreifen einfach aufgesteckt werden können. Doch vorher trennen Sie an der unteren Rippenkontur jede Rippe von ihrem Träger und kleben sie sogleich mit etwas Krepp-Klebeband wieder dort fest. Dadurch können Sie später den fertigen Flügel im Handumdrehen durch bloßes Abziehen der Klebebandstreifen von seiner Bauhelling lösen.



Im hinteren Bereich sind die Ausschnitte bereits eingearbeitet

Und los geht's. Die fertig zusammengesteckte Rippen-Bauhelling wird mit den Flügelhälften belegt. Wenn Sie mit Beli-Zell PU-Leim arbeiten, füllen sich alle Spalte von allein und Sie müssen lediglich mit ein paar Streifen Kreppband die Flügelteile auf den Rippen bis zum Aushärten fixieren. Schneiden Sie nun auch den schmalen Schlitz zur Aufnahme des 6 x 1-mm-CFK-Flachprofilolms ein und setzen diesen dort mit wenig PU-Leim ein. Ein Tipp: decken Sie die gesamte Oberfläche des Holms mit Tesafilm ab. Dasselbe gilt für die Knickstelle der beiden Flügelhälften. Dann quillt der Leim nicht heraus. So bleibt später ganz ohne Nacharbeit, nur durch Abziehen des Klebestreifens, eine sehr glatte Fläche zurück. Vorausgesetzt, er konnte in Ruhe aushärten. Und noch ein Hinweis: Auf der eingeschalteten Heizung trocknet der Kleber in Rekordzeit.



Eine Kontrollschablone hilft auch bei der stark gewölbten Fläche

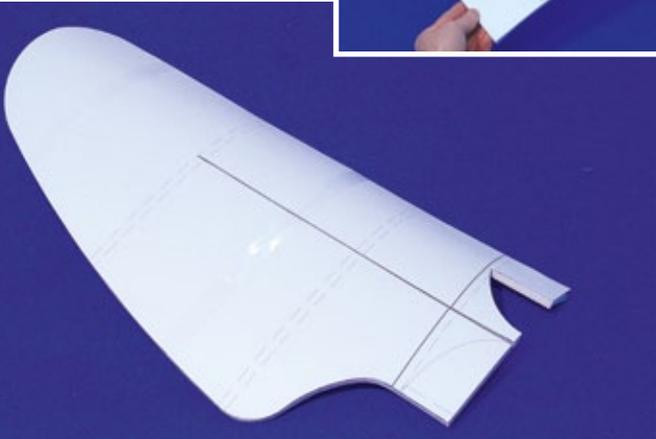
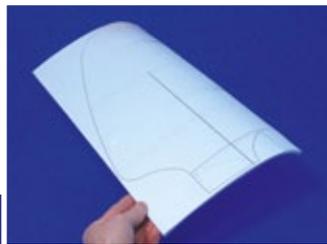
Reine Formsache

Bevor Sie das Ganze in geradezu weihnachtlicher Vorfreude auspacken können, sollte der Holm an seinem Knick beidseitig mit zwei kurzen Abschnitten desselben CFK-Profiles verstärkt werden. Einfach etwas Depron dort wegschneiden und mit Styropor-verträglichem Sekundenkleber – oder alternativ Fünfminuten-Epoxy – die beiden Schienen einsetzen. Die Leitwerke sind dagegen reine Formsache. Die Scharniere können aus Tesafilm bestehen oder nach der mittlerweile sehr beliebten Uhu-Por-Methode. Eine Anleitung dazu finden Sie im Bauplan. Speziell passende Ruderhörner sind dort ebenfalls vorgesehen, die kann man aus 1-mm-Sperrholz aussägen.

Nachdem der Rumpf seine Buchenrundholzdübel zur Gummiringbefestigung der Tragfläche erhalten hat, kann letztere zur Probe aufgeschnallt werden. Sie werden feststellen, dass der halbrunde, ausgesparte Teil im vorderen Bereich dazu dient, die hintere Zunge der Motorhaube exakt aufzunehmen. Dadurch fließen Rumpf und Flügel an dieser Stelle sauber ineinander über und gleichzeitig ist eine Zentrierung des Flügels gewährleistet. Mit aufgeschnalltem Flügel kommt nun winklig dazu das Leitwerk hinten dran.

Viel fehlt ja jetzt nicht mehr. Vorne dient ein spezieller Sperrholz-Motorträger dazu, den im Bauplan vorgeschlagenen Brushlessmotor Dymond AL-2822 sauber in Rückwandmontage aufzunehmen. Wenn Sie andere Antriebe verwenden, muss an dieser Stelle entsprechend angeglichen werden. In jedem Falle lassen sich Motorsturz und Seitenzug anhand eines Kontrollbauteils prüfen, bevor der Motorspant mit Fünfminuten-Epoxy dauerhaft festgeklebt wird.

Auf das vorgewölbte Rechteck-Bauteil wird mit einem Hauc Sprühkleber der ebenfalls rechteckige Bauplanausschnitt aufgelegt ...



... und dann erst die Fläche ausgeschnitten

Anzeige

NEUHEITEN 2012

Arcus E-Rise 500
2,4 GHz RTF
Nr. 2562



Arcus E-Rise 780
2,4 GHz RTF
Nr. 2563

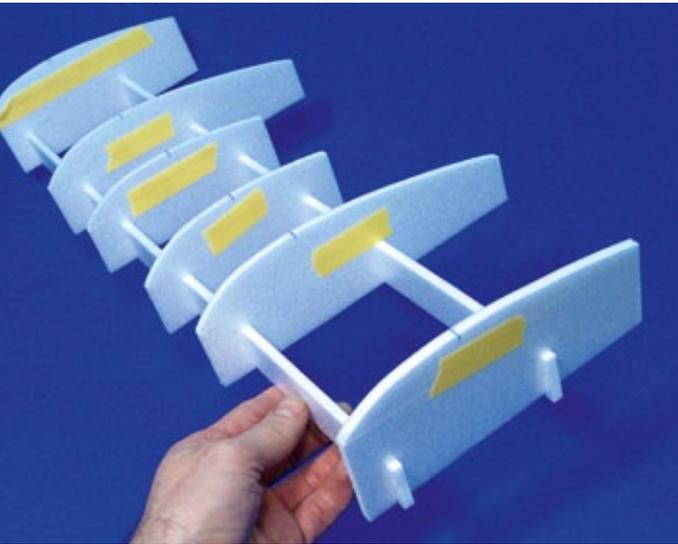


AIR BEAVER ARF
Nr. 2569



Twin Air ARF
Nr. 2579

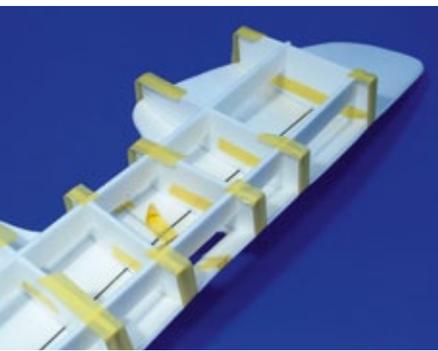




Fertige Bauhelling für die komplette Fläche

Schichtbauweise

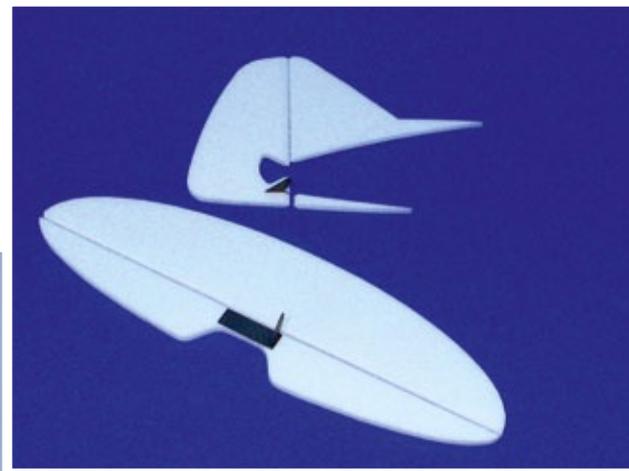
Das Fahrwerk besteht aus 1,5-mm-Stahldraht und umfasst zwei einzelne Bügel. Diese werden im Achs-Bereich mit einem Nähgarnwickel und einer dünnflüssigen Sekundenklebertränkung zusammengefasst. Das gelingt umso besser, je präziser die Bügel vorher anhand der Bauplan-Kontur zurechtgebogen wurden. Zur optischen Verkleidung kommt noch ein Depron-Bauteil hinzu, welches mit Hilfe von wenigen Klebebandstreifen am hinteren Bügel befestigt wird. Dasselbe gilt für die Radpuschen, die sich aus fünf Schichten Depron zu einer geschlossenen Hülle zusammensetzen. Diese wird nachträglich mit Schleifpapier verrundet. Ein Tipp noch zum Klebeband: Glasfilamentband, so genanntes Strapping-Tape, gibt es beispielsweise bei www.epp-versand.de oder auch im gutsortierten Bürobedarfshandel in schmal (19 mm Breite) mit bidirektionalen Fasern von 3M. Das Zeug klebt auf Depron besser als alles was ich bisher gesehen habe.



Kreppband fixiert die Flächenhälften auf der Helling. Dann kann der Holm eingeklebt werden



Tesa- oder Uhu-Por-Scharniere halten die Ruder an den Dämpfungsflossen



Deutlich sichtbar sind das starke Flächenprofil und die Gummibefestigung des Fahrwerks



Ganz klassisch halten Gummibänder die Fläche am Rumpf – ähnlich funktioniert es auch beim Fahrwerk

Etwas ungewohnt ist die Befestigung des Fahrwerks unter dem Rumpf, denn wir schnallen es mit Gummiringen fest. Das hat einen guten Grund. Für den Sommer werde ich noch schicke Depron-Schwimmer als Bauplan nachreichen, und die sollen im Handumdrehen auszuwechseln sein. Lassen Sie sich überraschen.

Finish

Servos, Empfänger, Motorstellerverkabelung. Alles reine Formsache. Spiegelklebeband hält die Rudermaschinen innen an der Rumpfsseitenwand fest. Zur Sicherheit gehe ich dort noch mit Beli-Zell nach. Mit der Zeit kann sich das Klebeband alleine auch schon mal lösen.

Für die stilsichere 30er-Jahre-Lackierung gibt's im Bauplan passende Schablonen, anhand derer sich die Konturen mit schwarzem Edding aufs Modell übertragen lassen. Die Flächen malt man daraufhin mit wasserbasierender Abtönfarbe und einem weichen Pinsel aus. Jetzt fehlt nur noch eine Kleinigkeit: Aus Overhead-Folie entsteht vorn die Windschutzscheibe, die mit Uhu Por angeklebt wird. Dahinter sitzt ein seltsam grinsender Typ, der gleichzeitig das Akkufach hütet. Bleibt nur noch eins: Wann darf denn der Pilot bei Ihnen mal in die Luft?

Den Downloadplan zum Pinkus Special können Sie kostenlos für private Zwecke aus dem Downloadbereich von der Internetseite www.modell-aviator.de runterladen.



Die Rückwandmontage des Motors erfordert diese Konstruktion. Bei Kopfsant ist es etwas einfacher

Selbstgebaute Ruderhörner dienen zur Ansteuerung

Anzeige

RC-TOY

Macht die besten Preise

T-Rex 450 Sport V2 Super Combo Art.-Nr.: 34-KX015081-A-RC

Hauptrotordurchmesser: 715mm
Länge: 640mm
Gewicht: 770g

€ 549,-



inkl. Vapor Akku und HoTT MX-12

Vapor ZX30 2200mAh/30C/11,1V

T-REX 500E Pro Super Combo Art.-Nr.: 34-KX017015T-A

Hauptrotordurchmesser: 978mm
Länge: 868mm
Gewicht: 1700g

€ 679,-



inkl. Vapor Akku

Vapor ZX40 2200mAh/40C/22,2V

T-REX 550E V2.2 3GX Combo Art.-Nr.: 34-KX021008T-A

Hauptrotordurchmesser: 1188mm
Länge: 1024mm
Gewicht: 1970g

€ 769,-



inkl. Vapor Akku

Vapor ZX40 5000mAh/40C/22,2V

T-REX 600EFL Pro Super Combo Art.-Nr.: KX-016017-K80HV

Hauptrotordurchmesser 1562mm
Länge: 1328mm
Gewicht: 2830g

€ 849,-



inkl. Kontronik Jive 80HV

Einfach Aviator-05-2012 im Gutscheinfenster auf der Warenkorbseite eingeben und schon erhalten Sie den Preisnachlass ab einem Warenwert von 100€!

Gutschein RC-TOY
Code: **Aviator-05-2012** **10€**



QR-Code

Direkt in den Shop

Multiplex

Funken:

- Cockpit SX Set € 269,95
- RoyalPro 7 Vario € 427,45
- RoyalPro 9 Vario € 530,95
- RoyalPro 16 Vario € 755,95



Beispielbild: Cockpit SX Action

Graupner



Funken:

- MX-12, 6-Kanal € 169,-
- MX-16, 8-Kanal € 339,-
- MX-20, 12-Kanal € 419,-



Beispielbild: MX-20

-2% Best Preis Garantie
Gültig für Produkte von Align, Walkera, Esky

08042 5010-55
info@rc-toy.de

Schneller Versand
Innerhalb Deutschlands Lieferung in 1-2 Tagen

Versandkostenfrei
ab 50 € Bestellwert

Zahlungsarten
Wählen Sie frei Ihre Zahlungsart, z.B. Lastschrift oder Kreditkarte

www.rc-toy.de online-shop

Mitmachen und gewinnen

2 x Blade 450 3D von Horizon Hobby



Auspacken, binden, einstellen, losfliegen – der Blade 450 3D aus unserer Einsteigerserie ist das ideale Modell zum Einstieg ins Helifliegen. Gemeinsam mit Horizon Hobby verlost Modell AVIATOR zwei Bind-and-Fly-Sets des beliebten E-Helis.

Der Blade 450 3D wird zu 100 Prozent fertig montiert aus der Box geliefert und ist mit allen Komponenten, wie einem Brushlessmotor, digitalen Servos, einem Heading Lock-Kreisel und symmetrischen Rotorblättern ausgestattet. Die digitalen Servos an Taumelscheibe und Heckrotor bieten eine saubere und feine Reaktion für hohe Präzision und Stabilität. Der Helikopter ist ab Werk im Flug getestet. Zum Fliegen sind nur ein Spektrum-Sender und 3s-LiPo erforderlich. Um einen der beiden Helis zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Welcher Motortyp ist im Blade 450 eingebaut?

- ... **Bürstenmotor**
- ... **Glockenankermotor**
- ... **Bürstenloser Motor**

Frage beantworten und Coupon bis zum 06. Mai 2012 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell-AVIATOR-Gewinnspiel 03/2012
Hans-Henny-Jahn-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 06. Mai 2012 (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.

eheliaction

KENNENLERNEN FÜR 6 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

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



Direkt bestellen unter
www.rc-heli-action.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

Jetzt auch als **eMagazin**
und **Printabo+** erhältlich.

Mehr Informationen unter www.rc-heli-action.de/emag



Hängegleiter

Einstieg in den Großsegelflug

Die Firma Staufenbiel aus Hamburg gilt als Garant, in jeder Saison neue Segler- und Großsegler am Markt zu platzieren. Angeboten werden neben Zweckmodellen auch vorbildgetreue Modelle der jüngeren und älteren Luftfahrtgeschichte. Eine der Neuheiten ist die DG-303 im Maßstab 1:4.



Text: Markus Glökler
Fotos: Oliver Kinkelin
und Markus Glökler

Der Segler besitzt 3.750 Millimeter (mm) Spannweite, eine Rumpflänge von knapp 1.720 mm, kostet unter 500,- Euro und ist damit der ideale Einstieg für den angehenden Großseglerpiloten mit kleinem Budget. Hersteller ist royal Modell.

Der relativ weit vorgefertigte Nachbau der DG-303 von Staufenbiel ist in klassischer Bauweise mit GFK-Rumpf und Styro-Abachi-Tragfläche ausgeführt. So sind das Messingrohr zur Flächenbefestigung und die Gewindebuchsen zur Befestigung des Höhenleitwerks am Rumpf eingearzt. Tragflächen und Leitwerke kommen mit fertigem Finish daher, die Störklappen sind eingebaut und die Ruder anscharniert. Das ganze Modell ist recht stabil ausgelegt, der Rumpf gerade im vorderen Bereich durch mehrere Lagen GFK armiert, ohne dass der Leit-

werksbereich übergewichtig wäre. Auch die Tragflächen widerstehen der standardmäßigen Belastungsprobe per Hand und zeigen nur eine minimale Durchbiegung. Erkauft wird dies allerdings mit einem relativ hohen Bausatzgewicht zwischen 3.500 und 4.000 Gramm, doch das verwendete HQ-Profil sollte die etwas höhere Flächenbelastung relativ problemlos wegstecken.

Einkaufsliste

Zur Fertigstellung werden lediglich die Servos, die Empfangsanlage samt Stromversorgung, wahlweise ein Einziehfahrwerk und eine Schleppkupplung benötigt. Für die Minimalausstattung stehen fünf Mini- und ein Standard servo auf der Einkaufsliste. Wir haben die von Staufenbiel vorgeschlagenen Typen D60, D250BX und D7500 vorgesehen, denn diese haben sich bei anderen Projekten als praxistauglich erwiesen.



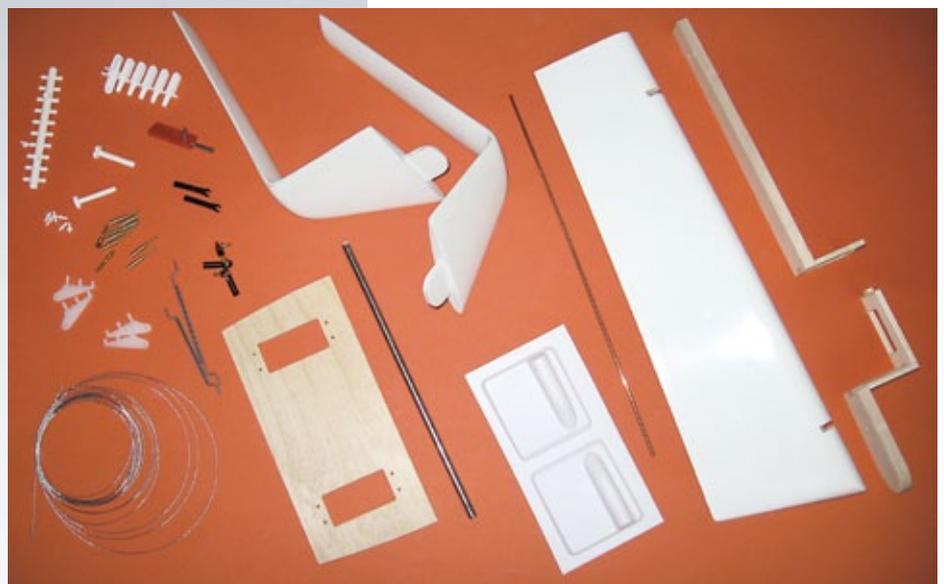
Liegen alle Teile bereit, so können wir mit der Fertigstellung der Tragflächen starten. Die beiden Tragwerke werden in Styropor-Negativschalen angeliefert und sind so optimal vor Beschädigungen geschützt. Die Flügel sind sauber verschliffen und faltenfrei bebügelt sowie die Flächenbefestigung für den 14-mm-Flächenstahl im Wurzelbereich bereits passend eingearzt. Mittels Klebeband sind die Querruder angeschlagen, die Lage der Servos wird durch kreisrunde Aussparungen im Furnier unter der Folie vorgegeben. Die 300 mm langen, doppelstöckigen Störklappen samt Abdeckungen sind betriebsfertig eingebaut und ein vorbereiteter Kabelkanal lässt eine zügige Fertigstellung erwarten. Bei dem zu erwartenden Abfluggewicht von gut und gerne 5.000 g wären uns allerdings aus Erfahrung etwas längere Klappen, beispielsweise mit 400 mm, deutlich lieber gewesen.

Da dem Bausatz sämtliche Anlenkungsteile und Servoabdeckungen beiliegen, kann auch gleich mit dem Verlegen der Servoaussparungen im Flügel begonnen werden. Wie üblich müssen die Ausfräsungen etwas erweitert werden, um die Servos optimal platzieren zu können. Die Auflageflächen der Servos werden mit einem Stück Gewebe verstärkt, dies verhindert ein Abzeichnen der Servos auf der Flügeloberseite. Danach wird die Flügeloberschale von innen mit einem Stück Holz aufgedoppelt, um das Servo auf Höhe der Flügelunterseite zu platzieren. Die bewährte Schrumpfschlauch-Epoxydharz-Methode verbindet die Servos sicher mit der Flügelstruktur. Leider müssen die Störklappenservos stark außermittig der Aussparung platziert werden, da die Anlenkungsgestänge der Störklappen nahezu mittig in diesen Ausfräsungen für die Servos zu liegen kommen. Ein wirkliches Problem ist das nicht, aber hier hätte man die Öffnungen für die Rudermaschinen problemlos etwas versetzen können, um die Anlenkung der Klappen zu vereinfachen.

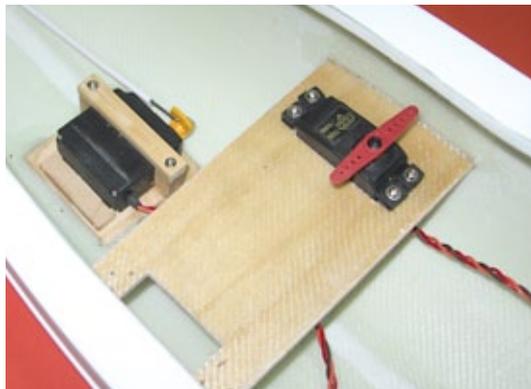
Nach dem Verlegen der Servokabel werden die Anlenkungsgestänge erstellt. Hierbei haben wir die Kunststoffgabelköpfe gegen eine Ausführung aus Metall ersetzt. Das Überbügeln der Störklappenservos und das Befestigen der



Die Störklappenanlenkung kommt nahezu mittig vom Servoausschnitt zu liegen. Dadurch ist das Servo stark außermittig einzukleben, um eine geradlinige und leichtgängige Anlenkung zu erreichen



Der Bausatz enthält, mit Ausnahme der Kunststoffgabelköpfe, brauchbares Zubehör. Das Seitenruder und die Winglets sind sogar als Voll-GFK-Bauteile ausgeführt



Das Servobrett wurde möglichst tief in den Rumpf eingearzt, um später noch einen Cockpitausbau realisieren zu können. Das Schleppkupplungsservo sitzt unmittelbar davor auf der Rumpfunterseite



Die Schleppkupplung wurde im Rumpfboden realisiert, deshalb wurde eine schraubbare Halterung für das liegende Kupplungsservo gebaut

WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass die manntragende DG-300 bereits 1983 von der Firma Glaser-Dirks als Segelflugzeug für die Standardklasse entwickelt wurde? Standardklasseflugzeuge definieren sich durch 15 Meter Spannweite und ein starres Flügelprofil, es sind also keine Wölbklappen zugelassen. Der Rumpf besitzt die für DG-Flugzeuge charakteristische, sehr weit nach vorne gezogene Kanzel. Die Tragflächen sind mit gerader Nasenleiste und als Dreifachtrapez ausgeführt und mit Schempp-Hirth-Störklappen versehen. Über die Jahre wurde das Flugzeug in vielen Details verbessert, mit Winglets versehen und in DG-303 umbenannt. Speziell für den Kunstflug wurde sogar eine verstärkte Version gebaut, die DG-300 Elan Acro.

Servoabdeckungen für die Querruderservos ist der nächste Schritt hin zur fertigen Tragfläche. Davor sollen jedoch noch die GFK-Winglets mit den Tragflächen verklebt werden. Davor sollen jedoch noch die GFK-Winglets mit den Tragflächen verklebt werden. Da eine über 1,8 m lange Tragfläche mit nach oben stehendem Winglet jedoch sehr schlecht zu transportieren ist, wurde dies nicht realisiert. Bei der ersten Anprobe stellte sich zudem heraus, dass die Winglets eine zirka 8 mm größere Wurzeltiefe aufweisen, als die Randbogentiefe der Tragfläche. Um ein ansehnliches Bild abzugeben, sind die Winglets in ihrem Nasenbereich durch vorsichtiges Beschleifen entsprechend angepasst und überlackiert. An der Fläche sind sie mittels eines Klebebandstreifens fixiert, da die guten Passungen ausreichend Halt bieten.

Eingehakt

Nachdem der Servosteckverbinder in die Wurzelrippen eingeklebt wurde, bekommen diese jeweils noch einen Haken spendiert, um die beiden Tragflächen am Rumpf zu fixieren. Die Oberflächenqualität der beiden Tragwerke ist als sehr gut zu bezeichnen, die Flächen sind gleichmäßig und ohne Wellen fein verschliffen. Die anscharnierten Querruder bedürfen einer kleinen Nacharbeit, damit sie nicht von der Scharnierlinie abheben und auch die Störklappen sind bereits mit Abdeckungen versehen. Bei unserem Exemplar standen die Störklappenabdeckungen etwas über die Profilkontur über, hier hätten wir uns etwas mehr Sorgfalt bei der Anpassung gewünscht. Wer sich daran stört, der entfernt die Folie, schleift die Kontur bei und überbügelt die Abdeckungen einfach neu. Das dauert gerade einmal eine halbe Stunde.

In nächster Folge geht es an den Rumpfausbau. Dabei wird als Erstes die Seitenruderabschlussleiste in den Leitwerksträger eingeklebt. Gut gemacht ist die integrierte Befestigung für das Höhenruderservo. Dieses wird später von hinten eingeschraubt, das Anlenkungsgestänge liegt dann innerhalb des Rumpfes und nicht, wie in der Anleitung dargestellt, zwischen der Abschlussleiste und dem Seitenruder. Aus diesem Grund musste auch die Höhenruderanlenkung abweichend vom Bauplan etwas

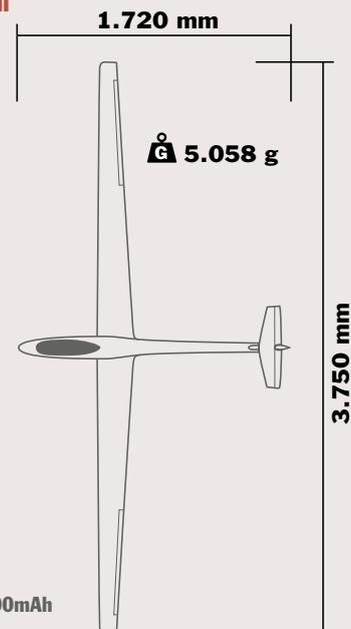
Flight Check

DG-303 von Staufenbiel/royal modell

- **Klasse:** Semi-Scale-Segelflug
- **Kontakt:** Staufenbiel
Hanskampring 9
22885 Barsbüttel
Telefon: 040/30 06 19 50
Fax: 040/300 61 95 19
E-Mail: info@modellhobby.de
Internet: www.modellhobby.de
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 499,- Euro

→ Technische Daten:

Flügelfläche: 67 dm²
 Profil Tragfläche: HQ 2.5/14
 Flächenbelastung: 75 g/dm²
 Servos: alle von Staufenbiel
 Quer: 2 x D250 BX BB MG
 Höhe: D250 BX BB MG
 Seite: D7500
 Störklappen: 2 x D60
 Schleppkupplung: D7500
 Empfänger: RX-9 DR M-LINK
 Empfängerakku: 2 x 5 NiMH-Zellen GP 2.200mAh
 Akkuweiche: PRX 5A



weiter vorne am Ruderblatt eingebaut werden. Da die beiden Befestigungsmuttern bereits im Rumpf eingelassen sind, ist damit das Höhenruder schon funktionsfähig. Das Voll-GFK-Seitenruder ist bereits mit einem Stahldraht in seiner Drehachse versehen. Das Ruder ist relativ leicht bei guter Oberflächenqualität und Festigkeit. Um es am Rumpf anzubringen, müssen lediglich zwei Kunststoffklipse in die Abschlussleiste eingeklebt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass das Seitenruder ausreichend Weg nach beiden Seiten zur Verfügung hat. Die Anlenkung des Ruders ist per Fesselfluglitze vorgesehen, weshalb wir diesen Schritt verschieben, bis das Servobrett an Ort und Stelle sitzt.

Das Winglet im Auslieferungszustand wollte so gar nicht zum Tragflächenabschluss passen ...



... deshalb wurde das Winglet an die Tragfläche angepasst und später noch etwas überlackiert



+

**Gute Bauausführung
und -qualität**

**Sehr gute
Flugeigenschaften**

**Erstklassige vorbildge-
treue Optik**

**Überstehende
Störklappenabdeckung**

**Passung Winglets
nicht optimal**

-

Die DG-303 lässt sich beim Start gut greifen, bei starkem Wind am Hang kommt idealerweise ein Starthelfer zum Einsatz, der das Modell an der Tragfläche nochmal abstützt und dann in den Hangaufwind schiebt

Einstellwerte

Schwerpunkt:	80 mm, ab Vorderkante Nasenleiste
EWD:	1,5°
Ruderausschläge:	
Querruderservos:	-8/+18 mm
Höhenruder:	-6/+6 mm
Seitenruder:	-35/+35 mm

Und da wären wir schon beim Thema, dem Rumpfausbau im Cockpitbereich. Das Servobrett liegt als gefrästes Sperrholzbrett vor und ist bereit zur Aufnahme des Seitenruders und Schleppkupplungsservos. Wir wollten jedoch die Schleppkupplung und dessen Servo weit vorne, mittig im Rumpf platzieren. Daher kommt ein Stahldraht samt Bowdenzughülle zum Einsatz. Ein quer gefräster Ausschnitt (8 x 2mm) im Rumpf nimmt die Schlaufe am Schleppseil auf und der quer verlaufende Stahldraht hält das Schleppseil in Position. Bei Modellen bis zirka 6.000 g und einem starken Kupplungsservo – in Verbindung mit der vollständigen Ausnutzung des Servowegs – hat sich diese einfache Kupplung seit vielen Jahren bestens bewährt. Eine selbstgebaute Halterung nimmt die Rudermaschine in liegender Position am Rumpfboden auf. Diese



platzsparende Bauweise lässt später noch die Möglichkeit, das Cockpit detailgetreu auszubauen. Für Letzteres liegen dem Bausatz leider keine entsprechenden Teile bei, wenigstens ein Instrumentenpilz und eine Sitzschale hätte dem Semi-Scale-Segler gut gestanden.

Das Brett fürs Seitenruderservo wurde zu diesem Zweck etwas schmaler gestaltet, damit es etwas tiefer im Rumpf zu liegen kommt. So sollte es später noch möglich sein, eine

Über die Festigkeit braucht man sich keine Gedanken zu machen, die Standard-Kunstflugfiguren beherrscht die DG mit Leichtigkeit

ALTERNATIVEN

ASW 28-18 von robbe



Spannweite: 3.600 mm
Länge: 1.370 mm
Gewicht: 3.450 g
Preis: 589 Euro
Internet: www.robbe.de

Discus 2a eco von Schweighofer



Spannweite: 3.750 mm
Länge: 1.610 mm
Gewicht: 4.000 g
Preis: 499 Euro
Internet: www.der-schweighofer.at

DG 500 von Thermoflügel



Spannweite: 3.500 mm
Länge: 1.370 mm
Gewicht: ab 2.800 g
Preis: 359 Euro
Internet: www.thermofluegel.de

DG 600

von Krause Modelltechnik



Spannweite: 3.750 mm
Länge: 1.700 mm
Gewicht: 4.000 g
Preis: 630 Euro
Internet: www.krause-modellbau-technik.de

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



Auch am Boden ist die DG-303 mit ihrer charakteristischen, großen Haube eine stattliche Erscheinung

Sitzwanne zu integrieren ohne auf Platzprobleme zu stoßen. Durch den sehr stabil ausgeführten Rumpf sind weitere, zusätzliche Sperrholzverstärkungen nicht notwendig. Sobald die Rudermaschine festgeschraubt ist, kann auch schon die Anlenkung des Seitenruders erstellt werden.

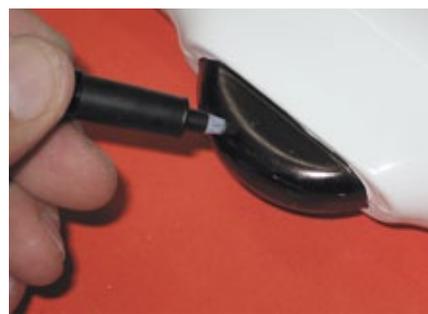
Anpassungsarbeiten

Im nächsten Schritt kümmern wir uns um die Haube samt Rahmen. Die tiefgezogene Kabinenhaube ist von sehr guter Qualität. Das Material besitzt eine gute Wandstärke, sodass auch dessen Anpassung gelingen sollte. Der Rahmen ist ebenfalls sehr stabil aufgebaut, stützt sich an einem umlaufenden Falz am Rumpfausschnitt ab und ist aus GFK gefertigt. Vorne übernimmt ein 4 mm starker CFK-Dübel die Arretierung am Rumpf, hinten erledigt dies ein 1,5-mm-Stahldraht, der in einem Bowdenzugrohr bis unter die Endleiste der Wurzelrippe geführt wird und damit eine nahezu unsichtbare Haubenverriegelung ergibt. Die standardmäßige Hauben-Verriegelung hinter dem Cockpit verunstaten so ein Modell nach unserer Auffassung und kommt daher nicht zum Einsatz. Die Anpassungen am Haubenrahmen sind minimal und schnell erledigt. Danach wird die Haube grob ausgeschnitten, auf den Rumpf in der richtigen Position aufgelegt und die Lage des Haubenrandes mit dem Cuttermesser von außen in die Haube eingeritzt. Nun kann man sich mit einem scharfen Balsahobel an die angezeichnete Kontur herantasten und sich durch immer wiederkehrendes Probieren langsam an die optimale Passung heranarbeiten. Bevor die Kabinenhaube mittels Epoxid-Harz aufgeklebt wird, erhält der Haubenrahmen noch eine Verschönerung per Spraydose. Später wird dann der äußere Haubenrand abgeklebt und mit weißer Farbe an den Rumpf angepasst.

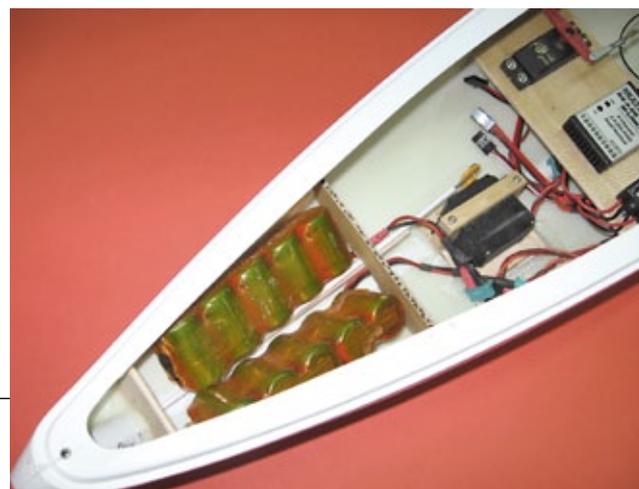
Nun ist es an der Zeit, den Schwerpunkt einzustellen und damit die Lage der Empfängerakkus samt Akkuweiche festzulegen. Ein erster Test zeigt, dass die beiden

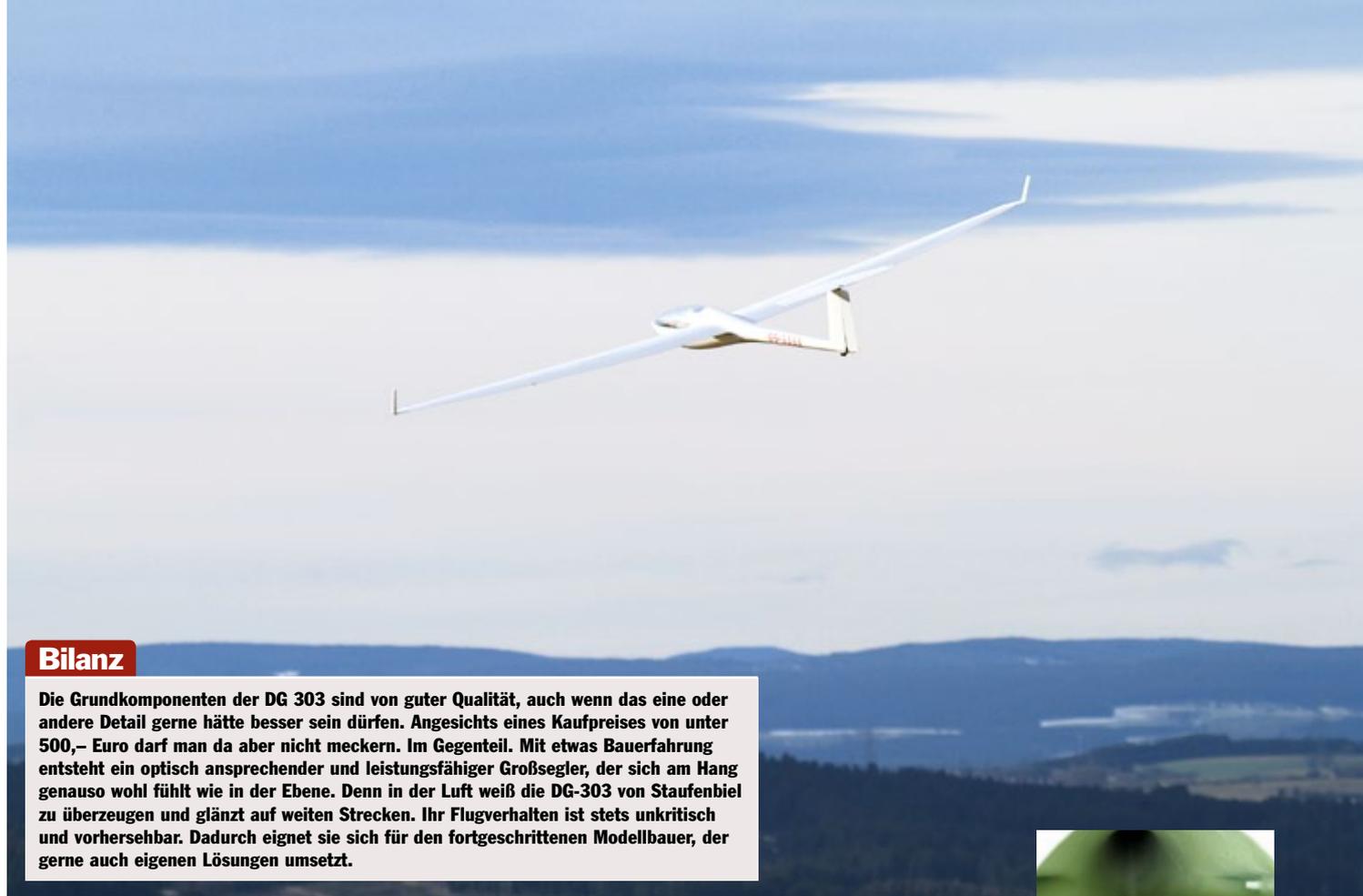
Fünf-Zellen NiMH-Akkupacks möglichst weit vorne im Rumpf zu platzieren sind. Also war es schon mal nicht falsch, die Schleppkupplung möglichst platzsparend einzubauen und so im vorderen Rumpfbereich noch ausreichend Ladekapazität für Akkus und Trimblei vorzuhalten. Auch der Empfänger wird bei diesem Arbeitsgang per Klettband auf dem Servobrett fixiert und die Kabel und Empfängerantennen sauber verlegt. Unsere DG wiegt nun komplett flugfertig 5.058 g, das ergibt eine

Der Rumpf enthält eine angeformte Rundung für das Spornrad, das mit einem schwarzen Permanentmarker imitiert wurde



Vorne sitzt das Trimblei, dahinter die beiden NiMH-Empfängerakkus und dann folgen die Rumpfservos, der Empfänger und die Akkuweiche





Bilanz

Die Grundkomponenten der DG 303 sind von guter Qualität, auch wenn das eine oder andere Detail gerne hätte besser sein dürfen. Angesichts eines Kaufpreises von unter 500,- Euro darf man da aber nicht meckern. Im Gegenteil. Mit etwas Bau Erfahrung entsteht ein optisch ansprechender und leistungsfähiger Großsegler, der sich am Hang genauso wohl fühlt wie in der Ebene. Denn in der Luft weiß die DG-303 von Staufenbiel zu überzeugen und glänzt auf weiten Strecken. Ihr Flugverhalten ist stets unkritisch und vorhersehbar. Dadurch eignet sie sich für den fortgeschrittenen Modellbauer, der gerne auch eigenen Lösungen umsetzt.

Flächenbelastung von 75 g/dm². Die Ruderausschläge werden nach Herstellervorgabe eingestellt. Als EWD messen wir vorab 1,8 Grad, was wir später, soviel sei vorab verraten, auf 1,5 Grad reduzieren.

An der Hangkante

Mit einem eingestellten Schwerpunkt vom 78 mm starten wir zum Erstflug. Und der findet keineswegs bei idealen Bedingungen statt. Ein strammer Westwind mit ordentlichen Böen herrscht, deshalb greifen wir zum Starthelfer, der



Die Störklappen sind flugfertig eingebaut und mit Abdeckungen versehen



Die Muttern zur Fixierung des Höhenleitwerks sind bereits fertig in die Seitenrudersflosse integriert

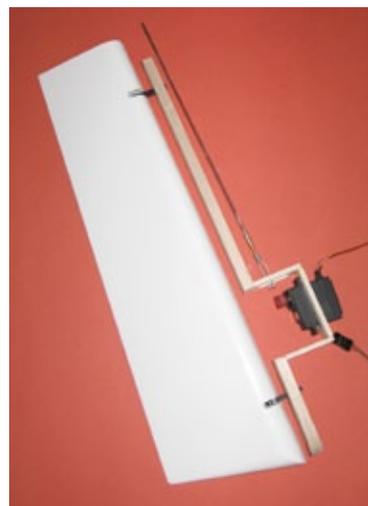
die DG beherzt über die Kante schiebt. Ein paar Trimmklicks auf Höhe und schon gleitet der Semi-Scaler-Segler zügig an der Hangkante. Die Ruderwirkung auf allen Achsen ist direkt und Großsegler-like – vielleicht etwas träger als mit einem Dreimetermodell. Dafür fliegt sich die DG trotz der starken Turbulenzen auffallend ruhig. Ein erster Schwerpunkttest zeigt eine leichte Kopplastigkeit. So wird er beim nächsten Flug auf 80 mm zurück genommen. Dadurch kommt die DG noch etwas besser ins Gleiten und macht sehr gut Strecke.

Das Kreisflugverhalten bei etwas höherer Geschwindigkeit ist tadellos und auch die ersten Kunstflugfiguren wie Rolle, Looping oder Turn absolviert die DG einwandfrei. Durch den stetigen Hangaufwind lässt es sich herrlich mit dem Segler großräumig herumtoben und man kann den ganzen Flugraum ausnutzen. Die Landung verläuft an diesem Tag trotz Seitenwind unkritisch, die DG behält die Spur, die Störklappen verzögern deutlich und die nach oben gestellten Querruder besorgen den Rest.

Bei etwas schwächeren Bedingungen zeigt sich dann Tage später, dass das verwendete Profil auch sehr gut auf Thermik anspricht. Trägt es allerdings schwach und nicht so großräumig, ist beim Kreisen ein gefühlsvolles Mitsteuern mit dem Seitenruder gefragt, um auch den allerletzten Thermikbart mitzunehmen. Die geringe V-Form lässt grüßen, da helfen auch die Winglets nur wenig. Doch, so fair muss man sein, dies ist Jammern auf hohem Niveau. Rein gar nichts zu meckern gibt's beim Langsamflug, die DG zeigt den Strömungsabriss rechtzeitig durch ein schwammiges Flugverhalten an. Zudem erfolgt dies sehr spät. Kommt es dann zum Abriss, nickt der Großsegler kurz und holt sich die fehlende Fahrt wieder. So soll das sein. Umgehend lässt sich weitersegeln und erneut auf Thermiksuche gehen.



Kennzeichen des hohen Vorfertigungsgrads ist zum Beispiel das eingeklebte Messingrohr für die Tragflächenbefestigung

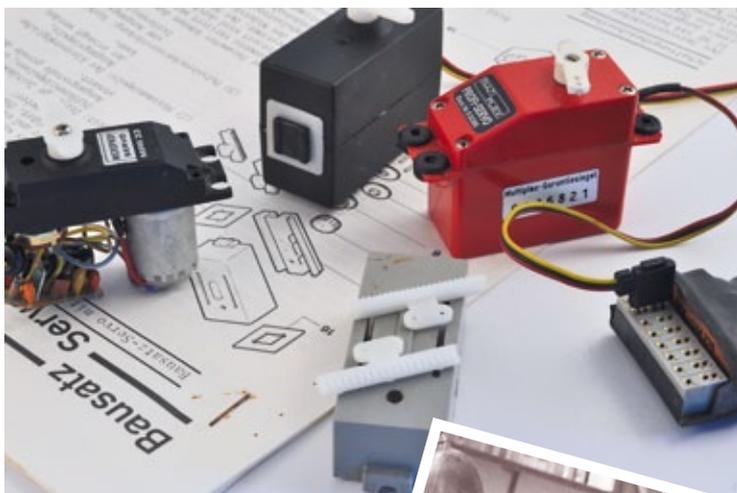


Die Höhenruderanlenkung erfolgt im Rumpffinnern. Das Servo sitzt in der Seitenruderabschlussleiste und die Anlenkung erfolgt geradlinig nach oben

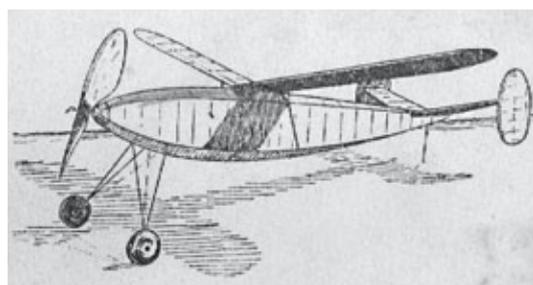
Weg damit?

Michal Šíp über die Entsorgung von schönen Dingen

Ich habe Schätze in meinen Modellen, über die ich eigentlich lieber schweigen sollte. Denn sie sind so unverschämt alt, dass ich Gefahr laufe, dafür selber ungefragt in ein Altenpflegeheim eingewiesen zu werden. So habe ich beispielsweise einen Hangsegler, in dem Servos von Brand-Elektronik sind. Der Firmenname klingt für die heutigen Youngsters ähnlich wie Zuban-Zigaretten oder Kathreiner Malzkaffee. Damals, Ende der Siebziger im letzten Jahrhundert, gab es diese Servos als Bausätze für etwa 30,- Mark. Als Student habe ich sie gern zusammengelötet. Nun sind sie schon immer in jenem Hangsegler, der in Norddeutschland logischerweise nur etwa alle sieben Jahre in die Luft kommt. Die Servos sind also rund dreißig Jahre alt und vielleicht fünf Stunden gelaufen. Sind sie alt, Schrott oder sehr gut in Form? Ich bin doppelt so alt und viel mehr gelaufen. Wer gehört hier entsorgt?



Neulich entdeckte ich in einer Schublade schöne rote MPX-Profiservos aus irgendeinem meiner Scale-Großsegler der 1980er-Jahre. Die Segler wurden immer weniger geflogen, weil die F-Schlepperei infolge der allgemeinen Segler-Elektrifizierung nach und nach ausstarb. Wer sich die Nase nicht absägen wollte, kam nicht mehr in die Luft. Auch diese Servos sind bei mir kaum gelaufen. Sind sie noch gut, gar Profis, oder nur noch Schrott? Ach ja, und die Empfänger! Klar, auch ich bin längst bei



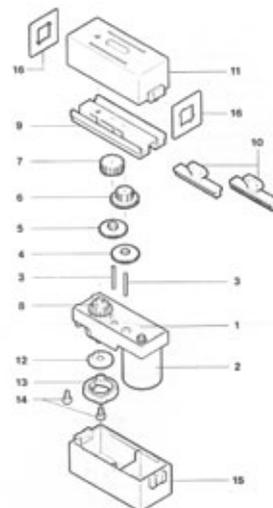
Gigahertz angekommen. Aber nicht ganz. So habe ich richtig schöne 35-MHz-PCM-Empfänger, damals Hightech in Vollendung, so etwas wie heute „LCD-Full-HD in 3D“. Auch die Empfänger sind Jahrhunderte alt, genauer gesagt, aus dem letzten Jahrhundert. Wegwerfen? Nein, ich fliege sie weiter. Und dann habe ich Empfänger, die ich einfach nicht finde. In Modellen, die ich irgendwann ausgerüstet habe und die viele Verstecke bieten.

Vielleicht geht es Ihnen genauso so. Bei mir ist es immer das Gleiche: Zwei Wochen nach dem Erstflug weiß ich nicht mehr, welcher Empfänger wo im Modell sitzt, welche Servos ich eingebaut oder wie ich die Anlenkung verlegt habe. So ging es mir immer, auch viel früher, im letzten Jahrhundert. (Das nur am Rande, wenn Sie jetzt an mögliche Demenz denken.)

Heute weiß ich bei einem solchen Flieger: Der Empfänger funktioniert, er ist irgendwo im Rumpf, hinten, unten, tief oben oder was weiß ich, wo untergebracht, und nach den vielen Jahren will ich ihn eigentlich genauso wenig sehen wie mich selber im Spiegel. Aber die Frage bleibt: Wann wird ein Empfänger richtig alt? Unser Küchenradio ist auch ein Empfänger, ein tolles Grundig-Gerät, Baujahr vielleicht 1985. Der Verkäufer meinte damals: Nehmen Sie Grundig, die haben die besten Lautsprecher. Recht hatte er. Das heute noch elegante Radio hat einen so wunderbaren Klang, da können die Schnickschnack-Plastikkästen gar nicht mithalten. Auch nicht die für die edlen Küchen der modernen Singles, nur weil sie dann 600,- Euro kosten.



Das möchte ich also wissen: Nach wie vielen Jahrzehnten zerbröseln ein Quarz? Wann driften Bauteile auseinander und wann wird der Empfänger vielleicht zum Scanner, der einfach alles empfängt, was sich so im Äther tut, nur nicht meine Steuerbefehle? Und wenn ein Servo jahrelang in der Schublade ruht: Ist es neuwertig oder werden die Rädchen brüchig, die der verrostete Mabuchi über dem verrotteten Poti dann ohnehin nicht mehr bewegen kann? Ich weiß, es gibt Experten, die sagen: Nach drei Jahren muss alles aus dem Flieger raus, durch Neues ersetzt werden. Vielleicht sind sie ein bisschen firmengesponsert. Es gibt auch die esoterische Truppe von Feng Shui, die letztendlich dasselbe empfiehlt: Entrümpeln, immer wieder entrümpeln, weg mit allem und neu anfangen. Aber es gibt die alten Techniker und die jungen PC-Freaks, die etwas anderes sagen: Never change a running system! Das gefällt mir viel besser. Für meine Modelle. Und für mich.





Wir haben sie alle

Ihr Spezialist für Modellbau, Elektronik und Technik

Jede Menge Modellbau-Artikel warten auf Sie unter
www.modellbau.de.

Egal ob Auto-, Flug- oder Helikoptermodellbau - egal ob Einsteiger
oder Profi.

Wir strengen uns an, für Sie hochwertige Produkte anbieten zu können: Conrad Electronic bietet Ihnen eine große Auswahl der wichtigsten Hersteller auf dem Modellbaumarkt.

Selbstverständlich haben wir auch eine große Auswahl an Ersatzteilen
und Zubehör - schauen Sie doch einfach mal vorbei.



Kataloge



Filialen



Online-Shop:
modellbau.de

ELECTRONIC
CONRAD

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
Thomas Delecat, 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,
Patrick Cordes, Michael Eilers,
Hans-Jürgen Fischer, Markus Glöckler,
Hilmar Lange, Loys Nachtmann,
Bernd Neumayr, Tobias Pfaff,
Benedikt Schetelig, Markus Siering,
Jean-Claude Spillmann, Georg Stäbe,
Dr. Michal Šíp

Grafik
Bianca Kunze,
Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß,
Tim Herzberg,
Kevin Klatt
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),
anzeigen@wm-medien.de

Vertrieb
Kirsten Maaß
Telefon: 040/42 91 77-100
E-Mail: vertrieb@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

Abonnement
Jahresabonnement für
Deutschland: € 50,-
Ausland: € 60,-
Printabo+: € 5,-
Auch als eMagazin im Abo
erhältlich und für Modell AVIATOR -
Abonnenten zusätzlich zum
Printabo für € 5,- jährlich.
Mehr Infos unter:
www.modell-aviator.de/emag

Das Abonnement verlängert sich
jeweils um ein weiteres Jahr, kann
aber jederzeit gekündigt werden.
Das Geld für bereits bezahlte
Ausgaben wird erstattet.

Druck
Frank Druck GmbH & Co. KG
Industriestrasse 20
24211 Preetz/Holstein
Telefon: 043 42/765-0

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder
sonstige Verwertung, auch auszu-
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 7,90
Benelux: € 5,70
Italien: € 6,20
Dänemark: dkr 53,00

Bezug über den Fach-, Zeitschriften-
und Bahnhofsbuchhandel.
Direktbezug über den Verlag.

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.

Heft 06/12 erscheint am 11. Mai 2012.

Dann berichten wir unter anderem über ...



... die kleine Gee Bee R2 von Horizon Hobby und
garnieren das Ganze mit einer Doku zum Original, ...

... zeigen, welche Programmier-
optionen die mc-32 von Graupner
zu bieten hat und ...



... präsentieren die 5.600 Millimeter
spannende Wettbewerbsversion des
Solofox von Bruckmann.



**Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren
Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden
Sie auf Seite 64 in diesem Heft.**

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft



DER NEUE
mit über 570 Seiten
Modellbau pur !!!

Portopauschale € 5,-
... so einfach geht's...

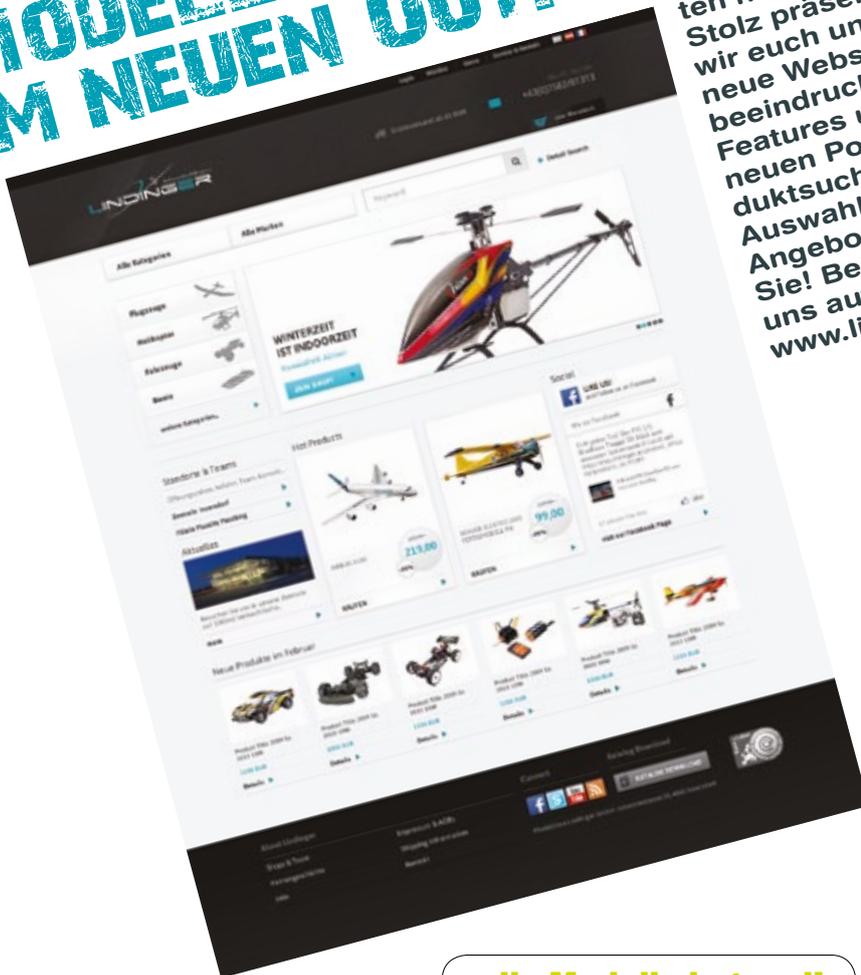
• Internet: www.lindinger.at
• Post: Modellbau Lindinger
Industriest. 10, A-4565 INZERSDORF
• Tel.: +43/7582/81313-0 Fax: DW-17

GRATIS VERSAND *

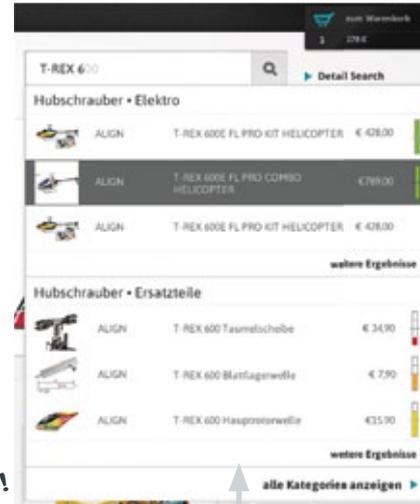
ab € 90,00 Auftragswert in
ALLE EU-LÄNDER
(ausgenommen EMS, Spritlieferung)

• **Versandkosten Pauschale:** Österreich: € 4,95
BRD/EU: € 6,00

einfach schneller & besser der neue Lindinger OnlineShop MODELLBAU LINDINGER IM NEUEN OUTFIT



Am 6. April 2012 ist es endlich soweit, das lange Warten hat ein Ende! Stolz präsentieren wir euch unsere neue Website mit beeindruckenden Features und der neuen Power-Produksuche. Mehr Auswahl und Top Angebote erwarten Sie! Besuchen Sie uns auf www.lindinger.at !!



- **POWER-Produktsuche**
- **viele hervorragende Features**
- **beste telefonische Beratung** (durch unsere Experten in der Hotline)
- **viele Exklusivprodukte**
- **riesiges Warenlager**
- **immer gute Preise**
- **prompte Lieferung, durch vollautomatisches Lagersystem** (für Deutschland: Paket befindet sich zumeist am nächsten Tag schon im Postverteilzentrum in Deutschland)
- **wir sind stets um Sie bemüht**
- **alles aus einer Hand**



CESSNA 195

Spannweite: 2718 mm
Gewicht: ca. 9000 g (Flugg.)
empf. Motor: ab 30 ccm
Steuerung: S, H, M, Q, L, K
Hersteller: Planet-Hobby
Rumpf: Holz
Flächen: Holz/Rippenb.
Ausführung: F-Fertigmodell



B-Nr.: 91995

699.⁰⁰



alle Modelle lagernd!

BENDIX SPECIAL

Spannweite: 1465 mm
Gewicht: ca. 2400 g (Flugg.)
empf. Motor: E-od-V-Antrieb
Steuerung: H, S, Q, M
Hersteller: Planet-Hobby
Rumpf: Holz
Flächen: Holz/Rippenb.
Ausführung: F-Fertigmodell
empf. Akku: 6S/2200mAh LiXX



B-Nr.: 91993

179.⁰⁰



D.H. 82 TIGER MOTH

Spannweite: 2235 mm
Gewicht: ca. 7300 g (Flugg.)
empf. Motor: ab 26 ccm
Steuerung: S, H, M, Q
Hersteller: Planet-Hobby
Rumpf: Holz
Flächen: Holz/Rippenb.
Ausführung: F-Fertigmodell



B-Nr.: 91996

419.⁹⁰

Besuchen Sie uns auf Facebook unter <http://www.facebook.com/ModellbauLindinger>





Was immer Sie vorhaben.

Morgens mit dem Warbird in den Sonnenaufgang fliegen, mittags mit dem 3D-Heli den Himmel rocken und abends den Segler in den Aufwind steuern.

Die Spektrum DX10t entspricht rund um die Uhr Ihren Anforderungen. Ob Elektro- oder Verbrennermotor, ob Jet oder Kunstflugzeug, ob Helikopter oder Hochleistungssegler, mit den auswechselbaren Funktionsmodulen und einer optimal auf Ihre Anforderungen zugeschnittenen Software haben Sie jederzeit das perfekte 2,4-GHz-System für jede Ihrer Anwendungen.

Ist der Empfängerakku eingeschaltet? Ist die Luftschraube fest, der Tank gefüllt? Dank voll editierbarem Preflight Check kann jeder Pilot jetzt mit einem guten Gefühl abheben. Die DX10t ist von deutschen Designern perfekt auf den europäischen Modellbauer zugeschnitten worden und steckt voller innovativer Features – darunter auch das Trainersystem mit Overridefunktion, eine adaptive Flugzustandstrimmung, bei der Sie das Modell einfach auf Knopfdruck trimmen, und die konsequente und einzigartige Auslegung als Pultanlage. **Die DX10t – vielseitig, anpassungsfähig und extrem variabel.**

- 10-Kanal-Anlage auf bis zu 18 Kanäle erweiterbar
- überlegenes Spektrum DSMX 2,4-GHz-System
- einzigartiges Pultdesign mit Ablageflächen und Gurthaltern
- auswechselbare Funktionsmodule
- außergewöhnlich intuitive, deutschsprachige Software
- integrierte Telemetrie
- Audio- und Vibrationsalarm
- SD-Kartenleser für nahezu unbegrenzten Modellspeicher, Aufzeichnungen und Updates
- integrierter 2S LiPo und integriertes Ladegerät
- frei zuzuordnende Schalter
- Mischer mit 5-Punkt-Kurve für Fläche und Heli
- integrierte Steuerknüppelschalter
- Software für Hochleistungs-Segelflug

Weitere Informationen und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter horizonhobby.de/dx10t

DX10t
maximum variety