

VERGLEICH: SIEBEN MINTOR-MOTOREN
VON 22 BIS 220 KUBIK



Modell AVIATOR

www.modell-avia...

TESTS FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

Jetzt mit
reflightcontrol
vereint!



5x
Flyzone-Warbirds
VON REVELL ZU GEWINNEN

Themen im Heft:

Downloadplan Starfighter •
Arcus Sonic von robbe •
LS8-18 und B4 von Yuki
Model • K8B von Derkum
Modellbau • Thunderbolt
von Staufenbiel • Nano Loop
von robbe • Blade 300 X
von Horizon • Impeller-
Meeting in Effeln ...

EXKLUSIV

ALLE HINTERGRÜNDE: SO KOMMT
HOBBIGO NACH DEUTSCHLAND

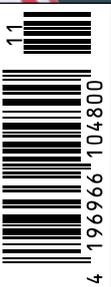
ÜBERFLIEGER

TEST + DOKU F-86



HOT-SPOT
ACTION BEIM HORIZON AIR MEET

SPECIAL VON HYPE
WAS KANN DIE NEUE PITTS?



Ausgabe 11/12 ■ November ■ Deutschland: € 4,80

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

DIE REGLERSERIE FÜR DEN ANSPRUCHSVOLLEN PILOTEN

FLYFUN



Wir haben den passenden Regler...!

HOBBYWING



Mehr Info...? Scan QR...!



MEGA AUSWAHL !!!

- ★ Besonders niedriger Innenwiderstand
- ★ Hohe Taktfrequenz PWM
- ★ Dynamische Bremse für Klappflugschrauben
- ★ Temperatur-Absicherung
- ★ Überstrom-Absicherung
- ★ Start-Sicherheitssystem mit Anlaufschutz
- ★ Sanftanlauf mit wenig Drehmoment für schonende Behandlung des Getriebes
- ★ Motorabschaltung bei fehlendem Sendersignal oder Funkstörungen

6A bis 100A

Die Flyfun Serie zeichnet sich durch zuverlässige Technik bei geringer Baugröße aus. Diese Regler sind ausschließlich für die Ansteuerung von Brushless-Motoren ausgelegt. Als Akkus können wahlweise LiPo-, NiCd- oder NiMH-Akkus eingesetzt werden. Dabei wird die Zellenzahl automatisch erkannt (außer HV-Serie).

Über die Programmierkarte, Best.-Nr. 86020041, können die folgenden Parameter sehr komfortabel konfiguriert werden:

- Bremse ein / aus
- Akkutyp (LiPo / NiMH / NiCd)
- Abschaltverhalten (soft / full off)
- Abschaltspannung für LiPo (2,6V / 2,85 / 3,1)
- Abschaltspannung für NiMH/NiCd (aus / 45% / 60%)
- Startverhalten (normal / soft / ultra slow)
- Timing (Low >> 2-Pol / middle >> 6-Pol / high >> ab 10-Pol)
- Wählbare Melodie für Scharfschaltung (nicht bei HV-Serie)
- Anzahl der Zellen (nur HV-Serie)



10,90€

Programmierkarte
FlyFun & Skywalker
Best.-Nr. 86020041





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:

Deine 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

QR-Code scannen und
mehr zum eMag erfahren



Präzision ist unsere Profession

- 18 vollproportionale Kanäle
- X-Plus Kanalerweiterung
- Integrierter Sequenzer
- AirWare Software für Fläche, Heli und Segelflug

Für weitere Details und einen Händler
in Ihrer Nähe, besuchen Sie uns unter
www.horizonhobby.de

Pro. Class. Die neue Spektrum DX18



SPEKTRUM[®]
Innovative Spread Spectrum Technology

©2012 Horizon Hobby, Inc. AirWare, X-Plus and the Horizon Hobby logo are trademarks of Horizon Hobby, Inc. DSMX is a trademark of Horizon Hobby, Inc., registered in the US. The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc. US 7,391,320. Other Patents Pending. 37438.G

HORIZON[®]
H O B B Y



Jan Schönberg
Leitung Redaktion & Grafik
Modell AVIATOR



FÜR DIESES HEFT

... ließ Oliver Kinkelin die K8B von Derkum Modellbau auf Höhe schleppen und testete anschließend ihre Thermikflugeigenschaften. **(1.)**

... dirigierte Jean-Claude Spillmann die Pitts von Hype durch alle erdenklichen Kunstflugfiguren und berichtet von seinen Testerfahrten. **(2.)**

... nahm **Modell AVIATOR**-Chefredakteur Mario Bicher die Kamera zur Hand und hielt das Air Meet von Horizon Hobby in Wort und Bild fest. **(3.)**



Große Nummer

Was haben Pampers, Meister Propper und Old Spice gemeinsam? Richtig. Sie kommen alle aus dem Portfolio von Procter & Gamble, einem der größten Konsumgüter-Mischkonzernen der Welt. Ein paar Nummern kleiner agiert Hobbico – und hat dennoch die eine oder andere Gemeinsamkeit mit P&G. Beide Unternehmen haben ihren Hauptsitz in den USA, beide gehören in ihrem Betätigungsfeld weltweit zu den ganz großen Nummern und beide haben eine Vielzahl unterschiedlicher Marken unter dem eigenen Firmendach vereint.

Und noch etwas haben beide gemeinsam: Während die einzelnen Sortimentsbestandteile weithin bekannt sind, ist der Name des Mutterkonzerns nur Insidern ein Begriff. Und an dieser Stelle ist nun Schluss mit den Übereinstimmungen. Denn der Global Player in puncto Modellbau schickt sich an, massiv auf dem deutschen Markt in Erscheinung zu treten.

Revell heißt der Schlüssel, der Hobbico den direkten Zugang zu den Modellflugsportlern zwischen Flensburg und Garmisch öffnen soll. Denn nach der Übernahme des renommierten ostwestfälischen Unternehmens Anfang des Jahres ist nun der Zeitpunkt gekommen, an dem die transatlantische Partnerschaft erste Früchte tragen soll. In der exklusiven Titelgeschichte dieser Ausgabe verraten wir alle Hintergründe zum Hobbico-Markteintritt in Deutschland, haben ein ausführliches Interview mit Revell-Geschäftsführer Hans Ulrich Remfert geführt und stellen die ersten Produkte vor, die über den „Großen Teich“ nach Deutschland kommen.

Das alles und noch viel, viel mehr können Sie in diesem Heft lesen. Viel Spaß dabei.

Herzliche Grüße

Jan Schönberg
Leitung Redaktion & Grafik **Modell AVIATOR**

modell EXPERT WHITE LINE 25C++ & 30C++ LiPo-Akkus Diese Serie bietet eine gute Spannungslage und hohe Kapazität bei geringem Gewicht. Mit einer höheren Lade-/Entladerate steigt auch das Akku-Gewicht. Da der Motor meist keine höhere Leistung bringt, aber mehr Gewicht bewegt werden muss, ist das Resultat nicht immer zielführend. Jetzt gibt es endlich Discount LiPos, zu denen man sogar noch Service erhält. Alle WHITE LINE Akkupacks werden nur mit eng selektierten Zellen konfektioniert (Abweichung +/- 2%). Balancer Stecksytem „EHR“



| | Spannung: | Lade-strom: | L - mm: | B - mm: | H - mm: | G: | Anschluss-stecker: | | 1 Stk. | ab 3 Stk. |
|---------------|-----------|-------------|---------|---------|---------|---------|--------------------|----------|--------|-----------|
| 25C++ 350/2S | 7,4 Volt | max. 3 C | 54,0 | 30,5 | 12,5 | 23,5 g | BEC (JST) | AN-96507 | 4.70 | 3.70 |
| 25C++ 350/3S | 11,1 Volt | max. 3 C | 54,0 | 30,5 | 9,3 | 29,5 g | BEC (JST) | AN-96508 | 6.90 | 5.80 |
| 25C++ 500/2S | 7,4 Volt | max. 3 C | 53,5 | 29,7 | 9,3 | 29,5 g | BEC (JST) | AN-93858 | 5.90 | 4.40 |
| 25C++ 800/3S | 11,1 Volt | max. 3 C | 55 | 30 | 22 | 70 g | Deans | AN-93860 | 8.90 | 7.90 |
| 25C++ 1000/3S | 11,1 Volt | max. 3 C | 69,0 | 35,5 | 23,5 | 91,0 g | Deans | AN-93861 | 10.50 | 8.90 |
| 25C++ 2200/2S | 7,4 Volt | max. 3 C | 105,0 | 34,0 | 16,0 | 125,0 g | Deans | AN-96509 | 13.20 | 12.30 |
| 25C++ 2200/3S | 11,1 Volt | max. 3 C | 105,0 | 34,0 | 23,5 | 163,0 g | Deans | AN-93862 | 18.50 | 16.90 |
| 25C++ 2600/2S | 7,4 Volt | max. 3 C | 136,0 | 44,5 | 12,5 | 153,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96510 | 15.70 | 14.30 |
| 25C++ 2600/3S | 11,1 Volt | max. 3 C | 136,0 | 44,5 | 17,5 | 224,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-93863 | 23.00 | 19.90 |
| 25C++ 2600/4S | 14,8 Volt | max. 3 C | 136,0 | 44,5 | 27,5 | 291,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96511 | 32.50 | 29.50 |
| 25C++ 2600/6S | 22,2 Volt | max. 3 C | 162,0 | 55,5 | 56,0 | 779,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96512 | 86.00 | 83.90 |

| | Spannung: | Lade-strom: | L - mm: | B - mm: | H - mm: | G: | Anschluss-stecker: | | 1 Stk. | ab 3 Stk. |
|--|-----------|-------------|---------|---------|---------|---------|--------------------|-----------|--------|-----------|
| 30C++ 360/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 53 | 31 | 8,5 | 25,0 g | BEC (JST) | AN-96513 | 5.10 | 4.10 |
| 30C++ 360/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 53 | 31 | 12 | 36,0 g | BEC (JST) | AN-96514 | 7.90 | 6.20 |
| 30C++ 450/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 54 | 30 | 9,5 | 30,0 g | BEC (JST) | AN-96515 | 5.80 | 4.70 |
| 30C++ 850/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 54 | 31 | 16 | 50,0 g | Deans | AN-96516 | 6.20 | 5.40 |
| 30C++ 850/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 54 | 31 | 23 | 71,0 g | Deans | AN-96517 | 9.30 | 8.30 |
| 30C++ 1000/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 70 | 35 | 13 | 67,0 g | Deans | AN-96518 | 7.20 | 6.20 |
| 30C++ 1000/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 70 | 35 | 19 | 94,0 g | Deans | AN-96519 | 10.40 | 9.30 |
| 30C++ 1350/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 70 | 35 | 16 | 80,0 g | Deans | AN-96520 | 8.30 | 7.20 |
| 30C++ 1350/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 70 | 35 | 23 | 117,0 g | Deans | AN-96521 | 11.40 | 10.50 |
| 30C++ 1500/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 88 | 35 | 22 | 135,0 g | Deans | AN-96522 | 11.00 | 10.00 |
| 30C++ 1500/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 88 | 35 | 15 | 93,0 g | Deans | AN-96523 | 15.60 | 14.60 |
| 30C++ 1800/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 104 | 35 | 21 | 157,0 g | Deans | AN-96524 | 12.50 | 11.50 |
| 30C++ 1800/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 104 | 35 | 16,5 | 127,0 g | Deans | AN-96525 | 16.70 | 15.60 |
| 30C++ 2200/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 104 | 35 | 24 | 165,0 g | Deans | AN-96526 | 14.60 | 13.50 |
| 30C++ 2200/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 104 | 35 | 24 | 165,0 g | Deans | AN-96527 | 19.80 | 18.90 |
| 30C++ 2600/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 13 | 157,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96528 | 16.70 | 15.60 |
| 30C++ 2600/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 18 | 228,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96529 | 24.00 | 23.10 |
| 30C++ 2600/4S | 14,8 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 22 | 295,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96530 | 31.40 | 30.50 |
| 30C++ 2600/6S | 22,2 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 38 | 449,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96531 | 49.30 | 47.20 |
| 30C++ 3300/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 22 | 281,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96532 | 20.90 | 19.90 |
| 30C++ 3300/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 30 | 386,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96533 | 29.50 | 27.30 |
| 30C++ 3300/4S | 14,8 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 66 | 570,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96534 | 40.80 | 38.80 |
| 30C++ 3300/6S | 22,2 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 24 | 319,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-101247 | 56.60 | 53.50 |
| 30C++ 3700/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 18 | 237,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96535 | 35.60 | 33.50 |
| 30C++ 4000/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 26 | 340,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96536 | 26.10 | 24.10 |
| 30C++ 4000/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 135 | 44 | 42 | 593,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96537 | 37.70 | 35.60 |
| 30C++ 4500/5S | 18,5 Volt | max. 5 C | 160 | 44 | 50 | 706,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96538 | 75.50 | 72.40 |
| 30C++ 4500/6S | 22,2 Volt | max. 5 C | 160 | 44 | 19 | 261,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96539 | 84.90 | 81.90 |
| 30C++ 5100/2S | 7,4 Volt | max. 5 C | 160 | 45 | 29 | 397,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96540 | 32.40 | 29.50 |
| 30C++ 5100/3S | 11,1 Volt | max. 5 C | 160 | 45 | 55 | 776,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96541 | 46.20 | 41.90 |
| 30C++ 5100/6S | 22,2 Volt | max. 5 C | 160 | 45 | 63 | 936,0 g | 4 mm Goldkontakt | AN-96542 | 91.30 | 86.90 |
| 30C++ 5100/7S | 25,9 Volt | max. 5 C | 163 | 45,0 | 63 | 936,0 g | 6 mm Goldkontakt | AN-97515 | 121.90 | 104.90 |
| E-flite-Edition mit EC3-Stecker und XHP-Balanceranschluss | | | | | | | | | 19.80 | 18.90 |
| 30C++ 2200/3S | 11,1 Volt | max. 5C | 104 | 35 | 24 | 165,0 g | EC3 | AN-102945 | | |



ab sofort voll lieferbar

modell EXPERT Servos Unsere neue MEX Servolinie besticht durch niedrigen Preis bei hoher Qualität. Mit nur wenigen verschiedenen Servotypen ist es uns gelungen nahezu alle Anwendungsbereiche abzudecken. Mex Servos bestechen durch folgende Eigenschaften: • aufgebaut in Vibrationsbeständiger • MD Technik • Hohe Stellkräfte • Robuster Mechanischer Aufbau • Spielarmes Getriebe • Lieferung mit umfangreichem Zubehör

| | Ansteuerung: | Getriebe: | Länge: | Breite: | Höhe: | Gewicht: | Betriebs-spannung: | 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 - 6 Volt | 13 Ncm | 0,11 Sek/60° | 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 | 21 Ncm | 0,11 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 | 25 Ncm | 0,10 Sek/60° | AN-100604 | 5.90 | 5.30 |
| MEX-85BB HD | 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-100606 | 8.50 | 7.70 |
| MEX-85BB MG | 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-100607 | 11.50 | 10.50 |
| MEX-625BB HD | Digital | HD Kunststoff | 39,9 mm | 19,8 mm | 37,6 mm | 36,9 g | 4,8-6 Volt | 35 Ncm | 0,11 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 | 70 Ncm | 0,14 Sek/60° | AN-100613 | 14.90 | 13.90 |

Preise sind Richtpreise und können sich bis zum Erscheinungsdatum dieser Zeitschrift ändern. Ein Blick in unseren Online-shop lohnt sich.



DISCOUNT PREISE! HÖCHSTE QUALITÄT!

DER ERSTE AKKU, DER MEHR LEISTET ALS ANGEGEBEN!

ModellExpert ist eine exklusive Produktlinie der Modellsport Schweighofer GmbH und steht für ausgezeichnete Qualität und enorm günstigen Preis.

Testen Sie jetzt selbst!

modell **EXPERT**

Bei diesen
Preisen sind
wir nicht König
sondern Kaiser!



QR Code Scannen
und weitere Infos holen



Neuheit 2012

Wir haben unsere modell **EXPERT**
Reihe für Sie erweitert.



**einzigartig
einmalig
kaiserlich**



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

modster

L7/POLICE



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



**modellsport
schweighofer**
www.der-schweighofer.com

Preise sind Richtpreise und können sich bis zum Erscheinungsdatum dieser Zeitschrift ändern.
Ein Blick in unseren Onlineshop lohnt sich.
Irrtum & Druckfehler vorbehalten!

AIR MEEEEEEET

Es war das heißeste Event des Jahres, gespickt mit Highlights der Superlative. Wir haben die Bilder zum Air Meet von Horizon Hobby. Seite 36



ERFOLGSMODELL

Nicht jeder Starfighter konnte in seiner aktiven Zeit überzeugen. Unser Downloadplanmodell wird Sie nicht im Stich lassen.

Seite 40



SEITENSPRUNG

Wir zeigen, für wen sich das Fremdgehen mit dem Datenlogger- und Telemetrie-System LinkVario von WStech lohnt.

Seite 50

MODELLE

- 30 **Airshow** Wir zeigen, was die Pitts von Hype special macht
- 40 **Downloadplan** Starfighter F-104 ohne Reue fliegen
- 66 **Blade 300 X** Warum Horizon Hobbys neuer Midi-Heli begeistert
- 78 **Arcus Sonic RTF** Rundum-sorglos-komplett-Modell von robbe
- 80 **LS8-18 und B4** Zwei Yuki Model-Scalesegler im Doppeltest
- 100 **F-86 Sabre** Exklusiver Test des Impeller-Jets von Great Planes
- 114 **Thunderbolt P-47** Warbird mit stattlicher Größe von Staufenbiel
- 122 **Scalesegler K8B** So gut ist der Oldtimer von Derkum Modellbau

FLIGHTCONTROL

- 44 **First Look** Eindrücke zum Telemetriesystem FASSTest von robbe
- 46 **Bullet HD Pro** Leichte Kamera von Rollei für Flugmodelle
- 50 **LinkVario** Universeller Logger und Telemetriesystem von WStech
- 56 **Nano Loop** Alltagstauglicher Indoor-Quadrocopter von robbe
- 100 **AnyLink** Der 2,4-GHz-Adapter für Tactic-RC-Systeme

TECHNIK

- 88 **Kaufberatung** Sieben Mintor-Motoren von 22 bis 220 Kubik
- 118 **Workshop** So teilt man Tragflächen zum besseren Transport

WISSEN

- 68 **Einsteigerserie** Helifliegen leicht gemacht – Teil 7
- 84 **Grundlagenserie** Wir klären, warum es kein Universalprofil gibt
- 102 **Vorbild-Dokumentation** F-86 Sabre – Amerikas Jet-Ära beginnt



ABGESÄGT

Wie man mit der Säge Tragflächen geschickt teilt und eine Steckung einbaut, das verrät unser Workshop.

Seite 118



DOPPELTEST

Dass Scalesegler aus Hartschaum möglich sind, beweist Yuki Model mit der LS8-18 und Pilatus B4 im Test.

Seite 80

SZENE

- 10 **Boarding** Gesichter und Geschichten des Monats
- 36 **Air Meet** Menschen, Emotionen, Modelle bei Horizon Hobbys Show
- 65 **Gewinnspiel** Fünf Revell-Modelle zu gewinnen
- 74 **Spektrum News** aus der Szene
- 94 **Termine** Die Übersicht für die kommenden Wochen
- 96 **Hobbico & Revell** Alle Infos zum Markteintritt des Global Player
- 108 **Effeln** Die Highlights von Deutschlands größtem Impeller-Treffen
- 128 **Šíp-Lehre** Michal Šíp macht sich Gedanken

STANDARDS

- 5 **Editorial**
- 20 **Neues vom Markt**
- 58 **Fachhändler**
- 62 **Shop**
- 64 **Ihr Kontakt zu Modell AVIATOR**
- 110 **Kleinanzeigen**
- 130 **Vorschau**
- 130 **Impressum**

→ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

HOBBICO KOMMT

Alle Fakten, alle Hintergründe, alle Details zum Hobbico-Revell-Deal – das große Interview mit Geschäftsführer Ulrich Remfert.

Seite 96



Nach Dienstschluss ...

EXIF-Daten

Kamera: HTC One S
Belichtungszeit: 1/100 s
Blende: fix
Brennweite: 4 mm
Empfindlichkeit: ISO Automatik



Ein Foto und seine Geschichte

Hobby und Beruf zu verbinden, ist durchaus möglich. Erwin Matheeuwsen ist regelmäßig mit seinem Ford SMax auf Dienstreise. Beifahrer- und Rücksitze machen dann seiner 2,2-m-Yak-55M von Krill Platz. Kürzlich befand er sich in der Nähe des Flugplatzes der MSV Deggendorf und konnte dort als Gastflieger noch eine Runde nach Feierabend drehen. Zum Abschied gab's ein Erinnerungsfoto via Handy.

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

Jetzt als eMagazin



www.onlinekiosk.de



www.pubbles.de

Weitere Infos auf

www.modell-aviator.de/emag



NEWS



HAPPY BIRTHDAY

Geburtstags-Sets von Dremel

Dremel, das ist wie Tempo oder Carrera. Fällt das Wort, weiß jeder sofort Bescheid. Seit 80 Jahren bohren, sägen, schrauben, schleifen, feilen Generationen von Männern mit dem handlichen Multifunktionswerkzeug. Seinen Geburtstag feiert Dremel mit zwei erstklassigen Sets, die gestandene Fans und die Heimwerker sowie Bastler von morgen begeistern wird. Vielseitig ausgestattet beinhalten die Dremel 3000 Jubiläums-Edition (99,99 Euro) und die Dremel 7700 Jubiläums-Box (49,99 Euro) alles Wesentliche für kreative Köpfe.
 Internet: www.dremel.de



Dremel feiert mit zwei Super-Sets seinen 80. Geburtstag

GEWONNEN

Blade mQX schwebt ein

In Ausgabe 09/2012 verlorste **Modell AVIATOR** gemeinsam mit der Schwesterzeitschrift **RC-Heli-Action** zehn Blade mQX der Firma Horizon Hobby. Die richtige Antwort auf unsere Frage, wie sich das Stabilisierungssystem des Multikopters nennt, lautete AS3X. Wir gratulieren unseren zehn Gewinnern, die schriftlich benachrichtigt werden.

FLIEGERTREFFEN

Flugplatzfest im Hochtaunus

Mitten im heißen August feierte die Fliegergruppe Hochtaunus ihr traditionelles Flugplatzfest. Das Event ist ein lokales Highlight und zieht nicht nur Zuschauer aus der Region an. Auch die teilnehmenden Piloten ließen es sich nicht nehmen, die Modellausstellung sowohl in der Luft als auch am Boden von seiner schönsten Seite zu zeigen. Vom Doppeldecker bis zum Turbinenjet, vom Segelflugzeug bis zum Hubschrauber war alles dabei. Ein Dauergast ist die FW-44 Stieglitz. Sie kam dieses Mal samt Bodenpersonal ins Südhessische.
 Internet: www.fliiegergruppe-hochtaunus.de

SZENE-BAROMETER

- + robbe verleiht Flügel und nimmt die Flugmodelle der beliebten Flying Bulls-Staffel der Marke Flitework ins Programm.
- + Der Revell-Hobbico-Zug nimmt Fahrt auf. Zum groß angelegten Markteintritt kommen diesen Herbst die ersten Flugmodelle in den Handel.
- + Die Schnäppchenjäger-Saison ist eröffnet. In den nächsten Wochen finden die ersten Modellbaubörsen der Herbst-Saison statt, die zum Kaufen und Verkaufen von Modellen und Zubehör einladen.
- Die Flugtag-Highlights des Jahres – DMFV Jubiläums Airmeeting und Horizon Hobby Air Meet – liegen hinter uns. Schade. Aber schön war's.
- Das Einstellen moderner Flybarless-Systeme wird aufgrund der Vielzahl zu berücksichtigender Faktoren schnell zur Geduldssprobe.



**Kaffee-Pause
beim Flugplatzfest
im Hochtaunus**



GENERALIST

Sensor von SM Modellbau

Von der vielgerühmten eierlegenden Wollmilchsau ist der UniSens-E von SM Modellbau gar nicht so weit entfernt. Der RC-Telemetriesensor misst die Spannung (bis 60 Volt), den Strom (bis 140 Ampere), die Kapazität, die Motordrehzahl und die Höhe. Der smarte Alleskönner erkennt automatisch, ob ein HoTT-, M-Link- oder Jeti-RC-System verwendet wird.
Internet: www.sm-modellbau.de

UMFRAGE IM OKTOBER

auf www.modell-aviator.de

Multikopter sind angesagt wie nie. Fliegen Sie auch einen?

48%

Multikopter interessieren mich nicht

22%

Ich fliege ausschließlich Multikopter

17%

Neben Hubschrauber-Modellen fliege ich auch Multikopter

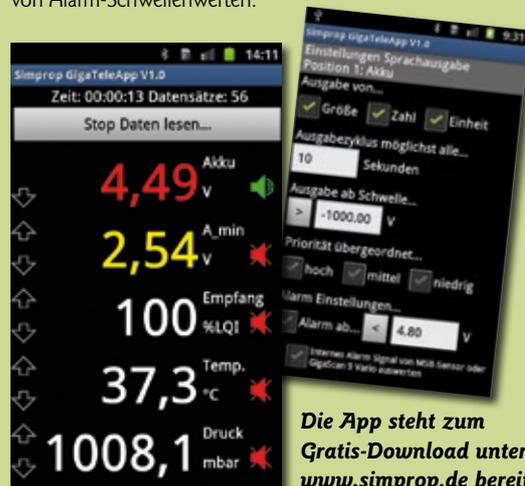
13%

Neben Flächen-Modellen fliege ich auch Multikopter

APP DES MONATS

Mit Simprop bestens im Bilde

Mit der neuen GigaTelemetrieApp V1.1 können die vom Simprop GigaScan 9 Vario (2,4-Gigahertz-FASST-kompatibler Empfänger) bereitgestellten Vario- und Telemetriedaten auf einem Android-Smartphone (ab Version 2.1) angezeigt werden. Die App kann bis zu 27 Sensorwerte darstellen, verfügt über eine integrierte Sprachausgabe und gestattet das Programmieren von Alarm-Schwellenwerten.



Die App steht zum **Gratis-Download** unter www.simprop.de bereit

Ausstellungsstücke hautnah erleben, das geht bei den Do-DAYS



DO-DAYS

Flugzeugmuseum zum Anfassen

Zum dritten Mal in Folge begeisterten die Do-DAYS des Dornier Museums Friedrichshafen Jung und Alt. Fliegende Klassiker verwandelten das Museums-gelände im August 2012 in einen Ort vergangener und gegenwärtiger Flieger-träume. Die begleitende Modellflug-show zeigte Dornier-Nachbauten der Superlative. Und wer dem großen Vorbild ganz nah kommen wollte, hatte auch dazu Gelegenheit.
Internet: www.dorniermuseum.de

1 FRAGE von Carsten Johans

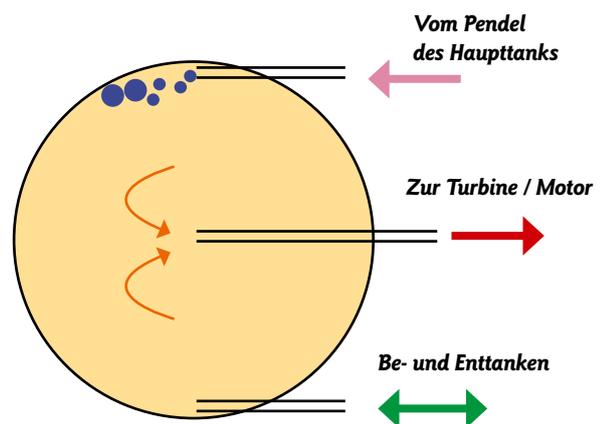
Blasenfrei zapfen

„Warum setzt man in Turbinen-Jets sogenannte Hoppertanks ein?“

ANTWORT von Dr. Heinrich Voss

Mit dem Einsatz von Modell-Turbinen musste der blasenfreien Brennstoffversorgung in allen Fluglagen hohe Aufmerksamkeit zuteil werden. Denn bereits eine kurze Unterbrechung führt unweigerlich zum Flame-Out. Es gilt also, das Ansaugen von Luftblasen im Tank zu verhindern. Eine weit verbreitete Lösung des Problems ist der sogenannte Hoppertank. Da dieser so mit dem Haupttank verbunden wird, dass er stets randvoll und die Brennstoffentnahme zur Turbine genau in der Mitte platziert ist, kann theoretisch keine Luft angesaugt werden. Doch auch hier liegt der Teufel im Detail: Es muss besonders darauf geachtet werden, dass eingespeiste Luftblasen aus dem Haupttank nicht doch mitgenommen werden. Deshalb sollten die Querschnitte der Rohre ausreichend groß und die Einspeisung zum Beispiel tangential erfolgen – siehe Zeichnung. Das Betanken erfolgt durch den Hoppertank. Der Haupttank enthält ein Pendel und eine Entlüftung.

Über den Einsatz von Hoppertanks gehen die Meinungen ziemlich auseinander. Die einen schwören auf einen ein-



Der Hoppertank sichert die kontinuierliche Kraftstoffversorgung

zelen, sorgfältig ausgestatteten Haupttank, andere auf den zusätzlichen Hoppertank. Besonders im Falle von aufwändigen Tanksystemen mit mehreren Pendeln hat der Hoppertank – zirka 300 Milliliter groß – Vorteile und vermeidet Turbinenabsteller. Bei den Jets werden gern kugelförmige Tanks verwendet. Außerdem gibt der Hoppertank ständig Auskunft über die Funktion des Tanksystems: Solange sich keine Luft im Hoppertank ansammelt, ist das Tanksystem in Ordnung.

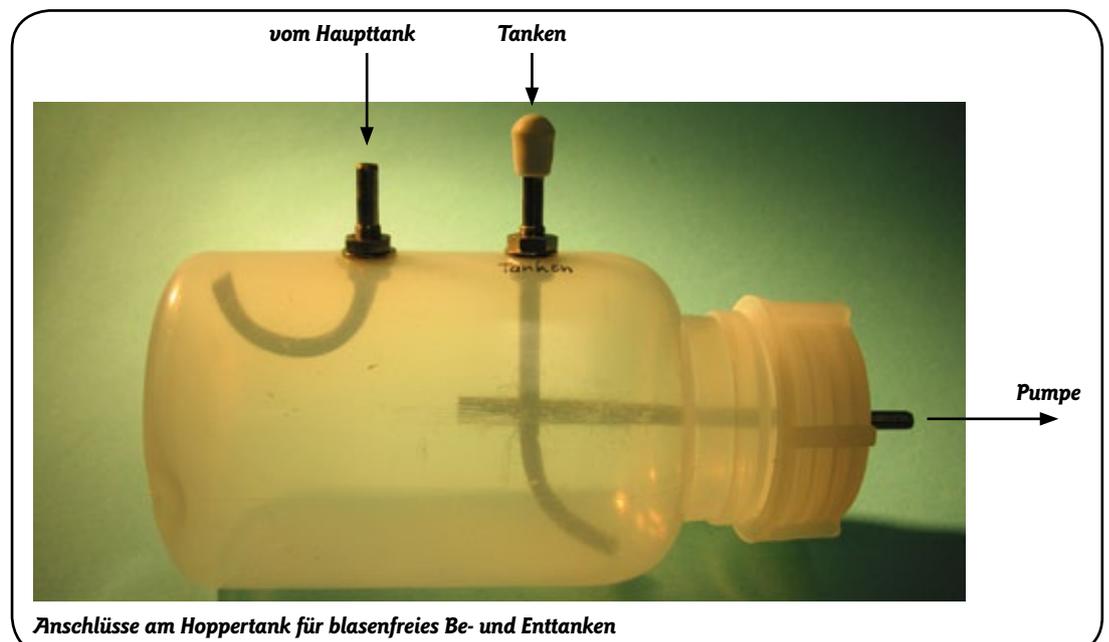


ZUR PERSON

Dr. Heinrich Voss zählt zu den Wegbereitern des Turbinen-Jet- und Impeller-Jet-Modellflugs in Deutschland. Bereits in den 1970er beschäftigte er sich mit dieser Thematik. Seit den 1980er ist er beim DMFV führend im Jet-Bereich aktiv. Als langjähriger Autor von Fachbüchern und in **Modell AVIATOR** berichtet er regelmäßig über die Jet-Szene.

SIE HABEN EINE FRAGE?

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



Anschlüsse am Hoppertank für blasenfreies Be- und Enttanken

Staufenbiel

DIAMOND

€ 139,-



DIABOLO **NEU**

Kunstflugmodell zum Schnäppchenpreis. Fertig in Holzbauweise gebaut und mit Folie bespannt. Das Cockpit ist bereits ausgebaut und mit Pilotenpuppe bestückt. Motorhaube und Radschuhe aus GFK. Zubehör zum Einbau von E-Antrieb oder Verbrennungsmotor liegt bei. Spannweite 1,60 m, Gewicht ca. 2,2 Kg.

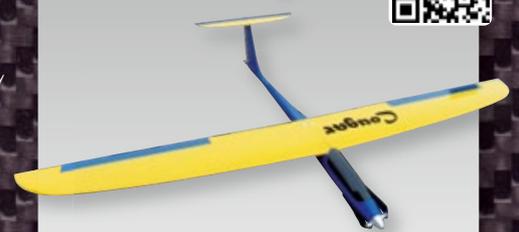
€ 449,-



S-BACH **BIG scale**

Das Topmodell unserer „big scale“-Serie, mehrfach von der Fachpresse getestet und gelobt. Extrem stabil und hochwertig in Holzbauweise gebaut und mit Oracover bespannt, GFK-Motorhaube, Kohlfaser-Fahrwerk, hochwertige Anlenkungen und Zubehörteile. Spw. 22,6 m (in der Combo mit DLE-55, Flexkrümmer, Schalldämpfersystem 829.-)

€ 149,-



COUGAR (mit Antrieb)

Mini-Hotliner aus dem Hause Staufenbiel. Fertig gebaut mit GFK-Rumpf und Tragfläche in Styro/Balsa-Bauweise mit Oracover bespannt. Handliche Größe, tolle Flugeigenschaften, HIMAX-Hochleistungsmotor (C2816) bereits eingebaut (Aluspinner und Luftschraube liegen bei). Spw. 1,40 m

€ 349,-



SebArt WIND 110 S

Legendäres Elektro-Kunstflugmodell aus Meisterhand. Fertig gebaut in leichter aber sehr stabiler Holzbauweise und mit Folie bespannt. Extrem gute Flugeigenschaften wie alle Modelle aus dem Hause SebArt. Spannweite 1,74 m. Geeignet für Motor HQ-5062 mit 8S-LiPo.

€ 159,-



CHEETAH (mit Antrieb)

Kunstflug-Elektrosegler aus dem Hause Staufenbiel. Fertig gebaut mit GFK-Rumpf und Tragfläche in Styro/Balsa-Bauweise mit Oracover bespannt. Transportfreundliche Größe, tolle Flugeigenschaften, HIMAX-Hochleistungsmotor (C3522) bereits eingebaut (Aluspinner und Luftschraube liegen bei). Spannweite 1,75 m.

€ 199,-



MUSTANG P-51

Fertigmodell aus hochfestem EPO-Schaum. Sehr detailgenau fertig gebaut und lackiert. Tragfläche mit Querrudern und Landeklappen, LED-Positionslichter, elektrisches Einziehfahrwerk. Kraftvoller 45er-Motor und 70-A-Regler ebenso eingebaut sowie alle Servos. Spannweite 1,60 m, Fluggewicht 2,7 Kg.

€ 129,-



CESSNA 182

Der Allrounder unter den Sportflugzeugen. Geeignet für Elektroantrieb oder Verbrennungsmotor, leicht und stabil aus Holz gebaut und mit Folie bespannt. Motorhaube und Radschuhe sind aus GFK (lackiert), Fahrwerk aus Alu. Spannweite 1,66 m, Gewicht ca. 1800 g.

€ 89,-



MAGIC EP

„Back to the roots“-, extrem leicht gebautes 3D-Kunstflugmodell aus lasergeschnittenen Holzteilen. Fertig mit Oracover bespannt. Viel Flugspaß für schmales Geld. Geeignet für preiswerte Antriebe mit 3S-LiPo. Spannweite 1,02 m, Gewicht 400 g

€ 49,-



MULTIMETER 7 in 1

Universalmessgerät in kompakter Form (100 x 73 x 21mm). Das Gerät hat folgende sieben Messfunktionen: Wattmeter, Drehzahlmesser, Temperaturmesser, Standschub-Rechner, Servotester, Akkutester (Zellenspannung), Innenwiderstandsmesser (Akkuzellen). Misst 2-8 LiPo-Zellen, max 80A, max 60 V.

Alle Angebote vorbehaltlich Liefermöglichkeit. Irrtümer vorbehalten. -11/2012



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

www.modellhobby.de



2 MEINUNGEN

Muss es immer ein Digitalservo sein?

PRO
 „Digitalservos sind präziser und verzögern nicht“



PATRICK ZAJONC

schätzt die direkte Umsetzung von Steuerbefehlen

Der wesentliche Vorteil eines Digitalservos besteht in seinem Microcontroller. Dieser kann schon nach Empfang des PPM-Steuersignals die exakte Position des Servos durch Referenzwerte bestimmen. Somit sind zwei Dinge gewährleistet: 1. Das Servo kann seine Position schneller einnehmen, da die gewünschte Position definitiv bestimmt wird – und nicht, wie bei seinen analogen Kollegen, angenähert. Denn durch den Prozess der Annäherung wird die Stellgeschwindigkeit kurz vor der finalen Position immer langsamer. Eben diese Verzögerung hat man digital nicht. 2. Die einzunehmende Position kann, gegeben durch die feine Auflösung des Microcontrollers, reproduzierbar und genauer bestimmt werden. Hinzu kommt noch, dass man digitale Servos mit einer wesentlich höheren Frequenz ansteuern kann. Somit sind digitale Servos ein Garant für eine präzise und schnelle Umsetzung der Steuerbewegungen. Direkter als mit digitalen Servos kann man die Knüppelbewegungen im Bereich RC-Helikopter nicht umsetzen.

ZUR PERSON

PATRICK ZAJONC

steuerte bereits etliche RC-Helikopter aller Größenklassen und kann auf eine jahrelange Erfahrung im Bereich digitaler RC-Elektronik zurückblicken. Als Testpilot ist er bei vielen Neuentwicklungen ein gefragter Experte. Er berichtet regelmäßig als Autor in **RC-Heli-Action** und **Modell AVIATOR**.

MICHAEL BLAKERT

begleitet die Entwicklung im RC-Bereich seit mehreren Jahrzehnten und verbaute in Testmodellen sowie Eigenkonstruktionen schon zig verschiedene Servotypen. Als Autor berichtet er regelmäßig in **Modell AVIATOR**.

Die Digitalisierung innerhalb der Servogehäuse bringt erst dann für extreme Einsatzzwecke einen Vorteil, wenn alle nicht digitalen Komponenten wie der installierte Servomotor und das Servogetriebe dem Niveau der Servoelektronik gerecht werden. Hier bestehen insbesondere im Billigsegment oft erhebliche Defizite, sodass die Vorteile der digitalen Technik schnell in einen gravierenden Nachteil umschlagen können. Durch die kontinuierliche Aktivität des Servomotors und strikte Ansteuerung des geforderten Stellpunkts fließen mitunter erhebliche Ströme im Empfangssystem, die hohe Anforderungen an die Empfängerstromversorgung stellen. In Bezug auf die benötigte Steuerpräzision im Hobbysektor werden korrekt dimensionierte Analogservos allen Anforderungen mehr als gerecht und sind daher oft die bessere Wahl.

CONTRA
 „Analogservos sind oft die bessere Wahl“



MICHAEL BLAKERT

umgeht lieber die Nachteile digitaler Servotechnik



Geschichte fliegen.

Das berühmteste Dreidecker-Jagdflugzeug aus dem 1. Weltkrieg kehrt in einer Micro Semi-Scale Ausführung zu uns zurück. Die auffällige „Fokker Dr.1“ kommt mit der originalgetreuen roten Lackierung von Manfred von Richthofen sowie Nachbildungen des Motors und des 08/15-Zwillingsmaschinengewehrs. Dank ihrer kompakten Maße und ihrem leistungsstarken Antrieb kann sie nahezu überall geflogen werden. Der 1S-3,7V-LiPo-Akku ist mit dem Ladegerät schnell geladen. Kompatibel mit AnyLink. Ein gelungenes Comeback!



3 MENSCHEN

Personen, die bewegen

Der Raketen-Mann

Alles, was man braucht, um eine durchgeknallte Idee umzusetzen, ist den Mut dazu. Raketen-Sascha hat ihn. Er schnallte eine 90er-JetCat-Turbine auf seinen Losi 5T, garnierte das Setup mit einem Smoker und ließ es beim Air Meet von Horizon Hobby krachen. Für Tuningfans sicher das Nonplusultra – für Modellflieger mehr ein Offenbarungseid, wie schräg die RC-Car-Jungs drauf sein können. Fakt ist: Das Auto von Horizon Hobby ist – wie deren Flugmodelle – für jeden Spaß zu haben. Und Raketen-Sascha verband geschickt zwei Welten des RC-Modellsports in einem Vehikel. Ob dem Auto bis nächstes Jahr Flügel wachsen? Das wäre noch durchgeknallter.

www.horizonhobby.de



SASCHA BAUMANN

erwarb sich den Spitznamen Raketen-Sascha

Der Modellbauer

Mit ziemlicher Sicherheit kennt wohl jeder Modellflieger ein oder mehrere Produkte der Firma Paritech – wenn auch teils ohne es zu ahnen. Die Firma produziert GFK-Modelle wie beispielsweise Scale-Segler oder Jets sowohl für den direkten Vertrieb als auch Modelle oder Teile für andere, namhafte Hersteller. Uwe Rihm ist einer der Geschäftsführer von Paritech und als aktiver Modellsportler selbst auf zahlreichen Veranstaltungen in Aktion zu sehen. Bei dieser Gelegenheit präsentiert er so manche Neuheit, die künftig das eigene Programm bereichern oder zu den Highlights an anderer Stelle zählen wird.

www.paritech.de



UWE RIHM
zeigt auf Flugtagen
Neuheiten und
Highlights von Paritech



**WALTER RECHTHALER
UND PETER EGGENWEILER**
feiern 90 Jahre Modellbau-
tradition aero-naut

Die Jubilare

Walter Rechthaler (links) und Peter Eggenweiler (rechts) leiten die Geschicke der Firma aero-naut seit Jahrzehnten gemeinsam. Sie blickten in diesem Jahr auf eine 90 Jahre währende Erfolgsgeschichte zurück. Der Ursprung der Traditionsfirma liegt in einer 1922 gegründeten Schreinerei, die mehr zufällig Modellbau als Markt für sich entdeckte. Dass aus dem Unternehmen eine Institution im Modellsport wurde, an deren Produkten sich bereits viele Modellflieger-Generationen erfreuen konnten, ist maßgeblich diesen Beiden zu verdanken. Mit schwäbischem Geschäftssinn gesegnet, werden sie aero-naut auch zukünftig als Kernmarke dieses Hobbys zu verankern wissen.

www.aero-naut.de

Wilga PZL-104

Spannweite 950mm

Einfach Traumhaft!

- * Fertigmodell aus EPO Schaum
- * Lackiert wie abgebildet
- * Abnehmbare Tragfläche
- * Komplett gefedertes Fahrwerk
- * Praktisches Akkufach mit Türe seitlich
- * Komplett mit Brushless-Motor, Brushless-Regler und 3 Servos !



119,- **NEU**

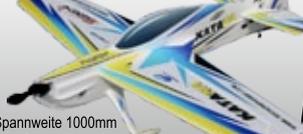
Unsere Wilga besticht durch Ihr originalgetreues Aussehen und die gutmütigen Flugeigenschaften. Der Einsatzbereich reicht bis zum Schleppen kleiner Segler!



EPO Schaum

NEU

Katana PNP



Spannweite 1000mm
komplett mit Brushless Motor,
Brushless Regler und Servos

139,-

Super Combo Set

EPO Schaum

NEU

SZD-45 OGAR



Spannweite 2500mm
komplett mit Brushless Motor,
Brushless Regler und Servos

189,-

Super Combo Set

ARF Sport/Scale

NEU

Silence Twister



Spannweite 1870mm
ARF / Leichte Holzbauweise

299,-

Sommer - Preis - Hit

ARF Sport/Scale

NEU

Super Cub „Burda Staffel“



Spannweite 1620mm
ARF / Leichte Holzbauweise

179,-

Ideal für Elektro oder Verbrenner

Venus PNP



Spannweite 830mm
komplett mit Brushless Motor,
Brushless Regler und Servos

119,-

Super Combo Set

Sky Surfer XL

NEU



Spannweite 2000mm
komplett mit Brushless Motor,
Brushless Regler und Servos

179,-

Super Combo Set

Speed PNP



Spannweite 1000mm
ARF / inkl. Antrieb + Servos

149,-

Super Combo Set

Rot, gelb oder grün
lieferbar

Joker PNP



Spannweite 1550mm
ARF / inkl. Antrieb + Servos

199,-

Super Combo Set

Viele weitere Modelle, Motoren und Zubehör lieferbar ! Dies ist nur ein kleiner Auszug aus unserem Programm.

Master Flight Control

neueste Sensoren-Technik

NEU

Einzigtartiges Flugstabilisierungs-System für Flächenmodelle, universelle einfache Anwendung



149,-

Ladegeräte der neuesten Generation

80W P60
POWER



Auch als DeLuxe Set im exklusiven Alukoffer !!! ab

Nahezu doppelte Ladeleistung im Vergleich zu 50 Watt Geräten, eingebautes 220V Netzteil

79,-

P6 multi



200 Watt Leistung bis zu 4 Akkus gleichzeitig laden, 4 eingebaute LiPo Balancer

145,-

P600



200 Watt Leistung Bis zu 10 Ampere Ladestrom: Größere Akkus schneller laden und entladen

79,-

Komplett mit viel Zubehör

Schnurrz Motoren

Die legendären Motoren jetzt in Neuauflage und 6 Versionen !!!

NEU



Abb. Schnurrz 16G

29,95

Schnurrz Motoren gibt es ab sofort in 12, 16 und 20-Gramm Versionen und verschiedenen Wicklungen

LiPo Akkus

LEMONRC®

Fabrikfrisch eingetroffen



Neue Serien in 25C, 35C und 55C (Dauer)

Führend in Qualität, Lebensdauer und Preis/Leistung.

| | | | | |
|------|-------|------|-------------|-----|
| 350 | 3.7V | 9g | 35•25•5mm | 35C |
| 350 | 7.4V | 21g | 35•25•10mm | 35C |
| 850 | 7.4V | 37g | 65•35•10mm | 35C |
| 850 | 11.1V | 54g | 65•35•15mm | 35C |
| 1300 | 7.4V | 75g | 85•35•12mm | 35C |
| 1300 | 11.1V | 115g | 85•35•18mm | 35C |
| 2600 | 11.1V | 198g | 115•39•23mm | 35C |
| 2600 | 22.2V | 396g | 115•39•48mm | 35C |
| 3200 | 11.1V | 290g | 145•48•23mm | 55C |
| 3200 | 14.8V | 375g | 145•48•30mm | 55C |
| 4400 | 11.1V | 380g | 160•49•26mm | 55C |
| 4400 | 18.5V | 620g | 160•49•43mm | 55C |
| 5000 | 11.1V | 439g | 173•49•28mm | 55C |
| 5000 | 22.2V | 815g | 173•49•49mm | 55C |

Viele weitere Größen und Typen lieferbar !!!

Tagesaktuelle Preise unter
www.pichler-modellbau.de



AKMOD Dieses Senderpult wurde passend zur JR-Fernsteuerung XG11 gestaltet. Es besteht aus 2 Millimeter dicken Carbon-Compositwerkstoff und besitzt Aufhängebügel aus Edelstahl. Das Senderpult ist 150 Millimeter hoch und dadurch für den Transport im handelsüblichen Alu-Koffern geeignet. Die Abmessung beträgt: 295 x 150 x 150 Millimeter bei einem Gewicht von 300 Gramm. Der Preis: 89,90 Euro.



XG11-Senderpult von AKMOD

Bosch Das PMF 190 E und das PMF 250 CES von Bosch sind als Multifunktionswerkzeuge einsetzbar. Beide Geräte werden im Koffer geliefert, inklusive verschiedener Schleif- und Sägeblätter. Der Preis: 99,99 Euro für das PMF 190 E beziehungsweise 159,99 Euro für das PMF 250 CES.



Multifunktionswerkzeuge
PMF 190 E und das PMF
250 CES von Bosch

Axels-HobbyWelt.de Lieferbar sind nun die Modelle LS8 und Pilatus B4 von Yuki Model. Während die LS8 2.000 Millimeter Spannweite hat, verfügt die Pilatus über eine Spannweite von 1.600 Millimeter. Beide Modelle sind fertig ausgestattet mit allen Servos und Brushlessantrieb. Zum Fliegen werden lediglich noch eine RC-Anlage und ein Akku benötigt.



Yuki Model LS8 (links)
und Pilatus B4 von
Axels-HobbyWelt.de

Bräuer Flugmodellbau Dieser Segelflieger besteht aus GFK und trägt den Namen Scheibe SF 25 C-Falke. Die Spannweite liegt bei 5.100 Millimeter bei einem Gewicht von 13 Kilogramm. Das Modell ist im Maßstab 1:3 gestaltet und kann eine dem Original entsprechende Fluggeschwindigkeit erzielen. Die Scheibe SF 25 C-Falke ist auf Verbrenner ab 30 Kubikzentimeter Hubraum ausgelegt, kann aber auch mit Elektromotoren betrieben werden. Der Preis: 1.740,- Euro.



Scheibe SF 25 C-Falke von
Bräuer Flugmodellbau

KONTAKTE

AKMOD

Gaispelweg 17
Magden
Schweiz
Telefon: 00 41/618 43 00 00
Telefax: 00 41/06 18 43 00 10
E-Mail: info@akmod.ch
Internet: www.akmod.ch

Axels-HobbyWelt.de

Axel Albrecht
Bahnhofstrasse 11
55457 Gensingen
Telefon: 067 27/89 23 80
E-Mail: info@axels-hobbywelt.de
Internet: www.axels-hobbywelt.de

Bräuer Flugmodellbau

Kanzelstraße 65
65191 Wiesbaden
Telefon: 06 11/565178
Fax: 06 11/565178
E-Mail: info@braeuer-modellbau.de
Internet: www.braeuer-modellbau.de

CN Development & Media Das Sortiment an Zubehör der Marke Yuki Model wurde erweitert. Ab sofort sind über den Fachhandel auch Standard-Servos erhältlich. Diese sind mit einer analogen Steuerelektronik und einem Kunststoffgetriebe ausgestattet. Bei Abmessungen von 40 x 20 x 36 Millimeter am weißen Gehäuse schlägt das Gewicht mit 38 Gramm zu Buche. Per UNI-Stecker wird das Servo mit dem Empfänger verbunden. Ruderhörner und Befestigungsschrauben gehören selbstverständlich zum Lieferumfang. Das Drehmoment beträgt 3,1 Kilogramm pro Zentimeter bei 6 Volt.

Yuki Model Standard-Servo von CN Development & Media



LiPo Guard 3 in 1 von CN Development & Media



Der Yuki Model LiPo-Checker mini ist eines von drei unterschiedlichen LiPo-Messgeräten von CN Development & Media. Er zeigt die Spannung der Zellen (1s bis 8s) an und warnt bei Über- oder Unterspannung. Das zweite Gerät im Bunde ist der Digital Battery Capacity Checker, mit ihm lassen sich die Akku-Gesamtspannung, die einzelnen Zellen Spannungen (2s bis 7s) sowie die verbleibende Kapazität in Prozent anzeigen. Der LiPo Guard 3 in 1 ist das dritte LiPo-Messgerät und zeigt ebenfalls die Akku-Gesamtspannung sowie die einzelnen Zellen Spannungen (2s bis 6s) an, besitzt jedoch zusätzlich einen Balancer- und einen Entlademodus.

**Red Eagle von
Exklusiv-Modellbau
Bodo Ulbricht**

Exklusiv-Modellbau Bodo Ulbricht Die Red Eagle ist ein Modell mit einer Spannweite von 2.200 und einer Länge von 2.250 Millimeter. Das Abfluggewicht liegt bei etwa ab 13,2 Kilogramm. Der Bausatz umfasst CNC-gefräste Holzteile, GFK-Teile sowie weiteres Zubehör wie Räder und Verspannungsseile nebst aller benötigten Kleinteile. Die Red Eagle ist eine abgewandelte Version ohne Randbögen der Christen Eagle. Der Preis: 929,- Euro.

Skysurfer von Graupner

Graupner Der Skysurfer ist ein ferngesteuerter Gleitschirm mit einer Spannweite von etwa 1.260 Millimeter, einer Höhe von etwa 800 Millimeter und einem Leergewicht von 390 Gramm. Er wird zu 90 Prozent vormontiert geliefert und ist als Einsteigermodell geeignet. Im Lieferumfang enthalten ist eine 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung. Der Preis: 99,- Euro.

Das HoTT BT V2 ist ein Modul zur Anzeige von Telemetriedaten auf dem Handy. So können Flugpositionen beispielsweise mit Hilfe von Google Earth visualisiert werden. Ebenfalls lassen sich Wegpunkte für Flugaufgaben programmieren und Telemetriewerte anzeigen oder zyklisch über Sprachausgabe ansagen. Der Preis: 99,95 Euro.

**HoTT BT V2-Modul von Graupner**

Gromotec Der Kunstflugsieger Cirrus K von Gromotec ist im Maßstab 1:2,5 erstellt. Die Spannweite des Modells beträgt 5.040 Millimeter und die Länge 2.560 Millimeter. Das Abfluggewicht liegt bei etwa 16 Kilogramm. Der GFK-Rumpf ist in der Form weiß lackiert. Die Flächen sind in Styro-Balsa-Bauweise erstellt. Preis: 1.895,- Euro.

Cirrus K von Gromotec**Störklappen von
Florian Schambeck Luftsporttechnik**

Florian Schambeck Luftsporttechnik Florian Schambeck Luftsporttechnik erweitert sein Störklappen-Portfolio um eine Variante für Modelle von 3.000 bis 6.000 Millimeter Spannweite. Die Bauteile sind eine Kombination aus rot eloxierten, lasergeschnittenen Aluminium-Blechen und glasfaserverstärkten Spritzgussteilen. Die Störklappen haben eine Einbaulänge von 366 Millimeter und eine Einbauhöhe und -breite von 18,5 beziehungsweise 13,4 Millimeter. Das Gewicht je Paar liegt bei 116 Gramm.

KONTAKTE**Robert Bosch GmbH**

Postfach 10 01 56
70745 Leinfelden-Echterdingen
Telefon: 07 11/40 04 04 80
Fax: 07 11/40 04 04 81
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com
Internet: www.bosch-pt.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

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

Exklusiv Modellbau Bodo Ulbricht

Am Dürrbachgraben 8
01945 Ruhland
Telefon 03 57 52/96 34 84
E-Mail: info@emhw.de
Internet: www.emhw.de

Florian Schambeck Luftsporttechnik

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

Graupner

Postfach 12 42
73230 Kirchheim/Teck
Telefon: 070 21/72 20
Fax: 070 21/72 22 00
E-Mail: info@graupner.de
Internet: www.graupner.de

Gromotec

Brückenackerstraße 5
61200 Wölfersheim
Telefon: 060 36/98 33 48
E-Mail: info@gromotec.de
Internet: www.gromotec.de

Derkum Modellbau Derkum Modellbau bietet die Empfänger R4FA und R8FA aus der D-Power-Serie jetzt in einem Zweier-Set für 69,99 Euro an. Für 111,11 Euro gibt es die beiden Bauteile inklusive des R6FA-Empfängers im Dreier-Set. Alle sind voll kompatibel zum Robbe/Futaba-FASST-System. Sie besitzen eine Failsafe-Funktion sowie einen Highspeed-Modus für Digitalservos. Die garantierte Reichweite liegt bei 1.800 bis 2.000 Meter.

**D-Power-Empfänger-Set
von Derkum Modellbau**



H-TRONIC Das LCD Digital-Power-Panel-Meter von H-TRONIC kann zwischen Akku und Regler geschaltet werden und gibt auf seinem zweizeiligen Display die gemessenen Strom-, Spannungs- und Leistungswerte aus. Die Messspannung liegt zwischen null und 40 Volt, der Strommessbereich bei bis zu 20 Ampere. Das Gerät mit den Abmessungen von 84 x 44 x 28 Millimeter kostet 59,95 Euro.



LCD Digital-Power-Panel-Meter von H-TRONIC

Heli-Professional Den Alien 600 V2 Combo gibt es nun in zwei weiteren Ausführungen. Ab sofort ist der 3D-Heli mit einem Rotordurchmesser von 1.350 Millimeter und einem Fluggewicht ab 2.900 Gramm auch ohne Flybarless-System sowie als Kit erhältlich. Erstere Version ist mit einem Rotorkopf sowie einer Taumelscheibe aus Aluminium, einer Kabinenhaube aus GFK, einer xelaris Brushless-Combo und allen erforderlichen Servos ausgerüstet. Der Alien 600 V2 Combo ohne Flybarless-System kostet 739,- Euro, der reine Bausatz 459,- Euro.

Alien 600 V2 Combo von Heli-Professional



Horizon Hobby Dieser Vierklappen-Segler besteht aus GFK und trägt den Namen Mystique. Die Spannweite liegt bei 2.900 Millimeter bei einer Länge von 1.489 Millimeter und einem Gewicht von 1.900 und 2.500 Gramm. Optisch auffällig ist die Mystique durch die transparent bespannten Tragflächen. Der Preis der ARF-Version: 349,99 Euro.

Mystique von Horizon Hobby



nVision-LiPo von Hype

Hype nVision-LiPo-Zellen zeichnen sich laut Hersteller durch eine sehr hohe Strombelastbarkeit bei einer gleichzeitig hohen Spannungslage aus. Neu ins Programm genommen wurde die Größe 6s mit 3.700 Milliamperestunden Kapazität als 30C-Variante. Preis: 62,90 Euro.

Der Skywalker 40A UBEC 2-4s verfügt über eine hohe Taktfrequenz, eine Temperatur- und Überstrom-Absicherung, einen Anlaufschutz und BEC-Stromversorgung. Die Regler der Skywalker-Serie sind für die Ansteuerung von Brushlessmotoren ausgelegt. Der Skywalker 40A UBEC ist bei 2s- bis 4s-LiPos mit bis zu 40 Ampere belastbar.

Skywalker 40A UBEC von Hype



Kranich II von Lenger

Lenger Der Kranich II wird als ARF-Modell geliefert. Die Flächen und Leitwerke sind in Rippenbauweise hergestellt. Dabei wurden die Querruder ausgesetzt und Schächte für die Bremsklappen in die Flächen eingearbeitet. Eine Kabinenhaube und Rahmen liegen bei. Flächen und Leitwerke sind mit Oratex Antik bebügelt. Die Spannweite beträgt 3.600 und die Länge 1.600 Millimeter. Das Gewicht liegt bei 4.200 Gramm. Der Preis: 689,- Euro.

KONTAKTE

H-TRONIC
Industriegebiet Dienhof 11
92242 Hirschau
Telefon: 096 22/702 00
Fax: 096 22/70 20 20
E-Mail: info@h-tronic.de
Internet: www.h-tronic.de

Heli-Professional
Amriswilerstraße 65
8570 Weinfeldern
Schweiz
00 41/71 626 80 40
Internet: www.heli-professional.ch

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

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

Lenger Modellbau
Weidach 10
83329 Waging
Telefon: 086 66/92 86 51
Fax: 086 81/459 17
E-Mail: info@lenger.de
Internet: www.lenger.de

Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

Web-Race

Finden Sie die Flagge mit der Zahl 8 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.der-schweighofer.com



www.jamara.com



www.rc-toy.de



www.litronics2000.de



www.modellhobby.de



www.rcfreak.eu



www.modellbauwelt.eu



www.jp-deutschland.de



www.smdv.de



www.flywood.de



www.hepf.at



www.hype-rc.de

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

Einsendeschluss ist der 30. Oktober 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.



Modellbau Lindinger Die Extremeflight-RC Extra 300 von Modellbau Lindinger wurde für 3D-Kunstflug konzipiert. Das Modell mit einer Spannweite von 2.641 Millimeter und einem Fluggewicht ab 12,2 Kilogramm ist für den Einsatz eines Motors mit einem Hubraum von 85 bis 120 Kubikzentimeter ausgelegt. Der Rumpf des ARF-Modells besteht aus Holz. Der Preis: 1.219,90 Euro.



Extremeflight-RC Extra 300 von Modellbau Lindinger

MKS-Servo DS65K von Modellbau Lindinger

Das digitale MKS-Servo mit der Bezeichnung DS65K wiegt 6,5 Gramm, verfügt über ein Vollmetall-Gehäuse sowie Metallgetriebe und eignet sich für den Einsatz in F3K-Modellen. Es realisiert eine Stellkraft von 2.200 Gramm bei einer Stellzeit von 0,154 Sekunden auf 60 Grad. Die Abmessungen betragen 22 x 8,5 x 15,2 Millimeter. Der Preis: 59,90 Euro.



Die DL (DLE)-Benzinmotoren sind in Hubraumgrößen von 34,9 bis 61 Kubikzentimeter erhältlich. Das kleinste Aggregat, der DL (DLE) 35 RA, mit einer Leistung von 4,1 PS wiegt 1.010 Gramm und kostet 329,90 Euro. Der DL (DLE) 55 RA leistet 5,5 PS, wiegt 1.420 Gramm und schlägt mit 379,- Euro zu Buche. Beim DL (DLE) 60 handelt es sich um einen Zweizylinder-Verbrenner mit 7 PS und einem Gewicht von 1.730 Gramm. Der Preis: 529,- Euro.



DL (DLE) 60 Zweizylinder von Modellbau Lindinger



F4U Corsair von LRP electronic

LRP electronic Eine Spitfire, eine F4U Corsair, eine Sea Fury und eine Messerschmitt BF 109 – das sind die neuen Speed- und Warbirds von LRP electronic. Die Modelle sind in ARF-Schaumbauweise erstellt und haben Spannweiten von 660 bis 665 Millimeter. Zum Betrieb wird eine RC-Anlage sowie ein 3s-Flugakku mit einer Kapazität von 800 bis 1.000 Milliamperestunden benötigt. Jedes Modell kostet 134,99 Euro.

KONTAKTE

LRP electronic
Wilhelm-Enssle-Straße 132-134
73630 Remshalden
Hotline: 09 00/577 46 24
Fax: 071 81/40 98 30
E-Mail: info@lrp.cc
Internet: www.LRP.cc

MHM-Modellbau
Annaberger Straße 269
09474 Crottendorf
Telefon: 03 73 44/71 46
Fax: 03 73 44/70 47
E-Mail: info@mhm-modellbau.de
Internet: www.mhm-modellbau.de

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

Modellbau Steinhardt
Wöhrenerstraße 138
32549 Bad Oeynhausen
Telefon: 057 31/533 69
Fax: 057 31/533 69
E-Mail: info@modellbau-steinhardt.de
Internet: www.modellbau-steinhardt.de

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

Husky von Modelbau Steinhardt



Modellbau Steinhardt Modellbau Steinhardt bietet eine Reihe GFK-Rumpfsätze an. Der Ger mit einer Länge von 1.360 Millimeter ist dem historische Wanitschek-F3B-Modell nachempfunden. Der Preis: 124,- Euro. Der Husky ähnelt einem Piper-Schleppmodell und ist 1.530 Millimeter lang. Der Preis: 242,- Euro. Die Pikant ist ein Nurflügler-Seglerumpf mit einer Länge von 1.030 Millimeter. Der Preis: 114,30 Euro.

MHM-Modellbau MHM-Modellbau hat den Moskito Sport 2 neu aufgelegt und verbessert. Das Modell besitzt einen Starrantrieb mit Winkelgetriebe, GFK-Rotorblätter, einen Autorotationsfreilauf, eine Alu-Pitchbrückenversteifung, eine Alu Kupplung, ein Landegestell mit Alu-Kufen und vieles mehr. Es kann wahlweise als Verbrenner oder mit Elektroantrieb aufgebaut werden.



Moskito Sport 2 von MHM-Modellbau

Modellsport Schweighofer Neu im Sortiment gibt es verschiedene Großmodelle der Hausmarke Modster. Darunter Modelle wie die Sopwith Camel mit 2.220 Millimeter Spannweite, die Fairchild PT-19 ARF mit 2.800 Millimeter Spannweite, die Cessna Bird Dog mit 3.100 Millimeter Spannweite und die BK Fokker DR-I mit 2.400 Millimeter Spannweite. Ebenfalls neu ist die Piper Pawnee 26cc ARF mit 2.450 Millimeter Spannweite, die aus Holz gefertigt und mit Oracover bespannt ist. Zum Lieferumfang gehören neben einer fertig lackierten Motorhaube aus GFK auch sämtliche Kleinteile, die für den Bau nötig sind. Der Preis: 399,90 Euro.



Piper Pawnee 26cc ARF von Modellsport Schweighofer



Prop Protector Size D von rc-total.de

rc-total.de Der Prop Protector Size D verhindert die Beschädigung der Propeller durch mechanische Einwirkungen. Die beiden Abdeckungen sind jeweils rund 24 x 7,3 Zentimeter groß und von innen gepolstert. Passend für fast alle gängigen Propeller von 28 bis 34 Zoll. Auch erhältlich sind Protektoren für Drei-, Vier- und Fünfblatt Luftschrauben. Der Preis: 13,97 Euro.

pp-rc Modellbau Neu bei pp-rc Modellbau sind handgefertigte Pilotenpuppen in den Maßstäben 1:3, 1:3,5 und 1:4. Es gibt zwei Ausführungen, als Seglerpilot mit Segelfliegerhut und Sonnenbrille ausgestattet oder als Motorflugzeugpilot mit Pilotenhaube, Lederjacke und Fliegerbrille. Der Preis variiert je nach Größe der zwischen 149,- und 189,- Euro. Zusätzlich ist auch ein Sicherheitsgurt zum Preis von 16,- Euro lieferbar.



Pilotenpuppen von pp-rc Modellbau

KONTAKTE

pp-rc Modellbau
Weidenstieg 2
25337 Kölln-Reisiek
Telefon: 041 21174 04 86
Fax: 041 21175 06 76
E-Mail: shop@2012.pp-rc.de
Internet: www.pp-rc.de

proheli Modellbau
Weiherviesenweg 1
93479 Grafenwiesen
Telefon: 099 41194 72 37
Fax: 099 41144 70
E-Mail: jo@proheli.de
Internet: www.proheli.de

rc-total.de
Am Zehnthof 34
50129 Bergheim
Telefon: 022 38/94 55 05
Fax: 022 38/949 92 35
E-Mail: info@rc-total.de
Internet: www.rc-total.de

Rollei/RCP Technik GmbH & Co. KG
Gebäude 7b | Tarpen 40
22419 Hamburg
Telefon: 040/797 55 71 25
Fax: 040/797 55 71 60
Internet: www.rollei.de



130-TDRX-Haubensatz von proheli Modellbau

proheli Modellbau Für den Blade 130X gibt es jetzt den Haubensatz 130-TDRX in den Farben Schwarz, Weiß oder Gelb. Im Bausatz enthalten sind Hauben-Seitenteile, ein bereits geschnittenes Foliendekor sowie eine Bauanleitung. Der Preis: 22,- Euro. Zum weiteren Tuning des Helis ist ebenfalls ein CFK-Landegestell für 23,90 Euro erhältlich.

Passend zum Blade mcpX bietet proheli Modellbau den Rumpfbausatz Hughes 300C an. Enthalten sind eine Kabinenhaube, eine getönte Verglasung, Höhen- und Seitenleitwerk, Heckrohrverkleidung, verschiedene Dekorsteile sowie eine Bauanleitung. Der Bausatz besitzt in etwa das gleiche Gewicht wie der originale Rumpf. Der Preis: 29,- Euro. Zum weiteren Tuning des Blade mcpX kann außerdem ein weißes Landegestell aus Pom-Delrin bestellt werden. Der Preis hierfür: 19,- Euro.



Hughes 300C-Rumpfbausatz von proheli Modellbau

Rollei Die Bullet HD5S von Rollei ist mit einem 14 Megapixel CMOS-Sensor und 175-Grad-Weitwinkelobjektiv ausgestattet. Aufnahmen können bei Full-HD-Auflösung (1.098 p) zwischen 60, 50, 30 oder 25 Bildern pro Sekunde erstellt werden. Die integrierte Zeitlupenfunktion ist auch bei Full-HD-Aufnahmen nutzbar. Die Abmessungen der Kamera betragen 60 x 51 x 42 Millimeter.



Bullet HD5S von Rollei



robbe Der Flitework Alpha Jet ist im Maßstab 1:13 erhältlich und besitzt eine Spannweite von 720 sowie eine Länge von 935 Millimeter. Das Gewicht liegt bei 650 Gramm. Das lackierte und montierte EPO-Schaumstoff-Modell ist komplett mit Impeller und Hochleistungsmotor sowie drei Servos ausgestattet. Preis: 169,- Euro.



Alpha Jet von Flitework/robbe

Beim GYA430 handelt es sich um einen kleinen AVCS-Kreisel mit mikroelektromechanischer Sensortechnologie für Flugmodelle. Es dient zur Stabilisierung der Seiten- und Höhenrudderfunktion, wahlweise im AVCS- oder Normalmodus. Sollen auf allen drei Achsen Kreisel eingesetzt werden, lässt sich der GYA430 auch mit dem neuen GYA431-Querruder-Servo kombinieren. Beide Kreisel sind bauähnlich und haben die Abmessungen von 20,5 x 20,5 x 11 Millimeter und ein Gewicht von etwa 3,5 Gramm. Der Preis pro Kreise: 85,- Euro.

GYA430- und GYA431-Kreisel von robbe



Solo Pro 127 H-500E von robbe

Der Solo Pro 127 H-500E ist ein flybarless Single-Rotor-Helikopter mit Scale-Rumpf. Das Modell hat einen Hauptrotor-Durchmesser von etwa 200 Millimeter und einen Heckrotor-Durchmesser von etwa 38 Millimeter. Die Länge liegt bei 200 Millimeter und das Fluggewicht wird von robbe mit 44 Gramm angegeben. Das Modell wird RTF inklusive LiPo und 2,4-Gigahertz-Sender ausgeliefert. Der Preis: 129,- Euro.

KONTAKTE

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

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

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



GigaBlueCard von Simprop

Simprop Electronic Mit der GigaBlueCard können verschiedene Simprop-Geräte wie beispielsweise die GigaScan-Empfänger oder viele Ladegeräte kabellos mit Computer oder Smartphone kommunizieren. Ebenfalls lassen sich mit der Karte Vario-Telemetriedaten direkt auf mobile Endgeräte übertragen. Passend dazu stellt Simprop auch die Version 1.1 der GigaTelemetrieApp für Android kostenlos zum Download bereit.

Dymond-Servos von Staufenbiel



Staufenbiel Drei neue Dymond-Servos unterschiedlicher Größen erweitern das Sortiment von Staufenbiel. Das Dymond D 151 ist ein analoges, 6 Gramm schweres Mini-Servo mit einer Stellkraft von 1.200 Gramm bei 6 Volt. Es kostet 9,90 Euro. Beim DS 50 MG handelt es sich um ein digitales Metallgetriebeservo mit einer Stellkraft von 1.500 Gramm bei einer Stellzeit von 0,07 Sekunden auf 60 Grad bei 6 Volt. Der Preis: 17,90 Euro. Das DS 1600 MG digital verfügt über ein robustes Teilmetallgetriebe und wiegt 16 Gramm. Das Servo realisiert eine Stellkraft von 3.800 Gramm bei einer Stellzeit von 0,13 Sekunden. Der Preis: 22,90 Euro.

Die Pitts Python ist ein vorbildähnliches Kunstflugzeug aus der Staufenbiel Big Scale-Serie. Die Spannweite beträgt 1.880 Millimeter und das Modell ist komplett aus CNC-gefertigten Holzteilen aufgebaut und fertig mit Oracover bespannt. Motorhaube und Radschuh bestehen aus GFK, die Fahrwerksbügel aus CFK. Für den Antrieb des 1.829 Millimeter langen und 7.700 Gramm schweren Modells ist ein DLE-55 vorgesehen. Der Preis: 499,- Euro.



Pitts Python von Staufenbiel



Lagerblöcke von Simprop

Für Reparaturzwecke oder zur Präsentation der eigenen Flugzeuge eignen sich diese Modell-Lagerblöcke. Sie bestehen aus eloxiertem Aluminium und sind für eine stehende oder hängende Aufnahme geeignet. Sie werden paarweise inklusive Befestigungsmaterial geliefert.

Techamp GmbH & Co. KG Die Rockamp-Akkus für den Blade mCP x haben wahlweise eine Kapazität von 300 oder 650 Milliamperestunden. Flugzeiten von 8 bis 9 Minuten beim 300er- beziehungsweise bis zu 18 Minuten beim 650er-Akku sind so möglich. Der Schwerpunkt des Blade mCP x ändert sich durch die Akkus nicht.



Rockamp-Akkus von Techamp

TechniCom Modellbau Passend für die neue MC-32 von Graupner gibt es bei TechniCom Modellbau ab sofort das Profi-Senderpult aus Acrylglas. Es ist in den Farben rauchgrau oder rauchblau erhältlich. Die MC-32 passt nach Anpassung der Schaumstoffelemente mitsamt dem Pult in den Senderkoffer. Durch die Anordnung der Aluminiumaufhänger ist der Sender perfekt ausbalanciert. Der Preis: 149,- Euro.



MC-32 Acrylglas Profi-Senderpult von TechniCom Modellbau

KONTAKTE

Techamp GmbH & Co. KG

Am Hollerbusch 7
60437 Frankfurt am Main
Telefon: 069/50 83 00 91
Internet: www.parkflieger.eu

TechniCom Modellbau

Leopoldstraße 26
95615 Marktrechwitz
Telefon: 092 31/50 52 00
Fax: 092 31/505 20 50
E-Mail: post@technicom.info
Internet: www.technicom-shop.de

Thunder Tiger

Rudolf-Diesel-Straße 1
86453 Dasing
Telefon: 082 05/95 90 30
Fax: 082 05/959 03 29
E-Mail: infos@thundertiger-europe.com
Internet: www.thundertiger-europe.com

Thunder Tiger Dieses 8/20-Ampere-BEC ist geeignet für 3s bis 12s-LiPo-Akkus. Das Bauteil ist für einen Dauerstrom von 8 Ampere und Spitzen von bis zu 20 Ampere ausgelegt. Die Ausgangsspannung ist justierbar für den Anschluss verschiedener Systeme. Das BEC ist kompatibel mit gängigen 2,4-Gigahertz-Sendern. Der Wirkungsgrad beträgt 90 Prozent. Das Bauteil ist 53 x 35 x 19 Millimeter groß und wiegt 54 Gramm. Der Preis: 34,90 Euro.

8/20-Ampere-BEC von Thunder Tiger



Den Raptor E550 gibt es nun als Baukasten in der Carbon-Edition 2012. Der Heli ist mit dem Raptor 30/50 V2-Rotorkopfsystem, sowie Leitwerk und Heckrohr ausgestattet. Die Anlenkung des 1.150-Millimeter-Rotors erfolgt über eine 140-Grad-ECCPM-Blattverstellung. Zur Gewichtsoptimierung kommt ein Carbonrahmen-Chassis zum Einsatz. Der Preis: 399,- Euro.



Raptor E550 von Thunder Tiger



Mustang, Corsair und Mentor von Thunder Tiger

Bei den Mini-Warbirds aus der Sky-Zone-Serie handelt es sich um kleine, vorbildähnlich gestaltete EPO-Modelle. Die Flugzeuge sind fertig gebaut und lackiert sowie mit Brushlessmotor und -regler plus vier Mikroservos ausgerüstet. Die Spannweite beträgt 750 Millimeter und das Gewicht zirka 430 Gramm. Preis: 129,- Euro.

Die drei wasser-resistenten Digitalservos sind mit je zwei Präzisionskugellagern und teils Metallgetriebe ausgestattet. Das Digitalservo DS1903 hat eine Haltekraft von 6.400 Gramm pro Zentimeter bei 6 Volt, wiegt 47 Gramm und kostet 16,90 Euro. Das DS1903MG ist identisch, verfügt aber zusätzlich über ein Metallgetriebe und kostet 19,90 Euro. Das DS2008MG Metallgetriebe bietet eine Haltekraft von 20 Kilogramm pro Zentimeter bei 6 Volt, wiegt 50 Gramm und kostet 44,90 Euro.

Wasser-resistente Servos von Thunder Tiger





KONTAKTE

Volker Steinkamp Modelltechnik

Dresdner Straße 352
01640 Coswig
Telefon: 035 21/718 62 85
Fax: 035 21/71 83 62
E-Mail: service@zdz-deutschland.de
Internet: www.zdz-deutschland.de

VSpeak Modell

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

www.Modellbau-Welt.eu

Onlineshop & Lagerverkauf
Köhler 25
97332 Volkach
Telefon: 015 20/705 58 03
E-Mail: info@modellbau-welt.eu
Internet: www.Modellbau-Welt.eu

VSpeak Modell Die Hauptfunktion des VSpeak-Varios für Jeti Duplex liegt in der Höhenmessung. Darüber hinaus ist aber auch eine Sensorik für die Steig- und Sinkgeschwindigkeit, die Beschleunigung in allen drei Achsen sowie eine Einzelzellenüberwachung für bis zu vier Zellen integriert. Im Zusammenspiel mit dem VSpeak-Modul können die Telemetriewerte als Varioton oder über Sprachausgabe wiedergegeben werden. Daten können über eine Micro-SD-Karte geloggt werden.



Variometer von VSpeak-Modell

Cockpitbausatz für Airwolf Rumpfe von www.Modellbau-Welt.eu

www.Modellbau-Welt.eu Der Cockpitbausatz ist zur vorbildähnlichen Gestaltung von Airwolf-Rümpfen der 600er-Klasse ausgelegt. Das Kit enthält das Cockpit, zwei Piloten, die Steuerhebel, die Pedale, sowie die Pilotensitze. Der Bausatz ist komplett von Hand bemalt und schnell aufgebaut. Der Preis: 129,- Euro.

Für alle Scale-Fans gibt es bei www.Modellbau-Welt.eu nun verschiedene Heli-Rumpfbausätze aus GFK und CFK. Zum Lieferumfang gehören jeweils der Kleinteilesatz sowie ein Beleuchtungsset. Für 700er-Helis gibt es neben dem Bell 407 Rumpfbausatz für 579,- Euro auch das Kit Airwolf. Letzteres kommt inklusive Einziehfahrwerk und kostet 779,- Euro. Für 600er-Helis gibt es den Bausatz Bell UH-1. Dieser schlägt mit 679,- Euro zu Buche.

X-treme Composite Extra von Volker Steinkamp Modelltechnik

Volker Steinkamp Modelltechnik Volker Steinkamp Modelltechnik vertreibt neben den Motoren von ZDZ nun auch die Modelle von X-treme Composite. Lieferbar sind zwei Yak 54 mit Spannweiten von 2.600 und 2.950 Millimeter sowie eine Extra 330 SC und eine Extra 260 mit Spannweiten von jeweils 3.100 Millimeter. Ebenfalls erhältlich sind eine SU 29 sowie eine SU 31 mit Spannweiten von jeweils 2.200 Millimeter und zwei Ausführungen der Edge 540T mit Spannweiten von 2.600 und 3.500 Millimeter. Alle Modelle sind 3D-fähig. Verschiedene Designs sind möglich, bis hin zur individuellen Farbgebung nach Kundenwunsch.

Rumpfbausatz Bell UH-1 von www.Modellbau-Welt.eu

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

WEITER DENKEN



**Mehr Tiefgang.
Mehr Hintergrund.
Mehr Wissen.**

Ihr

Ludwig Retzbach
(Herausgeber)

Jetzt bestellen:

www.elektroflug-magazin.de

oder telefonisch unter

040/42 91 77 - 110



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

Mehr Informationen unter www.elektroflug-magazin.de/emag





Airshow

Kunstflugspaß mit Doppeldeckerlegende

Sobald der Name Pitts fällt, leuchten bei Modellfliegern die Augen. Bulliges Erscheinungsbild, klangvoller Name, große Historie, heiße Kiste, Rot-Weiß, Doppeldecker mit Biss und, und, und. Wer als Hersteller etwas auf sich hält, nimmt den legendären Kunstflieger als Modell ins Programm. Hype hat's getan. Aber mit welchem Erfolg?

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



Im tiefen Rückenflug ist die Pitts mit wenig Tiefenruder zu halten



Fixfertig gebaute und bereits mit Antrieb sowie RC-Anlage ausgestattete Modelle liegen im Trend. Meist bestehen sie aus geschäumten Formteilen und zeichnen sich oft durch ein verblüffend originalgetreues Äußeres aus. Die Pitts S-1S von Hype gehört genau zu dieser Art von Modellflugzeugen und ist in zwei attraktiven Lackierungen erhältlich. Einmal in der schwarzen Lackierung der Pitts des bekannten US-Airshow-Piloten Skip Stewart und einmal in einer roten Lackierung, einer in den Niederlanden registrierten Version.

Männerspielzeuge

Hype bezeichnet sein Modell als Pitts S-1S. Das Original – S steht für Special – war eine für Kunstflugwettbewerbe

optimierte Version der im September 1944 erstmals geflogenen Ur-Pitts S-1. Sie hatte eine Motorleistung von 180 PS und eine Spannweite von rund 5,2 Meter. Aus der einsitzigen Pitts S-1 ging die vergrößerte, dopselsitzige Pitts S-2 hervor, die ihren Erstflug 1967 hatte. Letztere kennzeichnete eine Spannweite von 6,1 Meter und wurde üblicherweise mit Motoren mit einer Leistung zwischen 200 und 260 PS geflogen. Sowohl von der Pitts S-1 als auch von der S-2 wurden diverse Versionen mit unterschiedlichen Motorisierungen und Tragflächen gebaut.

Bei der Pitts von Skip Stewart – die schwarze Hype-Pitts – handelt es sich um eine stark modifizierte Pitts S-2S mit einem 400 PS starken Lycoming-Motor. Sie trägt die Bezeichnung „Prometheus“. Die Pitts mit der niederländischen Immatrikulation PH-PEP, welche der Lackierung der roten Hype-Pitts nachempfunden ist, ist eine nicht modifizierte Pitts S-2B. Sie unterscheidet sich in der Form erheblich von der Hype-Pitts. Die Bezeichnung als S-1S ist folglich nicht richtig, da es sich beim Vorbild um eine Pitts der S-2-Serie – in der Prometheus-Version – handelt. Das alles spielt jedoch kaum eine Rolle, da es sich beim vorliegenden Modell um ein reines Spaß- und kein Scalemodell handelt.

Inhalt des Bausatzes

Der Bausatz enthält den Rumpf, die obere und die untere Tragfläche, die Höhenleitwerkshälften, das Hauptfahrwerk, die Flächenstreben, einen Propeller, einen verchromtem



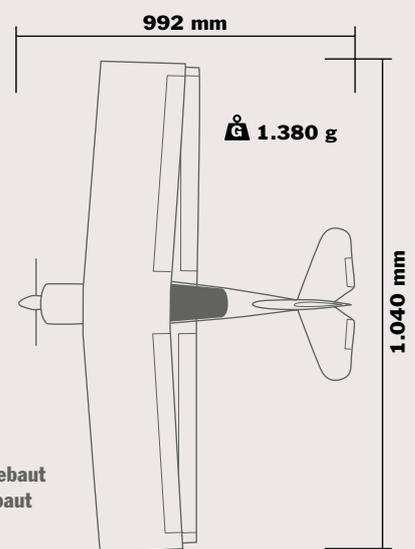
Flight Check

Pitts S-1 S Hype

- **Klasse:** Kunstflug
- **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:** 179,- Euro

→ Technische Daten:

Servos:
Höhe: Mikroservo, bereits eingebaut
Seite: Mikroservo, bereits eingebaut
Quer: Mikroservo, bereits eingebaut
Motor: Brushless, 920 kv, bereits eingebaut
Regler: 40 A, Skywalker, bereits eingebaut
Akku: 3s-LiPo, 2.500 mAh von ePower
Empfänger: Futaba R-617 FS



separaten Servos angesteuert, sondern über Schubstangen mit den unteren Querrudern verbunden sind.

Das Höhenleitwerk ist steckbar ausgeführt. Die beiden Höhenleitwerkshälften weisen an den Rudern Laschen auf, die in den Mitnahmemechanismus des Rumpfs greifen. Sobald die Höhenleitwerkshälften an den Rumpf gesteckt sind, lenkt man die Höhenruder somit automatisch an. Das Hauptfahrwerk besteht aus einem rot lackierten Aluminiumbügel, der bereits mit den Rädern und den aus rotem Kunststoff gespritzten Radschuhen versehen ist. Die Qualität der Bauteile macht im Allgemeinen einen guten Eindruck. Unschön ist einzig das Dekor: Dieses ist beim Testmodell einerseits sehr unsauber aufgebracht und haftet andererseits nur schlecht auf der Oberfläche der Schaumbauteile. Last but not least liegt dem Bausatz eine bebilderte deutschsprachige Bauanleitung bei, die nicht nur den Zusammenbau des Modells illustriert, sondern auch Tipps zum Betrieb bereit hält.

Zur Fertigstellung der Pitts wird nur noch ein Vierkanal-Empfänger sowie ein 3s-LiPo-Akku mit zirka 1.800 bis 2.500 Milliamperestunden Kapazität benötigt. Beim Testmodell kommt als Empfänger ein Futaba R-617 FS 2.4 GHz Siebenkanal-Empfänger zum Einsatz. Dieser ermöglicht es, die beiden Querruderservos getrennt anzusteuern. Als Antriebsakku kommt ein noch vorhandener dreizehnliger 2.500er-ePower-Akku mit 205 Gramm (g) Gewicht zur Verwendung.

Weg versperrt

Aufgrund der hohen Vorfertigung kann der Aufbau des Modells in weniger als einer Stunde erledigt werden.



Auch Messerflug ist mit dem Doppeldecker möglich



Sehr hohe Vorfertigung
Tolle Optik
Starker Antrieb

Nacharbeit Höhenruder-Bowdenzug erforderlich
Langsame, ungenaue Servos



Die Radschuhe sind herstellerseitig exakt und sauber mit dem Dekor beklebt

Anzeige

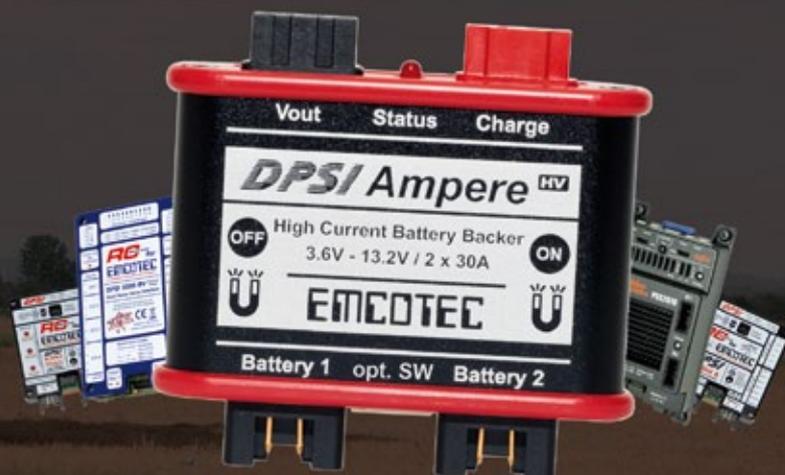


DIE HARTEN

NEU: DPSI Ampere

- Doppelstromversorgung für Empfänger oder Turbinen
- Spitzenbelastung bis zu 60 Ampère
- Betrieb mit bis zu 3S-LiPo möglich
- Verlustfreie Weichenfunktion ohne Dioden
- Ein- und Ausschalten mit Magneten direkt am Gehäuse
- Externe Schaltgeber optional erhältlich

<http://dpsi.emcotec.de>



DIE WEICHEN

ALTERNATIVEN

Pitts EPO von Dynam



Spannweite: 1.067 mm
Länge: ca. 950 mm
Gewicht: 1.300 g
Preis: 169,90 Euro
Internet: www.lindinger.at

Pitts S2-CX von VA-Model



Spannweite: 1.010 mm
Länge: 1.010 mm
Gewicht: 670 g
Preis: 89,90 Euro
Internet: www.der-schweighofer.at

Gemini von Multiplex



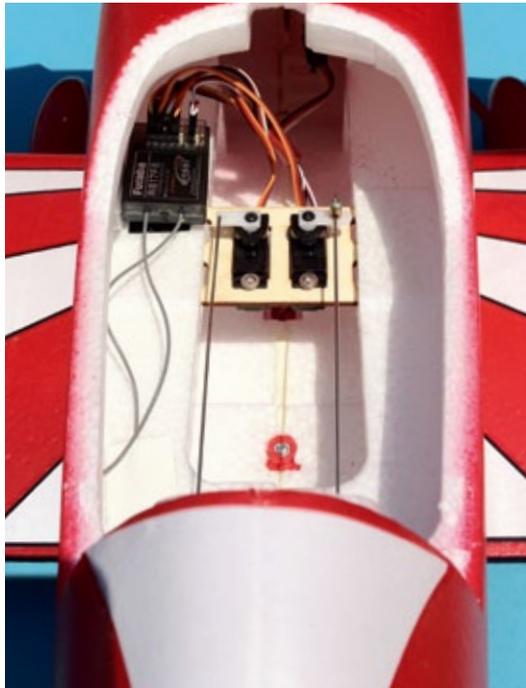
Spannweite: 920 mm
Länge: 920 mm
Gewicht: 840 g
Preis: 118,90 Euro
Internet: www.multiplex-rc.de

Ultimate 20-300 von E-flite



Spannweite: 960 mm
Länge: 1.045 mm
Gewicht: 1.105 g
Preis: 149,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de

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



Bis auf den Einbau des Empfängers ist die RC-Anlage bereits fertig installiert

Zunächst wird das Hauptfahrwerk mit dem Rumpf verschraubt. Beim Testmodell war der Alubügel etwas zu breit gebogen, wodurch dieser nicht sauber auf die hierfür vorgesehene Auflage passte. Abhilfe schafft dickes, doppelseitiges Klebeband, das den Spalt zwischen Auflage und Fahrwerksbügel überbrückt. Ist das Fahrwerk verschraubt, wird der Rumpf mit einem passgenauen Formteil verschlossen. Als Nächstes werden die Höhenleitwerkshälften aufgesteckt und mit je einer Schraube gesichert. Bei der Montage der Höhenleitwerkshälften stellte sich heraus, dass der Mitnahmemechanismus, der mit den jeweiligen Laschen der beiden Höhenruder verbunden wird, klemmte. Das heißt, es stand zwar der gesamte

ABS-Tiefziehabdeckungen verstecken die Querruderservos in der unteren Tragfläche



Das Spornrad ist angelenkt

Höhenruder-, jedoch nur etwa ein Drittel des Tiefenruderausschlags zur Verfügung. Das Problem konnte erst durch Aufschneiden des Rumpfs eruiert werden. Offenbar wurde die Bowdenzughülle für das Höhenrudergestänge zu weit hinten eingeklebt, sodass beim Zug nicht der ganze Weg zur Verfügung stand. Durch Kürzen des Bowdenzugröhrchens und Wiederverschließen des Rumpfs ließ sich das Problem lösen.



Klassische Figuren wie Turn und Looping sind gut fliegbar

Bilanz

Die Pitts von Hype überzeugt durch eine gefällige Erscheinung und ein attraktives Flugbild. Die Qualität der Bauteile ist ausgezeichnet. Das Dekor hätte teils besser verarbeitet werden können. Die Kunstflugeigenschaften sind trotz des kraftvollen Antriebs durch die nicht präzise stellenden Servos eingeschränkt. Für den Spaßflug zwischendurch ist die Pitts auf jeden Fall empfehlenswert.



Die Räder stehen genügend weit aus den Radschuhen, sodass die Pitts von gepflegten Rasenpisten aus starten kann

Das Verschrauben der Tragflächen mit dem Rumpf und das Anbringen der Tragflächenstreben ist reine Schraubarbeit. Alles passt hervorragend. Nach dem Verbinden der beiden Querruder mit den beiliegenden CFK-Stäben und dem Einbau des Empfängers ist das Modell bis auf das Auswiegen sowie das Programmieren des Reglers und des Senders flugfertig.

Auswiegen und Programmieren

Beim Auswiegen zeigte sich, dass der verwendete Akku mit seinen 205 g eher etwas zu schwer geraten ist. Deshalb waren am Heck zirka 30 g Trimblei erforderlich. Mit einem 1.800er-LiPo hätte wohl auf jegliches Trimblei verzichtet werden können. Schlussendlich beläuft sich das Gesamtgewicht auf 1.380 g.

Zur Programmierung des Hobbywing Skywalker 40-Ampere-Reglers liegt dem Bausatz eigens eine ausführliche, deutschsprachige Bedienungsanleitung bei. Die Programmierung des Reglers erfolgt über den Sender. Die Ruderausschläge wurden gemäß den Angaben in der Betriebsanleitung eingestellt. Da die beiden Querruderservos – wie oben erwähnt – separat angesteuert werden, konnte die Nullstellung mittels Subtrim feinjustiert werden. Nachdem Regler und Ruderausschläge programmiert waren, stand dem Erstflug nichts mehr im Wege.

Ab in die Luft damit

Bereits der Testlauf des Antriebs am Boden lässt erahnen, dass dieser nicht nur angenehm geräuscharm, sondern auch kraftvoll ist. Entsprechend ist das Modell bereits nach wenigen Metern Rollstrecke in der Luft und verblüfft mit einer zügigen Fluggeschwindigkeit. Nach einer Trimmrunde wurden erste Figuren geflogen. Dabei zeigte sich, dass das Modell in manchen Figuren ein Pitts-typisches Eigenleben entwickelt. Dennoch sind die üblichen Kunstflugfiguren wie Looping, Turn, Rolle und Rückenflug problemlos zu meistern. Selbst der Messerflug gelingt gut.

Auffällig ist, dass das Modell auf Quer nie richtig sauber getrimmt werden kann. Einmal rollt die Pitts leicht nach rechts, dann wieder nach links. Diese Eigenart dürfte an der mangelnden Stellgenauigkeit der Servos liegen, die sich insbesondere auf Quer besonders negativ bemerkbar macht. Sie verunmöglicht leider präzisen Kunstflug. Ein Tausch der Servos würde hier voraussichtlich Abhilfe schaffen. 3D-Fliegen ist aufgrund der zu kleinen Ausschläge und der dafür zu langsamen Servos ebenfalls nicht möglich, was aber auch Pitts-untypisch wäre. Die Landung gelingt sehr einfach, denn das Modell verhält sich auch bei langsamer Geschwindigkeit gutmütig. In puncto Optik überzeugt das gebotene Flugbild vollends.



Anzeige

robbe Futaba

EINE KLASSE FÜR SICH T18MZ

R7008SB 2,4GHz FASSTest
Nr. F8073 • Nr. F8073M1

Touchscreen • 6" Farbdisplay
Telemetrie Menü • S-BUS Menü
18 Servo-Kanäle • Kamera



www.robbe.com

HOT-SPOT

**Text und Fotos:
Mario Bicher**

Highlights des Air Meet 2012

„Air Meeeeeet“ schallt es laut und deutlich aus den Lautsprechern hoch über dem Verkehrsflugplatz im bayerischen Genderkingen/Donauwörth. Es ist August. Kaiserwetter. Horizon Hobby hat zum Flugtag der Superlative eingeladen.

Wie gewohnt steht das Air Meet 2012 wettertechnisch glänzend da. Mit Leichtigkeit erklimmt das Quecksilber Marken jenseits der 30 Grad. Warum? Weil der Himmel Horizon Hobby-Blau sein soll, um diesem Mega-Ereignis den gebührenden Rahmen zu verleihen. So könnte man meinen, beim Blick auf die Who-is-Who-Liste der eingeladenen Showflugpiloten. Deutschlands, Europas, ja Amerikas Top-Modellflieger geben sich ein Stelldichein. „Unsere Besucher sollen nur das Beste zu sehen bekommen“, kündigt Jörg Schamuhn, Vorstandsmitglied von Horizon Hobby, selbstbewusst an und lässt zwei Tage lang Taten sprechen.

Das allgegenwärtige Horizon Hobby-Team versprüht sommerlich gute Laune und sorgt für ein generalstabsmäßig durchgeführtes Event. Ob Pilot oder Besucher, das Air Meet soll und wird jedem lebhaft und bestens in Erinnerung bleiben. Dazu gehört neben der einmaligen Show auch die Gelegenheit, mit den Stars direkt in Kontakt treten zu können. Hervorragende Sitz- und Stehplätze nur wenige Meter von der Flightline entfernt holen die Zuschauer nah ran ans Geschehen. In der Meet-the-Pilot-Zone stellen sich

*Fire-Fighter. Georg Berndts Bell AH-1
Cobra ist 3.340 Millimeter lang*



Mit einer Schweighofer-Turbine auf dem Rumpfrücken führte Bernhard Kager den Fox von Paritech wie einen Motorkunstflieger durch die Figuren



Familienausflug. Vater Ralf (im Cockpit) und Sohn Nico Niebergall fesselten die Air Meet-Besucher mit einem Modell-Original-Synchronflug



die Showstars gerne den Fragen der Air Meet-Besucher. Vom Nachwuchstalent bis zum Weltmeister, hier sind sie alle ansprechbar, greifbar, anfassbar.

Wie viel Volksfestcharakter im Air Meet steckt, und darum zum überregionalen Besuchermagneten avanciert, spürt man bei den zahlreichen Info- und Verkaufsständen. Ob Familienausflügler oder Fachbesucher, hier ist für jeden etwas dabei. Erfolgsgaranten sind der freie Eintritt, die

Fantastisches Flugbild. Jörg Albrecht baute diese F4D Skyray mit 2.840 Millimeter Länge und JetCat P160



Andy Schärer und Tim Schärer, Sieger bei zahlreichen Segelflugwettbewerben, begeisterten mit zwei Swift im Synchronflug



Purer Wahnsinn. Die Ka 4 Rhönlerche von Manfred Gruber ist im Maßstab 1:1,275 gebaut, hat 9,3 Meter Spannweite und entstand in über 1.200 Baustunden



Verschnaufpause. Bevor die Beastie Boys loslegen, schauen sie noch etwas zu



Michael Reitz, Marc Petrak, Matthias Hocke, Andreas Ruppert und Tim Stadler präsentierten Jet-Synchronflug auf Weltklasse-Niveau



Für Gänsehaut-Feeling sorgt der unvergessliche Synchronflug des Flying Bulls Blanix-Team als Auftakt zur Nachtflugshow



Beastie Boys (von links): Chris Huhn, David Payne, James Haley und Quique Somenzini aus dem Entwicklungs-Team von Horizon Hobby

d'AIR Schaf

Ein Air Meet-Insider zwischen Horizon Hobby-Vorstand Jörg Schamuhn (rechts) und Moderator Gernot Steenblock (links)

Jörg, was hast du denn mitgebracht?

Gernot, ich hab „d'AIR Schaf“ dabei!

Warum ist „d'AIR Schaf“ so rosa?

Der ist glücklich!

Weil heute Air Meet ist?

Ja, und weil er gleich im Modell mitfliegen darf

Und wenn das „d'AIR Schaf“ nicht gut bekommt, ...

... dann wird er bleich!

Sebastiano Silvestri flog seine Top-Neuheit Avanti-S Jet höchstpersönlich vor



klasse Infrastruktur und Organisation sowie die unvergleichliche Show. Hier zieht die gekonnte Mischung aus Modellflug und manntragender Fliegerei mehrere zehntausend Besucher in ihren Bann. Elektrisierende Wirkung auf die Massen entfaltet alleine der Name Flying Bulls. Gepaart mit dem vielerorts sichtbaren Logo von Red Bull werden Assoziationen geweckt, die man erfüllt sehen will – selbst erleben will. Flying Bulls und Horizon Hobby, das passt farblich zusammen, das ist eine Wellenlänge. Und das bekommen die Besucher eindrucksvoll demonstriert.

Gänsehaut-Feeling stellt sich beim Überflug der seltenen Cessna 337 Skymaster ein. Das zweimotorige Flugzeug zählt zu den Highlights der Flying Bulls. Einen drauf legt das Gespann aus Extra 300 und zwei Blanik-Seglern der Flyings Bulls, die in der Dämmerung des samstag Abend die Nachtflugshow spektakulär mit einem Synchron-



Die originale, zweimotorige Cessna 337 Skymaster des Flying Bulls-Team kam eigens zum Air Meet

Die Schnellsten. Markus Koch (rechts) und Stefan Baier (links) beantworteten in der Meet-the-Pilot-Zone die alle interessierende Frage, ob ihre Speedmodelle wirklich über 400 fliegen

Anzeige



Im Duett. Rainer Kamitz (links) und Martin Müller (rechts) setzten mit zwei Futura Glanzlichter

Segelkunstflug eröffnen. Zuvor gehört aber noch dem Vater-Sohn-Duett Ralf und Nico Niebergall die Show. Auch sie begeistern mit einer Synchron-Flugnummer, jedoch schreiben sich hier Original und Modell einer SIAI Marchetti mit ihren Smokern in den Genderkinger Himmel ein.

Smoke-On und Mund-auf beim Staunen ist auch das Motto bei den Showacts der Modellflieger tagsüber. Ob Turbinenjets, 3D-Kür, Heli-Action oder auch hier Synchron-Segelkunstflug, zu erleben gibt es nur das Beste. Warbirds, Speedmodelle, Turbinen-Segler, Big Size Antik-Segler oder Airrace, wer fünf Minuten der Show verpasst, dem entgeht ein Highlight des Tages. Da hilft, mit etwas Glück, auch nur eins, nämlich im kommenden Jahr wieder dabei zu sein, wenn es unverwechselbar aus dem Lautsprecher tönt: Air Meeeeeet.



Gekonnt in Szene setzte Bernhard Kager die Horizon Hobby-Neuheit Mystique 2.9, die beim Air Meet Weltpremiere feierte



DERKUM modellbau

COMBO-Angebot

Nur solange der Vorrat reicht!



P51 Mustang - 155 cm
Spannweite: 1.550 mm, Länge: 1.230 mm
Gewicht ca.: 3.200-3.600 g
Best.-Nr.: 220-TPM03C

- + gefedertes und robustes Einziehfahrwerk im Baukasten enthalten
- + Extrem leichte, hochfeste, lasergeschnittene Holzkonstruktion
- + Original Oracover-Folie Bespannung
- + detailliertes Cockpit (Pilot u. Kabinenhaube)
- + Elektro-/Verbrennerbetrieb möglich



+ inklusive D-Power Motor - Typ AL 42-06

Abmessungen 42 x 45 mm
Lipo/NC Zellen 3-6 / 10-18
empfohlener Strom 40 A
Leerlaufdrehzahl 540 U/min/V

COMBO-Angebot:

229,00 euro

D-Power 2,4 GHz Empfänger - FASST kompatibel



Jetzt auch in günstigen 2er- und 3er-Sets!

2er-Set - bestehend aus:

Typ: R- 4FA
Abmessungen: 41 x 21 x 8 mm
Spannungsbereich: 3,6 - 10 V
Gewicht: 7 g
Kanäle : 4

und Typ: R- 8FA
Abmessungen: 54 x 32 x 13 mm
Spannungsbereich: 4,0 - 10 V
Gewicht: 16 g
Kanäle : 8



Set-Preis:
69,99

NEU!



Set-Preis:
111,11

NEU!

3er-Set - bestehend aus:

Typ: R- 4FA
Abmessungen: 41 x 21 x 8 mm
Spannungsbereich: 3,6 - 10 V
Gewicht: 7 g
Kanäle : 4

und Typ: R- 6FA
Abmessungen: 48 x 26 x 12 mm
Spannungsbereich: 3,6 - 10 V
Gewicht: 10,5 g
Kanäle : 6
und Typ: R- 8FA
Abmessungen: 54 x 32 x 13 mm
Spannungsbereich: 4,0 - 10 V
Gewicht: 16 g
Kanäle : 8

Kostenloser* Versand ab 75,- Euro

Bestellhotline: 02 21.2 05 31 72

www.derkum-modellbau.com



* bei Vorkasse, per Banküberweisung, ab einem Einkaufswert von mind. 75,- Euro je Bestellung.
Alle Preise in Euro. Irrtum, Liefermöglichkeit u. Preisänderungen vorbehalten. Stand: 09/2012

Sie haben auch während ihrer Kindheit oder Jugendzeit in der Nähe der Einflugschneise eines Fliegerhorstes gewohnt, auf der die F-104 G Starfighter stationiert war? Oder sie waren Soldat und haben sogar an ihr gearbeitet? Dann kennen Sie auch den Wunsch, Starfighter-Pilot zu werden und dieses elegante Flugzeug zu fliegen. Nun, bei den meisten von uns ist nichts daraus geworden, wie übrigens auch in meinem Fall. Doch jetzt kann sich jeder diesen Wunsch erfüllen – mit einer F-104 aus Depron.

Die Konstruktion des Modells entstand an einem sonnigen Wochenende auf der heimischen Terrasse, die Gedanken kreisten um ein neues Modell und mir kam wieder die F-104 in den Sinn. Starfighter-Modelle gab und gibt es ja schon länger, aber sie waren zugunsten einigermaßen akzeptabler Flugeigenschaften dermaßen von ihren Konstrukteuren verformt worden, dass sie kaum noch wie eine F-104 aussahen, oder nur aufwändig mit Rampe und Gummiseil zu starten waren. All das gefiel mir nicht sonderlich. Eine vorbildgetreue Turbinen-Version schied ebenfalls aus Kostengründen aus. Da ich als alter Starfighter-Fan zufällig im Besitz eines 1:18-Plastik-Standmodells bin, habe ich kurzerhand die Maße dieses Modells auf großen Fotokarton übertragen und gleichzeitig die ersten Konstruktionsdetails mit eingezeichnet. Relativ schnell ausgeschnitten und übertragen, lagen dann auch die ersten Depronteile in 6 Millimeter (mm) Stärke auf dem Bautisch. Als Antrieb sollte ein arbeitsloser EMAX 2805-Außenläufer zum Einsatz kommen, der mit einem 2s-LiPo genug Leistung zur Verfügung stellt.

Nasenfaktor

Eines ist ganz entscheidend für den späteren Erfolg dieses Projekts: geringes Gewicht. So verzichtete ich zum Beispiel auf Spanten im Rumpf. Dieser ist als gewöhnlicher Kastenrumpf aufgebaut, der auf der Ober- und Unterseite Aufdopplungen besitzt, um ihn später möglichst rund schleifen zu können. Einige Überlegungen kostete die Konstruktion des T-Leitwerks der F-104. Es sollte leicht und trotzdem stabil anzulenken sein. Dann waren da noch die runden, am Rumpf angeformten Lufterläufe für das Triebwerk anzubringen. Aber alles der Reihe nach.

Nachdem der Rumpf rechteckig und gerade aufgebaut ist, kann auch die Rumpfspitze hergestellt werden. Bei meinem ersten Modell habe ich diese aus vier Depron-Seiten zusammengeklebt und die Spitze einfach stumpf an den Rumpf geklebt. Aber auch die Scheibchenbauweise, also mehrere aneinandergeliebte Silhouetten der Rumpfspitze, funktioniert gut. Anschließend ist alles mit dem Cutter zuzuschneiden und durch den Einsatz von verschiedenen Körnungen Schleifpapier auf Kontur zu bringen.



Text und Konstruktion: Olaf Haack
Fotos: Olaf Haack, Torsten Fritz

Startzeitkämpfer

F-104 Starfighter aus Depron

Technische Daten

| | |
|--------------------|--|
| Spannweite: | 440 mm, ohne Außentanks |
| Rumpflänge: | 990 mm |
| Gewicht: | ca. 310 bis 340 g |
| Motor: | Außenläufer Typ 2805 mit ca. 1.800 bis 2.000 kv |
| Regler: | 10 bis 20 A |
| Akku: | 2s-LiPo 1.000 bis 1.200 mAh |
| Servos: | 2 x 7,5- bis 9-g-Klasse |

Ist das Rumpffende fertig verschliffen, stellt man es auf 1,5-mm-Sperrholz und zeichnet die Außenkontur des Motorspans ab. Dieser wird mit genügend Öffnungen und den Muttern für die spätere Motorbefestigung versehen. Es ist darauf zu achten, den Spant rechtwinklig, sowohl in der Draufsicht als auch zur Profilschneide der Tragfläche, einzukleben.

Stummelflügel

Als Nächstes wenden wir uns den Tragflächen zu. Im Original hatten diese ja ein extrem dünnes Profil, das an riesige Messerklingen erinnerte und den tonnenschweren Jet tragen sollte. In unserem Fall brauchen wir deshalb nicht gleich die Tortenheber aus der Bestecksammlung der Ehefrau in passende Tragflächenformen zu sägen, sondern bedienen uns auch hier an der 6-mm-Depronplatte.

Meine erste F-104-Tragfläche bekam ein 6-mm-Carbonprofil auf die Nasenleiste geklebt. Es bietet sich jedoch an, die Flächenhälften in etwa der Mitte der Tragfläche längs aus-

einanderzuschneiden, den CFK-Holm dazwischen zu setzen und alles wieder zu kleben, vorzugsweise mit Epoxy. Dann kann man auch die Nasenleiste etwas verrunden. Die Querruder werden ausgeschnitten und auf der Unterseite angeschragt. Ebenfalls auf der Unterseite bringt man auch gleich die Ruderhörner, zum Beispiel in Form von Holzspieß-Abschnitten an. Anschließend fügen wir die Tragflächenhälften zusammen. Dabei ist auf eine negative V-Form von zirka -10 Grad zu achten. Das Servo kann jetzt ebenfalls angebracht werden – unbedingt vorher die Nullstellung überprüfen.

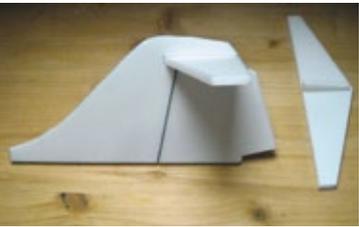
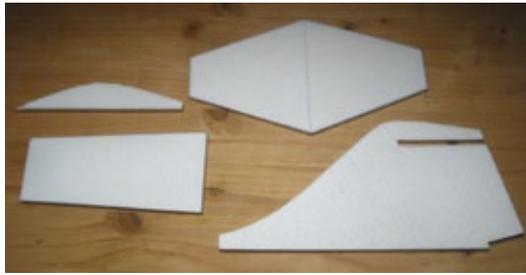
Um ein leichtes und doch ausreichend stabiles Leitwerk zu erhalten, schneidet man das Seitenleitwerk ebenfalls in zwei Teile und fügt wiederum ein 6-mm-Carbonprofil ein. Diese Prozedur verleiht die nötige Stabilität. Im Gegensatz zum Original-Höhenleitwerk, welches als Pendelruder ausgelegt ist, bauen wir unser Höhenleitwerk mit Dämpfungsfläche und Ruder. Hier wird genau wie beim Querruder verfahren, also unten anschrägen und den Schaschlikspieß nicht vergessen. Mit einem 2-mm-Kohlerohr wird die Verbindung zum Höhenruderservo hergestellt, das flach im Rumpf unter dem Seitenleitwerk liegt. Als Verbindung zu den Ruderhörnern und Servohebeln hat sich Schrumpfschlauch in passender Größe sehr gut bewährt.

Föhnen nicht vergessen

Etwas Kopfzerbrechen bereitete mir die Frage, wie die seitlichen Lufteinläufe einigermaßen realistisch herzustellen sind. Ich entschied mich dafür, zunächst den Lufteinlaufkegel und die zum Rumpf zeigende Innenwand des Lufteinlaufs als Silhouette aus 6-mm-Depron auszuschneiden. Im zweiten Schritt wird mit ausreichend Übermaß die Außenwand des Einlaufs aus 3-mm-Depron ausgeschnitten und mit Uhu Por passend auf die Schnittkanten der Silhouette geklebt. Somit ergibt sich ein schön runder Einlauf, dessen Rundung nach hinten abnimmt, ähnlich wie beim Original. Aber Achtung: Ein ganz wichtiger Bauschritt ist jetzt das Erhitzen des Einlaufes mittels Heißluftföhn. Erfolgt dieses nicht, würde die Rundung schlagartig verschwinden, sobald man später den Schlitz für die Tragfläche schneidet. Das Erwärmen nimmt die Spannung aus dem Depron und das Material behält die



Die ersten Depronteile liegen ausgeschnitten auf dem Baubrett



Fertiggestelltes Seitenleitwerk. Das darin befindliche Carbonprofil zur Verstärkung ist gut zu erkennen. Die Höhenleitwerks-Dämpfungsfläche ist ebenfalls eingeklebt und das Ruder vorbereitet

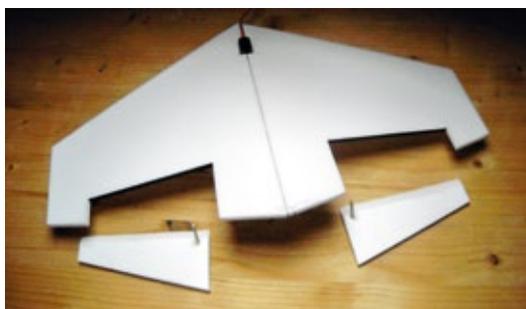
runde Form, auch wenn man später daran herumschneidet. Die Temperatur muss jedoch vorsichtig dosiert werden, damit sich das Depron nicht verformt – im Idealfall beginnt die Oberfläche leicht zu glänzen.

Nachdem auch das Cockpitdach und der Cockpitboden hergestellt und in Form gebracht sind, wird der Ausschnitt für die Tragfläche angezeichnet und ausgeschnitten. Im Bauplan ist die Unterseite des Rumpfs für den Ausschnitt vorgesehen. Nachdem die Öffnung geschnitten ist, werden der vorher angefertigte Motorspant verklebt und der Außenläufer montiert, die Kabel zum Regler verlegt und punktweise an der Rumpffinnenseite mittels Kleber angeheftet. Dann kann man auch schon die Tragfläche einlegen. Aber bitte vorher das Querruderservo einbauen, Ruder mittels Tesafilm anbringen und die Anlenkungen montieren, die mit Schrumpfschlauch am Ruderhorn und Servohebel befestigt werden. Als Schubstangen bieten sich 2-mm-CFK-Rohre an. Vor dem endgültigen Verkleben der Tragfläche aber auf jeden Fall an die Nullstellung des Servos denken, da dieses unerreichbar im Rumpf verschwindet. Das Servo für die Anlenkung des Höhenruders wird bündig in den Rumpfrücken eingelassen, das Kabel verlängert und ebenfalls im Rumpf nach vorne geführt. Zum Schluss den Rumpfdeckel wieder aufsetzen. Jetzt sind die Lufteinläufe mit Schlitzen zu versehen, auf die Tragflächen zu schieben und an Fläche und Rumpf zu verkleben.

Leere Tanks

Die Depron-F-104 ist mit zwei Tragflächentanks ausgestattet, die einen positiven Einfluss auf die Flugeigenschaften des Modells haben. Die Tanks habe ich aus einem 6-mm-Depron-Mittelteil hergestellt, an dem bereits die Heck-

Die Tragfläche ist fertig zum Einbau und das zentrale Querruderservo eingesetzt



Hier sieht man die im Text beschriebene Bauweise der Lufteinläufe. Das nachträgliche Erhitzen mittels Heißluftföhn sorgt für eine dauerhafte Erhaltung der Form



Der Motor wird mit null Grad Seitenzug und Sturz eingebaut



Hier sieht man gut die Befestigungstechnik für die Flügeltanks mittels Magnet und Cuttermesser-Klinge. Auch die ABS-Führungsschienen im Tank zu sehen.

finnen und der Befestigungs-Steg angeformt sind, und klebte jeweils oben und unten zwei weitere Formteile an. Dann wird der Tank mit Schleifpapier und Messer in Form gebracht. Zum Abschluss werden zwei dünne ABS-Streifen auf dem Befestigungssteg geklebt, sodass der Tank auf die Tragflächenende geschoben werden kann. Ein Magnetpaar sorgt für sicheren Halt. Nachdem noch das Leitwerk verklebt ist, hat man den Rohbau abgeschlossen.

Jetzt kann nach Belieben lackiert werden. Bei mir sind es gemischte Acrylfarben aus dem Bastelbedarf, die mit großen Haarpinseln aufgebracht wurden. Die Decals entstanden mit Hilfe von Vektorgrafiken aus der sehr empfehlenswerten und frei verfügbaren RC-Network-Sammlung von Eckard Müller. Der Ausdruck erfolgte auf weißer oder transparenter Selbstklebefolie.

Starfighter fliegen

Nachdem alles fertiggestellt ist und die EWD sowie der Schwerpunkt stimmen, geht es jetzt ans Fliegen. Für Einsteiger ist die F-104 nicht gedacht. Etwas Flugerfahrung mit Querrudermodellen sollte vorhanden sein. Der echte Starfighter zeigte einigen Piloten damals unbarmherzig ihre Grenzen auf und verzieh fliegerisch wenig. Glücklicherweise ist es bei unserem Modell nicht so. Manche, eher harmlose Starfighter-Manieren hat die kleine Depron-Kopie jedoch übernommen. Aber keine Angst, sie fliegt wirklich stabil und sicher. Zum Erstflug empfiehlt sich auf jeden Fall ein Starthelfer, damit für alle Fälle beide Hände an den Steuerknüppeln sind. Aufgrund der sehr geringen Spannweite zeigt das Modell nach dem Start die Tendenz, zunächst nach links zu rollen. Das liegt an dem stark

„Tiefe Vorbeiflüge hinterlassen eine fantastische Wirkung“



wirkenden Drehmoment des Pusher-Antriebs, da der Propellerdurchmesser doch recht groß ist. Aber das ist relativ leicht auszusteuern und stellt kein Problem dar. Im Landeanflug empfiehlt es sich, aus gleichem Grund das Gas langsam heraus zu nehmen und nicht zu langsam anzufliegen – wie das Original eben.

Das Flugbild begeistert

Die ersten Flüge absolvierte mein Depron-Starfighter in „Clean“-Konfiguration, das heißt, noch ohne die typischen Tragflächentanks. Jedoch ist die Fluglage der kleinen Maschine besonders mit den typischerweise in Leuchtorange lackierten Tragflächentanks deutlich besser zu erkennen. Auch die Rollrate um die Längsachse ist mit angebrachten Tanks entspannter. Die Außentanks sind,



Die Querruderanlenkung besteht aus einem im Depronruder verklebten Holzspieß und als Scharnier dient Schrumpfschlauch

wie bereits beschrieben, mit kleinen Magneten an der Tragfläche befestigt, so dass diese bei einer etwas schrägen oder harten Landung einfach abfallen, ohne dass etwas zu Schaden kommt. In der Luft bietet der Starfighter eine tolle Optik und sieht sehr vorbildgetreu aus. Tiefe Vorbeiflüge hinterlassen eine fantastische Wirkung. Leider fehlt das typische Triebwerksgeräusch, um die Illusion perfekt zu machen, aber der eine oder andere Zuschauer wird sofort bemerken: „Guck mal, da fliegt doch ein Starfighter!“ Viel Spaß beim Nachbauen und Fliegen. Der Downloadplan steht ab sofort unter www.modell-aviator.de kostenlos für private Zwecke zur Verfügung.



Charakteristisch für den Starfighter ist der Lufteinlauf, der sich auch aus Depron einfach herstellen lässt

Schleift man die Kanten sorgfältig rund, entsteht ein sehr realistisches Bild des Starfighters



Die Anlenkung des Höhenruders erfolgt über ein Carbonrohr. Das Servo ist liegend in der Rumpfoberseite eingelassen



First Look

Frisch in der Redaktion eingetroffen

Auf dieses Telemetriesystem warten Nutzer von Futaba-Sendern schon lange. Jetzt sind die ersten Sensoren und die Telemetry-Box ausgeliefert worden. Letztere eignet sich ideal dazu, durch FASSTest ermittelte Daten während des Flugs erfahren zu können.

In einem ersten Schwung kamen Sensoren auf dem Markt, die in allen Bereichen des Flugmodellsports Anwendung finden können: Vario-, Temperatur-, GPS- und Vario-Höhen-Sensor, für den gesondert eine TEK-Düse zu erwerben ist. Zum Übertragen der Daten vom Modell zum Sender eignen sich die Empfänger R6308SBT und R7008SB. Besitzer der Highend-Fernsteuerung T18MZ können beide Receiver verwenden. Wer einen anderen Sender und somit die Telemetry-Box benutzt, kann aktuell nur den R6308SBT einsetzen. Die von ihm zum Boden gefunkten Messwerte empfängt die Box über ihre beiden Antennen.

Zu allen Produkten liefert robbe eine kurze Dokumentation mit. Für die Telemetry-Box ist auf der Homepage eine ausführliche Anleitung hinterlegt, die die Verwendung der Komponenten in der Praxis erklärt. Mit Hilfe der integrierten S.BUS2-Technologie ist der gleichzeitige Betrieb mehrerer Sensoren an einem Empfänger möglich. Die Sensoren werden hierzu via Kabel hintereinander geschaltet und erfasste Werte durchgeschleift. Klingt simpel und wirkt durchdacht. Wie gut sich das System in der Praxis bewährt, zeigt der Test in einer kommenden Ausgabe von **Modell AVIATOR**.

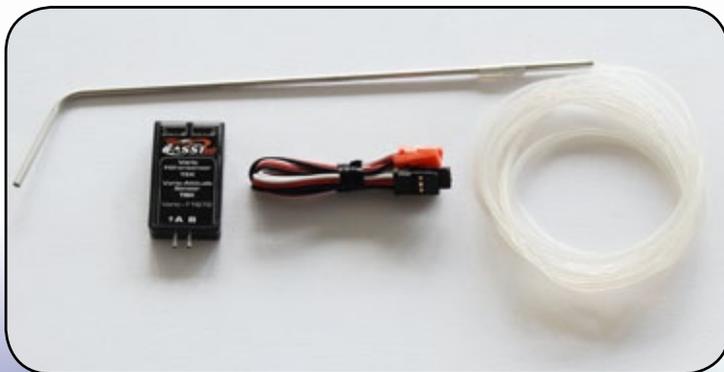


Ergänzend zum Vario Höhensensor ist eine TEK-Düse bei robbe erhältlich. Im Sensor sind zwei S.BUS2-Anschlüsse integriert

Kontakt

Metzloser Straße 36
36355 Grebenhain
Telefon: 066 44/870
Fax: 066 44/74 12
E-Mail: office@robbe.com
Internet: www.robbe.com
Preise:
Telemetry-Box: 149,90 Euro
GPS-Sensor: 99,- Euro
Vario-Sensor: 39,90 Euro
Vario Höhen-Sensor: 239,- Euro
TEK-Düse: 69,- Euro
Temperatur-Sensor: 36,- Euro
Empfänger R7008SB: 129,- Euro
Empfänger G308SBT: 129,- Euro
Bezug: Fachhandel

Über S.BUS2 lassen sich mehrere Sensoren in einer Kaskade hintereinander schalten und somit gleichzeitig Daten erfassen



Der kleinere Vario-Sensor – ohne Anschlussmöglichkeit einer TEK-Düse – ist eine unkomplizierte Möglichkeit, Sinken oder Steigen des Modells zu registrieren

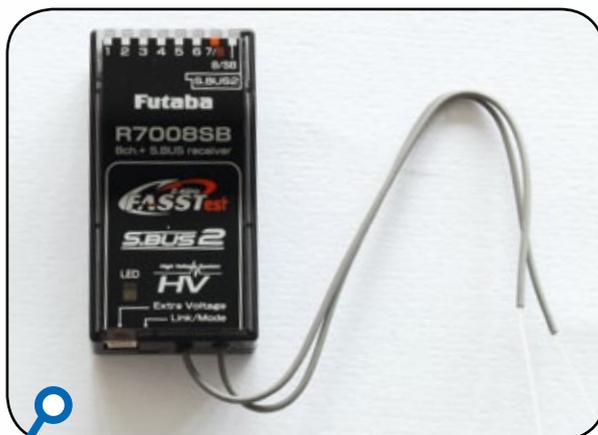


Zum Lieferumfang des Temperatur-Sensors gehört ein Messfühler, der Werte von -20 bis +125 Grad Celsius erfasst



Um Telemetriedaten zur Telemetry-Box senden zu können, ist ein FASSTest-fähiger Empfänger wie der R7008SB erforderlich

Mit dem GPS-Sensor kann man beispielsweise die Geschwindigkeit über Grund (bis 500 Stundenkilometer) ermitteln und zugleich die Höhe (bis 5.000 m) erfassen



Um Messwerte der FASSTest-Sensoren live sehen zu können oder sich ansagen zu lassen, ist die Telemetry-Box erforderlich. Sie kann die Daten der Receiver R630SBT oder R7008SB empfangen



Großkaliber

Text und Fotos:
Tobias Meints

Action-Cam Bullet HD Pro von Rollei im Test



Der Fortschritt in Sachen Kamertechnologie ist beeindruckend. Mittlerweile bekommt man kleine, leichte und robuste Geräte, die mit technischen Daten aufwarten, die noch vor einigen Jahren Profikameras gerecht geworden wären. Ein Musterbeispiel ist die Bullet HD Pro von Rollei. Diese überzeugt durch einen 20-Megapixel-Sensor und die Möglichkeit, Videos in Full-HD aufzunehmen.



Die Bullet HD Pro von Rollei hat die Form eines Projektils und verfügt über ein Alugehäuse

Bei der Rollei Bullet HD Pro handelt es sich um eine Action-Cam, die für den Outdoor-Einsatz konzipiert wurde. Zu diesem Zweck wird die Kamera, deren Form der eines Projektils entspricht, mit reichhaltigem Zubehör ausgeliefert. Darunter sind eine Reihe von Halterungen, Befestigungsschienen, Klebestreifen und Schrauben – ebenso eine 4-Gigabyte-Micro-SD-Karte samt Adapter. Die Einzelteile sind sauber in einer großzügigen Reißverschlussbox verpackt, gut transportabel und immer schnell zur Hand.

Blickpunkte

Die Rollei Bullet HD Pro verfügt über ein 170-Grad-Fisheye-Objektiv und erstellt mit ihren 20 Megapixeln Fotos mit einer Auflösung von 5.296 x 3.968 Pixeln. Videos zeichnet die HD Pro entweder mit 720p oder 1.080p auf. Im HD-Modus werden 60 Bilder pro Sekunde aufgenommen, im Full-HD-Modus sind es 30 Bilder. Damit hier nichts verwackelt, verfügt das Gerät über einen Bildstabilisator und überzeugt durch ein einfaches Bedienkonzept.

Die Anwendungsbereiche der Bullet HD Pro sind vielfältig. So kann man sie als Helmkamera verwenden, am Lenker eines Fahrrads befestigen oder aber auf oder an ein Modell schnallen. Neben Flächenmodellen eignet sich die Rollei sehr gut für den Einsatz in Multikoptern. Sie lässt sich entweder zusammen mit einer der Halterungen am Modell befestigen oder man greift auf einen, bereits am Kopter verbauten Mechanismus zurück. Bei bestimmten Modellen, wie zum Beispiel der AR.Drone, genügt ein schmaler Streifen Klettband, um die Kamera auf ihrer Oberseite zu fixieren. Aufgrund des geringen Gewichts von 104 Gramm bei einer Länge von 104 Millimeter und einem Durchmesser von 32 Millimeter ist die Rollei Bullet HD mit ihrem robusten Alu-Gehäuse für Modellflieger interessant.

Vor der Inbetriebnahme der Action-Cam schraubt man die rückwärtige Verschlussklappe ab. Hier kann man

Unter der hinteren Verschlussklappe befinden sich neben einigen Schaltern das Mikrofon, der USB-Anschluss sowie der Lilon-Akku



Technische Daten

| | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Länge: | 104 mm |
| Durchmesser: | 32 mm |
| Gewicht: | 104 g |
| Speicher: | Micro-SD (max. 32 GB) |
| Optik: | f/2,4 Fixfokus-Glasobjektiv |
| Fisheye-Ansicht: | 1.080p-Modus |
| Superweitwinkel-Ansicht: | 720p-Modus |
| Foto: | |
| Kamera: | 20 Megapixel |
| Auflösung: | 5.296 x 3.968 |
| Video: | |
| Full-HD 1.080p: | 1.920 x 1.080 bei 30 fps |
| HD 720p: | 1.280 x 720 bei 60 fps |
| Sensorempfindlichkeit: | 960 mV/(lux s) |



Betrieben wird die Bullet HD mit einem 3,7-Volt-Lilon-Akku mit einer Kapazität von 1.000 Milliamperestunden

zwischen Foto- sowie Videomodus wählen und einstellen, ob mit 720p oder in Full-HD aufgenommen werden soll. Des Weiteren findet sich hier der Schalter für den integrierten Bildstabilisator, ein Mini-USB-Anschluss, der Slot für Micro-SD-Karten, der Akku sowie das Mikrofon. Damit eine gute Tonqualität gewährleistet ist, befindet sich in der werkseitig verbauten Verschlusskappe ein Loch. Möchte man die Angaben des Herstellers prüfen und die Bullet HD Pro unter Wasser verwenden, muss die separat beiliegende Kappe inklusive O-Ringen und Silikonfett verwendet werden.

Innenleben

Für den Betrieb der Rollei-Kamera zeichnet ein 3,7-Volt-Lilon-Akku mit einer Kapazität von 1.000 Milliamperestunden verantwortlich. Dieser wird in seiner Halterung arretiert, sodass er beim Abschrauben der Verschlusskappe nicht herausfallen kann. Geladen wird er über das beiliegende USB-Kabel samt Netzsteckeradapter. Über dem Akku befindet sich der Slot zur Aufnahme von Micro-SD-Karten. Da dem Set eine 4-Gigabyte-Version beiliegt, sind zusätzliche Anschaffungen nicht erforderlich. Auf der Karte ist Platz für 450 Bilder oder 55 Minuten Filmmaterial in HD beziehungsweise 45 Minuten in Full-HD. Für Modellflieger reicht dies vollkommen aus – eingedenk der realisierbaren Flugzeiten. Wer trotzdem einen größeren Speicher bevorzugt, der kann auf Karten mit bis zu 32 Gigabyte zurückgreifen. Diese reichen dann für fast sechs Stunden Filmmaterial in Full-HD oder 3.500 Bilder. Beim Kauf einer Speicherkarte ist darauf zu achten, dass sie über eine hohe Schreib- und Lesegeschwindigkeit verfügt.

Zum Lieferumfang der Kamera gehören eine Reihe von Halterungen für unterschiedliche Einsatzzwecke



Bei schlechten Lichtverhältnissen oder in der Dämmerung wird deutlich, dass die Kamera nicht sonderlich lichtstark ist. Dies zeigt sich in der nativen Auflösung durch Bildrauschen



Kontakt

**RCP-Technik
Tarpen 40
Gebäude 7b
22419 Hamburg
Telefon: 040/79 75 57 10
Telefax: 040/797 55 71 60
E-Mail: service@rollei.com
Internet: www.rollei.com
Bezug: Fachhandel
Preis: 199,95 Euro**



Flugbilder mit der Bullet HD Pro sind äußerst kontrastreich und gestochen scharf

Der Fisheye-Effekt zeigt sich insbesondere bei geraden Strukturen, wie dieser Überführung



Robustes Gehäuse

Full-HD-fähig

Einfach in der Handhabung

Integrierter Bildstabilisator

Gute Bildschärfe, ausgezeichneter Kontrast

Bildrauschen und Fisheye-Effekt sind ausgeprägt



Bilanz

Bei der Rollei Bullet HD Pro handelt es sich um eine Action-Cam, die mit ihrem robusten Aufbau, der einfachen Bedienbarkeit, ihren Leistungsdaten und der guten Bildqualität zu überzeugen weiß. Aufgrund ihrer Vielseitigkeit kann man sie sowohl im Modellflug, als auch bei nahezu allen Outdoor-Aktivitäten nutzen.

Sind die Voreinstellungen erledigt, wird die Bullet über den Ein-aus-Schalter aktiviert. Je nach gewähltem Modus aktiviert ein weiteres Drücken des Hauptschalters die Video- oder die Bildaufnahme. Dass die Aufnahme läuft, zeigt die rot blinkende LED vor dem Schalter. Ein Weiteres Drücken versetzt die Kamera zurück in den Standby-Modus. Ist die Foto-Option gewählt, nimmt die Bullet alle drei Sekunden ein Bild auf. Das macht sie solange, bis sie manuell gestoppt wird, der Akku leer oder die Karte voll ist. Die Auswertung des Bild- und Filmmaterials erfolgt dann am heimischen Rechner. Entweder liest man die Daten der Speicherkarte mittels des SD-Adapters und eines Kartenlesegeräts direkt aus oder man verwendet die Bullet mittels USB-Kabel als Wechseldatenträger. Als zusätzliches Gimmick bietet die Kamera zudem eine Webcam-Funktion.

Betrachtet man die Ergebnisse des letzten Videoflugs am heimischen PC kann das Material in Sachen Bildqualität überzeugen. Sowohl die Videos, als auch die Fotos sind scharf und kontrastreich. Bei Indoor-Aufnahmen und in der Dämmerung zeigt sich die Bullet etwas lichtschwach. Dank des Bildstabilisators verwickelt nichts. Stellt man am Monitor jedoch die native Auflösung ein, ist ein Interpolationsbedingtes Bildrauschen zu erkennen, was sich jedoch nicht störend auswirkt. Gleiches gilt für den Fisheye-Effekt, der dem 170-Grad-Objektiv geschuldet ist.



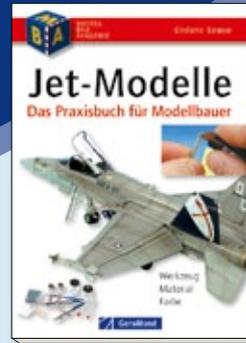
Praxiswissen für Modellbauer.

www.geramond.de



Ob Flugzeug, Militärfahrzeug, Schiff, Figuren oder Trucks: Dieser Leitfaden begleitet Plastik-Modellbauer auf allen Arbeitsschritten vom Bausatz bis zum fertigen Modell – angefangen bei der Material- und Werkzeugkunde über die richtige Lackierung bis hin zu einer Einführung in den Dioramenbau. Das ist umfangreiches Praxiswissen für Einsteiger und fortgeschrittene Bastler mit Step-by-Step-Anleitungen, erklärenden Bildern und vielen Profitipps.

144 Seiten · ca. 200 Abb. · 16,5 x 23,5 cm
 € [A] 20,60 · sFr. 27,90
 ISBN 978-3-86245-530-0 **€ 19,95**



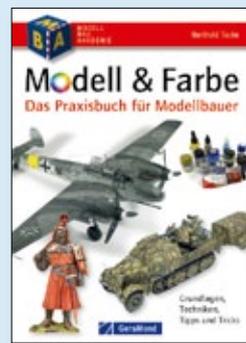
Jets realitätsgetreu im Modell nachbilden: Was man dazu braucht und worauf man achten muss, weiß dieses Praxishandbuch vom Profi.

144 Seiten · ca. 190 Abb.
 16,5 x 23,5 cm
 € [A] 20,60
 sFr. 27,90 **€ 19,95**
 ISBN 978-3-86245-522-5



Modelle professionell in Szene setzen: Der anschauliche Praxisratgeber weiß alles zum Dioramenbau, von der Idee über die Planung bis zur Umsetzung.

144 Seiten · ca. 300 Abb.
 16,5 x 23,5 cm
 € [A] 20,60
 sFr. 27,90 **€ 19,95**
 ISBN 978-3-86245-517-1



Das Einmaleins des perfekten Modellanstriches: Anschaulich und ausführlich erklärt das Praxishandbuch alle gängigen Lackier- und Bemalungstechniken.

144 Seiten · ca. 180 Abb.
 16,5 x 23,5 cm
 € [A] 20,60
 sFr. 27,90 **€ 19,95**
 ISBN 978-3-86245-509-6



Die optimal eingerichtete und ausgestattete Modellbauerwerkstatt – kein Problem mit dieser Material- und Werkzeugkunde voller Profitipps vom Fachmann.

144 Seiten · ca. 180 Abb.
 16,5 x 23,5 cm
 € [A] 20,60
 sFr. 27,90 **€ 19,95**
 ISBN 978-3-86245-508-9



Faszination Technik



Jetzt online haben unter

www.geramond.de

oder gleich bestellen unter

Tel. 0180-532 16 17 (0,14 €/Min.)



Datenstrom

Telemetrie-Datenlogger für Fremdgänger

Telemetrie erleichtert das Modellfliegerleben ungemein. Zu jeder Zeit ist man bestens über die aktuellen Vorgänge im Modell informiert, was unliebsamen Überraschungen vorbeugt. In der Regel ist der Anwender an das Telemetriesystem seines Fernsteuersenders gebunden. Das LinkVario von wstech bietet sich hier als Alternative an.

Text und Fotos: Markus Glökler

Wolfgang Schreiner von wstech ist begeisterter Modellsegelflieger und stellt schon seit Jahren hochwertige Variosysteme für den Modellflug her. Wir benutzen hier ganz bewusst den Ausdruck „Variosysteme“ denn seine Geräte leisten weit mehr, als nur das Steigen und Sinken eines Modells zu messen und wiederzugeben. Spätestens seit dem Launch des CS DataVario vor ein paar Jahren kann man unverhohlen von einem Telemetrie- und Datenlogging-System sprechen.

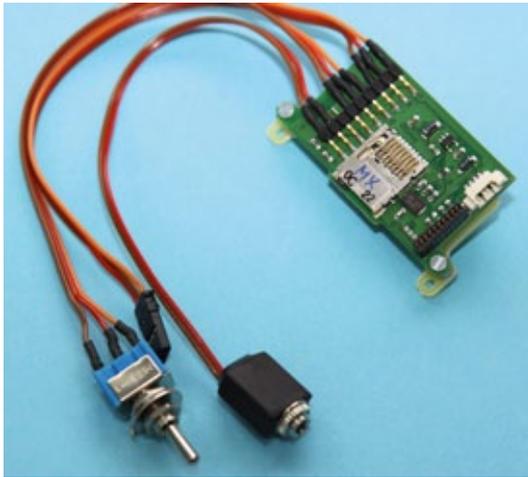
Während das CS DataVario seine Daten mit 433 Megahertz zum Piloten zurückfunkelt, klinkt sich die neueste Generation der LinkVarios direkt in den Rückkanal der gängigsten Fernsteuersysteme mit 2,4 Gigahertz (GHz) ein und nutzt dessen Funkstrecke, um Daten zu übertragen. So gibt es das LinkVario für die Systeme Jeti Duplex, M-Link und HoTT. Das Variometer für das Weatronic-System stammt ebenfalls von Wolfgang Schreiner, wird jedoch exklusiv von Weatronic vertrieben.

Wir haben uns die M-Link-Version des LinkVarios genauer angesehen. Die meisten Features gelten jedoch für die anderen Systeme gleichermaßen und die Testergebnisse sind somit übertragbar.

Systemumfang

Beim LinkVario für M-Link erhalten wir zwei Hauptkomponenten, die Board-Unit (BU) und die Ground-Unit (GU). Die BU wird in das Modell eingebaut und misst den Luftdruck, die GU wertet die Daten aus, speichert sie auf einer Micro-SD-Karte und ist für die Sprachausgabe zuständig. Beim LinkVario für HoTT gibt es nur eine BU, die Sprachausgabe und die Datenspeicherung per SD-Karte sind dort bereits im Sender untergebracht.

Bei unserem Testmuster handelt es sich um das LinkVario Duo, das zwei Drucksensoren besitzt. Einerseits, um die TEK-Düse (Total-Energie-Kompensation) zu ermöglichen und andererseits, um parallel dazu die korrekte Flughöhe



An der Ground-Unit angeschlossen sind ein Dreistufenschalter für die Vario-Mode-Abfrage, die Kopfhörerbuchse und das Anschlusskabel an den COM-Port des Sender HF-Moduls. Das Datenlogging erfolgt über eine Micro-SD-Karte

zu messen. Bei nur einem Drucksensor verfälscht die TEK-Düse die Höhenmessung, was sich zum Beispiel bei einer Außenlandung im Tal nachteilig auswirken kann. Für die Realisierung der TEK im Modell hat wstech unterschiedliche Düsen im Programm, die beispielsweise wie bei einem original Segler in der Seitenleitwerksflosse oder aber am Rumpfrücken befestigt werden können.

Die BU ist in einem Kunststoffgehäuse integriert. An ihrer Stirnseite befinden sich die Anschlussbuchsen für die Telemetrieabbindung an den Empfänger, einen Stromspannungs-Sensor-, einen Temperatur-, GPS- und einen

Technische Daten

| | |
|--|--|
| Variometerauflösung Board-Unit: | 0,01 m/s |
| Variometerauflösung übertragungsbedingt: | 0,1 m/s |
| Variometer-Messbereich: | +10/-5 m/s |
| Höhenansage-Bereich: | -400 bis +3.200 m bezogen auf Meereshöhe |
| Höhenauflösung: | 1 m |
| Features: | Empfängerspannungsüberwachung, Ansage von Höhe, Steigleistung, Empfängerakkuspannung, Temperatur, Geschwindigkeit, Position, Strom, Spannung, Kapazität (je nach angeschlossenem Sensor) |
| LinkVario Board-Unit: | |
| Abmessungen: | 56 × 22 × 11 mm (ohne TEK-Anschluss) |
| Gewicht: | 13 g |
| Stromversorgung: | über Empfänger |
| Stromaufnahme: | 15 mA |
| LinkVario Ground-Unit: | |
| Abmessungen: | 55 × 28 × 9,5 mm (mit Laschen) |
| Gewicht: | 12 g |
| Stromversorgung: | Über Sender HF-Modul |
| Stromaufnahme: | 25 mA |
| Speicherkarte: | Micro-SD-Karte, max. 2 GB |
| Aufzeichnungsrate: | 1 Hz |
| Dateiformat: | CSV-Format, LogView-kompatibel |
| Preis: | 289,- Euro (LinkVario Set für Multiplex M-Link Typ: Royal/Evo Einbau) |



Speed-Sensor. Je nachdem, was gemessen werden soll, wird ein Sensor angesteckt oder eben nicht. So bleibt das System flexibel und auch der Platzbedarf hält sich in Grenzen. Bis auf den hauseigenen GPS-Sensor II ist das LinkVario zum Anschluss an die Sensoren von SM-Modellbau ausgelegt, das heißt alle dort erhältlichen Stromspannungs-, Temperatur- und der Speedsensor lassen sich mit dem LinkVario betreiben.

Korrekt einbauen

Am besten befestigt man die BU mit einem Stück Klettband an geschützter Stelle im Modell. Direkt hinter der Rumpfbelüftung ist kein guter Platz. Die Drucksensoren werden hier Fehlmessungen liefern. Ebenso sollte die BU vor Sonnenlicht geschützt werden, denn die empfindlichen Luftdrucksensoren reagieren sogar auf Licht.

Bei der GU für M-Link gibt es zwei Versionen und je nach Einbausituation kann sie direkt im Sender oder im Senderpult untergebracht werden. Bei der Pultversion ist die Leiterplatte eingeschrumpft und kann per Klettband im Pult befestigt werden, bei der Handsenderversion enthält die GU zwei Halter aus Platinenmaterial und kann so direkt im Sender festgeschraubt werden. Lediglich am Gehäuseunterteil des Senders sind zwei Stege etwas zu verzüngen, damit die Platine dort nicht anstößt.

An der GU fix verlötet sind ein Dreistufenschalter, die Kopfhörerbuchse und der Anschluss an das HF-Modul. Der Dreistufenschalter dient zur Wahl der Ansagemodi und wird an einer gut zugänglichen Stelle im Sender eingebaut. Bei der Royal Pro von Multiplex kann einer der beiden freien Schalterplätze (P oder K) genutzt werden. Zum Einbau der Kopfhörerbuchse bohren wir an geeigneter Stelle ein Loch in das Sendergehäuse und schrauben die Buchse fest.

Bei der aktuellen GU-Version 052 kann diese direkt am COM-Anschluss des HF-Moduls angesteckt werden. Voraussetzung dafür ist, dass auch das HF-Modul im Sender für den Anschluss des Telemetry-Displays (von Multiplex) vorbereitet ist – falls nicht, ist in diesem Fall ein Hardware-Update notwendig. Wer auf seinem HF-Modul einen COM-Aufkleber neben der dreipoligen Stiftleiste vorfindet, der ist mit Sicherheit auf dem aktuellsten Stand und kann sofort loslegen.

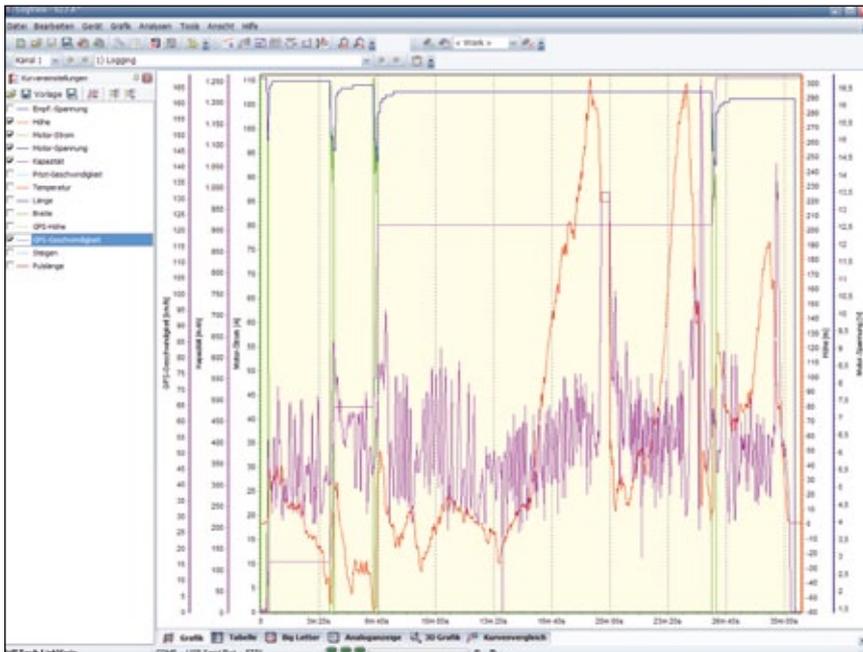
Zum Lieferumfang gehören die Ground-Unit, die Board-Unit, eine Micro-SD-Speicherkarte sowie ein Kopfhörer mit integriertem Lautstärkereglern

Bezug

wstech
Wolfgang Schreiner Dipl.Ing.(FH)
 Rüttlenäckerstr.6
 88094 Oberteuringen
 Telefon: 01 60/99 70 82 76
 E-Mail: info@wstech.de
 Internet: www.wstech.de

TEK

Mittels der Total-Energie-Kompensation (TEK) kann die sogenannte Knüppelthermik im Variosignal ausgeblendet werden. Höhenänderungen, die zum Beispiel durch Ziehen am Höhenruderknüppel entstehen, werden damit nicht angezeigt. Erreicht wird dies durch die Montage einer sogenannten TEK-Düse, die außen am Flugzeug montiert und per Schlauch mit dem Drucksensor verbunden wird. Das Variosignal ist damit eindeutiger und kleine Thermikblasen lassen sich noch besser erkennen. Die korrekte Funktion der TEK-Düse kann man durch fliegen eines Loopings überprüfen. Trotz großer Höhenänderung des Flugzeugs ändert sich das Variosignal minimal bis überhaupt nicht. Diese Technik wird übrigens auch bei den mantragenden Segelflugzeugen angewendet.



Über das Messdaten-Auswerteprogramm Logview lassen sich die aufgezeichneten Telemetriedaten in vielfältiger Art und Weise darstellen und auswerten



Kompakte Bauweise und Sprachausgabe

Hohe Auflösung der Sensorik

Ausbaufähig und flexibel

Für verschiedene 2,4-GHz-Systeme erhältlich

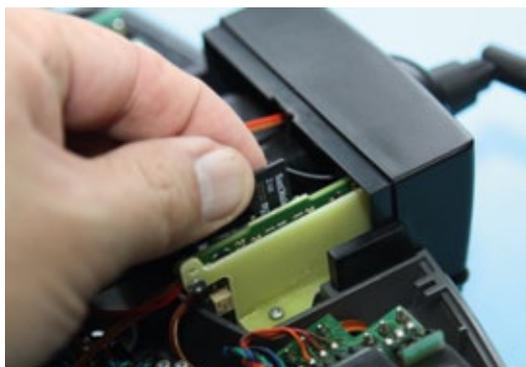
Einbau der Empfangseinheit erfordert teils Umbauten am Sender



Vario in der Praxis

Im einfachsten Fall baut man die BU in das Modell ein, steckt den mitgelieferten Kopfhörer – mit eingebautem Lautstärkeregler – in die Buchse am Sender und schaltet das Modell ein. Das LinkVario meldet sich mit einer Statusmeldung und, wenn vorhanden, den Maximalwerten des letzten Flugs. Per Dreistufenschalter können nun die Modi Ruhe, Höhenmesser oder Integralvariometer gewählt werden. Während bei Ersterem lediglich noch eine sinkende Empfängerakkuspannung angesagt wird, erfolgen bei den anderen beiden Modi zusätzliche Meldungen zur Flughöhe oder zum Höhengewinn seit der letzten Mess-Periode. Wann die Meldungen erfolgen,

Im Royal Pro-Sender von Multiplex kann die Ground-Unit stehend unterhalb des Displays montiert werden ...



... dafür ist die Gehäuserückwand minimal auszusparen



Die Kopfhörerbuchse wurde seitlich am vorderen Gehäuse angebracht

zum Beispiel alle 50 Höhenmeter, kann per LinkVario Tool vorab am PC frei konfiguriert werden. Für den Anfang empfiehlt es sich, die praxisgerechten Werkseinstellungen zu übernehmen.

In der Flugpraxis zeichnet sich das LinkVario durch eine sehr feinfühlig und differenzierte Vario-Akustik aus. Selbst ein sehr schwaches Steigen wird von den Sensoren sicher erkannt, was die Thermiksuche auch unter schwierigen Bedingungen erleichtert. Kurz nach dem Einschalten des Empfängers nullt sich der Drucksensor, sodass alle Höhenangaben relativ zum Startplatz angesagt werden. Neben der Variometer-Funktion wird die Empfängerakkuspannung überwacht. Und wer möchte, kann auch die Signalqualität des Rückkanals kontrollieren und sich bei schwächer werdendem Signal per Sprachausgabe warnen lassen. Gerade wenn man beim Hangfliegen unterhalb der Hangkante um jeden Höhenmeter kämpft, sind die Sprachansagen ein immenser Vorteil – in dieser Situation hat man nicht mehr die Möglichkeit, auf das Senderdisplay zu schauen.

Google Earth weiß alles

Wer nicht nur wissen möchte, wie hoch das Modell geflogen ist, sondern auch wo, der nutzt parallel den GPS-Sensor II von wstech mit der BU. Beim Einbau im Modell ist zu beachten, dass der Sensor direkt nach oben schauen kann, ohne von leitenden Materialien, zum Beispiel CFK-Haube, verdeckt zu werden. Der GPS-Sensor sucht sich nach dem Einschalten möglichst viele Satelliten und kann ab diesem Zeitpunkt die Position, die Geschwindigkeit, den Abstand zum Startplatz und vieles mehr messen und per Telemetrie den Piloten informieren. Bei der Geschwindigkeitsmessung sollte man wissen, dass der GPS-Sensor die Ground-Speed, also die Geschwindigkeit bezogen auf den Erdboden, messen kann. Die Geschwindigkeit in Relation zur umgebenden Luft, die als True Air Speed bezeichnet wird, kann lediglich über eine Straudrucksonde gemessen werden. Wer auf die True Air Speed-Messung Wert legt, der kann den Geschwindigkeitssensor von SM-Modellbau ebenfalls an sein LinkVario anschließen und diese Daten zur Flugoptimierung nutzen.

Da sämtliche Telemetriedaten auf der SD-Karte der GU aufgezeichnet werden, bietet der GPS-Sensor weitere Anwendungsmöglichkeiten. So ist es möglich, seine



www.hacker-motor.com

Anzeige

Mit dem Programm LinkVarioTool kann man das LinkVario-System sehr komfortabel konfigurieren

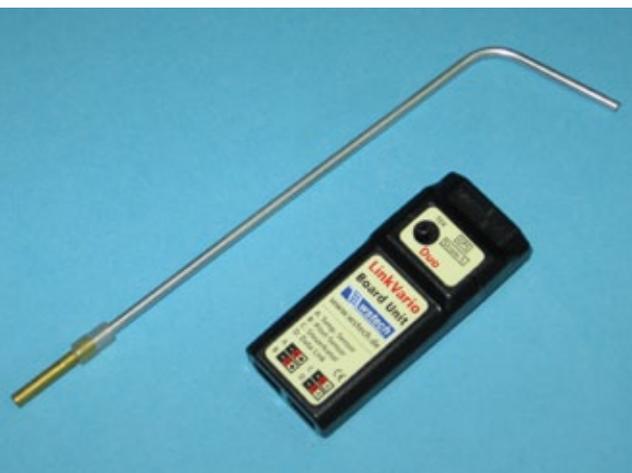
Flugdaten in Google Earth zu exportieren und die Flugroute später am PC-Bildschirm nachzuvollziehen und zu analysieren. Und noch eine sinnvolle Funktion wurde in das Gerät integriert. Im Falle einer Außenlandung oder bei einem Absturz kann das LinkVario mit GPS-Modul durch eine Positionsansage die Suche nach dem Modell vereinfachen. Dabei werden die Koordinaten per Sprachansage im Minutentakt angesagt, um das Modell mit einem Auto- oder Smartphone-Navi zu suchen.

Nachanalyse und Live-Funktion

Am LinkVario lässt sich jeder Strom-Spannungs-Sensor oder ein Temperatursensor von SM-Modellbau anschließen. In Verbindung mit der genauen Höhenmessung steht somit ein Komplettsystem zur Analyse der Antriebs- und Flugleistung zur Verfügung. Die Möglichkeit, sämtliche Daten am PC auszuwerten, erleichtert beispielsweise den Prozess, in mehreren Flügen mit unterschiedlichen Luftschrauben die optimale Kombination herauszufinden. Als Analysesoftware dient die Donationware LogView (www.logview.info). Die CSV-Datei des LinkVario kann aber auch in anderen Programmen, wie Excel importiert werden.

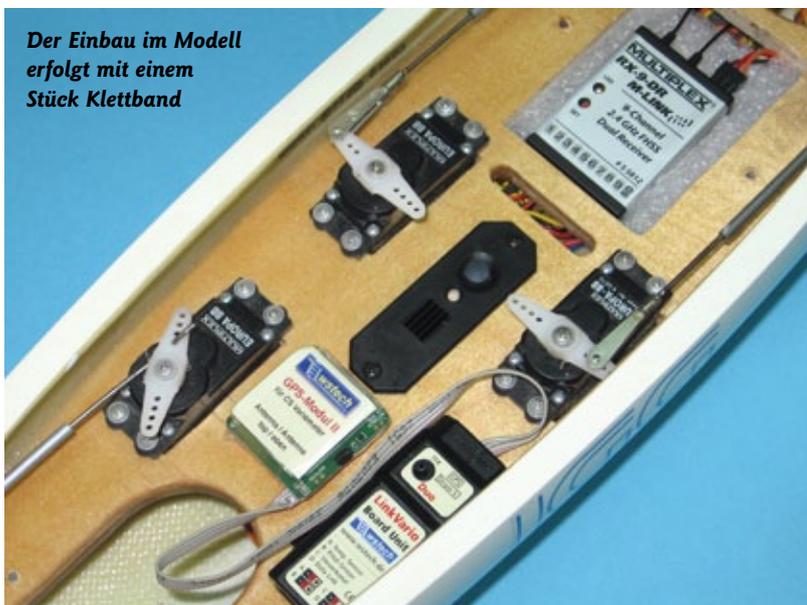
Doch zurück zur Live-Anwendung. LinkVario kann die während des Flugs entnommene Kapazität des Antriebs-

Das LinkVario-Duo besitzt einen zweiten Drucksensor zum Anschluss einer TEK-Düse

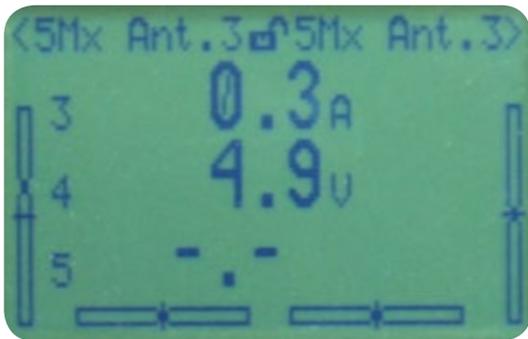
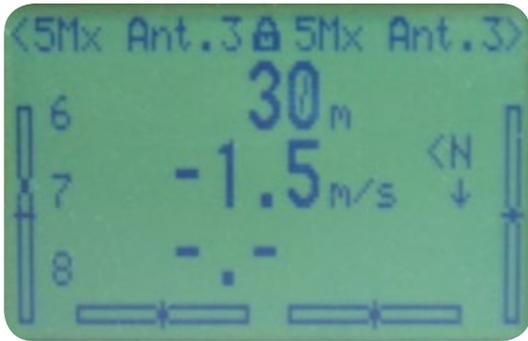


| | | | |
|--|--|--|--|
| Setup 1 Höhenansage-Intervall bei positiver Höhe Interval 60 Sekunden | | Setup 3 Integral-Variometer-Intervall Interval 20 Sekunden | |
| Setup 2 Höhenansage-Intervall bei negativer Höhe Interval 20 Sekunden | | Setup 5 Variometer-Funktionen <input checked="" type="checkbox"/> Variometer-Funktion ohne Flugdauer-Ansage <input type="checkbox"/> Variometer-Funktion mit Flugdauer-Ansage in <input type="checkbox"/> Höhenansage nur im Zeitintervall, keine 50m <input type="checkbox"/> Integral-Variometer-Mode f. Schleppilot mit G | |
| Setup 4 Geschwindigkeits-Ansage <input type="checkbox"/> Kontinuierliche Geschwindigkeitsansage zusätzlich automatische Ansage ab : <input type="checkbox"/> ab 70km/h <input type="checkbox"/> ab 80km/h <input type="checkbox"/> ab 100km/h <input type="checkbox"/> ab 120km/h <input checked="" type="checkbox"/> Maximumansage nach Beschleunigungsphase | | Setup 7 Sink-Schwelle Sink-Schwelle 0 m/s | |
| Setup 6 Empfänger-Unterspannungs-Alarmschwelle Alarmschwelle 4,8 Volt | | Setup 8 Variotom-Mode <input checked="" type="checkbox"/> Höhenmesser-Mode ohne Variotom (z.B. Schleppilot) <input type="checkbox"/> Sink- = Steig-Schwelle, ohne Nullschieberschlebung, Steigton mit 50% getastet, Sinken mit Dauerton (ursprünglicher CS Variometer M <input type="checkbox"/> Kein Ton zwischen Sink- u. Steig-Schwelle, sog. Nullschieberschlebung, Steigton mit 50% getastet, Sinken mit Dauerton <input type="checkbox"/> Ton zwischen Sink- u. Steig-Schwelle 50% getastet, oberhalb der Steig-Schwelle kürzere 25% Intervalle, Sinken mit Dauerton, gibt es m <input type="checkbox"/> Ton zwischen Sink- u. Steig-Schwelle 50% getastet, oberhalb der Steig-Schwelle kürzere 25% Intervalle, kein Ton im Sinken | |
| Setup 9 Stromsensor-Ansagen <input type="checkbox"/> Betrieb ohne Stromsensor, notwendig um unnötige Ansagen zu unterbinden <input type="checkbox"/> E-Segler-Betrieb mit Stromsensor, nur Motorspannungs-Ansage im Ruhe-Mode <input checked="" type="checkbox"/> E-Segler-Betrieb, zusätzlich mit Summenhöhe-Ansage im Ruhe-Mode <input type="checkbox"/> E-Segler-Betrieb, zusätzlich Kapazitäts-Ansage im Ruhe-Mode <input type="checkbox"/> E-Segler-Betrieb, zusätzlich mit Summenhöhe und Kapazitäts-Ansage im Ruhe-M. <input type="checkbox"/> E-Motoflug- und E-Motorkunstflug-Betrieb, ohne Variotom, automatische Ansagen | | Setup 10 Pitot-Speed-Sensor Auswahl <input checked="" type="checkbox"/> Betrieb ohne Pitot-Speed-Sensor <input type="checkbox"/> 250km/h-Pitot-Speed-Sensors, GPS-Geschw <input type="checkbox"/> 450km/h-Pitot-Speed-Sensors, GPS-Geschw <input type="checkbox"/> 250km/h-Pitot-Speed-Sensors, Pitot-Geschw <input type="checkbox"/> 450km/h-Pitot-Speed-Sensors, Pitot-Geschw | |
| Setup 11 Temperatur-Alarmschwelle Alarmschwelle 55 °C <input type="checkbox"/> keine Ansage | | Setup 12 Motorakku-Unterspannungs-A Alarmschwelle Volt | |

Der Einbau im Modell erfolgt mit einem Stück Klettband



Die Telemetriedaten können direkt am Senderdisplay wiedergegeben werden



In diesem Beispiel wurde die Empfängerstromversorgung genauer untersucht. Es fließen aktuell 0,3 Ampere und die Spannung beträgt 4,9 Volt

akkus messen. Programmiert man zuvor einen Alarm-Schwellenwert, informiert das System beim Erreichen desselbigen darüber. Besonders bei Elektro-Motormodellen ist das hilfreich, weil dort der Vollgas-Anteil von Flug zu Flug variiert. Würde man die Akkukapazität per Timer begrenzen, müsste man die Motorlaufzeit sicherheitshalber etwas kürzer wählen und damit auf Flugzeit verzichten. Mit einer Kapazitätsmessung wird der Akku bei jedem Flug nahezu gleich entladen, das führt zu maximaler Flugzeit bei optimaler Ausnutzung der Akku-Kapazität. Ein weiteres Beispiel: Durch den Einsatz des Temperatursensors lässt sich bei Bedarf auch die Kühlung der Antriebskomponenten überprüfen und gegebenenfalls optimieren.

Der Anschluss der Ground-Unit erfolgt am COM-Port des Sender HF-Moduls



Die TEK-Düse kann, wie im manntragenden Segelflugzeug, in der Seitenleitwerksflosse untergebracht werden. Es gibt aber auch eine Version zum Einbau in den Rumpfrücken

Einstellungssache

Konfiguriert wird das gesamte LinkVario-System mit dem auf der SD-Karte mitgelieferten PC-Programm LinkVarioTool. Mit dessen Hilfe lassen sich etliche Parameter einstellen, Warnschwellen definieren und die zusätzlich angeschlossenen Sensoren auswählen. Möchte man zum Beispiel mehrere, unterschiedliche Konfigurationen nutzen, so legt man sich einfach mehrere SD-Karten mit unterschiedlichen Setups zu und steckt je nach Modell eine andere Karte in die GU ein. Auch ein Software-Update des Systems ist via SD-Karte möglich. Dadurch bleibt es über Jahre hinweg aktuell und kann zum Beispiel an neuen Sensoren angepasst werden.

Die Flugstrecke lässt sich per Google Earth am heimischen PC nachverfolgen und zur Analyse heranziehen



Bilanz

Das LinkVario von wstech ist ein hochwertiges, feinfühliges Variometer mit Erweiterungsoptionen. Durch die vielfältigen Anschlussmöglichkeiten unterschiedlicher Sensoren werden nahezu alle Wünsche an ein hochwertiges Telemetriesystem erfüllt. Hervorsticht die unkomplizierte Bedienung.

- ★ Maßstabsgetreue Nachbauten
- ★ Zeitgemäßer LiPo-Brushless-Antrieb
- ★ Alle Servos mit Gestängen fertig eingebaut
- ★ 2.000kV Motor & 12A BL-Regler made by Hobbywing
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch extrem kurze Bauzeit!
- ★ Komplette Montage ohne Klebstoff
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind aus dem leichten Werkstoff EPP gefertigt
- ★ Höhen- und Querruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- ★ Kabinenhaube mit Magnetverschluss
- ★ Neue AIRFLEX-Propeller!
- ★ Modellständer

NEU!

P-51 DAGO RED



TECHNISCHE DATEN P-51
Spannweite: 680 mm; Länge: 570 mm;
Gewicht ca.: 260 g; Akku: 2s 7,4V /
1.000 mAh (ORI60088); Motor: Brushless
Ø27x8mm 2.000kV Außenläufer

€ 99.-
ARF-VERSION
Best.-Nr. 025-1000

SBACH 342



TECHNISCHE DATEN SBACH 342
Spannweite: 680 mm; Länge: 675 mm; Gewicht ca.: 328 g;
Akku: 2s 7,4V / 1.000 mAh (ORI60088); Motor: Brushless
Ø27x8mm 2.000kV Außenläufer

NEU!

€ 99.-
ARF-VERSION
Best.-Nr. 025-1060

P-47 THUNDERBOLD

€ 99.-
ARF-VERSION
Best.-Nr. 025-1040

TECHNISCHE DATEN P-47
Spannweite: 680 mm; Länge: 618 mm;
Gewicht ca.: 285 g; Akku: 2s 7,4V /
1.000 mAh (ORI60088); Motor: Brushless
Ø27x8mm 2.000kV Außenläufer

NEU!



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

FOCKE WULF FW-190



TECHNISCHE DATEN FW-190
Spannweite: 680 mm; Länge: 595 mm; Gewicht ca.: 282 g;
Akku: 2s 7,4V / 1.000 mAh (ORI60088); Motor: Brushless
Ø27x8mm 2.000kV Außenläufer

NEU!

€ 99.-
ARF-VERSION
Best.-Nr. 025-1020

ERSATZTEILE

025-1007 Propeller Airflex 3-Blatt 3,90€ (NEU!)
025-1008 Propeller Airflex 4-Blatt 3,90€ (NEU!)



**Text und Fotos:
Thomas Delecat**

Handlich

Quadratisch, praktisch, flug

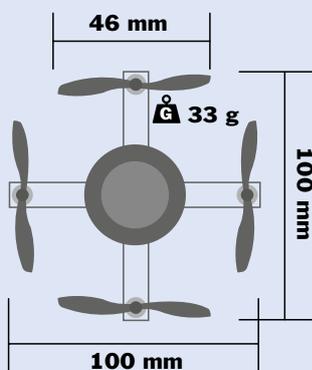


Er ist klein, aber keinesfalls ein Leichtgewicht. Der Blue Arrow Nano Loop von robbe ist gerade einmal Handteller-groß und macht doch bei Betrieb ordentlich Wirbel. Ein gerade für Einsteiger interessantes Modell. Welche Stärken und Schwächen unter der blau-schwarz-weißen Haube stecken, verrät der Test.

Flight Check

Blue Arrow Nano Loop robbe

- ➔ **Klasse:** Multikopter
- ➔ **Kontakt:** robbe
Metzloser Straße 36
36355 Grebenhain
Telefon: 066 44/870
Fax: 066 44/74 12
E-Mail: office@robbe.com
Internet: www.robbe.com
- ➔ **Bezug:** Fachhandel
- ➔ **Preis:** 159,- Euro (RTF)
- ➔ **Technische Daten:**
Motoren: 4 x Coreless
Elektronik: Empfänger/Regler/Mischer/Sechssachs-Gyro
Akku: 1s-LiPo, 240 mAh
Sender: 2,4 Gigahertz; XS-4 LCD Pro



Zuerst vielleicht das Wichtigste: Dank der ausgeklügelten Flugelektronik ist der Nano Loop bestens für Einsteiger geeignet. Auf der kleinen Platine unter der Haube finden Regler, Empfänger, Mischer und ein Sechssachs-Gyro ihren Platz. Sechs Achsen bedeutet, dass Sensoren einmal die Lage des Kopters erfassen und zusätzlich auch die Beschleunigung, die an allen drei Achsen auf das Modell einwirkt, messen. Kritische Fluglagen werden so feinfühlig erkannt und bei Bedarf abgefedert. Da sich die Platine in der Mitte des Modells befindet, ist sie bestens gegen Crashes und auch Abstürze geschützt. Ein Totalschaden des Nano Loops wird somit unwahrscheinlicher – kritische Bauteile wie Motorgondeln oder Rotoren können bei Bedarf ausgetauscht werden.



Die vier Rotorgondeln sind an je einen Carbonstab gesteckt. Im Mittelteil des Rahmens befindet sich geschützt die Flugelektronik

+

Einsteigerfreundlich
Sehr eigenstabil
Outdoortauglich

Akku sitzt
etwas locker

-

Haare an den Propellern mindern die Leistung, das ist nicht nur schlecht für die Eigenstabilität, sondern schaut auch unappetitlich aus



Flugbereitschaft

Allenfalls zwei kleinere Mankos fallen an der Konstruktion auf. Zum einen liegen die Motorritzel offen – gerade indoor verheddern sich hier schnell Haare, die die Leistung der Propeller und damit auch die Eigenstabilität des Modells mindern. Als zweites Manko stellte sich das Akkufach heraus. Dieses ist minimal zu groß dimensioniert, sprich: Der beiliegende 1s-LiPo mit 240 Milliamperestunden Kapazität verrutscht gerne bei ruppigen Landemanövern. Etwas Tesafilm um den Akku schafft da aber rasch Abhilfe. Positiv fiel auf, dass robbe RTF und „out of the Box“ ernst meint. Es müssen lediglich acht handelsübliche AA-Mignonzellen in den 2,4-Gigahertz-Vierkanalsender geschoben werden und der Akku über das beiliegende USB-Kabel geladen werden – schon ist der Nano Loop abflugbereit. Geduld muss man bisweilen allerdings beim Binding beweisen: Manchmal klappt es einfach nicht. Nur ein erneutes Aus- und wieder Einschalten behebt das Problem.



In der RTF-Version ist wirklich alles dabei, was man zum Betrieb des Blue Arrow Nano Loops braucht



Ist der Kontakt aber erst einmal hergestellt, kann losgeflogen werden. Die vier Coreless-Motoren sind kraftvoll und bieten auch leichtem Wind die Stirn. Die Trimmung ist ab Werk gut gewählt, kann bei Bedarf aber über die Fernbedienung verändert werden. Je nach Flugverhalten hält der Akku etwa zehn Minuten. Der Nano Loop fliegt rasant und zugleich feinfühlig, das Fluggefühl erinnert dabei durchaus an einen ausgewachsenen Quadrocopter. Der Winzling von robbe ist somit mehr als nur ein Spielzeug, sondern eignet sich auch als Trainingsgerät für den Multikopter-Einstieg.

Bilanz

Der Blue Arrow Nano Loop ist der ideale Wohnzimmerkopter für ungemütliche Herbsttage. Zugleich bietet er aber auch die Möglichkeit, sich mit der Steuerung und dem Flugverhalten „ausgewachsener“ Multikopter vertraut zu machen. Da in der RTF-Version alles inklusive Handsender, zwei Akkus und einem Ladegerät enthalten ist, kann man sofort nach dem Aufladen des Stromspeichers loslegen.

Anzeige

Parrot
AR.Drone 2.0

Zeig uns das Leben von oben

Fliegen und aufnehmen in HD

- Aufnahmen und Teilen der Flugerlebnisse
- „Absolute Flight“, ein revolutionärer komplett intuitiver Flugmodus
- Überraschende Stabilität in jeder Höhe

ardrone.com



Das Standardwerk

Werner Frings

Modellmotoren praxisnah



AVIATOR FACHBUCH

200 Seiten

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

Praxis

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

Grundlagen

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

Leicht verständlich

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

Alle Motorentypen

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

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 verpackt und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

AV1211



FACHHÄNDLER

00000

30000

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

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

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

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

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

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

40000

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6
09306 Rochlitz

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

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

20000

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

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

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

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

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

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

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

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

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

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

70000

CSK-Modellbau

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

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

Saalburgstraße 30 a
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

Bastler-Zentrale Tannert

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

Vöster-Modellbau

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

Cogius GmbH

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

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 Neudenau
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 33
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

Guindeuil Elektro-Modellbau

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

Litronics2000

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

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

Wingtip-Smoke EL

Die einzige Alternative zu Rauchpartonen,
leicht und gering im Verbrauch.

Smoke-EL (S) Duo

- > schaltbarer Smoke an oder unter den Tragflächen Ihres Modells
- > Im Set mit allen Verbindern für Schlauch und Kabel (Festo / MPX)
- > In Carbon oder Aluminium
Bestell-Nr.: M0318 / M0313

www.Smoke-EL.de

Tel.: 04603-1575



www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART



- Power
- Scale
- Wilga
- Airrace
Luftschrauben

www.sep-ls.de

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

www.HEXXXER.de

sucht Freie Handelsvertreter mit guten
Kontakten zum Modellbau-Fachhandel
für PLZ 0, 8, 9 und A
Innovative RC-Produkte und Zubehör

R&G Faserverbundwerkstoffe®
Composite Technology

www.r-g.de

Webshop mit über
3000 Produkten -
Epoxyharze, Glas-, Aramid-
und Kohlefasern, Zubehör,
Vakuumtechnik.

NEU!

■ **TeXtreme® Kohlegewebe 64 g/m² HT**

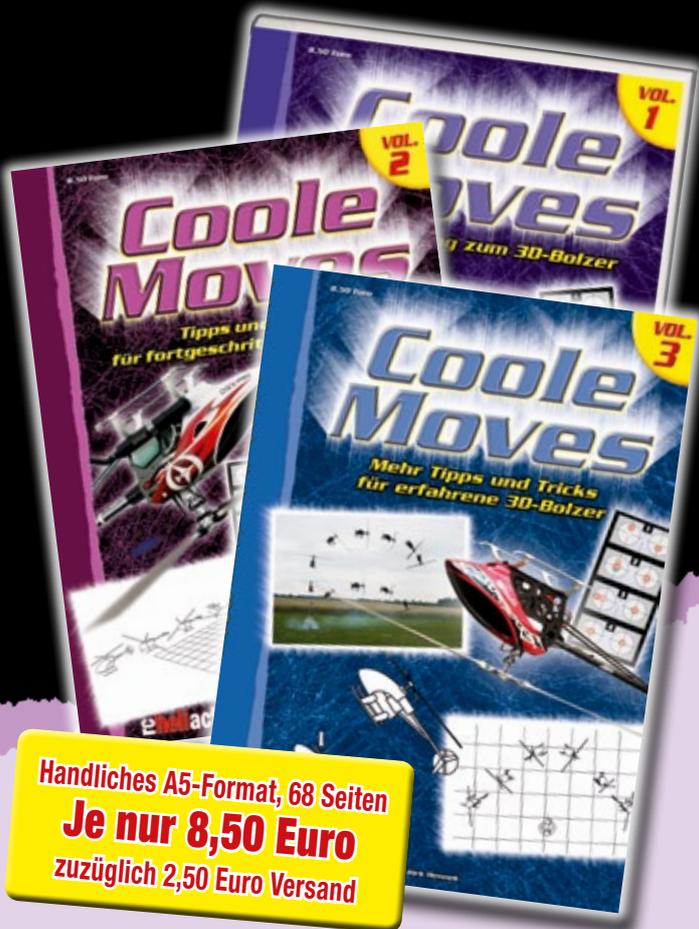
Spread Tow-Gewebe aus Tenax® UMS 50
12k-Kohlefasern, die auf 25 mm breite Bänder
ausgespreizt wurde. Für ultraleichte und
hochfeste Faserverbundstrukturen im Modellbau.

■ **Über 300 verschiedene CFK-Profile
und -Platten mit Vinyl ester- und
Epoxydharzmatrix sofort
ab Lager lieferbar.**

R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH · Im Meissel 7-17 · 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.

ABHEBEN IM DREIERPACK



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

Vom Schwebeflugmeister zum 3D-Profi

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

- Step-by-Step-Anleitungen
- Illustrationen der Moves mit einzelnen Piktogrammen
- Der Schwierigkeitsgrad der Figuren reicht von leicht bis mittelschwer

Werft Eure Maschinen an,
jetzt wird gerockt!

JETZT BESTELLEN

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

oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-110

FACHHÄNDLER

Anzeige

Multek Flugmodellbau

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

Modellbau Natterer

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

Sigi's Modellbaushop

Reichenhaller Straße 25
83395 Freilassing
Tel.: 086 54/77 55 92
Fax: 086 54/77 55 93
Internet: www.sigis-modellbaushop.de

Modellbau Scherer

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

Mario Brandner

Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

KJK Modellbau,

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

Modellbauartikel Schwab

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

Modellbau Schöllhorn

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

Inkos Modellbauland

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

Modellbau und Elektro

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

Modellbau Factory

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

Modellbau und Spiel

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

Innostrike – advanced RC quality

Fliedeweg 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

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

Österreich

Modellbau Röber

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

Modellbau Kirchert

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

Hobby Factory

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

Modellbau Lindinger

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

Modellbau Hainzl

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

Rcmodellbaushop.com

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

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

Polen

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 Rapperswil
Tel.: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramsler@bluewin.ch

SWISS-Power-Planes GmbH

Alte Dorfstraße 27, 5617 Tenwil
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.

Der heiße Draht zu



Redaktion:

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

Post:

Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion **Modell AVIATOR**
Hans-Henny-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg

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

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

LinkVario für Jeti u. Multiplex



NEU: HoTT-Version

ab 159,90€

- Das Rückkanal-Variometer für höchste Ansprüche mit Total-Energie-Kompensations-Anschluss
- Sehr angenehm klingender präziser Variometer-Ton mit vier aus der Praxis bewährten Tonmoden
- Alle Ansagen sind praxistauglich und mit deutlicher Sprachausgabe, wie beim DataVario
- Mit Daten-Logger und vielen Optionen, wie TEK, GPS, E-Antriebsüberwachung, Temperatur-Mess.
- MicroSD-Karte für über 1000 Std. Logger-Aufzeichnung, auch für das Setup am PC nutzbar.
- Optional Geschwindigkeitsmessung über Staudruckrohr (True Air Speed), direkt ansteckbar.
- Auch als LinkVario Duo-Version mit einem zweiten von der TEK unabhängigen Drucksensor lieferbar.
- Alle Details sind sehr ausführlich auf der Homepage beschrieben Set mit Ohrhörer ab 289,90€

wstech Hard- u. Softwareentwicklung www.wstech.de
W. Schreiner Dipl.Ing.(FH) Tel. 07546 424 032
Rüttelnäckerstr. 6 88094 Oberteuringen Mobil 0160 9970 8276

extron
MODELLBAU
Festfach 1123
D-75434 Knielingen
mehr unter www.model-airplane.de

PALETT
für perfekte Oberflächen

Die perfekte Maschine aus Holz

weitere Informationen unter www.cnc-holzfraese.de
Raschke IT Solution,
Tel: +49 6718966061



www.rc-heli-action.de

EDF - Jets.de

Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

PowerBox BaseLog

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

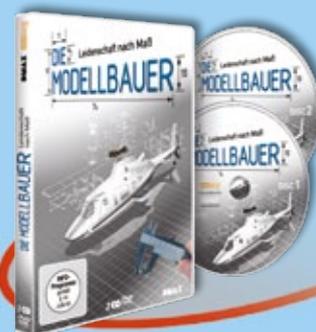
PowerBox Systems
World Leaders in RC Power Supply Systems

- + Die Universal Stromversorgung
- + Leistung 20 Ampere
- + telemetriefähig
- + geregelte Spannung 5,9 oder 7,4 Volt

Komplettpreis 169,- Euro
(PB BaseLog, Sensor/Schalter, Patchkabel & Zubehör)



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



Schauen Sie in die Werkstätten und Bastelkeller der Modellbau-Cracks und sehen Sie, wozu Deutschlands Konstruktions-Experten fähig sind.

Artikel-Nr. 11584

Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop www.alles-rund-ums-hobby.de oder auf Seite 63.



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
€ 8,99



Modell-Turbinen praxisnah
Dr. Heinrich Voss

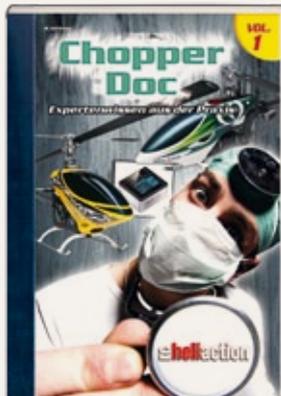
Modell-Turbinen praxisnah schafft Klarheit über die Funktionsweise, den Einsatz und die Hintergründe beim Umgang mit Modellturbinen.

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



Chopper Doc – Expertenwissen aus der Praxis

Egal ob scheinbar leicht oder schier unlösbar: der CHOPPER DOC beantwortet alle Fragen, gibt wertvolle Tipps und zeigt Lösungen auf. In diesem Buch sind die häufigsten, spannendsten und lehrreichsten Fragen und Antworten zusammengetragen.

Artikel-Nr. 12835
€ 8,50

Flugzeuge der Welt 2011
Claudio Müller



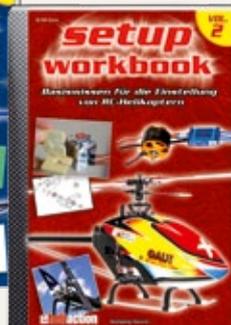
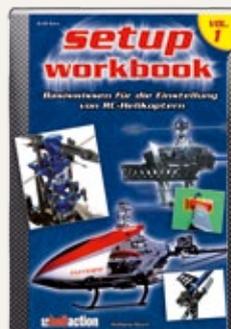
Das Luftfahrt-Standardwerk stellt jährlich neue Flugzeugmuster vor. Die verschiedenen Modelle werden in Bild, Text und Dreiseitenrissen umfassend dargestellt und erläutert. Der Themenschwerpunkt der Ausgabe 2011 ist der immer bedeutender werdende Hubschraubermarkt. So ist auch in der neuen Ausgabe des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

Artikel-Nr. 12658
€ 9,95

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.

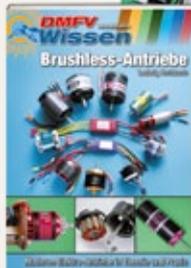
68 Seiten, Format A5
Heli-Setup-Workbook Volume I:
Artikel-Nr. 11458
Heli-Setup-Workbook Volume II:
Artikel-Nr. 11604
je € 8,50



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 Modellhelikopter
Georg Stäbe
68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 12899, € 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.

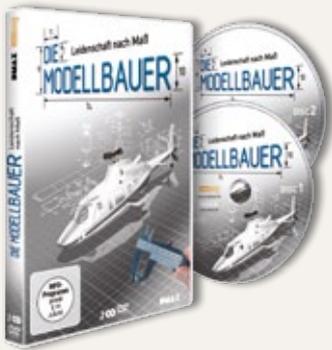
Artikel-Nr. 00002
€ 15,50



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

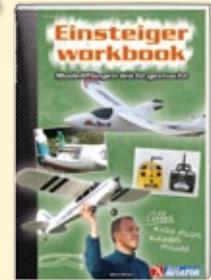
Einzelne Tuning-Projekte werden anhand vieler Abbildungen und eingängiger Beschreibungen so erklärt, dass sie auch von unerfahrenen Piloten umgesetzt werden können.

132 Seiten
Artikel-Nr. 11404
€ 15,90



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

**Top-Seller im
Online-Shop**



Modellfliegen leicht gemacht

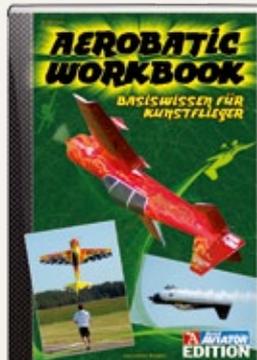
Noch nie war es so einfach wie heute, das Modellfliegen zu erlernen. Der Fachhandel stellt mittlerweile eine gute Anzahl wirklich brauchbarer Einsteigermodelle bereit. Kaufen, auspacken, fliegen – das geht wirklich. Alle Infos, welche Modelle sich eignen, welches Zubehör erforderlich ist und wie man erfolgreich zum Modellflugpiloten wird, gibt es im Einsteiger workbook.

Art.Nr.: 12836
€ 8,50

**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



Aerobic-Workbook
Lothar Schäfer

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

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

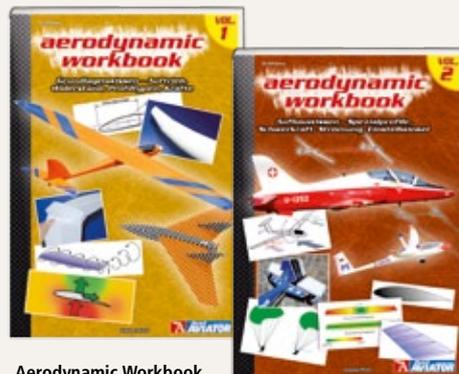
Leseprobe unter:
www.aerobic-workbook.de



RC-Helikopter richtig fliegen
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



**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



**Ludwig Retzbachs
Elektroflug-Magazin 02/2012**

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 wirft die Redaktion einen Blick auf die Zukunft des Elektroflugs.

Artikel-Nr. 12846
€ 14,80

**Cool Moves
Volume I, II und III**
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
Artikel-Nr. Volume III: 12832
je € 8,50



**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

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.

AV1211



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

Bestellen Sie problemlos

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

Shop
Modell AVIATOR
 65341 Eltville
 Telefon: 040/42 91 77-100
 Telefax: 040/42 91 77-199
 E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

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 **Modellflieger** erreichen Sie die Szene. Nutzen Sie diese Medien für Ihre Kleinanzeige. Und das kostenlos bis zur 8. Zeile. Danach kostet jede weitere Zeile nur 50 Cent.

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

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



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

*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.

AV1211

5 x

Mitmachen und gewinnen

Flyzone-Modelle von Revell zu gewinnen

Wir verlosen fünf Modelle aus der Flyzone-Serie von Revell. Flyzone steht für einfach zu fliegen, null Bauaufwand, ansprechende Vorbildtreue, handliches Format sowie maximaler Flugspaß Indoor und Outdoor.

Machen Sie mit und gewinnen Sie eines von fünf Flyzone-Modellen. Wir verlosen eine Micro Super Cub, eine Micro Fokker D.Va, eine Micro Fokker Dr.I, eine Micro Nieuport 17 und einen Switch. Alle Modelle sind aus Hartschaum, fertig aufgebaut und dekoriert sowie mit einem Antrieb und RC-Komponenten ausgestattet. Die Micro-Modelle eignen sich perfekt fürs Fliegen in einer Sporthalle, bereiten bei Windstille aber auch draußen großen Spaß. Der Clou beim Switch ist die flexibel nutzbare Tragfläche, sodass das Modell als Hoch- oder Mitteldecker geflogen werden kann. Alle Modelle sind mit einem Tactic-Empfangssystem – teils mit Sender – ausgestattet, sodass der Betrieb mit einem Fremdsender und dem AnyLink-Modul möglich ist. Um eines der fünf Flyzone-Modelle von Revell zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.

Bezug

Revell
Henschelstraße 20-30
32226 Bünde
Telefon: 052 23/96 50
Fax: 052 23/96 54 88
E-Mail: info@revell.de
Internet: www.revell.de

Frage beantworten und Coupon bis zum 05. November 2012 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell-AVIATOR-Gewinnspiel 11/2012
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es per E-Mail an redaktion@modell-aviator.de oder per Fax an 040/42 91 77-399

Einsendeschluss ist der 05. November 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.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Wie heißt das RC-System, das bei den Flyzone-Modellen verbaut ist?

- ... Tactic
 ... Practic
 ... Fantastic

Micro Fokker Dr.I mit 360 Millimeter Spannweite

Der Switch kann als Hoch- und als Mitteldecker geflogen werden

Abgehoben

Text und Fotos:
Raimund Zimmermann

Senkrechtstart mit Horizons Blade 300 X



Lücken sind zum Schließen da. Horizon Hobby entdeckte eine zwischen Mini- und Kleinheli und platziert hier den brandneuen Blade 300 X. Technisch schließt er zum großen Bruder 450 X auf. Die Kunst, alles kompakt auf kleinstem Raum unterzubringen, ist den Minis entlehnt. Klingt perfekt. Wie weit das zutrifft, haben wir genau getestet.



Kompakte Bauform und vollständige Ausstattung

Flybarless-System und Empfänger in einem Gerät

Sehr gute Flugeigenschaften

Keine Beanstandungen



Der Blade 300 X ist ein Flybarless-Heli, der ausschließlich in der Bind-and-fly-Version (BNF) ausgeliefert wird, sodass zur Inbetriebnahme nur noch ein entsprechender Spektrum-Sender notwendig ist. Eine Anleitung mit dem ausführlichen Hinweis, wie man detailliert programmiert, liegt dem umfangreichen Handbuch bei.

Unterschiede und Gemeinsamkeiten

Während der Blade 450 X für den Heckabtrieb mit einem gesonderten Zahnrad in Verbindung mit einer weiteren Zwischenwelle ausgestattet ist, sitzt beim 300 X unmittelbar über dem Hauptzahnrad ein kleines Kunststoff-

Riemenrad, das den Heckrotor-Zahnriemen direkt antreibt. Damit dieser schmale, 2,5 Millimeter (mm) starke Riemen auch sauber ins kleine Heckrohr eintaucht, helfen ihm zwei kleine, am Chassis befestigte Alu-Andruckrollen. Auf einen Autorotationsfreilauf verzichtet man beim 300 X. Der Motor ist auf die Untersetzung von 15,5:1 und den kleineren Rotorkreis angepasst und hat 4.500 Umdrehungen pro Volt in der Minute.

Im 300 X sind drei Taumelscheiben-Servos des Typs EFLRDS76 verbaut – die gleich schnellen Exemplare wie beim 450 X. Das Nickservo sitzt vorne senkrecht, die Rollservos liegen unter der Taumelscheiben-Führung beide flach übereinander im Chassis. Auf direktem und spielfreiem Weg lenkt auch das am Rohr angeflanschte Heckservo – hier die gleiche Speed-Digi-Ausführung wie beim 450 X – über ein 2-mm-CFK-Gestänge den Heckrotor an. Die doppelte Heckabstrebung führt zu einer verwindungssteifen Heckeinheit, die auch bei wildesten Hochachsen-Manövern nicht ins Schwingen gerät.

Radial und axial

Sowohl die Blatthalter des Haupt- als auch Heckrotors des 300X sind wie beim größeren 450er-Exemplar neben Radiallagern auch mit Axiallagern versehen, was lange Lebensdauer verspricht. Übernommen wurden auch die Propellermomentgewichte an den Heckblatthaltern, mit denen die vom Servo aufzubringenden Ruderkräfte reduziert und die Gesamt-Performance des Hecks gesteigert wird.

Der Rotorkopf verfügt über eine durchgehende Blattlagerwelle, die relativ weich in den Dämpfergummis des Zentralstücks gelagert ist. Serienmäßig sind betriebsbereit

Familienfoto zum Größenvergleich (von links): Blade 450 X, Blade 300 X und Blade 130 X





Über dem Hauptzahnrad ist das Zahnriemenrad des Heckabtriebs zu sehen. Der Riemen wird vor dem Eintauchen ins Heckrohr von Alu-Umlenkrollen geführt

Das steuerungstechnische Herzstück ist der Spektrum AR7200BX – Dreiachs-Flybarless-System und Empfänger in einem Gerät. Es kann von unten durchs Chassis bedient werden

Flight Check

Blade 300 X Horizon Hobby

→ **Klasse:** Flybarless-Kunstflugheli der 350er-Klasse

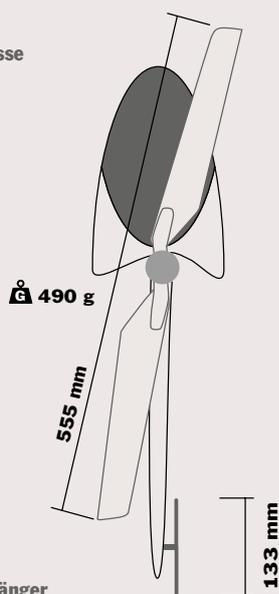
→ **Kontakt:** Horizon Hobby GmbH
Christian-Junge-Straße 1
25337 Elmshorn
Tel.: 041 21/26 55-100
Fax: 041 21/26 55-111
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de

→ **Bezug:** Fachhandel

→ **Preis:** 339,99 Euro

Technische Daten:

Taumelscheiben-Anlenkung: 120 Grad
Zähnezahl Hauptzahnrad: 140
Zähnezahl Motorritzel: 9
Untersetzung Motor/Hauptrotor: 15,5:1
Motor: E-Flite 320 4.500 kv
Controller: E-Flite Brushless 35 A
LiPo-Akku: 3s-LiPo, 1.350 mAh, 30C
Servos Taumelscheibe: 3 x E-Flite EFLRDS76
Heckrotorservo: E-Flite EFLRDS76T
Flybarless-System: AR7200BX mit 7K-DSMX-Empfänger



gewuchtete Holzrotorblätter montiert. Die jeweils zweifach kugelgelagerten Arme des Mitnehmers sind am Kunststoff-Zentralstück verschraubt.

Softe Ware

Das Programmieren ist einfach, denn es müssen keine senderseitigen Taumelscheiben-Mixer aktiviert werden und die Vorgaben im Sender beschränken sich auf ein Minimum. Alle erforderlichen Mischungen übernimmt das AR7200BX, das bereits flugbereit vorprogrammiert ist. Diese Box ist Spektrum-Empfänger und elektronisches Dreiachs-Flybarless-System – hier wird auf bewährte BeastX-Technologie (microbeast) zurückgegriffen – zugleich. Die Empfangsqualität des internen Siebenkanal-Receivers mit seinen beiden Antennen lässt sich durch zusätzliches Anstecken eines Spektrum-Satelliten-Empfängers (DSM2- und DSMX-kompatibel) verbessern, sofern diese kompakte Allround-Box einmal in größeren

Helis verwendet werden sollte. Keinesfalls sollte man vergessen, die Trimmungen für Nick, Roll und Gier durch Nullwerte senderseitig zu deaktivieren. Denn man sollte wissen: Bei Flybarless-Systemen ist ein Trimmen während des Flugs tabu.

Einsatz

Auf Anhieb begeistert der Blade 300 X, der kurz nach Inbetriebnahme mit seinem vollgeladenen 3s-LiPo im Schwebeflug vor uns stand. Der Spurlauf der Holzblätter, die bereits farbig markiert sind, stimmte auf Anhieb. An den Potis des Flybarless-Systems musste weder gedreht noch etwas an der Programmierung verändert werden. Der Heli neigt in allen Geschwindigkeitsbereichen zu keiner Zeit zum Auf- oder Nachschwingen. Senkrechte Auf- und Abstiege meistert er ohne die Tendenz, seitlich auszubrechen. Das Heck steht zu jeder Zeit gemäß Vorgabe des Piloten und rastet sauber und knackig ein, der Zahnriemen läuft leise und musste lediglich nach ein paar Akkusätzen einmal leicht nachgespannt werden. Der Blade 300 X fühlt sich extrem leichtfüßig an, fliegt wie auf Schienen und reagiert präzise ohne Eigenleben auf jeden Knüppel-Input. Ein ganz leichtes Schütteln des Helis, das nur beim Schweben mit leer werdendem Akku zu beobachten war, konnten wir durch neues Einfetten der Dämpfergummis sowie das Ölen aller Anlenkungen beheben. Dank des Flybarless-Systems ist der Blade auch bei niedrigen Drehzahlen gut beherrschbar.



Der Heckrotor des Blade 300 X ist weitestgehend identisch aufgebaut wie der des Blade 450 X. Er hat nur, bis auf die Blatthalter, etwas kleinere Abmessungen

Bilanz

Die Größe des Blade 300 X überzeugt, aber auch das gebotene Preis-Leistungs-Verhältnis. Die mechanische und elektronische Ausrüstung entspricht weitestgehend dem hochwertigen Niveau des Blade 450 X. Auch in Bezug auf die Flugleistungen gibt es nichts zu meckern, denn das im AR7200BX integrierte Flybarless-System in Verbindung mit den schnellen Digi-Servos harmonisiert perfekt.

Erste Hilfe

So wartet und repariert man E-Helis erfolgreich

Früher oder später wird es leider doch passieren: Der Crash. Ein technischer Defekt, eine Unachtsamkeit, die Fluglage wird nicht mehr richtig erkannt, die Kunstflugfigur ist zu tief angesetzt oder aber man wird einfach zu übermütig und überschätzt seine fliegerischen Fähigkeiten. Das Ergebnis ist dann immer das Gleiche: Der Heli schlägt mit viel zu viel Restenergie und selten mit dem Landegestell nach unten auf den Erdboden auf. Im letzten Teil unserer Serie helfen wir, technische Defekte weitgehend zu verhindern. Und wir zeigen, wie man den Heli wieder fachgerecht und schnell repariert.



Text und Fotos: Georg Stäbe



Diese Blattlagerwelle gehört eindeutig in den Müll, da sie im oberen Bereich unübersehbar verbogen ist

Nach dem Flug ist vor dem nächsten Flug. Einen Absturz durch einen technischen Defekt kann man durch vorbeugende Maßnahmen nahezu ausschließen. Hierzu gehört vor allem eine ausgiebige Nachflugkontrolle in der heimischen Werkstatt. Im Gegensatz zum Flugplatz können hier die folgenden Kontroll- und Wartungsarbeiten in aller Ruhe unter perfekten Rahmenbedingungen – gutes Licht, richtige Arbeitshöhe, angenehme Temperatur und vollständiger Werkzeugsatz – durchgeführt werden. Wird anhand der neben stehenden Checkliste eine Beschädigung oder Auffälligkeit festgestellt, so muss dieses Bauteil beziehungsweise die betroffene Baugruppe zwingend erneuert werden. Das Motto: „Das hält schon noch für ein paar Flüge!“ darf es an dieser Stelle auf keinen Fall geben.

Mit etwas Routine ist die Checkliste binnen 15 bis 20 Minuten abgearbeitet und garantiert dem Modell eine lange Lebensdauer. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei dem Zahnriemen gelten. Er muss nicht nur bei

erkennbaren Beschädigungen, sondern auch nach einer hohen Anzahl von Betriebsstunden beziehungsweise bei entsprechend hohem Alter erneuert werden. Damit Alter und Betriebsstunden vom Piloten nicht geschätzt werden müssen, empfiehlt sich die Führung eines Flugbuchs. Dabei macht es Sinn, das Flugdatum, die Flugdauer und eventuelle besondere Vorkommnisse einzutragen. Auf diese Weise kann das komplette Hubschrauberleben vom Jungfernflug an nachvollzogen werden.

Vorflugkontrolle

Auch eine kurze Kontrolle vor dem Abheben kann sehr hilfreich sein. Dabei sollten folgende Punkte abgehakt werden:

- Sind alle Akkus geladen?
- Sind die Akkus im Modell korrekt befestigt?
- Ist der korrekte Modellspeicher aufgerufen?
- Ist der richtige Knüppelmode eingestellt?
- Sind die Rotorblätter korrekt montiert?
- Stimmt die Wirkrichtung jeder einzelnen Steuerfunktion? Ein „Rühren“ beider Knüppel reicht hier zur Kontrolle nicht aus.
- Wurden bei der letzten Nachflugkontrolle festgestellte Mängel auch wirklich behoben?

Wenn alle Fragen mit „Ja“ beantwortet werden konnten, steht einem weiteren erfolgreichen Flug nichts mehr im Wege. Eigentlich. Murphys Gesetz – was schiefehen kann, geht schiefe – gilt uneingeschränkt für Modellhelis. Trotz aller Vorsichtsmaßnahmen passiert es dann irgendwann doch. Der Heli schlägt aus irgendeinem Grund mehr oder weniger stark auf den Erdboden auf. Durch Umschalten der Flugphase auf Hold – der Motor wird per Not-Aus abgeschaltet – kurz vor dem Aufprall, wird der Großteil der Energie aus dem System herausgenommen und der entstandene Schaden am Modell bleibt mit etwas Glück in einem überschaubaren Rahmen. Vergisst man den Motor abzuschalten, blockiert er und zerstört durch den kurzzeitigen Spitzenstrom den Regler und vielleicht sich selbst.



Alle drei Hauptrotorblätter sind bei Bodenberührungen irreparabel zerstört worden. Oben ein 700er-, in der Mitte ein 500er- und unten ein Koaxheliblatt mit 150 Millimeter Länge

- Innovative Regler
- Umfassende Beratung
- Hocheffiziente Elektromotoren
- Schneller Service

Die Zufriedenheit unserer Kunden ist unser Maßstab.

Weitere Informationen unter www.kontronik.com



Anzeige

Auch ein stabiler CFK-Kufenbügel gibt bei genügend großer Crash-Energie irgendwann einmal nach. Er muss erneuert werden



Als Erstmaßnahme zieht man zunächst den Akku vom Regler ab. Zeigt der LiPo deutliche Beschädigungen oder Verformungen, ist er zunächst gesondert in einem feuerfesten Gefäß (Feuergefahr) zwischenzulagern und dann umgehend fachgerecht zu entsorgen. Nach dem Einsammeln aller auch noch so kleinen Einzelteile an der Absturzstelle – nochmals zurückgehen funktioniert nicht, man findet den Ort nie wieder – kann dann der Schaden in aller Ruhe daheim begutachtet werden. Oft sieht alles zunächst schlimmer aus, als es dann tatsächlich ist.

Die richtige Vorgehensweise

Grundsätzlich gilt hier natürlich dasselbe wie bei der gewohnten Nachflugkontrolle. Jedes Bauteil und jede Baugruppe sind genauestens zu untersuchen und bei der geringsten Beschädigung zu erneuern. Ein besonderes Augenmerk gilt hier den Wellen. Bei einem Absturz werden die Haupt-, die Blattlager- und die Heckrotorwelle besonders stark belastet. Dies führt dann sehr häufig zum Verbiegen dieser Welle.

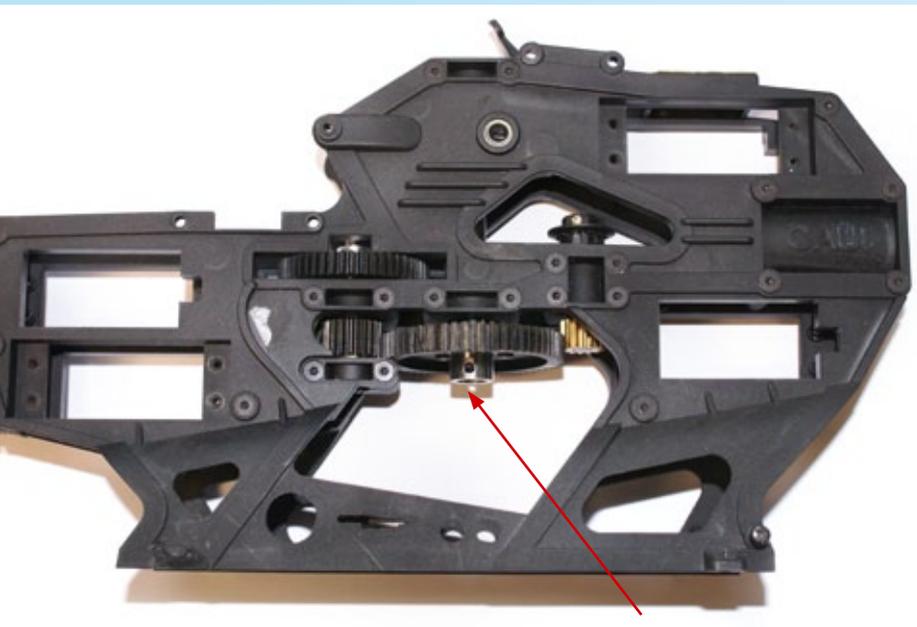
Während eine sehr stark deformierte Welle mit bloßem Auge sehr gut zu erkennen ist, gestaltet sich dies bei einer nur um ein paar Zehntel verzogenen Welle eher schwierig. Da eine solche Welle durch die hohen Betriebsdrehzahlen zu starken Vibrationen führt, sollte auch sie erneuert werden. Wie kann man aber solch eine leichte Verformung bei der Reparatur feststellen? Die einfachste Methode besteht darin, die ausgebaute Welle von Hand auf einem absolut ebenen Untergrund, zum Beispiel einer Glasplatte, zu rollen. Liegt sie dabei über ihre ganze Länge ständig auf dem Untergrund auf, ist sie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit unbeschädigt. Eindeutige Gewissheit erhält man durch das Einspannen in eine Drehbank und das Abtasten mit einer Messuhr; was den meisten wohl eher verwehrt bleibt.

Derart deformierte Bauteile dürfen auf keinen Fall repariert oder gerichtet werden. Oben die Stabstange eines 600er-Helis, in der Mitte das Heckrohr eines 500er-Helis und unten das Kufenrohr eines 500er-Helis

CHECKLISTE NACHFLUGKONTROLLE

- Das Modell sollte gereinigt und auf mechanische Beschädigungen, wie beispielsweise Risse oder unnatürlich starkem Abrieb bei beweglichen Teilen überprüft werden.
- Alle Schraubverbindungen sind auf festen Sitz zu überprüfen und gegebenenfalls mit Schraubensicherungslack nachzubehandeln.
- Die Spannung vorhandener Riemen (Heckantriebsriemen) ist zu überprüfen und eventuell neu einzustellen.
- Das Zahnflankenspiel zwischen den Zahnrädern ist zu kontrollieren und bei Bedarf laut Bauanleitung nachzustellen.
- Es ist notwendig, alle Wellen und Lager nach der Reinigung auf Verschleiß und/oder eingelaufene Stellen zu überprüfen sowie nach den Vorgaben der Bauanleitung abzuschmieren.
- Überprüfen Sie die Verschraubungen der Servoarme auf festen Sitz.
- Sitzen noch alle Kugelpfannen fest und leichtgängig auf ihren Kugelgelenken?
- Es ist wichtig, auf eventuelle Scheuerstellen an den Kabelführungen zu achten und diese bei Bedarf sofort auszutauschen.
- Sämtliche Steckverbindungen sind auf festen Sitz zu überprüfen.
- Alle mit doppelseitigen Klebeband befestigten Bauteile (Gyro, Empfänger) sind auf festen Sitz zu kontrollieren.
- Die Haupt- und Heckrotorblätter sind auf noch so kleine Beschädigungen oder Risse hin zu überprüfen.
- Beim Auftreten ungewohnter Laufgeräusche während des Flugs ist die Ursache unbedingt festzustellen und zu beseitigen beziehungsweise zu korrigieren.





Sollten dann im Flug dennoch zuvor nicht vorhandene Vibrationen auftreten, empfiehlt es sich, sofort zu landen und die Wellen samt deren Lager komplett zu erneuern. Bei unserem Blade 450 3D von Horizon Hobby bewegen wir uns beim Neukauf in einem knapp zweistelligen Euro-Betrag. Somit dürfte die Entscheidung für den Austausch der Bauteile nicht allzu schwer fallen.

Verbogene Gestänge und Anlenkungen dürfen aus Sicherheitsgründen genausowenig wie eine deformierte Stabstange einfach gerade gebogen und weiter verwendet werden. Auch sie sind zwingend durch Neuteile zu ersetzen. Überhaupt dürfen bei einem Hubschrauber aufgrund der hohen mechanischen Belastung, im Gegensatz zu den weit verbreiteten EPP-Flächenflugmodellen, keine Bauteile einfach nur durch Kleben repariert werden. Man muss sie grundsätzlich erneuern. Die einzige Ausnahme bilden hier die Kabinenhaube und eventuell noch die Leitwerke. Mit dem passenden Sekundenkleber kann man an diesen Stellen die ursprüngliche Festigkeit wiedererlangen.

Der Neuaufbau

Da Sie Ihren Blade 450 3D ja aus der Schachtel heraus flugfertig erhalten haben, gilt es nun, sich beim Demon-

Dieses Hauptzahnrad hat nach einem Einschlag unter Volllast definitiv Karies bekommen. Das gleiche Schicksal hat das Heckabtriebsrad erfahren

Die Zähne des Heckabtriebsritzens sind komplett abgerieben beziehungsweise abgeschmolzen



Bei diesem zerstörten Hauptrotorblatt kann man einen Blick auf den Aufbau werfen



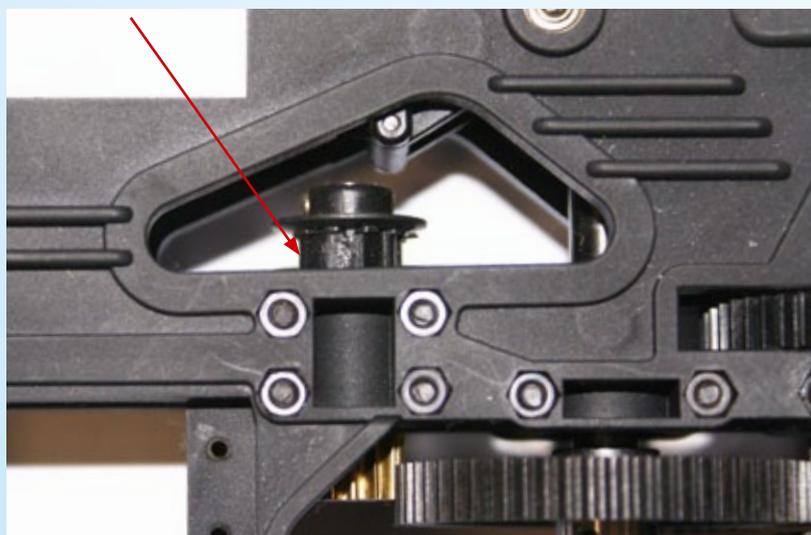
Auch dieses Blatt mit dem unscheinbaren Riss darf auf keinen Fall noch mal zum Einsatz kommen. Es gehört in den Müll

tieren und erneutem Montieren in die Materie einzuarbeiten. Dies gelingt mit Hilfe der anschaulichen Explosionszeichnung in der Bedienungsanleitung und dem mitgelieferten Reparatur- und Setup-Video auf CD ohne größere Probleme. Hier noch ein paar grundsätzliche Tipps von unserer Seite. Alle Schraubverbindungen in Metall müssen mit einem mittelfesten Sicherungslack, zum Beispiel Loctite 243 gesichert werden. Dabei reicht ein Tropfen auf das zuvor entfettete Schraubengewinde völlig aus. Schraubverbindungen in Kunststoff darf man nicht mit Sicherungslack behandeln. Die Schrauben dürfen nur leicht mit Gefühl festgezogen werden. Beim Einbau der Blattlagerwelle ist diese leicht mit harzfreiem Fett einzufetten. Alle Gleitlager, wie die Pitchhülse auf der Heckrotorwelle oder der Pitchkompensator und die Taumelscheibenkugel auf der Hauptrotorwelle benetzt man mit ein paar Tropfen synthetischem Öl. Alle Anlenkungen und beweglichen Teile sollten leichtgängig und spielarm sein.

Die Elektronik

Beim ersten Probelauf nach der Reparatur müssen auch die Servos überprüft werden. Sind hier Knackgeräusche

Diese hohl gebohrte Hauptrotorwelle wurde beim Aufschlag komplett abgerissen





Oben ein nicht harzendes, synthetisches Schmieröl. Unten, von links nach rechts, ein harzfreies Fett, Sekundenkleber mit unterschiedlicher Konsistenz und ein mittelfester Schraubensicherungslack

oder gar ein Blockieren unter Last feststellbar, so ist das betroffene Servo durch eines mit exakt der gleichen Typenbezeichnung zu ersetzen. Ein anderes Servo mit anderen Stell- und Haltewerten würde die Steuerreaktionen des Helis deutlich negativ verändern. Sollte partout kein gleichnamiger Ersatz erhältlich sein, dann tauschen Sie alle drei Taumelscheibenservos aus. Ist ein neues Heckservo fällig, ist zu überprüfen, ob dieses mit dem Kreisel harmoniert. Ebenso sind alle Kabel und Steckverbindungen auf Beschädigungen zu überprüfen.

Die Rotorblätter

Die Haupt- und Heckrotorblätter sind nach einem Absturz besonders genau unter die Lupe zu nehmen. Da sich diese im Betrieb mit mehreren tausend Umdrehungen bewegen, kann die kleinste Beschädigung zum Auseinanderreißen und damit zum erneuten Absturz des Modells führen. Daher gilt auch hier: Im Zweifelsfall die Blätter lieber gleich erneuern. Dabei nicht vergessen, beide exakt auszuwuchten und den Spurlauf erneut einzustellen.

Einstellarbeiten

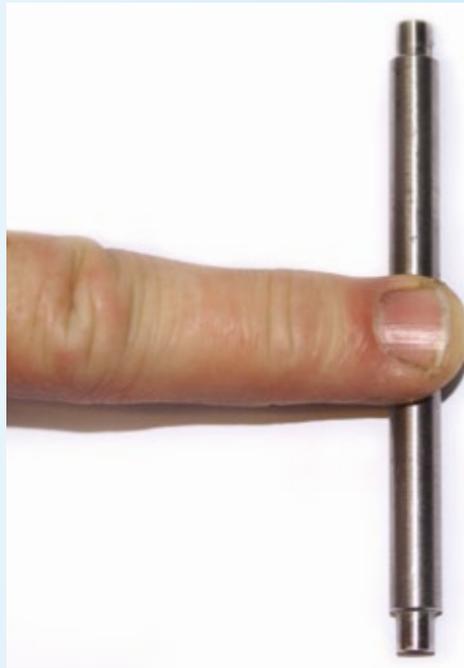
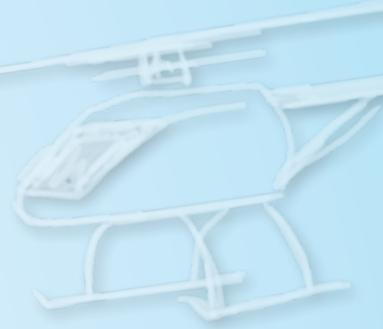
Ihr Heli steht nun mechanisch perfekt repariert auf der Werkbank und wartet ungeduldig auf das Fliegen. Bevor es losgehen kann, müssen die wichtigsten Einstellungen überprüft beziehungsweise neu vorgenommen werden. Da es sich ja immer noch um den gleichen Hubschrauber und um das passende Programm im Sender handelt, sollten

An einer Delle im Heckrohr kann der Heckriemen oder die Starrwelle streifen und damit beschädigt werden. Es ist unbedingt zu erneuern



sich die anfallenden Einstellarbeiten in einem überschaubaren Rahmen halten. Allerdings benötigen Sie nun eine Pitchlehre und eine kleine Wasserwaage zum Einhängen an der Stabstange. Zwar tut es natürlich auch eine mechanische, aber aus Gründen der Genauigkeit und der besseren Ablesbarkeit bietet sich der Kauf einer elektronischen Pitchlehre geradezu an.

Mithilfe der eingehängten Wasserwaage wird die Stabstange während der Messung immer genau waagrecht gehalten. Die Pitchlehre wird im Wechsel an beiden Hauptrotorblättern eingehängt, um jeweils exakt den gleichen Wert je Pitchknüppelstellung einstellen zu



Nach einem Absturz müssen Hauptrotor-, Heckrotor- und Blattlagerwelle zwingend ausgebaut und überprüft werden. Eine simple Methode ist das Abrollen der Welle über eine ebene, glatte Fläche. Liegt sie über ihre gesamte Länge während einer vollen Umdrehung plan auf, so kann man sie in der Regel wieder einbauen. Beim geringsten Zweifel gilt auch hier: Zur Sicherheit lieber ein Ersatzteil einbauen

Anzeige

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

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

Für spiegellose Systeme und 3-Chip

HIGH Grade
Flybarless optimized

Die ersten echten Flybarless Servos

Die exklusivsten Großmodelle 1,8 bis 1,9m elektrisch für 10 - 12S LiPo

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

Photo Ship HD

BIG SCALE A119

Der erste 4-Blatt mit Einzelblattdämpfung

SK 720
mit Self Level, Governor und Black Box

SK 540
mit Governor

goblin

SAB Heli Division
DISTRIBUTION
DEUTSCHLAND
ÖSTERREICH

Demovideos online

BIG Scale A119

BIG Scale 203

AS-850

www.heli-shop.com --- +43(0) 5288 648870 --- info@heli-shop.com



Eine kleine Auswahl der wichtigsten, nach Möglichkeit hochwertigen Werkzeuge wie Schlitz- und Kreuzschlitzschraubendreher, Steckschlüssel, Inbuschlüssel, scharfes Messer mit Abbrechklingen, Kugelpfannenaufdreher und die sehr wichtige Spezialzange zum Auf- und Abklipsen der Kugelpfannen

können. Der Hubschrauber muss dazu auf einem waagerechten, ebenen Untergrund stehen und die Rotorblätter werden zur Messung parallel zur Längsachse, also direkt über das Heckrohr, gedreht. Nun werden die Werte laut Originalanleitung ausschließlich über die Länge der Anlenkgestänge zwischen Taumelscheibe und Mischhebel eingestellt.

Am besten beginnen Sie hier in der Flugphase Stunt. Jetzt sollten bei waagrecht stehenden Taumelscheiben-



Vom Crash ist nichts mehr zu sehen: Der Blattspurlauf stimmt und der Heli schwebt ruhig

servoarmen und bei Mittenstellung des Pitchknüppels am Sender null Grad Pitch anliegen. Die anderen Werte – entsprechend den Diagrammen im Handbuch – müssten sich dann, zumindest in etwa von alleine ergeben. Geringfügige Anpassungen können dann auch über das Programmmenü des Senders vorgenommen werden – siehe hierzu den Beitrag in **Modell AVIATOR** 08/2012, Seite 94.

Sollte der Heckrotorbereich ebenfalls von der Reparatur betroffen gewesen sein, so kann die Gestängelänge der Heckrohansteuerung so eingestellt werden, dass die eingeklappten Heckrotorblätter bei Gierknüppelmittenstellung und senkrecht stehender Servoscheibe zirka 10 Millimeter in Steuerrichtung rechts auseinander klappen. Die genauen Werte, insbesondere für Ihre persönlichen Steuervorlieben, sind dann nach und nach zu erfliegen.

Wenn der Blade 450 3D nach dem Abheben vibrationsfrei ruhig schwebend in der Luft steht, einen messerscharfen Spurlauf aufweist und im flotten Rundflug keinerlei Tendenzen zum Aufbäumen oder Unterschneiden zeigt, dann haben Sie Ihre erste Reparatur mit Bravour durchgeführt.



Auf der Gleitfläche zwischen Pitchhülse und Heckrotorwelle sorgt ein Tropfen Öl für die notwendige Leichtgängigkeit



Das Aufbringen von wenigen Tropfen Öl auf die Hauptrotorwelle und die Kugel der Taumelscheibe sorgt auch in diesem Bereich für die erforderliche Leichtgängigkeit

Ausblick

In naher Zukunft wird bei Ihnen mit Sicherheit der Wunsch nach einem kräftigeren, größeren Hubschrauber, der auch bei stärkerem Wind gut beherrschbar bleibt, aufkommen. Hier bietet sich ein Modell der 600er- bis 700er-Klasse geradezu an. Diese Helis haben einen Rotordurchmesser von 1.300 bis 1.600 Millimeter und liegen in einer Gewichtsklasse von etwa 3.000 bis 5.000 Gramm. Allerdings werden dann für den größeren Antrieb auch Akkupacks von 6s- bis 12s-LiPos samt dem entsprechenden Ladeequipment notwendig. Auch für den Einstieg in die Welt der Scale- oder 3D-Hubschrauber stehen Ihnen mit dem erlernten Können und Wissen alle Türen offen.

eheliaction

KENNENLERNEN FÜR 5,90 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
- ✓ 11,80 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

QR-Code scannen und
mehr zum eMag erfahren



Antik heute

Karl-Heinz Denzin Gedächtnisfliegen

Wie jedes Jahr veranstaltete der Modellflugclub Inchenhofen auch 2012 das Karl-Heinz-Denzin-Gedächtnisfliegen. Mehr als 150 Modellflugsportler aus Deutschland, Österreich, Italien und der Schweiz zelebrierten Antikmodellflug vom Feinsten. Eingeladen waren auch alle Antikmodellflugfreunde, die keine Denzin-Konstruktionen im Gepäck hatten.

RC-Piloten, die dem Antikmodellflug frönen, gelten als Exoten. Doch dieses Vorurteil ist unberechtigt, denn es ist eine große Herausforderung, klassische Flugmodelle aus Balsaholz, Sperrholzbrettchen und Kiefernleisten zu bauen. Hier entstehen in vielen Werkstattstunden einzigartige und individuelle Flugmodelle. Anders als die Modell-Originale vergangener Jahrzehnte, sind moderne Nachbauten der Klassiker meist mit Hilfe von computer-gesteuerten Fräsmaschinen erstellt und moderner Fernsteuertechnik ausgerüstet. Fast alle Antikflugmodelle, die beim diesjährigen Karl-Heinz-Denzin-Gedächtnisfliegen dabei waren, sind detailgetreu nach Bauplänen von 1920 bis 1960 nachgebaut. Selbst Monika Rothfritz, die Tochter von Karl-Heinz-Denzin, ließ es sich nicht nehmen, aus Berlin anzureisen, um beim Gedächtnisfliegen dabei zu sein. Sie erzählte viele interessante Anekdoten aus dem Leben des berühmten Modellflugkonstruktors und

Mit einem alten Fahrrad, das zur Seglerwinde umfunktioniert wurde, brachte Martl Meyer einen Archangel Gabriel schnell auf Höhe



Diese Grunau Baby II b mit 2.262 Millimeter Spannweite entstand nach einem Denzin-Bauplan

Teilnehmer des Treffens mit Flugmodellen, die Karl-Heinz-Denzin zwischen 1950 und 1970 konstruierte



Text: Loys Nachtmann
Fotos: Loys Nachtmann, Karl Ehinger



Robert Kränzlein (Organisator) überreicht Monika Rothfritz, Tochter von Karl-Heinz-Denzin, ein Fotoalbum mit den Konstruktionen ihres berühmten Vaters

signierte von Hand unzählige Flugmodelle, die ihr Vater in der Mitte des letzten Jahrhunderts konstruierte.

Karl-Heinz Denzin war mit der manntragenden Fliegerei und dem Modellflug gleichermaßen verbunden. Während des Zweiten Weltkriegs arbeitete er als Testpilot bei der Firma Heinkel, wo er unter anderem den Turbinenjet Heinkel He 162 Salamander flog. In den 1950er- und 1960er-Jahren prägte Denzin mit seinen zukunftsweisenden Konstruktionen den Modellflugsport wie kaum ein anderer. Zu seinen bekanntesten Flugmodellen zählen der Kadett, Kapitän, Sturmvogel, Telemaster, Tourist sowie die Cessna 180 und Klemm L 25d oder das Grunau Baby. Vor allem die Flugmodelle Kadett und Kapitän im Vertrieb der Firma Graupner entwickelten sich zu echten Verkaufsschlägern – weltweit wurden insgesamt 98.500 beziehungsweise 25.500 Schnellbaukästen verkauft. Im Laufe seines Lebens baute Denzin nach eigenen Angaben etwa 400 Flugmodelle.

Faszination Modellbau Friedrichshafen 2012

Messe am Bodensee

Vom 01. bis 04. November 2012 findet in den Messehallen Friedrichshafen die Faszination Modellbau statt. Sie ist ein Modellbau-Ereignis mit ungeheurer Ausstrahlungskraft – und die Gründe dafür sind vielfältig. Hier fühlen sich Modellbauer wohl, weil die Messe viel zum Erleben und gute Möglichkeiten zum Einkaufen bietet sowie über ein gelungenes Ambiente verfügt. Das beginnt mit der hochmodernen und doch heimeligen Atmosphäre der Messehallen und hört mit der idealen Nähe zum Flughafengelände sowie der dort stattfindenden Modellflugschau lange nicht auf. Auch der Indoorbereich ist einmalig. Fliegen die Indoor-Cracks normalerweise in dunklen Hallen-Ecken, so ist der Indoorflugbereich im Foyer West lichtdurchflutet und bietet sogar die Möglichkeit, das Geschehen vom umgebenden Restaurant im ersten Stock hautnah und auf Augenhöhe mit den fliegenden Modellen zu erleben. Eine dichte Enge von Ausstellern sorgt in diesem Jahr für ein noch vielfältigeres, abwechslungsreicheres und qualitativ hochwertigeres Angebot von Modellen, Zubehör und Modellbauelektronik. „Wir werden in diesem Jahr

noch mehr Aussteller haben, als letztes Jahr“, so Sascha Bürkel, Projektleiter der Messe. Denn vielen Firmen ist bewusst, dass das Zeigen von Produkten im Internet zwar erforderlich, aber das persönliche Gespräch mit Kunden ebenso wichtig ist. Von der Möglichkeit, direkt Kontakt aufzunehmen, machten 47.000 Besucher im letzten Jahr Gebrauch, die zu einem Fünftel aus der Schweiz sowie Österreich und viele weitere aus Italien, Frankreich und sogar aus England kamen. Internet: www.faszination-modellbau.de

Faszination Modellbau

Modelle live erleben kann man im Indoor-Flugbereich des Messe-Foyer



Große Modelle und spektakuläre Flüge sind auf der Flugschau zu sehen

Indoorfliegen als Hightech-Sport



Saalfflug

Am 25. November 2012 veranstaltet die Fliegergruppe Schorndorf die baden-württembergische Saalfflug-Meisterschaft 2012 in den Klassen FIM (Beginner) und FIM-X (Beginner limited). Geflogen wird außerdem FID-Mini-Stick. Der Wettbewerb findet in der sechs

Meter hohen Brühlhalle im Schorndorfer Stadtteil Schornbach statt. In den Wettkampfpausen sind Saalfflug-Demonstrationen und -Erklärungen für die Zuschauer geplant. Internet: www.Modellflug-Schorndorf.de

LRP electronic zieht um Standortwechsel

Für LRP electronic begann Mitte September 2012 ein neues Zeitalter. Nach 25 Jahren wurden die bisher belegten Räumlichkeiten in Remshalden einfach zu klein. Ein Vierteljahrhundert Wachstum hat seine sichtbaren Spuren hinterlassen. Die Entwicklung von der Keller-Manufaktur hin zu einem führenden und weltweit tätigen Unternehmen im RC-Modellbau machte einen Standortwechsel dringend erforderlich. Der neue Firmensitz der LRP electronic GmbH befindet sich nur wenige Kilometer vom alten Standort entfernt in der Hanfwiesenstraße 15 in 73614 Schorndorf.

Internet: www.lrp.cc



„Die Modellbauer“ sucht neue Darsteller

Germanys next Top-Modell

Für die sechste Staffel „Die Modellbauer“ beim selbsternannten Männer-Sender DMAX werden noch Hauptdarsteller gesucht, die den Bau von Scale-Modellen vorhaben oder schon damit beschäftigt sind. Wer Lust hat, sich und sein Scale-Modell einem Millionenpublikum zu präsentieren, kann sich telefonisch unter 01 71/625 30 34 oder per E-Mail an diemodellbauer@aol.com direkt bei Redakteur Lorenz Bille bewerben.

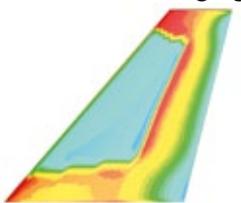


DLR-Pumpe saugt Luft ab und spart Energie

Effizient fliegen

Wie können Flugzeuge Treibstoff sparen? Ein Weg ist, den Luftwiderstand zu verringern. Dabei sollte Luft das Flugzeug möglichst gleichmäßig umströmen, was im Flug aber fast nie der Fall ist. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat im Projekt LamAiR (Laminar Aircraft Research) gezeigt, wie eine möglichst gleichmäßige Umströmung erreicht werden kann. Die Lösung: viele kleine Löcher in der Flugzeug-Außenhaut und eine Luft-Absaugung. „Im Prinzip fliegt ein Flugzeug durch stehende Luft, nur um den Flieger herum ist die Luft in Bewegung. Diese Grenzschicht zwischen der stillen Luft und dem Flugzeug ist wenige Millimeter dick. Wir haben also auf der einen Seite eine Geschwindigkeit von null Stundenkilometer und direkt am Flugzeug rund 800 Stundenkilometer“, erläutert Projektleiter Dr. Arne Seitz vom DLR-Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik. In dieser Grenzschicht soll nun ein Absaugesystem gezielt einen Teil der turbulenten Strömung absaugen und so den Widerstand verringern. Das LamAiR-Team setzt dazu am Seitenleitwerk an, dessen Außenhaut mit einer sogenannten Mikroperforation – also vielen kleinen Löchern – versehen wird. Maximal 50 Mikrometer dürfen die Löcher im Durchmesser sein. Dies entspricht etwa der Größe eines menschlichen Haars. Durch insgesamt 19 Kammern soll die Luft abgesaugt werden. Würde man dieses Konzept auf die gesamte Fläche eines Flugzeugs ausweiten, könnte man den Gesamtwiderstand um rund 15 Prozent reduzieren, um somit Treibstoff zu sparen. Mit Hilfe der Ergebnisse aus LamAiR soll ein Teil des Seitenleitwerks auf dem DLR-Forschungsflugzeug Airbus A320 ATRA für Tests umfunktioniert werden.

Weniger Reibung
am Seitenleitwerk
durch Absaugung



Löcher und Sauger sollen Kerosin sparen



Fotos:DLR

Neues vom DMFV

Heli-Schule

Ab sofort beim DMFV erhältlich ist das neue Helikopter-Grundlagenbuch aus der DMFV-Wissen-Reihe. Das Buch ist direkt im DMFV-Shop unter www.dmfv-shop.de erhältlich. In „DMFV Wissen Modellhelikopter – RC-Helis in Theorie und Praxis“ erläutert Helikopter-Experte Georg Stäbe auf 68 Seiten anschaulich und praxisnah die physikalischen Prinzipien des Helikopterflugs sowie die Funktionsweisen der einzelnen technischen Komponenten. Einer Übersicht über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Modellantriebe von Elektro-, Methanol- und Benzin-Motoren bis zur Turbine folgen Erklärungen zu den einzelnen Helikopterarten. Auch wer bereits mehr Erfahrungen im Umgang mit RC-Helikoptern besitzt, wird in der attraktiv gestalteten Broschüre zahlreiche nützliche Tipps und Anregungen finden. Vom ersten Hüpfer bis zu Kunstflugmanövern zeigt DMFV Wissen Modellhelikopter alle Möglichkeiten dieser faszinierenden Modellflugsparte auf. Der Preis: 12,- Euro.



Neu im DMFV-Shop ist das
Grundlagenbuch „DMFV Wissen
Modellhelikopter“

MESSE TICKER

25. bis 28. Oktober
Modellbau-Messe in Wien

04. bis 06. November
Faszination Modellbau in
Friedrichshafen

16. bis 18. November
EuroModell in Bremen



Sie haben ein Produkt billiger gesehen?



Schicken Sie uns den Link und wir versuchen Ihnen ein besseres Angebot zu machen, sofern es sich dabei um das gleiche Produkt mit gleicher Ausstattung und Qualität handelt.

RC-Toy Heli Konfigurator



In unserem RC-Toy Heli Konfigurator haben Sie die Möglichkeit Ihren individuellen Wunschheli zusammenzustellen.

10 € Gutschein!
Code:
Aviator-11-2012

Einfach **Aviator-11-2012** im Gutscheinfenster auf der Warenkorbseite eingeben und schon erhalten Sie den Preisnachlass ab einem Warenwert von 100 Euro!

Der Gutschein ist ausschließlich in unserem Online-Shop gültig. Gutschein gilt nicht für Angebotsartikel und ist nicht mit anderen Preisnachlässen kombinierbar.

Walkera Modelle bei RC-Toy



Walkera 4F200LM

Art.-Nr.: 5-4F200LM-D7

389,-

Hauptrotor: 436mm
Länge: 448mm
Gewicht: 410g

RTF-Set
inkl. Devo 7
Fernsteuerung

In Anlehnung an die Alouette II ist Walkera mit dem 4F200LM ein imposanter Hubschrauber mit vielen Details gelungen. Ausgestattet mit der neuartigen Empfänger/ Gyroeinheit RX2618V-D stellt der 4F200 ein außergewöhnliches Modell dar.

Walkera Genius CP

Art.-Nr.: 5-GENIUS-CP-D7

165,90

Hauptrotor: 240mm
Länge: 220mm
Gewicht: 35g

RTF-Set
inkl. Devo 7
Fernsteuerung

Der vormontierte neue, kleine und leichte Genius CP ist die Antwort auf den Blade MCPX und für Anfänger und fortgeschrittene Piloten sehr geeignet. Er ist ausgestattet mit 3 digitalen Servos und 2 Coreless Motoren.

Walkera Mini CP

Art.-Nr.: 5-MINI-CP-D7

255,-

Hauptrotor: 241mm
Länge: 220mm
Gewicht: 45g

RTF-Set
inkl. Devo 7
Fernsteuerung

Der Mini CP ist durch seine kollektive Blattverstellung voll 3D tauglich und ermöglicht auch Anfängern den Einstieg zu den kollektiv-Pitch Helis. Er ist ausgestattet mit 3 digitalen Servos und 2 starken Motoren.

Walkera V120D02S

Art.-Nr.: 5-V120D02S-D7

249,-

Hauptrotor: 305mm
Länge: 285mm
Gewicht: 80g

RTF-Set
inkl. Devo 7
Fernsteuerung

Der V120D02S Heli hat mit seinem Brushless Außenläufer Motor genügend Kraft um durch alle Flugmanöver zu fliegen. Der Motor vom V120D02S sorgt für kraftvollen Durchzug und das Heckservo WK-03-4 für eine stabile Fluglage.

Walkera UFO5

Modellfarbe
rot oder blau

299,-

Rotor: 4x80mm
Länge: 500mm
Gewicht: 210g

RTF-Set
inkl. Devo 7
Fernsteuerung

Das Design dieses UFO ist einzigartig. Es hat keine Taumelscheibe und keine Servos. Das Herz des UFO 5 ist ein Mikro-Prozessor der die Geschwindigkeit der Motoren berechnet, damit sich das UFO in 3 Dimensionen mit sehr guter Stabilität einfach steuern lässt.

Walkera QR Ladybird

RTF-Set
inkl. Fernsteuerung

Länge: 85mm
Höhe: 30mm
Gewicht: 29g

Mit WK2420D
Fernsteuerung:
139,95

Mit Devo 7
Fernsteuerung:
179,95

Ersatzteile einfach finden



So einfach geht's:

1. Hersteller wählen
2. Modell wählen
3. Baugruppe wählen
4. Ersatzteilnummer anklicken
5. In den Warenkorb oder Produktinfos abrufen



Lieferung innerhalb Deutschlands in 1-2 Tagen



Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands ab einem Bestellwert von 50 Euro



Verschiedene Zahlungsarten verfügbar, z.B. Lastschrift oder Kreditkarte



Bestpreisgarantie: 2% Rabatt auf einen günstigeren Preis (Artikel von Align, Esky und Walkera)

Alle Preise in Euro und inkl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer für Deutschland. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Abbildungen ähnlich.

Erfolgserlebnis

Text und Fotos:
Hermann Aich

Komplettlösung für Einsteiger

RTF steht für Ready to Fly und wird als sehr flexible Formulierung aufgefasst. Nicht immer ist das Modell wirklich sofort startklar, sondern irgendeine Komponente muss noch zusätzlich erworben werden. Der Arcus Sonic von robbe möchte da glänzen und zum Durchstarten ohne Wartezeit verhelfen.

RTF sollte eigentlich bedeuten, dass das Modell aus der Schachtel heraus auf der Flugwiese sofort einsatzfähig ist. Nun, zu hundert Prozent schafft das auch der Arcus Sonic nicht. Zum Betrieb der mitgelieferten Fernsteuerung sind noch acht Mignonbatterien und ein Kreuzschlitzschraubendreher zu erwerben – das war's dann aber auch. Nicht einmal die Empfangsanlage muss noch eingebaut werden, alle Servos sind montiert und bewegen sich in die korrekte Richtung und ein hochwertiger Sender liegt auch bei.

Wertiger Inhalt

Die etwa 1.300 Millimeter lange Verpackung des Zweimeterseglers ist geschickt gemacht und prima für den Transport des Modells zum Flugplatz geeignet. Die Stromversorgung für das Ladegerät erfolgt über zwei kleine Krokodilklemmen zum Anschluss an eine 12-Volt-Auto-batterie. Das Laden des mitgelieferten 3s-LiPos mit 1.800 Milliamperestunden Kapazität erfolgt über den Balanceranschluss. Über den Ladevorgang gibt eine Leuchtdiode und über das Ladeende ein Signalton Auskunft.

Der Sender hinterlässt einen hervorragenden Eindruck. Allein durch Umliegen eines Schalters, der abgedeckt auf der Rückseite des Senders zu finden ist, kann von Mode 1 (Gas und Querruder rechts) in Mode 2 (Höhe und Querruder rechts) umgeschaltet werden. Auf dem Display sind die Anzeigen für Status, Trimmung, Flugmodi, Klappenstellung und Dual Rate gut zu lesen. Sogar eine Klappenfunktion für beide Querruder ist im Sender integriert. Auf mehreren Seiten erklärt die deutschsprachige Bedienungsanleitung, wie man beispielsweise die Wirkrichtung der Servos umdrehen kann oder sogar einen bestimmten Taumelscheibentyp und die Kreiselempfindlichkeit für einen Hubschrauber einstellen könnte.

Ruck-zuck Fertig

Die Modellmontage wird in der Anleitung ausführlich dargestellt und ist schnell erledigt. Das Höhenleitwerk ist mit



Deutschsprachige Anleitungen erleichtern die Montage des Modells und das Bedienen der Elektronik-Komponenten. 3s-LiPo und Ladegerät sowie Ladekabel gehören zum Lieferumfang



Bilanz

Kaufen, auspacken, fliegen wird mit dem Arcus Sonic von robbe zur Realität. Im Komplettsset ist alles drin, was Einsteiger benötigen. Der Sender ist sogar für andere Modelle verwendbar. Die Flugeigenschaften des Elektroseglers können voll überzeugen und sind einsteigerfreundlich ausgelegt.

Sowohl Einsteiger als auch fortgeschrittene Modellflieger werden die guten Flugeigenschaften des Arcus Sonic schätzen

einer Schraube zu befestigen. Die fertig montierte Anlenkung des Höhenruders sollte in die äußerste Bohrung des Ruderhorns eingeklipst werden, sonst ist die Ruderwirkung etwas zu heftig. Der Flächenverbinder sitzt sehr stramm in der Tragfläche. Wichtig ist, ihn so zu drehen, dass die Befestigungsklipse in der Nähe der Querruderservos einrasten können. Sie verhindern, dass sich die fertig montierte Tragfläche auseinander schieben kann. Für die Steckverbindungen der Querruderservos ist ausreichend Platz vorhanden. Ebenfalls stramm lassen sich die beiden Tragflächenhälften in den Rumpf schieben. Sie halten dort dank der Befestigungsklipse sehr gut.

Den Flugakku platziert man an seinem vorgesehenen Platz mit dem montierten Klettband. Dazu ist die Kabinenhaube, die von Magneten gehalten wird, abzunehmen. Und schwupps, löste sich einer der kleinen Magnete. Ein Tropfen Sekundenkleber brachte das wieder in Ordnung. Der vorgesehene Schwerpunkt ließ sich ohne Gewichtszugabe erreichen und der anschließende Reichweitentest verlief einwandfrei.

Die Querruderservos sind herstellerseitig eingeschraubt



Beim Einhängen des Höhenruder-Anlenkungsdrahts ist das äußere Loch am Ruderhorn zu wählen, um den richtigen Ausschlag zu erhalten

Einsteigerfreundlich

Mit einem Starthelfer für den Flug ist man auf der sicheren Seite – nötig ist er aber nicht. Dreiviertelgas, ein Schritt und ein mittlerer Schubs befördern den Arcus Sonic von robbe in die Luft. Nach einer kurzen Beschleunigungsphase zieht er mit soliden 45 Grad Steigwinkel nach oben. Ein paar Trimmclicks sorgen dann für einen optimalen Geradeausflug.

Bei Wind und Thermik schaukelt das letztlich leichte Modell ein wenig, aber das ist okay. Die Höhenruderwirkung ist bei laufendem Motor sehr ausgeprägt, aber gut zu beherrschen. Bei Motor-Aus passt der vorgegebene Wert optimal. Rollen sind sowohl bei stehendem wie auch laufendem Motor gut zu fliegen, die Rollrate ist aber eher gering. Für einen Looping sollte etwas Schwung vorhanden sein, um in einem schönen Kreis herumzukommen.

Für Einsteiger ist das Verhalten beim Strömungsabriss eigentlich fast das wichtigste Kriterium. Das Prädikat anfängertauglich kann beim Arcus Sonic bedenkenlos ausgestellt werden. Erst sehr spät und zuvor bemerkbar, kippt der Elektrosegler bei voll durchgezogenem Höhenruder zu einer Seite und lässt sich anschließend gut abfangen. Gelandet wird mit ausgeschaltetem Motor und abgesenkten Klappen. Der Arcus Sonic gleitet sehr  gut aus und landet dabei sicher auf dem Rasen.

Fast Check

Arcus Sonic RTF robbe

- **Technische Daten:**
 - Spannweite: 2.000 mm
 - Länge: 1.200 mm
 - Gewicht: 982 g
 - Motor: BL, bereits eingebaut
 - Regler: BL, bereits eingebaut
 - Akku: 3s-LiPo, 1.800 mAh
 - Servos: 4 x 9-g-Klasse, bereits eingebaut
- **Preis:** 229,90 Euro
- **Bezug:** Fachhandel
- **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



Komplett ausgestattetes Einsteigermodell

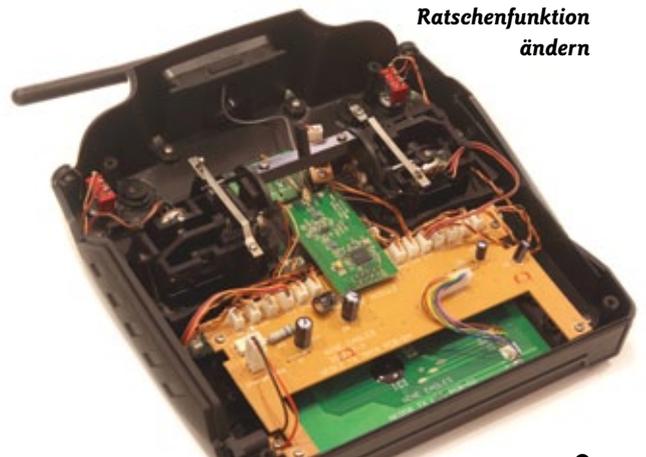
Gutmütige Flugeigenschaften

Sender weiter verwendbar

Eingeschränkte Kunstflugqualitäten



Der Fünfkanalessender lässt sich ohne Aufwand von Mode 1 auf Mode 2 umstellen – ohne den Sender öffnen zu müssen – und die Ratschenfunktion ändern





Doppeltest

Text und Fotos:
Mario Bicher

Vergleich: Pilatus B4 und LS8-18 von Yuki Model

Vorbildgetreue Segelflugmodelle gibt es einige am Markt. Glasfaserkunststoff, Holz und Folienfinish dominieren hier das Bild. Und die Spannweite liegt zwischen drei und fünf Meter. Handliche Modelle unter zwei Meter, womöglich aus Hartschaum, stellen hier noch immer eine Minderheit dar. Das ändern jetzt die B4 und LS8-18 von Yuki Model.





Komplett fertiggestellt: Die Querruderservos sind bereits eingebaut und mit dem Anlenkungsdraht konfektioniert

Der Massenmarkt für Segelflugmodelle oder Elektrosegler aus Hartschaum orientiert sich deutlich am Zweckmodell. Die Form folgt der Funktion, was zu massiven Rümpfen führt – vor allem im Heckbereich – und Flügel mit hohen Flächentiefen hervorbringt. Dass viele Modelle einander optisch gleichen, ist nicht von der Hand zu weisen. Der praktische Nutzen dieser Konstruktionen ist zweifelsohne tausendfach bewiesen. Doch mittlerweile sind die Erfahrungen beim Entwickeln und Umsetzen von vorbildgetreuen Flugmodellen aus Hartschaum so weit gediehen, dass die Erwartungen der Kunden auch im Segelflughbereich gestiegen sind. Funktion ist nicht alles – auch die Optik muss stimmen. Yuki Model, vertrieben über CN Development & Media, bietet genau für diese Interessengruppe zwei Top-Neuheiten an, die trotz vieler Gemeinsamkeiten unterschiedlicher nicht sein könnten – die B4 und LS8-18.

Gemeinsamkeiten

Beide Modelle sind aus EPO und damit aus einem sehr robusten Hartschaum erstellt. Beide verfügen über ein T-Leitwerk, wie man es auch bei ihren Vorbildern findet. Sowohl die B4 als auch die LS8-18 wurden werkseitig mit je vier 9-Gramm-Servos zur Ansteuerung von Höhen-, Seiten- und den beiden Querrudern ausgestattet. Zudem platziert man der Alltagstauglichkeit wegen je einen bürstenlosen Außenläufer mit Klappflugschraube in der Rumpfnase. Da die Spinner und Propellerblätter weiß eingefärbt sind und die Alu-Mitnehmer perfekt am Rumpf anliegen, fallen die Antriebshilfen optisch kaum ins Gewicht – klasse.

Zum gelungenen Auftritt tragen maßgeblich die rauchfarbenen Cockpithauben bei. Unter ihnen sind angelegte Instrumentenpilze einschließlich aufgeklebter Instrumentierung zu erkennen. Was bei GFK-Holz-Folien-Modellen zum guten Ton gehört, findet damit auch Einzug bei Hartschaumsegler. Verstärkt wird der Semiscale-Charakter durch das sauber aufgebrachte Klebedekor. Vor allem das blau-rote Finish der Pilatus B4 erinnert deutlich an das bekannte Kunstflug-Design des großen Vorbilds.

Die Steckung für die Tragflächen ist bei beiden Modellen nahezu identisch ausgeführt. Jeweils zwei gut dimensionierte Kohlefaserrohre beziehungsweise -stäbe sorgen für eine hohe Stabilität. Da die CFK-Steckungen in vorgegebenen Positionen im Rumpf lagern, gewährleisten sie zugleich eine Verdrehungssicherung der Flächen. Beim Aufschieben der Flügel sind jedes Mal die Stecker der Querruderservokabel durch

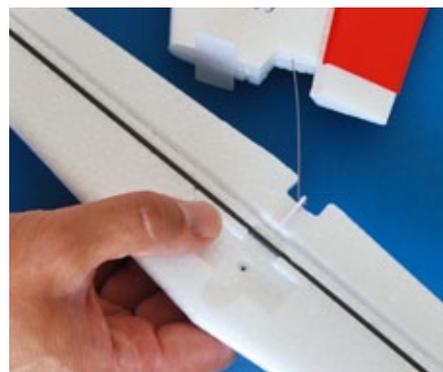
In der LS8-18 ist ein Brushlessmotor mit 28 Millimeter Durchmesser und 20-Ampere-Regler für 2s-LiPo-Betrieb vorgesehen

Fast Check

Pilatus B4 Yuki Model

- **Klasse:** Segelkunstflug
- **Technische Daten:**
Spannweite: 1.600 mm
Länge: 795 mm
Gewicht: 750 g
Servos: 4 × 9-Gramm-Klasse, bereits eingebaut
Motor: Brushless, bereits eingebaut
Regler: 30 A, bereits eingebaut
Akku: 3s-LiPo, 1.800 mAh
Empfänger: M-Link DR7
- **Preis:** 120,- Euro
- **Bezug:** Fachhandel
- **Kontakt:**
CN Development & Media
Haselbauer & Piechowski GbR
Dorfstraße 39
24576 Bimöhlen
Telefon: 041 92/891 90 83
Fax: 041 92/891 90 85
E-Mail: info@cn-group.de
Internet: www.cn-group.de

Bei beiden Modellen ist der Draht fürs Höhenruder ins Ruderhorn einzufädeln ...



... und dann das Höhenleitwerk auf dem Seitenleitwerk zu fixieren. Hier zu sehen ist die LS8-18, der B4 spendierte man eine zweite Schraubverbindung

Fast Check

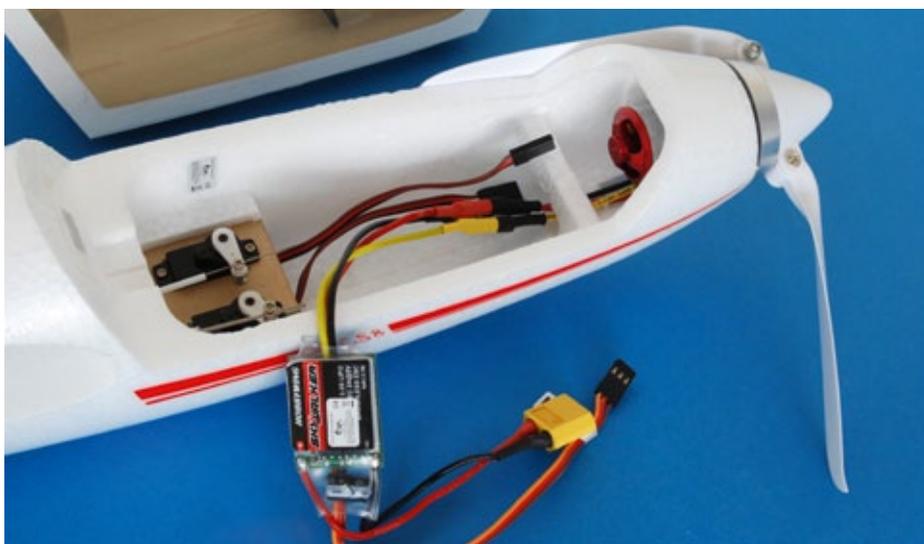
LS8-18 Yuki Model

- **Klasse:** Thermiksegler
- **Technische Daten:**
Spannweite: 2.000 mm
Länge: 922 mm
Gewicht: 650 g
Servos: 4 × 9-Gramm-Klasse, bereits eingebaut
Motor: Brushless, bereits eingebaut
Regler: 20 A, bereits eingebaut
Akku: 2s-LiPo, 1.300 mAh
Empfänger: M-Link DR7
- **Preis:** 135,- Euro
- **Bezug:** Fachhandel

eine ausreichend große Rumpfföffnung zu fädeln und mit dem Empfänger zu verbinden. Vom Hersteller bereits den Baukästen beigelegt sind V-Kabel, um beide Querruderservos über einen Steckplatz gemeinsam zu nutzen. Auf die Weise reicht bereits ein Vierkanalempfänger zum Betrieb aus. Mehr Komfort bietet die Fünfkanaal-Variante, beispielsweise zur Querruderdifferenzierung oder zum Nutzen der Klappen als Landehilfe.

Feine Unterschiede

Offensichtlich unterscheiden sich nicht nur die Form, sondern auch die Spannweiten und Längen beider Modelle. Im Maßstab 1:9 nachgebaut bedeutet das für die B4 zirka 1.600 Millimeter (mm)





Zwei Steckungen sorgen für eine hohe Stabilität und Verdrehsicherung der Flächen

erst recht gegeben. Selbst den auftretenden Kräften im Kunstflug ist die statische Auslegung gewachsen.

Technisch einwandfrei umgesetzt sind die Anlenkungen für die Seiten- und Höhenrudder. Zum Ansteuern kommen – in dieser Modellklasse Standard – Mikro-Servos zum Einsatz. Die wurden bereits vom Hersteller in der Rumpfkocke eingeklebt. Die Steuer Verbindung zwischen Seitenrudder und Servo ist komplett fertiggestellt. Fürs Höhenrudder muss der z-förmig gekröpfte Anlenkungsdraht ins Ruderhorn eingehängt und das Höhenleitwerk auf dem Seitenleitwerk verschraubt werden. Anschließend den Draht durch den Höhenrudder-Servohebel beziehungsweise die daran befindliche Stellschraube fädeln und das Ganze fixieren – fertig. Das alles beschreibt die deutschsprachige, bebilderte Anleitung detailliert. Aufgrund der Leichtigkeit der Anlenkungen ist die Rückstellgenauigkeit einwandfrei. Leider quitierte jedoch das Höhenrudderservo in der B4 frühzeitig den Dienst und musste für Ersatz Platz machen.

+

Sehr vorbildgetreues Flugbild

Hohe Vorfertigung und komplette Modellausstattung

Passend aufs Modell abgestimmte Flugeigenschaften

Defektes Höhenrudderservo bei der B4

Dünne Cockpitrumpfwand bei der LS8-18

-

Spannweite und für die LS8-18 etwa 2.000 mm. Letztere kennzeichnet ein Flügel hoher Streckung, also schmaler Flächentiefe, was wesentlich zur originalgetreuen Optik beiträgt. Die trapezförmige Flügelgeometrie der B4 mit deutlich geringerer Streckung spiegelt ebenfalls das unverwechselbare Erscheinungsbild des Vorbilds wider.

Angst bekommt man beim fragil wirkenden, dünnen Rumpfwand der LS8-18 – allerdings völlig zu Unrecht. Auch wenn die Torsionssteifigkeit Zweifel aufkommen lässt und das T-Leitwerk beim kräftigen Rütteln des Rumpfs zum Wackeln neigt, so ist die Dimensionierung absolut alltagstauglich. Viele Flüge, auch bei stark verwirbelter Luft, untermauern das Vertrauen des Modellkonstruktors in die Rumpfstabilität. Die ist beim B4-Rumpf optisch von Beginn an und nach den Testflügen

Auftriebshilfen

Wie schon das Original, so eignet sich auch das Modell der LS8-18 ideal für Thermikflüge. Entsprechend sinnvoll fiel die Wahl des Herstellers aus, hierin einen kleinen Brushlessmotor der 28er-Klasse – 28 mm Durchmesser der Rotorglocke – einzubauen. Kombiniert mit einem 20-Ampere-Regler und einem 2s-LiPo mit einer Kapazität von 1.300 bis 1.800 Milliamperestunden (mAh) ist der Antrieb gut aufs Modell abgestimmt. Seine Aufgabe besteht darin, das Modell im angemessenen Steigwinkel von etwa 30 Grad in die Luft zu bringen. Im Testmodell sorgt ein 1.300-mAh-Akku für etwa neun bis zehn Minuten Motorlaufzeit, was umgerechnet fünf bis sechs Steigflügen und somit zwischen 25 und 40 Minuten Flugzeit entspricht. Diese steigt bei Thermikanschluss abhängig von den Steuerkünsten des Piloten deutlich an.

„Fristeten vorbildgetreu aussehende Segler bislang ein Schattendasein im Hartschaum-Alltag, so wendet Yuki Model mit der Pilatus B4 und LS8-18 das Blatt“

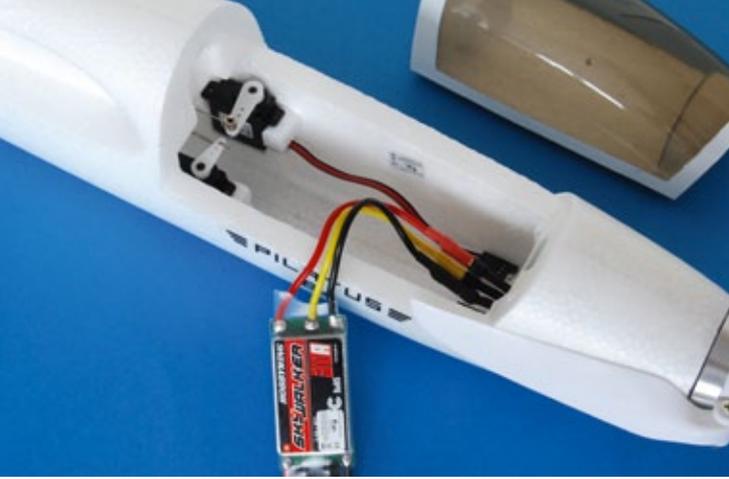
Mehr Wumms bringt der B4-Motor mit. Yuki Model verpasste dem Kunstflugsegler einen kraftvollen Außenläufer der 35er-Klasse, baute einen 30-Ampere-Regler ein und sieht einen 3s-LiPo mit einer Kapazität von 1.800 bis 2.200 mAh vor. Zum Einsatz gelangte schließlich ein 1.800er-Akku. Gibt man Vollgas, so zieht der Brushlessmotor die B4 sehr zügig in einem Steigwinkel von etwa 70 Grad nach oben. So motorisiert gestattet das Setup mehrere Steigflüge zum anschließenden Abturnen der gewonnenen Höhe.

Auffällig ist bei beiden Antrieben, dass sich der Schwerpunkt mit der Untergrenze der empfohlenen Akkus einwandfrei einstellen und lange fliegen lässt. Um sich den Spaß an den Modellen nicht zu verderben, sollte man von Experimenten mit höherer Kapazität und der damit verknüpften Hoffnung längerer Flugzeiten Abstand nehmen. Besser ist es, zwischendurch zu landen und den Akku gegen einen frisch aufgeladenen auszutauschen.

Unter den Wolken

Trotz identischen Maßstabs wird spätestens beim Flugtest klar: B4 und LS8-18 sind nicht das Gleiche. Vielmehr werden beide ihren großen Vorbildern gerecht und können genau das sehr gut, was auch diese auszeichnet.





Anzeige

Höhen- und Seitenruderservos sind fertig installiert. Leider quitierte das Höhenruderservo in der B4 nach zwei Flügen den Dienst und musste ausgetauscht werden

Mit der Pilatus steht dem Modellflieger ein sehr gut fliegender Kunstflugsegler mit Hilfsmotor zur Verfügung. Die Grundgeschwindigkeit passt gut zur B4 und gestattet beispielsweise genaue Rollen. Ein enger Turn und kleiner Looping sind aus der Geraden heraus zu fliegen. Möchte man hier den Bogen deutlich weiter rausziehen, erfordert dies etwas Motorkraft als Stütze. Für Rückenflug ist etwas Tiefenrunder zu geben. Figuren die mehr Durchzug erfordern, lassen sich weniger gut fliegen. Das geringe Gewicht von 750 Gramm und die EPO-Flächen weisen die B4 in ihre Schranken. Trotzdem bleibt ein überaus positiver Eindruck zurück. Sowohl das vorbildgetreue Flugbild als auch die guten Flugeigenschaften wissen zu überzeugen: Hier fliegt eine Pilatus B4.

Vergleichbar positiv fällt auch das Urteil zur LS8-18 aus: Für ein EPO-Modell sind das Flugbild und die Flugeigenschaften sehr gut. Aufgrund der hohen Flügelstreckung stellt sich beim Betrachter ein sehr realistisches Abbild vom Original ein. Unterstützt wird dieser Eindruck beim Fliegen. Schnurgerade und mit einer fühlbaren Eleganz durchschneidet der Thermiksegler die Luft. Einmal eingekreist, lässt sich die aufsteigende Luftblase schön mitnehmen. Einen echten Floater muss die LS8-18 zwar ziehen lassen, doch die Flugeigenschaften passen. Gibt man etwas Tiefenrunder, kann der Segler auch flott unterwegs sein. Für einen zackigen Loopings reicht es dann aus eigener Kraft. Rollen und Rückenflug mag sie hingegen gar nicht gerne. Gut, dafür hat man ja die B4.

Landen lassen sich Beide sehr einfach. Die LS8-18 benötigt aufgrund ihres guten Gleitwinkels mehr Anflugstrecke als die B4. Nutzt man bei beiden Modellen die Querruder als Landehilfe, so sinkt die B4 deutlich steiler. Wirklich erforderlich ist das künstliche Abbremsen allerdings nicht. Worauf Piloten der LS8-18 achten sollten, das ist eine saubere Landung. Die Materialstärke der vorderen Rumpfwand ist gering ausgefallen und potenziell gefährdet, auch bei geringfügig schlechteren Landungen einzureißen oder zu brechen. Wer dem Vorbeugen möchte, der versteift diesen Bereich und klebt zum Beispiel lange, dünne Glasfaser-Stäbe in den Rumpf.

Da Montage und Demontage zum Transport der Modelle in minuten-schnelle erledigt sind, eignen sich die zwei für eine immerwährende und/oder spontane Mitnahme im Kofferraum. Selbst mit montiertem Höhenleitwerk nehmen sie nur wenig Raum ein. 

Bilanz

Fristeten vorbildgetreu aussehende Segler bislang ein Schattendasein im Hartschaum-Alltag, so wendet Yuki Model mit der Pilatus B4 und LS8-18 das Blatt. Beide Modelle überzeugen optisch und fliegerisch. Die LS8-18 fühlt sich in der Thermik zuhause und bietet sich zum entspannten Segeln bei langer Flugzeit an. Wer die flottere Gangart garniert mit einigen Kunstflugeinlagen sucht, wird mit der Pilatus B4 glücklich.

Verkaufsausstellung für
Modellbahnen und Modellsport

Faszination Modellbau

Zu Lande, zu Wasser und in der Luft



1. - 4. Nov. 2012
MESSE FRIEDRICHSHAFEN

Öffnungszeiten:

Donnerstag bis Samstag 9.00 – 18.00 Uhr,
Sonntag 9.00 – 17.00 Uhr

www.faszination-modellbau.de

Veranstalter:
MESSE SINSHHEIM
IHR VERANSTALTUNGSPARTNER

Tel. +49 72 61 68 9 - 0
info@messe-sinsheim.de



Text und Grafiken:
Tobias Pfaff

Foto: Arthur Leuwangh



Tragwerk

Auftrieb und Wölbung

Es gibt eine nahezu unübersichtlich große Anzahl von Tragflächenprofilen und nicht selten entbrennt bei der Verwendung des einen oder anderen Profils für bestimmte Zwecke ein Glaubenskampf. Doch worin unterscheiden sie sich wirklich, und warum gibt es nicht das universelle Profil?

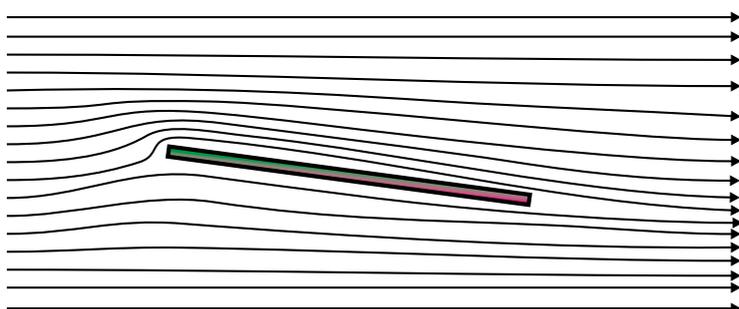
Im Flugzeugbau erkannte man schon früh, dass dem Flügelquerschnitt eine besondere Bedeutung zukommt. Zwar ist das denkbar einfachste Profil, die ebene Platte, auch das älteste. Schon Lilienthal erkannte aber, dass die besondere Flugfähigkeit von Vögeln nicht zuletzt aus ihrer Flügelprofilierung herrührt. Er war auch einer der Ersten, der solche Profile systematisch, wenn auch mit einfachsten Mitteln, untersuchte und die Grundprinzipien erkannte.

Abbildung 1: Die ebene Platte ist das einfachste Profil – und es trägt tatsächlich, wenn auch nicht besonders gut

Lilienthal stellte fest, dass bei gleicher Anströmungsgeschwindigkeit und gleichem Einstellwinkel das stärker

gewölbte Profil auch den höheren Auftrieb erzeugt. Es mag erstaunen, aber tatsächlich ist nicht die Dicke des Profils für den Auftrieb verantwortlich, sondern die Wölbung der sogenannten Skelettlinie – eine Art Mittellinie, die nach oben und unten zur Profilkontur immer den gleichen Abstand hat; siehe Abbildung 2.

Tatsächlich besitzen Profile gleicher Wölbung selbst bei unterschiedlicher Dicke den gleichen Auftrieb. Im Folgenden sollen die jeweiligen Vergleiche immer für den gleichen Einstellwinkel und die identische Anströmungsgeschwindigkeit gelten, von denen der Auftrieb natürlich auch abhängt.



Der Auftriebsmechanismus

Der Auftrieb einer Tragfläche ist tatsächlich nicht ganz einfach zu verstehen und es existieren jede Menge vollkommen unsinniger Erklärungsversuche – einer davon wird sogar Albert Einstein zugeschrieben. Nur ganz selten findet sich in der populären Literatur eine korrekte Erklärung. An dieser Stelle möchte ich das Team rund um Armin Maiwald und Christoph Biemann als rühmliche Ausnahme anführen. In einer Ausgabe der Sendung mit der Maus aus

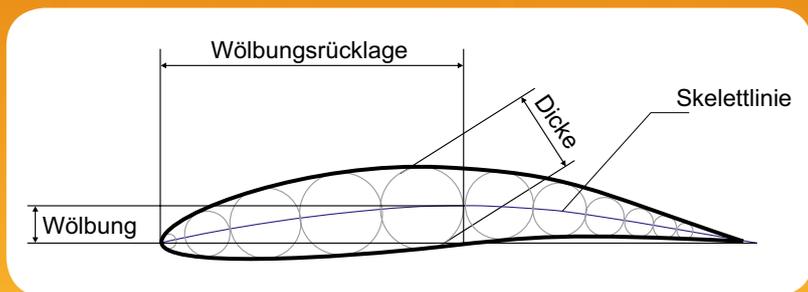


Abbildung 2: Die wichtigen Parameter eines Profils sind Wölbung und Wölbungsrücklage – die Dicke ist von untergeordneter Bedeutung

dem Februar dieses Jahres findet sich tatsächlich eine sehr anschauliche und dabei physikalisch korrekte Erklärung.

Um die Vorgänge beim Auftrieb zu verstehen, schauen wir uns zunächst einmal das reale Strömungsbild (Abbildung 3) um ein sehr stark gewölbtes Profil bei null Grad Anstellwinkel an. Es fällt auf, dass die Stromlinien oberhalb des Profils komprimiert sind, unterhalb dagegen sind sie gedehnt und haben einen größeren Abstand zueinander.

Der Grund für dieses Stromlinienbild ist nicht ganz leicht zu verstehen, aber es gibt einen alten physikalischen Trick, um das Verhalten nachvollziehen zu können. Man sieht, dass in der Grafik (Abbildung 3) die oberste und unterste Stromlinie so gut wie unverändert bleibt. Man kann nun einfach annehmen, dass das ganze Profilströmungsbild an diesen beiden Stromlinien gespiegelt ist (Abbildung 4).

Durch diesen Trick – Spiegelmethode genannt – kann man nun leicht erkennen, dass sich zwischen den beiden oberen Profilen der Raum verengt und zwischen den beiden unteren hingegen erweitert. Da die Durchflussmenge zwischen den Profilen jedoch zeitlich konstant ist – Luft wird weder zugeführt noch entnommen, also muss alles, was vorne einströmt auch hinten wieder herauskommen – wird zwischen den oberen beiden Profilen die Strömungsgeschwindigkeit erhöht und bei den unteren beiden hingegen verringert. Daher kommen die Luftteilchen, die über die Oberseite fließen, tatsächlich auch vor den verzögerten Teilchen der Unterseitenströmung an der Hinterkante des Profils an.

Nun könnte man einwenden, dass eine solch abenteuerliche Profilanordnung in der Realität nie vorkommt. Da sich die Strömung dicht um ein Profil in beiden Fällen – dem realen Fall eines einzelnen Profils und dem gespiegelten Fall – identisch darstellt und ebenso in beiden Fällen die Stromlinien, an denen gespiegelt wurde, nicht verändern, kann die Spiegelmethode zur besseren Veranschaulichung

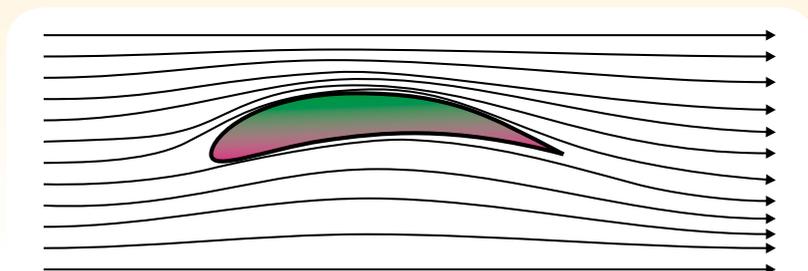


Abbildung 3: Strömungsbild eines stark gewölbten Profils bei null Grad Anstellwinkel

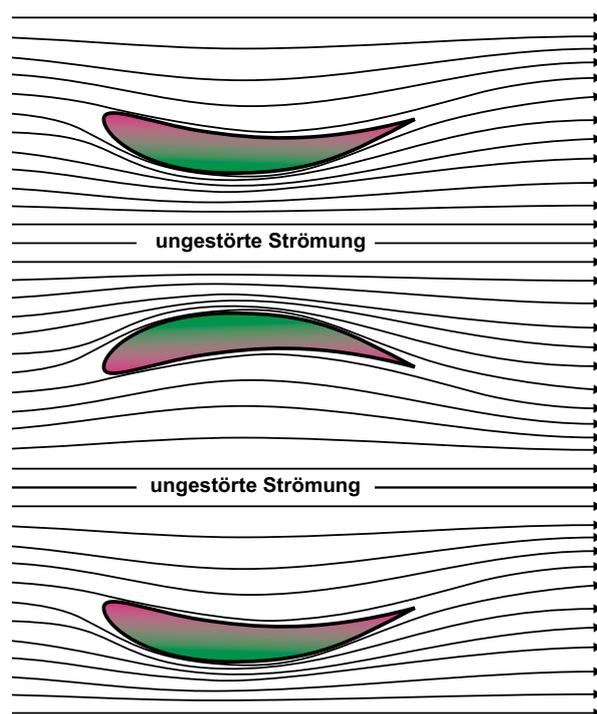
genommen werden. Man kann auch sagen, dass für ein einzelnes Profil die Anwesenheit des anderen gar nicht spürbar ist, solange es ausreichend weit entfernt ist. Allerdings passiert jetzt etwas Erstaunliches. Der Druck in der schneller strömenden Luft oberhalb des Profils sinkt, unterhalb, in der verzögerten Strömung, wird der Druck dagegen höher. Der Grund hierfür ist ebenfalls nicht direkt einsehbar. Der Physiker Daniel Bernoulli (1700-1782) fand die Erklärung.

Darum trägt ein Profil

Die Gleichung von Bernoulli besagt: Wenn man in einer Strömung, bei der die Durchflussmenge des strömenden Mediums konstant bleibt, die Geschwindigkeit beispielsweise vergrößert, dann verkleinert sich automatisch der Druck. Dies gilt, solange keine Energie zu- oder abgeführt wird. Durch das Strömungsbild haben wir gesehen, dass genau dies bei einem umströmten Profil passiert. Die Luft oberhalb des Profils strömt schneller, weil das durchströmte Volumen verengt wird, die Luft unterhalb wird verzögert, weil sie mehr Platz zur Verfügung hat. Dadurch stellt sich oberhalb des Profils ein Unterdruck und unterhalb ein Überdruck ein. Dieser wirkt auf die Tragfläche und diese beginnt zu tragen. Aufgrund der Impulserhaltung folgt durch diese Druckverhältnisse zudem eine Abwärtsströmung der Luft hinter der Tragfläche. Eine Tatsache, die sich beim Anströmwinkel des Höhenleitwerks auswirkt, der sich dadurch nämlich leicht verändert.

Würde man dasselbe Experiment mit einem Profil machen, das zwar die gleich Oberseitenkrümmung hat, jedoch auf der Unterseite eine geringere Krümmung oder gar eine Krümmung in die andere Richtung aufweist, so

Abbildung 4: Spiegelung des Strömungsbilds



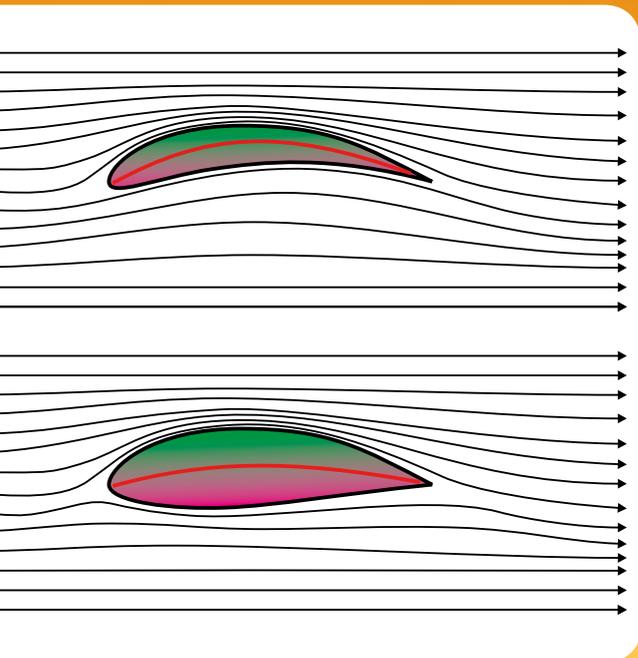


Abbildung 5: Das dickere Profil (unten) hat zwar dieselbe Oberseite wie das dünnere (oben), jedoch einen geringeren Auftrieb aufgrund der kleineren Wölbung (vergleiche Skelettlinie)

wäre die Volumenexpansion unten nicht mehr ganz so groß und der Gesamtauftrieb würde ebenso sinken, wie sich dadurch die Wölbung der Mittellinie verringert hat. Daran kann man sehen, dass die Dicke nicht der bestimmende Faktor ist, sondern die Wölbung; vergleiche Abbildung 5.

Einflussnahme

Der Auftrieb eines Profils ist veränderlich. In den Anfängen der Fliegerei geschah dies durch eine Verwindung der Tragflächen, eine Erfindung der Gebrüder Wright, wodurch sich der Anstellwinkel änderte. Das ist eine denkbar schlechte Lösung, denn die Flächentorsion ist mit nicht unerheblichem Kraftaufwand verbunden und wirkt nur mäßig, weil keine großen Winkeländerungen möglich sind. Zudem kann es schnell zu Strömungsabrissen kommen, wenn ohnedies schon mit hohem Anstellwinkel geflogen wird. Dennoch wurde diese Methode von den Gebrüder Wright, die sich diese hatten patentieren lassen, in den folgenden Jahren vor Gericht gegen Nachahmungen – mehrheitlich aus Europa – verteidigt. Die Unsinnigkeit dieses Unterfangens wurde klar, als man eine ganz andere Methode ersann, die wesentliche Vorteile verspricht: Die Ruderklappe.

Klappen

So selbstverständlich dieses Konstruktionselement heute zu sein scheint, in den Anfängen der Fliegerei war es eine Revolution und ließ die Patentstreitigkeiten mit den Wrights völlig unberührt. Die Idee ist einfach. Man ändert den Auftrieb nicht durch Änderung des Anstellwinkels, sondern durch Änderung der Wölbung. Dies lässt sich einfach durch ein Gelenk auf der Skelettlinie des Profils erreichen, wie in Abbildung 6 dargestellt.

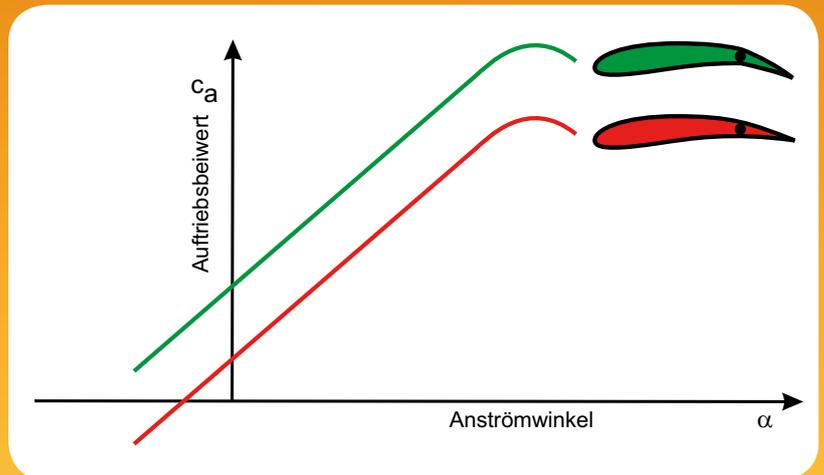


Abbildung 6: Eine Ruderklappe verändert die Wölbung des Profils und damit auch den Auftrieb

Große Klappe

Über die richtige Größe von Ruderklappen, gerade bei Querrudern und Wölbklappen, gibt es immer wieder unterschiedliche Meinungen. Wo die einen auf sehr schmale Klappen setzen – oft mit dem Argument, die Profil-Form möglichst wenig zu stören – gibt es andere, die eine größere Klappentiefe bevorzugen. Auch diese Gruppe hat ein gutes Argument. Eine große Klappentiefe benötigt einen geringeren Ausschlag, um dieselbe Wirkung zu erzielen. Doch wer hat nun recht? In diesem Streitfall ist die Entscheidung recht eindeutig, wenn man sich die jeweils erreichbare Wölbung im Vergleich, wie in Abbildung 7, ansieht.

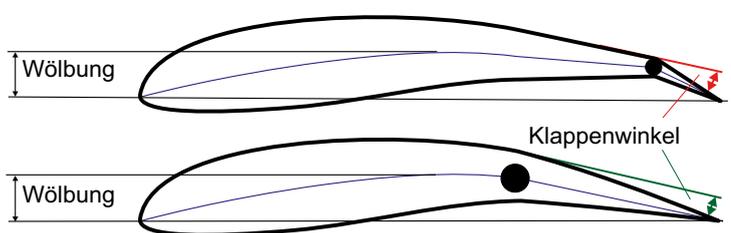
Auch wenn der Unterschied nicht allzu extrem ausfällt, so ist es doch leicht einsichtig, dass der für eine bestimmte Wölbungsvergrößerung nötige Klappenausschlag umso größer wird, je geringer die Klappentiefe ist. Zunächst scheint das unproblematisch. Führt man sich jedoch vor Augen, dass gerade eine starke Konturänderung die Gefahr von Strömungsablösungen mit sich bringt – siehe Abbildung 8 – so wird klar, dass aufgrund eben dieser Ablösungstendenzen die Wirkung des Ruders schon bei recht geringen Ausschlägen herabgesetzt ist. Daher ist einer größeren Klappentiefe in der Regel der Vorzug zu geben. Nur wenn konstruktive Zwänge dies verhindern, sind geringere Klappentiefen unumgänglich.

Dick oder dünn

Bestimmend für die Auftriebserzeugung eines Profils ist insbesondere dessen Wölbung. Zwar können bei einem Anstellwinkel der größer als null Grad ist, auch nicht gewölbte Profile, wie die ebene Platte, Auftrieb erzeugen. Allerdings ist die Auftriebswirkung gewölbter Profile in der Regel wesentlich größer. Dabei spielt die Dicke keine ent-



Abbildung 7: Vergleich des Klappenwinkels bei unterschiedlichen Klappentiefen



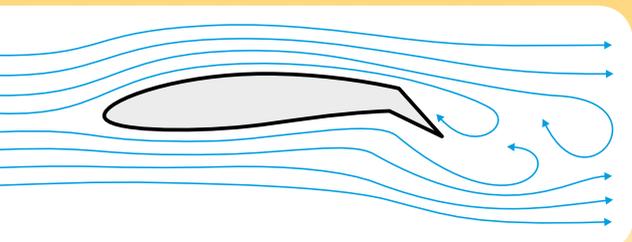
scheidende Rolle. Dennoch ist gerade im Wurzelbereich einer Tragfläche eine gewisse Profildicke wünschenswert, um eine ausreichende Festigkeit gegen Biegebelastungen zu erreichen.

In den Anfängen der Fliegerei glaubte man irrtümlich, dass dicke Profile sehr viel mehr Widerstand hätten als dünne. Da jedoch bei Strömungskörpern, wenigstens solange die Strömung der Kontur des Körpers folgt, der Widerstand nur von der Größe der umströmten Oberfläche, nicht aber von deren Frontflächenprojektion – und damit der Dicke – abhängt, haben dickere Profile gegenüber dünneren nur einen fast verschwindend gering höheren Widerstand. Diese Erkenntnis setzte sich zwar in der Segelfliegerei schnell durch, im Motorflug erstaunlicher Weise hielt sich die irriige Annahme dagegen bis weit in die 1920er-Jahre. Das führte dazu, dass nur statisch ungünstige Konstruktionen mit wirklich stark Widerstand-behafteten Verspannungen verstärkt werden mussten.

Im Modellflug hingegen ist eine Tendenz zu dünnen Profilen nicht ganz abwegig. Dicke Profile haben den Nachteil einer starken Konturänderung auf ihrer Oberseite, was bei sehr kleinen Strömungsgeschwindigkeiten dazu führen kann, dass die Strömung ablöst und die Flugeigenschaften des Modells kritisch werden. Wo dickere Profile aus statischen Gründen unumgänglich sind, kann man jedoch in gewissen Grenzen mit Turbulatoren die Problematik von teil-abgelösten Strömungen etwas vermeiden.



Abbildung 8: Strömungsablösungen bei zu großem Klappenwinkel



DIE BERNOULLI-GLEICHUNG

In einem abgeschlossenen System kann Energie nicht verloren gehen, aber von einer Form in eine andere umgewandelt werden – das Prinzip der Energieerhaltung. In Luftströmungen gibt es zwei Arten von Energie. Die erste ist die Druckenergie – oder richtiger Volumenarbeit genannt. Sie ist das Produkt aus Druck und Volumen:

$$W_{Vol} = p \cdot V$$

Man kann sagen, dass es einer gewissen Arbeit bedarf, in einem Volumen einen bestimmten Druck zu erzeugen. Jeder, der schon mal einen Fahrradreifen aufgepumpt hat, weiß das. Daneben gibt es die kinetische Energie. Sie setzt sich aus der Masse (m) und der Geschwindigkeit (v) zusammen:

$$E_{kin} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Die Gesamtenergie einer Strömung ist also:

$$E_{ges} = W_{Vol} + E_{kin}$$

Und die ist konstant, solange man keine zusätzliche Energie zu- oder abführt. Setzen wir die Formeln für W_{Vol} und E_{kin} ein:

$$E_{ges} = W_{Vol} + E_{kin} = p \cdot V + \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

und gemeinsam mit der Luftdichte

$$\rho = \frac{m}{V}$$

beziehungsweise

$$m = \rho \cdot V$$

erhält man

$$E_{ges} = W_{Vol} + E_{kin} = p \cdot V + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V \cdot v^2$$

Durch Kürzen von V – was zu einer Energiedichte führt – ergibt sich die Bernoulli-Gleichung:

$$p_1 + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_1^2 = p_2 + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_2^2 = \text{konstant}$$

Wird also ohne Energiezufuhr die Strömungsgeschwindigkeit erhöht, sinkt der Druck und umgekehrt.

| | |
|-----------|---|
| $p_{1/2}$ | Luftdruck weit entfernt vom Flugzeug |
| ρ | Luftdichte |
| $v_{1/2}$ | Fluggeschwindigkeit bzw. Anströmgeschwindigkeit |
| V | Luftvolumen |
| m | Masse |
| W_{Vol} | Volumenarbeit |
| E_{kin} | Bewegungsenergie |

Anzeige

CFK-Modelle und Zubehör der Spitzenklasse

Cluster F3J

das superleichte und trotzdem dynamische F3J-Wettbewerbsmodell

Spannweite 354 cm
Flächeninhalt 74 dm²
Fluggewicht ab 1800g
Flächenbelastung ab 25g/dm²
auch als Elektro, dann Abfluggewicht ab 2000g

Mini-Terminator

der kleine CFK-Hangflitzer mit zweiteiliger Fläche in Spread Tow

Spannweite 150 cm
Flächeninhalt 22 dm²
Profil NH 7,4%
auch als Elektro

Allegro

der große CFK-Hangracer mit unglaublichem Durchzug

Spannweite 350 cm
Flächeninhalt 78 dm²
Profil MH 33
Gewicht ab 3800 g
auch als Elektro

Picolorio2

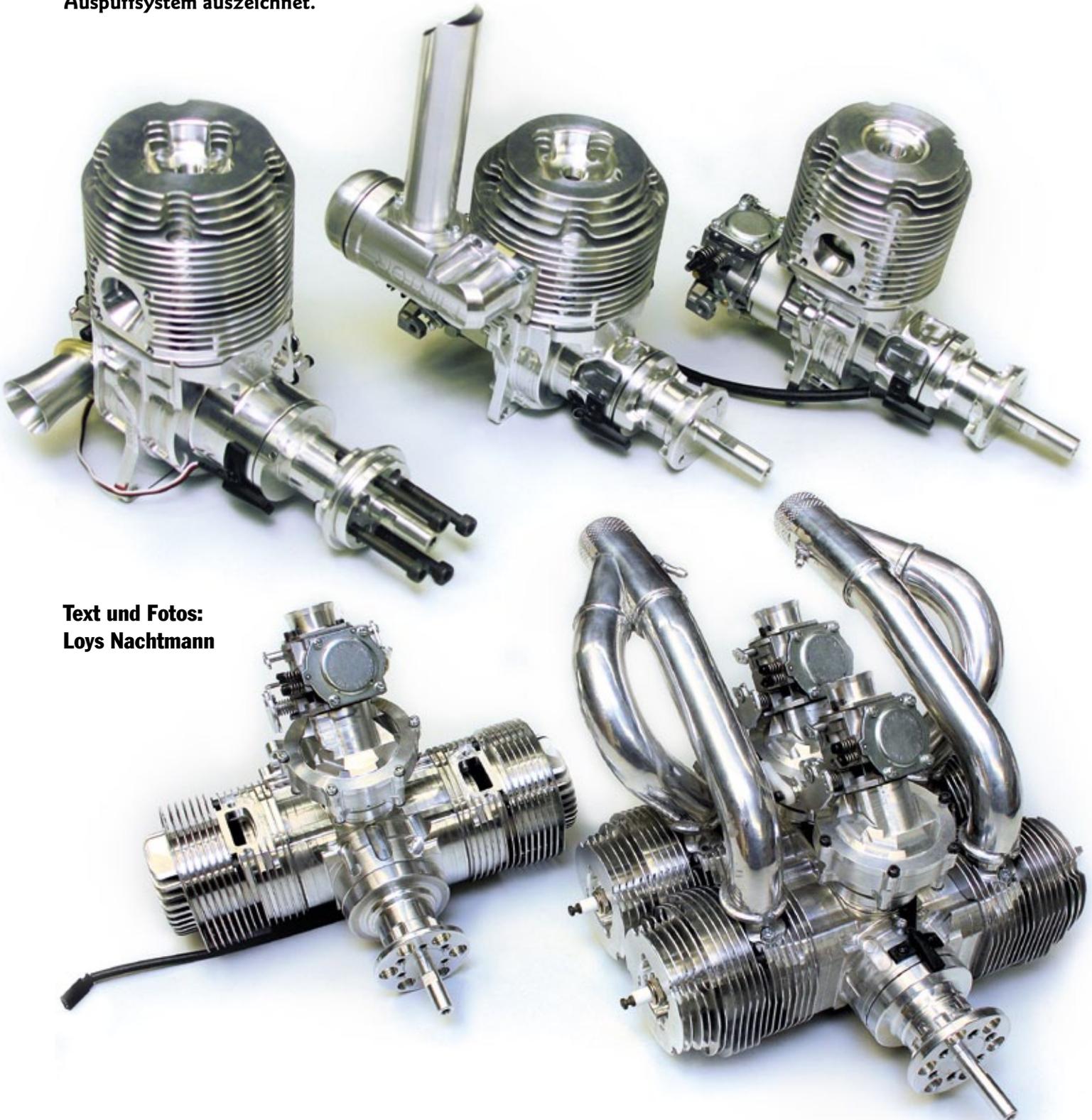
- für Betrieb mit LPD und Rückkanal wie z.B. Futaba Fasstest
- 2 Höhensensoren für beste Genauigkeit auch bei TEK-Betrieb
- absturzsicher im Edelstahlgehäuse in der Größe einer AA-Batterie (Mignon)
- MicroSD-Karte um Loggen, sowie MicroUSB für Updates
- intelligente automatische Akustikanpassung an thermische Bedingungen
- Varioauflösung nochmals verdoppelt
- Sprachausgabe für Höhe, Spannung und Störungen
- optionales TEK-Set

NEU

Handwerkskunst

Mintor-Motoren im Überblick

Als RC-Pilot wünscht man sich einen leistungsstarken und alltagstauglichen Verbrennungsmotor mit spontaner Gasannahme, exzellentem Startverhalten und geringem Gewicht. Motorenhersteller Mintor ist angetreten, diesen hohen Anspruch zu erfüllen. Mal schauen, was diese Power-Triebwerke samt Auspuffsystem auszeichnet.



Text und Fotos:
Loys Nachtmann

Immer mehr Modellflugsportler schwärmen hierzulande von Mintor-Flugmotoren. Wir sind der Sache auf den Grund gegangen und haben alle sieben Verbrennungsmotoren des italienischen Herstellers von 23 bis 220 Kubikzentimeter (cm³) Hubraum unter die Haube diverser Kunstflugmodelle geschraubt und sind an kalten Winter- und heißen Sommertagen damit geflogen. Insgesamt fühlten wir vier Einzylinder-Motoren, zwei Zweizylinder-Boxermotoren und einem Vierzylinder-Boxer auf den Zahn. Die technischen Daten aller Mintor-Motoren sind übersichtlich in einer Tabelle zusammengefasst.

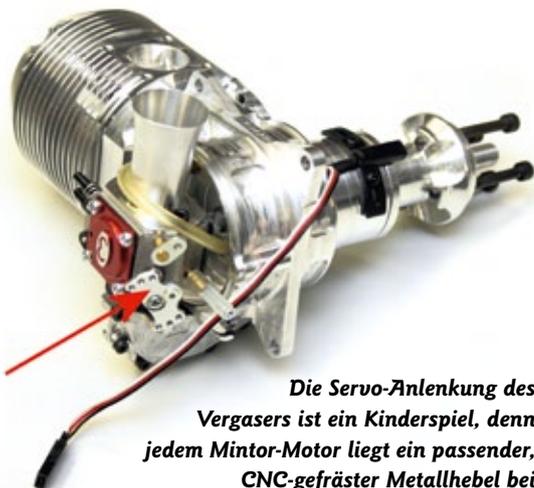
Ein Zylinder

Mintor-Einzylindermotoren gibt es in den Hubraumklassen 22, 33, 38 und 55 cm³. Alle Antriebe zeichnen sich durch geringes Gewicht, hohe Leistung, spontane Gasannahme, hohe Startfreudigkeit und Langlebigkeit aus. Da waren bereits bei der Konstruktion mehrere geschickte Schachzüge nötig, um diese Features zu realisieren. So dreht sich die einwangige Kurbelwelle in zwei reichlich dimensionierten Kugellagern, die exakt fluchten: Zerbröselte Lagerkäfige, wie bei so manchem Billigheimer aus China, kennen Mintor-Motoren nicht. Damit der Zweitaktmotor mittels vier Lamellen-Flatterventilen bestmöglich mit Treibstoff beschickt wird, ist der Vergaser Wärme-isoliert an der Motorrückwand angeflanscht. Für eine gute Kolbenführung im Zylinder sind hoch im Kolben positionierte Pleuellager verantwortlich – der Vorteil: Geringere Reibung, weniger Verschleiß und höhere Leistung.

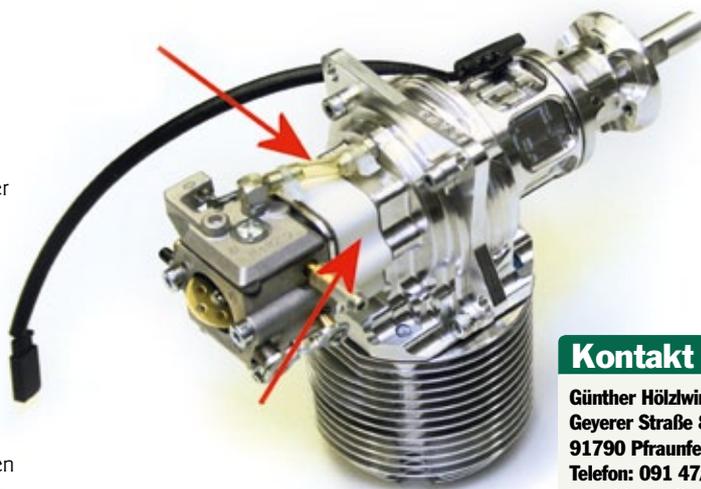
Das Auspuffsystem gehört beim 22er-, 33er- und 38er-Mintor zum Lieferumfang – es ist direkt am Zylinder angeschraubt. Durch diese Maßnahme fallen diese Einzylindertriebwerke besonders kompakt aus und passen unter fast jede Motorhaube. Beim 55er-Mintor schlägt die Abgasanlage mit 125,- Euro zu Buche. Sie besteht aus Schalldämpfer, Krümmer, Teflonschlauch und Klammern.

Zwei Zylinder

Derzeit hat Mintor zwei Zweizylinder-Boxermotoren mit 75 oder 110 cm³ Hubraum im Programm. Doch die Buschtrommeln verkünden bereits, dass demnächst ein neuer leistungsstarker und leichtgewichtiger Boxer mit 170 cm³ die Motorenfamilie erweitern soll. Mintor-Boxermotoren sehen nicht nur erstklassig aus, sondern überzeugen auch durch hervorragende Fertigungsqualität: Wer einmal mit einem solchen Boxer in einer Kunstflug- oder Schleppmaschine geflogen ist, bemerkt sofort, dass



Die Servo-Anlenkung des Vergasers ist ein Kinderspiel, denn jedem Mintor-Motor liegt ein passender, CNC-gefräster Metallhebel bei



Bei den Einzylindermotoren ist die Benzinpumpe mit einem Schlauch am Kurbelgehäuse angeschlossen und der Vergaser wärme-isoliert an der Motorrückwand angeflanscht

diese Antriebe kompromisslos für Flugmodelle ausgelegt sind: Seidenweiche Gasannahme über den gesamten Drehzahlbereich und in allen Fluglagen sowie eine überzeugende Laufkultur sprechen für sich. Wie bei den Einzylindermotoren sorgen hoch am Kolben positionierte Pleuellager für eine gute Führung im Zylinder. Mintor-Boxer sind mit insgesamt drei Kugellagern ausgestattet – vorne am Propellermitnehmer sitzt ein reichlich dimensioniertes Doppellager und hinten ein normales Kugellager.

Vier Zylinder

Mit 220 cm³ Hubraum ist der Mintor 220 derzeit das Flaggschiff im Motorenprogramm des italienischen Herstellers. Zu seinen Features zählen außergewöhnliche Laufruhe, hohe Leistung und spontane Gasannahme – auch im Teillastbereich. Zwei Walbro-Vergaser mit eigener Vier-Lamellen-Flatterventilsteuerung versorgen den Motor zuverlässig mit dem Luft-Brennstoffgemisch. Die

Claudio Magni ist der Erfinder und Konstrukteur der Mintor-Motoren



Kontakt

Günther Hölzlwimmer Modellbau
 Geyerer Straße 8
 91790 Pfaunfeld
 Telefon: 091 47/15 86
 Fax: 091 47/94 57 49
 E-Mail: guenther.hoelzlwimmer@t-online.de
 Internet: www.hoelzlwimmer-modellbau.de



Die Vergaser aller Mintor-Boxermotoren sind schräg ans Kurbelgehäuse angeflanscht. So schmiegen sie sich der Krümmerkantur an und es müssen keine hässlichen Löcher in die Motorhaube gefräst werden

Kurbelwelle ist vierfach gelagert. Vorne mit einem Doppellager, in der Mitte mit einem Nadellager und hinten mit einem normalen Kugellager. Diese Anordnung garantiert einen absolut ruhigen Motorlauf, weil Vibrationen minimiert werden. Der Sound des Motors ist unvergleichbar satt, kraftvoll und dank Original-Dämpfersystem angenehm leise.



Die Einspritzdüse fürs Rauchöl ist bei allen Mintor-Krümern bereits an der optimalen Stelle platziert

Mintor-Motorentechnik

Leichte Flugmodelle fliegen bekanntlich besser. Jedoch sind gewichtsmindernde Maßnahmen im Flugmodellbau weitgehend ausgereizt – egal, ob es sich um ein Modell in traditioneller Holzbauweise mit Folien-Finish oder in moderner GFK/CFK-Schalbauweise handelt. Das größte Abspeckpotenzial bietet der Verbrennungsmotor samt Abgassystem, denn beide zusammen können durchaus ein Drittel des Gesamtgewichts eines Flugmodells ausmachen.

Aus diesem Grund verwendet Mintor keine schweren Spritzgussteile, sondern fräht stattdessen Motorteile wie Kurbelgehäuse, Zylinder und Abgassysteme mit computer-gesteuerten Fräsmaschinen aus leichtem und hochfestem Luftfahrt-Aluminium. Wie aus der Tabelle hervorgeht, weisen Mintor-Motoren gemeinsame Konstruktionsmerkmale auf: Sieht man einmal vom 22er- und 33er-Mintor ab, so

Technische Daten aller Mintor Motoren

| Motor | Mintor 22 | Mintor 33 | Mintor 38 | Mintor 55 | Mintor 75 | Mintor 110 | Mintor 220 |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Bauart | Einzyylinder | Einzyylinder | Einzyylinder | Einzyylinder | Zweizylinder-Boxer | Zweizylinder-Boxer | Vierzylinder-Boxer |
| Hubraum | 22 cm ³ | 33 cm ³ | 38 cm ³ | 55 cm ³ | 75 cm ³ | 120 cm ³ | 220 cm ³ |
| Bohrung | 34 mm | 39,5 mm | 45 mm | 45 mm | 45 mm | 45 mm | 45 mm |
| Hub | 24 mm | 27 mm | 23,6 mm | 38 mm | 23,6 mm | 38 mm | 34,6 mm |
| Drehzahlbereich in U/min | 1.700 bis 9.500 | 1.700 bis 9.000 | 1.650 bis 9.000 | 1.450 bis 8.000 | 1.450 bis 8.000 | 1.450 bis 8.000 | 750 bis 7.500 |
| Gewicht Motor | 660 g | 910 g | 990 g | 1.260 g | 2.040 g | 2.670 g | 4.900 g |
| Gewicht Motor + Zündung | 765 g | 1.015 g | 1.095 g | 1.375 g | 2.170 g | 2.800 g | 5.110 g |
| Gewicht Motor + Zündung + Auspuff | 820 g | 1.073 g | 1.153 g | 1.790x g | 2.990 g | 3.640 g | 5.980 g |
| Zweiblatt-Propeller (Zoll) | 17 × 6, 17 × 8 | 18 × 8, 18 × 10, 19 × 8, 20 × 7 | 20 × 8, 20 × 10 | 22 × 12, 23 × 10, 24 × 8 | 24 × 10, 24 × 12, 26 × 8 | 28 × 10, 28 × 12, 29 × 10 | 32 × 12, 33 × 12, 32 × 14 |
| Dreiblatt-Propeller (Zoll) | - | - | - | 22 × 10, 22 × 12 | 24 × 12, 25 × 10 | 26 × 12 | 28 × 12, 29 × 12 |
| Typisches Einsatzgebiet | 1,5- bis 1,8-m-Klasse | 1,8- bis 1,9-m-Klasse | 2-m-Klasse | 2,1- bis 2,3-m-Klasse | 2,3- bis 2,5-m-Klasse | 2,6- bis 2,8-m-Klasse | 3- bis 3,5-m-Klasse |
| Preis Motor + Zündung | 235,- Euro | 260,- Euro | 310,- Euro | 550,- Euro | 930,- Euro | 1.070,- Euro | 2.330,- Euro |
| Preis Motor + Zündung + Auspuff | 235,- Euro | 260,- Euro | 310,- Euro | 675,- Euro | 1.140,- Euro | 1.310,- Euro | 2.710,- Euro |

haben alle anderen Motoren zwischen 38 und 220 cm³ Hubraum eine Bohrung von 45 Millimeter und unterscheiden sich lediglich im Hub.

CNC kontra Guss

Spritzgussteile für Modellflugmotoren sind wesentlich preiswerter als das CNC-gefräste Aluminium-Pendant. Hingegen zeichnen sich CNC-gefräste Motorenteile durch perfekte Passungen, hundertprozentig fluchtende Lagersitze und minimale Serienstreuung aus, was wiederum entscheidend für eine lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit ist. Auch hat ein aus dem Vollen gefräster Modellflugmotor den entscheidenden Vorteil, dass keine teuren Gussformen anfallen und der Hersteller nachträglich Verbesserungen kostengünstig und schnell ins Serienprodukt einbringen kann.

Zweifelsohne sieht ein CNC-gefrästes Motorgehäuse edler aus als das gegossene Gegenstück. Doch das ist reine Geschmackssache und hat keinen technischen Nutzen – mit einer Ausnahme: CNC-gefräste Zylinder haben meist mehr Kühlrippen und können deshalb die Wärme besser ableiten. In Sachen Kühlung und thermischem Verhalten hat das Alugehäuse die Nase vorn – ein entscheidender Vorteil bei sengenden Sommertemperaturen, wenn extreme 3D-Manöver geflogen oder Segler im Minutentakt auf Höhe geschleppt werden sollen.

Im Detail

Die Zuverlässigkeit und Laufkultur eines jeden Verbrenners hängt entscheidend vom Vergaser und der Zündanlage ab. Mintor geht in diesem Punkt keine Kompromisse ein, hier kommen industrielle Komponenten zum Einsatz, die sich

+

Exzellente Laufkultur
Perfekt abgestimmte Auspuffanlage

Hervorragendes Startverhalten und einfache Vergaseransteuerung

Keine Hitzeprobleme

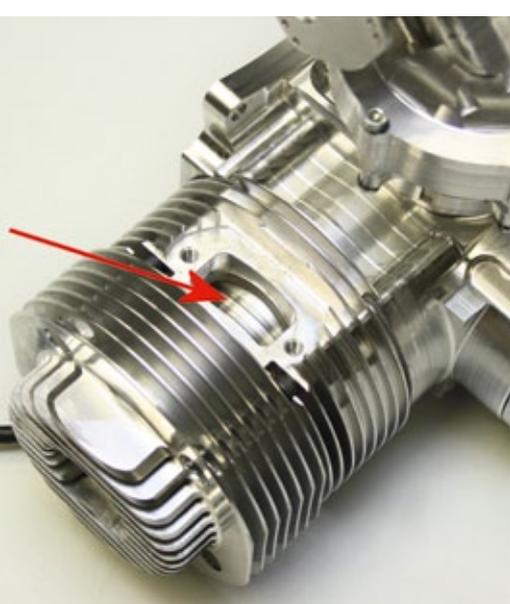
Zusätzlicher Linearregler bei LiPo-Akku nötig

-

Anzeige



Mintor bietet zahlreiche Krümmer in verschiedenen Ausführungen an, damit Motor und Auspuffanlage problemlos unter die Motorhaube passen. Für Sonderanfertigungen einfach beim Distributor Günther Hölzlwimmer nachfragen



Auf Leistung getrimmt: Zwei Kolbenringe dichten besser als ein einzelner

AIRWORLD

Voll-GFK
Glasfaserverstärkter Kunststoff
Technologie
Lebensdauer: über 10 Jahre

Hawker Sea Fury

Spannweite 260cm - Länge 235cm
Ideal für MOKI 250 Sternmotor!

NEU

7-Zylinder mit 250ccm Hubraum

MOKI Sternmotoren

Seit mehr als 15 Jahren im Praxiseinsatz bewährt!
Mit 150ccm, 180ccm, 215ccm, 250ccm und 400ccm finden Sie bei uns den richtigen Antrieb für Ihr Lieblingsmodell!
Hier stimmt einfach alles:
Preis, Leistung, Zuverlässigkeit und Service!

Mehr Infos zu den Modellen und unserem Komplettdienstprogramm finden Sie unter

www.airworld.de

AIRWORLD Modellbau

63110 Rodgau • Henschelstr. 11
Tel. +49-(0) 61 06/7 92 28
Fax +49-(0) 61 06/7 97 31
info@airworld.de



So entsteht ein Mintor-Zylinderkopf. Der orange Roboterarm greift den Aluminiumrohling und spannt ihn in eine große CNC-Fräsmaschine ein. Auf dem rechten Tisch sind die Rohlinge und auf dem linken die fertig bearbeiteten Zylinderköpfe



Professionell: Als Dichtung dient ein temperaturfester O-Rohling, der in einem Nut im Krümmerflansch eingelassen ist

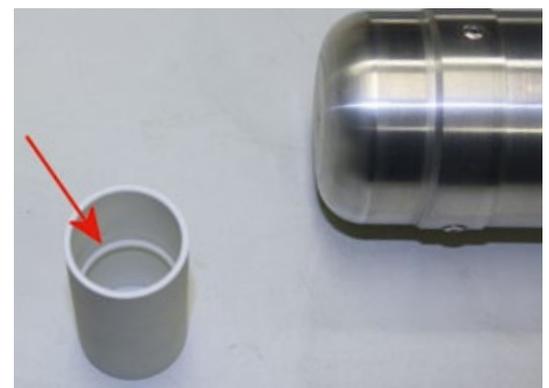
seit langem bewährt haben und prima zu den Motoren passen. Die elektronische Zündung arbeitet mit einer Versorgungsspannung zwischen 4,8 und 6 Volt. Wer einen zweizelligen LiPo-Akku verwenden will, sollte den Digi-Switch oder SparkSwitch von PowerBox-System einsetzen. Letzterer hat den Vorteil, dass man die Zündanlage mit dem Fernsteuersender ein- und ausschalten kann. Die prozessorgesteuerte Zündanlage produziert schon bei niedriger Drehzahl einen starken Funken und berechnet den Zündzeitpunkt optimal für die momentane Motordrehzahl.

Da die werksseitige Vergasereinstellung bereits stimmt, kann man Mintor-Motoren direkt aus der Schachtel heraus ins Flugmodell einbauen, ohne dass irgendwelche Einstellarbeiten nötig sind. Nach dem Anwerfen schnurren die Motoren artig vor sich hin, wobei sich der Leerlauf problemlos auf etwa 1.100 Umdrehungen pro Minute drosseln lässt. Sind Mintor-Motoren nach etwa drei Tankfüllungen eingelaufen, überzeugen sie durch eine direkte Gasannahme in allen Drehzahlbereichen – selbst schlagartige Gasstöße, die beim Torquen nötig sind, nehmen sie gelassen hin.

Mintor bietet für jeden Modellflugmotor optimal abgestimmte und leichtgewichtige Topfschalldämpfer samt dazugehörigen Alu-Krümmern an. Dank dieser Komponenten können die Antriebe ihr Leistungspotenzial über den gesamten Drehzahlbereich voll entfalten. Resonanzrohre anderer Hersteller sind nicht erforderlich, weil sie gegenüber den Originaldämpfern keinen nennenswerten Leistungsschub bringen.

Bilanz

Während unserer Testflüge überzeugten die leichtgewichtigen Mintor-Motoren samt herstellereigenem Schalldämpfersystem durch eine sehr gute, brachiale Leistung, eine hohe Laufkultur und einen angenehmen Sound. Günther Hölzlwimmer, der Allein-Distributor für Deutschland, bietet einen reibungslosen Ersatzteile-Service und hilft kompetent weiter, falls irgendwo der Schuh drücken sollte. Und Sebastiano Silvestri schraubt Mintor-Motoren wegen ihrer Leistung und Zuverlässigkeit in seine Wettbewerbsmaschinen – eine bessere Empfehlung kann es eigentlich nicht geben.



Im CNC-gedrehten Teflonverbinder verhindert der integrierte Ring, dass Krümmer und Schalldämpferflansch sich berühren können

Kreativer Kopf

Erfinder und Konstrukteur aller Mintor-Motoren ist Claudio Magni. In der Nähe von Mailand, Italien fertigt er in seiner Fabrikhalle CNC-gefräste Spezialteile für die nahe gelegene Autoindustrie – kein Wunder, dass er mit computergesteuerten Fräs- und Drehmaschinen sowie modernen Robotern bestens vertraut ist. Als begeisterter Modellflugsportler ärgerte er sich immer wieder über schwergewichtige und leistungsschwache Modellflugmotoren, die schlecht ansprangen, schnell überhitzten und Probleme mit dem Vergaser oder der Zündanlage hatten. So begann er vor ein paar Jahren, eine eigene Motorenpalette speziell für die Anforderungen im Modellflugsport zu konstruieren.

Modellflug-Star Sebastiano Silvestri – ebenfalls Italiener – und Modellflug-Distributor Günther Hölzlwimmer erkannten sofort das Potenzial der ersten CNC-gefrästen Mintor-Motoren. Bis zur Serienreife war es jedoch ein weiter und steiniger Weg. Speziell für den Vergaser, die Zündanlage und die Abgasanlage fielen viele zeitaufwändige Tuningarbeiten an. Erst als die neuen Mintor-Motoren in den Wettbewerbsmaschinen von Sebastiano Silvestri und in den Schauf Flugmodellen von Günther Hölzlwimmer nach unzähligen Testflügen so zuverlässig wie ein Uhrwerk liefen, gingen sie in Serie, sodass heute jeder ein leistungsorientiertes Triebwerk in dieser Motorenfamilie finden kann.

Die Auspuffsysteme aller Mintor-Motoren bestehen aus Krümmern, Teflonverbindern mit Spannklemmen und leisen Schalldämpfern. Hier zum Beispiel die komplette Abgasanlage eines Zweizylinder-Boxermotors



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
52123 Bonn
Telefon: 0228/978 50-0
Telefax: 0228/978 50-85
E-Mail: info@dmfv.de

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

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

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

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

AV1211

01. bis 07. Oktober 2012

05. bis 07. Oktober 2012

In den Leipziger Messehallen findet die modell-hobby-spiel statt, eine der größten Fachmessen für Modellbau, Hobby, Spiel und kreatives Gestalten. Neben zahlreichen Händlern ist auch die Redaktion von **Modell AVIATOR** am Fachtreffpunkt Modellbau vor Ort. Ein genaues Programm zur Messe finden Sie auch in dieser Ausgabe von **Modell AVIATOR**. Internet: www.modell-hobby-spiel.de

06. bis 07. Oktober 2012

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

06. Oktober 2012

Der MFV Böblingen veranstaltet seinen „Unter Freunden“-Hubschraubertag. Veranstaltungsort ist das Fluggelände zwischen 71139 Ehningen und 71157 Hildrizhausen. Mit anspruchsvollem Kunstflug und 3D- sowie vorbildgetreuen Scale-Modellen ist für jeden etwas dabei. Fliegen und Fachsimpeln mit Gleichgesinnten stehen im Vordergrund. Kontakt: hubschrauber@mfv-bb.de

06. bis 07. Oktober 2012

Die LSG Lippe veranstaltet ein Jet- und Warbirdtreffen. Anreise ist ab Freitag möglich. Veranstaltungsort ist der Flugplatz in 32825 Blomberg/Borkhausen. Kontakt: Friedhelm Graulich, E-Mail: f.r.graulich@t-online.de, Internet: www.lsg-lippe.de

06. Oktober 2012

In der Hans-Pfeiffer-Halle in 68623 Lamertheim findet eine Modellbaubörse statt. Von Flug- über Schiffs- bis zu Automodellen und Zubehör wird alles geboten. Veranstalter ist der Modellsportverein Hofheim. Kontakt: Michael Braner, Telefon: 01 79/ 392 50 17, E-Mail: branermichael@aol.com

06. Oktober 2012

Der MFC Sielenbach veranstaltet einen Modellbauflohmarkt. Ver-

anstaltungsort ist die Turnhalle der Mittelschule in der Josef-Veit-Straße 4 in 86577 Sielenbach. Der Flohmarkt ist offen für Flugmodelle, Helikopter, RC-Cars und Schiffsmodelle. Eintritt für Erwachsene: 2,- Euro, für Kinder frei. Eine Tischreservierung ist erforderlich. Kontakt: Hubert Westemeir, Telefon: 081 34/60 80, Mobil: 01 72/835 95 85, E-Mail: trebuhl@onlinehome.de

06. bis 07. Oktober 2012

Die Luftsportgruppe Kaiserstuhl lädt wieder die Heli-Flieger aus Nah und Fern zum diesjährigen Rotorkreis ein. Das Treffen findet in Wasenweiler am Kaiserstuhl statt. Camping ist selbstverständlich möglich. Kontakt: Matthias Wolf, Telefon: 0171/1221529, E-Mail: matthias@wolf-breisach.de, Internet: www.lsgk.de

07. Oktober 2012

Im Rahmen der Böblinger Modellflugtage findet ein offener F3B-E Segelflugwettbewerb statt. Veranstaltungsort ist das Fluggelände zwischen 71139 Ehningen und 71157 Hildrizhausen. Kontakt und Anmeldung: untersegelflug@mfv-bb.de

15. bis 21. Oktober 2012

20. bis 21. Oktober 2012

Die Modellbau IG Ludwigshafen veranstaltet eine Modellbauausstellung. Alle Sparten des Modellbaus sind vertreten. Ausstellungszeiten sind Samstag von 12 bis 18 Uhr und Sonntag von 10 bis 17 Uhr. Der Eintrittspreis liegt bei 3,- Euro, Kinder frei. Kontakt: Eric Eschmann, 67067 Ludwigshafen, E-Mail: Eeschmann@t-online.de, Internet: www.schiffsmodellbau-ig-ludwigshafen.de

20. Oktober 2012

Die Fliegergruppe Schorndorf veranstaltet den Nachwuchswettbewerb „Der kleine Uhu“ auf dem Schorndorfer Modellfluggelände auf der Au. Los geht es am Samstag um 13:30 Uhr. Kontakt: Bernhard Schwendemann, 73614 Schorndorf, Telefon: 071 81/458 18, E-Mail: BeSchwen-de@aol.com, www.modellflug-schorndorf.de

Anzeige



21. Oktober 2012

Die MFG Eudenbach veranstaltet die Modellbaubörse in 53773 Hennef. Kontakt: Horst Weisbach, 53639 Eudenbach, Telefon: 022 41/33 83 48, E-Mail: vorstand@mfg-eudenbach.de, Internet: vorstand@mfg-eudenbach.de

21. Oktober 2012

In der Sporthalle in der Ulrich-Hofmaier-Straße 30 in 86159 Augsburg findet von 10 bis 16 Uhr die Indoor-Flugveranstaltung Hallenlights statt. Für Flugmodelle bis 30 Gramm. Kontakt: Dr. Heinrich Eder, Telefon: 01 52/ 01 82 38 02, E-Mail: eder-h@arcor.de

22. bis 28. Oktober 2012

25. bis 28. Oktober 2012

Die Modellbau-Messe in Wien ist eine internationale Messe für Modelltechnik, Hobby und Basteln. Sie dauert vier Tage und findet auf dem Wiener Messegelände statt. Vor Ort präsentieren sich über 150 Unternehmen und Vereine aus allen Sparten des Modellbaus auf über 23.000 Quadratmeter Fläche. Internet: www.modellbau.at

26. Oktober 2012

Die MFG Weitwörth veranstaltet in 5110 Oberndorf, Österreich die Salzburger Landesmeisterschaft im Antikflug. Ebenfalls ist das

Heinrich Eckmann Gedächtnisfliegen an diesem Tag geplant. Kontakt: Putz Hermann, Telefon: 06 64/648 82 70, E-Mail: hermann.putz@sbg.at, Internet: www.mfg-weitwoerth.at

27. Oktober 2012

Auf dem Flugplatz in 72582 Grabenstetten findet ein Modellbauflohmarkt der dortigen Modellfluggruppe statt. Ab 9 Uhr ist der Hangar zum Verkauf geöffnet. Aus allen Sparten des Modellbaus werden gebrauchte Artikel angeboten. Erfahrene Modellflieger stehen für Fragen und zur Beratung bereit. Kontakt: Timo Netz, Telefon: 01 70/201 23 45, E-Mail: info@mfg-grabenstetten.de, Internet: www.mfg-grabenstetten.de

27. bis 28. Oktober 2012

Beim Modellflugverein Bebra findet das TDR-Treffen für Heli-Piloten statt. Veranstaltungsort ist das vereinseigene Fluggelände in 36179 Bebra. Außerdem ist der bekannte Konstrukteur Jan Henseleit ist mit seinem Team vor Ort und steht mit Rat und Tat zur Seite. Internet: www.mfv-bebra.de

28. Oktober 2012

Die Modellfluggruppe Spaichingen veranstaltet ihr 40-jähriges Vereinsjubiläum. Auf dem Programm stehen eine Ausstellung und

Anzeige



freies Indoorfliegen. Veranstaltungsort ist die Stadthalle in 78549 Spaichingen, diese ist zugelassen für Flugzeuge bis 500 Gramm und Hubschrauber bis 900 Gramm. Das Jubiläum findet von 10 bis 17 Uhr statt. Kontakt: Oliver Kinkelin, E-Mail: info@mfsj-spaichingen.de Telefon: 074 24/901 45 88, Internet: www.mfsj-spaichingen.de

29. Oktober bis 04. November 2012

01. bis 04. November 2012

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

03. bis 04. November 2012

Das DMFV-Jugendarbeitsteam bietet ein Jugendleiterseminar für Fortgeschrittene in 34225 Baunatal an. Kontakt: F. Blum, Telefon: 063 48/91 93 36, E-Mail: f.blum@dmfv.aero, Internet: www.jugend.dmfv.aero/seminare

03. November 2012

In 83512 Wasserburg beim Huberwirt am Kellerberg findet eine Flugleiterschulung für das DMFV-Gebiet Bayern IV statt. Maximal 50 Teilnehmer. Kontakt: Markus Eiglsperger, Telefon: 080 81/12 80, E-Mail: m.eiglsperger@dmfv.aero

04. November 2012

Die Modellsportgruppe Kemnath veranstaltet in der Mehrzweckhalle in 95478 Kemnath-Stadt eine Modellbaubörse mit Modellbauausstellung. Öffnungszeiten von 9 bis 16 Uhr. Kontakt: Wolfgang Heidler, Telefon: 096 82/24 79,

E-Mail: wolfgang.heidler@online.de, Internet: www.msg-kemnath.de

05. bis 11. November 2012

10. November 2012

Der RCF Crailsheim lädt zum Modellbauflohmarkt in der Turnhalle in 74564 Crailsheim-Roßfeld ein. Beginn ist um 9 Uhr. Anmeldung und Kontakt: Kai Fuchs, E-Mail: info@rcf-cr.de, Telefon: 079 51/290 06, Internet: www.rcf-cr.de

11. November 2012

Die DMFV-Gebietsversammlung Rheinland-Pfalz Süd findet im Vereinsheim des MSC Condor Birkenfeld, nahe 55765 Rimsberg, statt. Internet: www.rheinland-pfalz.dmfv.aero

12. bis 18. November 2012

16. bis 18. November 2012

In Bremen findet die Euromodell 2012 statt, ein Messe für Modelleisenbahnen, Modellautos und Modellsport. Viele Hersteller und Händler werden mit ihren Ständen präsent sein und informieren und verkaufen. Veranstaltungsort sind die Messehallen 4 bis 6. Die Öffnungszeiten sind Freitag und Samstag von 10 bis 18 und Sonntag von 10 bis 17 Uhr. Internet: www.euro-modell.de

17. bis 18. November 2012

In 73230 Kirchheim-Teck findet die Heli-Akademie 2012 statt. Zusammen mit der Firma Graupner bietet das Fachmagazin **RC-Heli-Action** einen zweitägigen Heli-Workshop für Einsteiger

Anzeige



an. Bauen, Programmieren und natürlich Fliegen stehen auf dem Programm. Internet: www.heli-akademie.de

18. November 2012

Die MFG Hollfeld veranstaltet eine Modellbaubörse in der Stadthalle in 96142 Hollfeld. Es fallen keine Tischgebühren an. Kontakt: Gerald Heinzius, Telefon: 01 71/702 02 63, E-Mail: gerald.heinzius@online.de

18. November 2012

Im Bürgerhaus in 35444 Biebertal findet von 8 bis 16 Uhr eine Modellbaubörse statt. Die Tischreservierung erfolgt über den MFV Biebertal. E-Mail: wostelino@web.de, Telefon: 064 09/74 19.

18. November 2012

Der Badisch-Pfälzische Modellflugsportverein veranstaltet einen Saalflugtag. Auf dem Programm steht ein breites Repertoire an Modellen. Vom ein Gramm leichten Wohnzimmermodell über Mikrohelikopter bis zum fliegenden Vogel ist alles dabei. Die Veranstaltung findet in der Sporthalle der Brüder-Grimm-Schule in Mannheim-Feudenheim

statt. Der Eintritt ist frei. Kontakt: Dietrich Lausberg, E-Mail: info@bpmv-mannheim.de, Internet: www.bpmv-mannheim.de

18. November 2012

In der Sporthalle in der Ulrich-Hofmaier-Straße 30 in 86159 Augsburg findet von 10 bis 16 Uhr der Bayernpokal im Saalflug statt. Für Flugmodelle bis 30 Gramm. Kontakt: Dr. Heinrich Eder, Telefon: 01 52/01 82 38 02, E-Mail: eder-h@arcor.de

19. bis 25. November 2012

22. bis 25. November 2012

In den Stuttgarter Messehallen findet die Modellbau Süd statt. Unter anderem steht eine Indoorflugshow auf dem Programm. Internet: www.messestuttgart.de/modell

24. bis 25. November 2012

Das DMFV-Jugendarbeitsteam bietet ein Jugendleiterseminar für Fortgeschrittene in 34225 Baunatal an. Kontakt: F. Blum, Telefon: 063 48/91 93 36, E-Mail: f.blum@dmfv.aero, Internet: www.jugend.dmfv.aero/seminare

Anzeige

**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero

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

Mehr Termine finden Sie auf www.modell-aviator.de



Think big

Gelandet: Hobbico startet Deutschland-Vertrieb



Seit Beginn des Jahres 2012 ist Revell ein Teil von Hobbico Inc., dem nach eigenen Angaben weltgrößten Anbieter von Modellbauprodukten. Und die „Liebesheirat“ zwischen der global denkenden US-Firma und den ebenfalls international erfolgreichen Ostwestfalen hat schon jetzt spürbare Auswirkungen auf die Modellflug-Szene. Denn ab sofort sind die ersten FlyZone- und Great Planes-Modelle sowie der beliebte Real Flight-Flugsimulator über das Revell-Fachhändlernetz erhältlich.

Passend zur anstehenden Winter-Saison bietet Hobbico/ Revell seit Kurzem kleine, wendige Indoormodelle an



Ob klassischer Dreidecker, sportlicher Hochdecker oder gutmütiges Trainer-Modell: Zur Hobbico-Markteinführung hat Revell einen bunten Querschnitt aus dem FlyZone-Sortiment ausgewählt

KONTAKT

Revell
Henschelstraße 20-30
32226 Bünde
Telefon: 052 23/96 50
Telefax: 052 23/96 54 88
E-Mail: info@revell.de
Internet: www.revell.de

Das ist Hobbico

Der „Mischkonzern“ Hobbico mit Hauptsitz in Champaign im US-Bundesstaat Illinois ist nach eigenen Angaben der weltweit größte Produzent und Anbieter von Hobby-Produkten aus den Bereichen Plastik- sowie RC-Modellbau. Der Global-Player entstand 1986 durch den Zusammenschluss der Firmen Tower Hobbies und Great Planes Model Distributor. In den folgenden Jahrzehnten wurde das Marken-Portfolio sukzessive ausgebaut, unter anderem durch die Übernahme der amerikanischen Revell-Schwester Revell-Monogram im Jahr 2007. Mit Beginn des Jahres 2012 drängt das von CEO Wayne Hemming geführte Unternehmen massiv auf den europäischen Markt und übernahm neben Revell Deutschland auch die RC-Car-Marken Axial, ARRMA und Team Durango. Seit 2005 ist das Unternehmen im Besitz der Belegschaft, sodass die mehr als 650 festangestellten Mitarbeiter direkt am wirtschaftlichen Erfolg beteiligt sind. Weitere Infos: www.hobbico.com



WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass Hobbico und Horizon Hobby fast so etwas wie Nachbarn sind. Die Firmensitze der beiden weltweit tätigen Unternehmen befinden sich beide in Champaign im amerikanischen Bundesstaat Illinois.

Nicht nur Modelle, auch clevere Zubehörprodukte wie das AnyLink-System gehören zum attraktiven Portfolio der Hobbico-Familie

Die meisten Modellbau-Interessierten kennen die Produkte, die Hobbico weltweit vertreibt. Ein umfassendes Programm von insgesamt 40 verschiedenen (Handels-) Marken hat der amerikanische Branchenriese unter seinem Dach versammelt. Doch der Name Hobbico selbst ist hierzulande bislang nur Insidern ein Begriff. Bislang. Denn mit der Übernahme des Traditionsunternehmens Revell hat der Global Player aus Champaign, Illinois nun einen renommierten Brückenkopf in Deutschland.

Wiedervereinigung

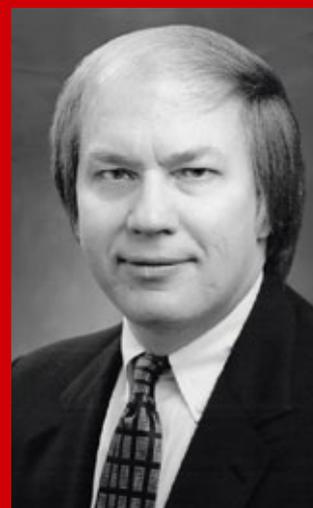
Mit der Übernahme geht gleichzeitig eine Familienzusammenführung einher. Denn bereits seit 2007 ist die kleine amerikanische Schwester des ostwestfälischen Unternehmens ein Teil der Hobbico-Gruppe. Dementsprechend gab es bereits in den vergangenen Jahren sporadische Kontakte zwischen Revell-Geschäftsführer Hans Ulrich Remfert und Hobbico-CEO Wayne Hemming, die im Sommer 2011 intensiviert wurden. „Wir bekamen von Beginn an das Gefühl einer Partnerschaft auf Augenhöhe, obwohl Revell natürlich eine Tochterfirma von Hobbico ist“, beschreibt Remfert seine ganz persönlichen transatlantischen Beziehungen.

Das plant Hobbico

„We are pleased to bring our industry-leading products to customers throughout Europe. Through our acquisition of Revell Germany and the establishment of a new division to represent our products in the RC hobby market, we are making a long-term commitment to providing our high quality product brands and exceptional service to customers in Europe. We also look forward to expansion of our product lines to include new products that are designed specifically for European customers.“

„Wir freuen uns, unsere Produkte nun auch auf dem europäischen Markt anbieten zu können. Mit der Übernahme von Revell Deutschland und dem Aufbau einer neuen Division, die dem Markt unsere RC-Hobby-Produkte präsentieren wird, setzen wir ein Signal, dass wir den europäischen Kunden unsere hochwertigen Produkte und unseren außergewöhnlichen Service langfristig anbieten werden. Wir freuen uns auch auf die Ausweitung unseres Sortiments um neue Produkte, die speziell für den europäischen Markt entwickelt werden.“

Wayne Hemming,
CEO von Hobbico Inc.,
will langfristigen
Erfolg in Europa



„Partnerschaft auf Augenhöhe“

Im Gespräch mit Revell-Geschäftsführer Hans Ulrich Remfert

US-Branchenriese übernimmt deutsche Traditionsfirma. Eine Schlagzeile, die heutzutage natürlich längst keine Seltenheit mehr ist. Doch wo in der öffentlichen Debatte an dieser Stelle gerne Schlagworte wie Hedgefond oder Heuschrecke fallen, lohnt häufig ein zweiter und vor allem unaufgeregter Blick hinter die Kulissen. So auch im Falle von Hobbico und Revell. Seit Beginn des Jahres ist das ostwestfälische Unternehmen eine 100-prozentige Tochter des nach eigenen Angaben weltgrößten Anbieters von Modellbauprodukten, der in Champaign im amerikanischen Bundesstaat Illinois beheimatet ist. Was das für die deutsche RC-Szene bedeutet, darüber berichtet Revell-Geschäftsführer Hans Ulrich Remfert im Exklusiv-Interview mit der Modell AVIATOR-Redaktion.



Revell-Geschäftsführer Hans Ulrich Remfert will mit seinem Team in der europäischen RC-Szene für Aufsehen sorgen

Modell AVIATOR: *Wie ist es eigentlich, wenn eines Tages ein US-Unternehmen anruft, um einem den eigenen Laden abzukaufen?*

Hans Ulrich Remfert: Wenn es so flapsig gewesen wäre, dann hätte ich vermutlich eher zurückhaltend reagiert. Aber in der Realität ist es natürlich ganz anders gelaufen.

Dann plaudern Sie doch mal ein bisschen aus dem Nähkästchen. Wie ging der Deal denn über die Bühne?
Da muss ich ein bisschen ausholen, denn die Geschichte beginnt eigentlich schon 2002, als wir – eine Gruppe von Privatinvestoren – die Revell-Gruppe weltweit übernommen haben. Und sie wird fortgesetzt mit der Trennung von Revell Europe in Bünde und Revell Inc. in Chicago im Jahre 2006. 2007 übernahm Hobbico dann letztendlich Revell Inc. in den USA.

Hatten Sie danach auch schon selbst direkte Kontakte nach Champaign?
Es gab erste Kontakte, um auszuloten, ob eine generelle Zusammenarbeit möglich ist, verbunden auch mit einem Besuch in Champaign. Aber damals war noch nicht absehbar, dass Hobbico eines Tages unser Unternehmen in Europa kaufen würde.

Offensichtlich haben sich aber die Zeiten geändert. In der Tat. Und das auf beiden Seiten des Atlantiks. Hobbico suchte einen starken Partner in Europa, um hier stärker expandieren zu können. Und wir als Gesellschafter waren bereit, unser Unternehmen zu verkaufen. Allerdings

unter Voraussetzung, den richtigen strategischen Partner zu finden, mit dem eine Weiterentwicklung auch des Unternehmens in Bünde möglich ist. Hedgefonds oder Heuschrecken wären jedenfalls nicht die richtigen Investoren für uns gewesen.

Warum wollten Sie sich denn von einem Unternehmen trennen, in das Sie so viel Zeit, Energie und Herzblut gesteckt haben?
Unter den Eigentümern herrschte Konsens darüber, dass wir das Unternehmen aus einer Position der Stärke mittelfristig verkaufen wollten. Diesen Zeitpunkt sahen wir durchaus erreicht, als Hobbico auf uns zukam.

Dann waren im vergangenen Jahr vermutlich Heerscharen von Anwälten und Wirtschaftsprüfern am Zug?
Nicht Heerscharen, aber natürlich hat Hobbico die notwendige Due Dilligence mit Anwälten, Wirtschaftsprüfern und eigenen Leuten aus Champaign professionell durchgeführt. Die dann nachfolgende Übernahme verstehe ich durchaus als Kompliment für unsere bis dahin geleistete Arbeit.

Wie würden Sie denn das Auftreten der Hobbico-Mitarbeiter Ihnen gegenüber beschreiben. Feindliche Übernahme oder kollegiale Integration?
Ohne Zweifel Letzteres. Wir bekamen von Beginn an das Gefühl einer Partnerschaft auf Augenhöhe, obwohl Revell natürlich eine Tochterfirma von Hobbico ist. Bislang haben wir durchweg sehr positive Erfahrungen mit unseren amerikanischen Kollegen gemacht. Vielleicht liegt es auch daran, dass die Mentalität bei uns in Ostwestfalen und drüben in Champaign, Illinois durchaus vergleichbar ist. Hier wie dort sind die Menschen sehr pragmatisch, bodenständig und tendenziell eher zurückhaltend, last but not least professionell arbeitend.

Neben dem bisherigen Kernsortiment Plastikmodellbau sind Sie erst relativ kurz im RC-Sektor aktiv. Gewissermaßen über Nacht fungieren sie nun als offizielle Deutschland-Vertretung eines Branchenriesen mit einer Vielzahl von begehrten Produkten. Eine große Herausforderung, oder?

Mit einem RTF-Preis von unter 100,- Euro ist diese Micro Albatros von FlyZone eine echte Alternative für alle, die Freude an Warbirds aus dem Ersten Weltkrieg haben





In der attraktiven Hobbico-Markenfamilie kommt dem europäischen Brückenkopf Revell zukünftig eine besondere strategische Bedeutung zu

Der gesamte Bereich RC-Modellbau ist für Revell natürlich eine riesige Herausforderung, das war schon vor Hobbico so. Den Start machten wir im Jahr 2008 mit Revell Control, 2012 folgt nun Revellutions und Revell tecZone. Aber darin liegt auch der Reiz. Revell hat immer schon nach Möglichkeiten der Geschäftsausweitung gesucht; dann unter der Maßgabe, was passt zur Marke Revell. Wir sehen im RC-Bereich ein sehr gutes Potenzial für uns, wissen aber natürlich, dass ein professionelles Knowhow notwendig ist. Seit Einführung von Revell Control sind wir in einem ständigen Prozess, das notwendige Fachwissen auszubauen. Wir sind nun dabei, eine komplett neue Hobby Division Revell aufzubauen, mit der wir die kommenden Aufgaben meistern werden.

Ein Pfund, mit dem Sie wuchern können, sind hervorragende Außendienst- und Fachhandelsstrukturen. Sind Sie personell gut genug aufgestellt, auch den Erwartungen von Hobbico auf der einen und den Endverbrauchern aus der RC-Szene auf der anderen Seite gerecht zu werden?

Unser Vertriebsschwerpunkt ist der klassische Spielwarenfachhandel, der seinerseits durchaus abgeschlossen gegenüber hochwertigen RC-Modellbauartikeln ist. Dazu sind wir auch schon sehr erfolgreich in Teilen des RC-Fachhandels platziert. Verstärken werden wir unseren Außendienst mit zwei neuen Mitarbeitern aus dem RC-Umfeld. Die Synergie-Effekte sind beträchtlich, was uns natürlich zu Gute kommt. Zudem haben wir mit den beiden Produktmanagern Florian Knapp und

Im Anflug: Mit attraktiven Modellen wie dieser Micro F-86 Sabre von Great Planes gehen Hobbico und Revell seit Anfang Oktober auf die Jagd nach Marktanteilen



„Hobbico suchte einen starken Partner in Europa, um hier stärker expandieren zu können“



Gewaltige Dimensionen: Um auch die Westküste der USA adäquat und schnell mit Produkten versorgen zu können, hat das an der amerikanischen Ostküste beheimatete Unternehmen Hobbico – unter anderem – auch eine Zweigstelle in Reno, Nevada

Christian Böhme bereits in jüngerer Vergangenheit engagierte und kompetente Mitarbeiter gewinnen können, die das Revell-Team enorm verstärken. Die Leitung dieses neuen Bereiches wird ab 01. Januar 2013 Joachim Knorrscheidt übernehmen, ein in der Branche hochgeschätzter Experte und Kenner der Materie.

Hand aufs Herz: Reicht das schon aus, um ganz vorne in der Champions League der internationalen RC-Firmen mitspielen zu können?

Davon bin ich überzeugt; wir werden ein starkes RC-Team haben, wir haben hervorragende Strukturen in Europa, Hobbico als unser Anteilseigner ist ein Schwergewicht in der Branche mit einem großen Produktportfolio, einer hohen Professionalität und dem erklärten Willen, in Europa zu expandieren. Das Ganze ist eine echte Win-win-Situation.

Seit dem 01. Oktober bieten Sie die ersten Produkte aus der Hobbico-Markenfamilie an, unter anderem die RC-Flugzeuge von FlyZone. Wie geht's in den nächsten Monaten weiter?

Wir starten bewusst mit einem etwas kleineren Sortiment ausgesuchter Produkte: Flugzeuge von Great Planes und FlyZone, der Flugsimulator Real Flight sowie Zubehör und Ersatzteile. Und das exklusiv in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich und den Benelux-Ländern. Spätestens ab der Internationalen Spielwarenmesse 2013 werden wir dann einen umfassenden Querschnitt aus dem Hobbico-Portfolio anbieten. Parallel bauen wir auch in weiteren europäischen Ländern die entsprechenden Vertriebsstrukturen auf.



Text und Fotos:
Mario Bicher



Jet für Alle

F-86 mit AnyLink-Technik

Ohne Zweifel ist die 2,4-Gigahertz-Technik ein Segen für den Flugmodellbau. Und zugleich ein Fluch. Zwischen den verschiedenen Systemen herrscht Funkstille. Das war früher anders. Empfänger X verstand Sender Y und Modell Z konnte damit gesteuert werden. AnyLink kommt diesem Ideal wieder ein Stück näher.



AnyLink wird mit zwei Adapterkabeln ausgeliefert und ist als externes HF-Modul sofort für zahlreiche Futaba- und JR-/Spektrum-Sender nutzbar

Erstmals auf dem deutschen Markt erhältlich ist AnyLink der Marke Tactic durch die Firma Revell. Primär handelt es sich dabei um einen Adapter, der als Schnittstelle zwischen Sender und Empfänger dient. Funktional betrachtet ist AnyLink nichts anderes als ein externes HF-Modul. Allerdings läuft das Prozedere der Inbetriebnahme ein wenig anders ab als bisher bekannt, nämlich einfacher.

Clevere Technik

Der Adapter ist kompatibel mit zahlreichen Sendern der Marken Hitec, JR, Spektrum und Futaba – sogar für Typen, die nicht mit 2,4 Gigahertz (GHz) senden. Diese müssen lediglich über eine Trainer- beziehungsweise DSC-Buchse verfügen, in der sich das Anschlusskabel des AnyLink einstecken lässt. Ein Ausbau des bereits im Sender befindlichen HF-Moduls ist nicht erforderlich. Der Adapter greift nur die Steuersignale des Senders ab und sendet diese über das AnyLink-Modul zum Modell. Vorgenommene Einstellungen wie Expo, DualRate und andere Mischer finden dabei ihre volle Berücksichtigung.

Zum Lieferumfang gehören neben dem Modul zwei Verbindungskabel zum Anschluss an Futaba- und JR-/Spektrum-Sendern, Klettbandstreifen und eine englischsprachige Bedienungsanleitung. Der genutzte Frequenzbereich liegt zwischen 2,403- und 2,480-GHz und das Übertragungsverfahren ist FHSS (Frequenzsprung) mit maximal 100 Milliwatt Sendeleistung. Als Reichweite sind 300 Meter angege-

ben. Empfangen werden die Signale von ARF-Modellen, die bereits mit einem Tactic-Receiver ausgestattet sind. Zudem erhältlich sind ein Drei- und ein Sechskanal-Empfänger. Zwar ist das Modul in der Lage, die Signale von neun Kanälen zu übertragen, findet hier aber keinen entsprechenden Empfänger. In der Summe empfiehlt sich AnyLink daher für Parkflyer und kleine Elektromodelle.

Fast Check

AnyLink Tactic & Great Planes

- ➔ **Technische Daten:**
- Frequenz: 2,4 GHz**
- Leistung: 100 mW**
- Typ: FHSS (Frequenzsprung)**
- Maße: 64 × 36 × 12 mm**
- Gewicht: 24 g**
- Für: Futaba, JR, Spektrum, Hitec**
- ➔ **Preis: 29,90 Euro**

Anschlussbeispiel des AnyLink an einer T8J von Futaba



AnyLink



Einfache Inbetriebnahme
Kompatibel zu zahlreichen Sendern
Erhalt aller Senderfunktionen

Kein Anschlussstecker für Multiplex im Angebot





Anstecken, losfliegen

Für die meisten Modellflieger ist Great Planes als Hersteller großer, fantastisch gebauter Motormodelle bekannt, die zuweilen an Vorbildtreue Ihresgleichen suchen. Neu hingegen ist die Serie von Mikro-Scalemodellen. Eben diese sind mit Tactic-Empfängern ausgestattet und lassen sich mit Hilfe des AnyLink-Moduls beispielsweise von einem Futaba- oder Spektrum-Sender steuern. Dazu ist lediglich das Modul am Sender einzustecken – die Energieversorgung erfolgt durch diesen – und im Modell der Flugakku mit dem Regler zu verbinden. Ohne sonst üblichen Binding-Prozess ist der Funkkontakt nach wenigen Sekunden hergestellt. Das funktionierte im Test tadellos und auf Anhieb mit Futaba-, JR- und Spektrum-Sendern. Ein zweites, anderes Modell mit Tactic-Empfänger ließ sich ebenso zügig mit dem AnyLink-Modul verbinden. Der Versuch, beide Modelle parallel an ein Modul zu binden, schlug wie erhofft fehl. Komplikationen im Alltag, also beim Betrieb mehrerer Tactic-Systeme, dürften somit auszuschließen sein.

Micro-EDF

Zu den Top-Neuheiten aus der Mikro-Scalemodell-Serie von Great Planes gehört die F-86 Sabre. Wie nicht anders zu erwarten, setzte die amerikanische Traditionsfirma bei der vorbildgetreuen Detaillierung gleich ein Ausrufezeichen. Die Proportionen stimmen, das Erscheinungsbild ist klasse, zahlreiche Details wie Plattenstöße und Klappen sowie das Finish überzeugen von der ersten Sekunde an. Der Luftkanal ist beim Hartschaummodell sehr gut geraten. Anlenkungen und RC-Komponenten sind geschickt ins Modell integriert. Zum Platzieren des Flugakkus ist nur die von zwei Magneten gehaltene Kabinenhaube – in der ein mitgelieferter Pilot sitzen dürfte – abzunehmen. Als Antrieb ist ein hochdrehender Brushless-Innenläufer mit einem Dreiblatt-Impeller von 30 Millimeter Durchmesser verbaut.

Die sehr exakte und absolut spielfreie Steuerung erfolgt über Höhe, Seite und einem zentralen Querruder. Eine Differenzierung ist bei Letzterem nicht möglich, wurde aber auch nicht vermisst. Dass alle drei Ruderfunktionen nutzbar sind, steigert die Steuerfolgsamkeit des Modells. Zum Fliegen selbst sind geringe Ausschläge einzustellen,

Ein 2s-LiPo reicht für den hochdrehenden Innenläufer



Die F-86 von Great Planes ist sehr vorbildgetreu gestaltet

Fast Check

F-86 Sabre Tactic & Great Planes

- **Technische Daten:**
- Spannweite: 395 mm
- Länge: 375 mm
- Gewicht: 68 g
- Akku: 2s-LiPo, 250 mAh
- Motor: Innenläufer 11.500 kv
- **Preis: 159,- Euro**

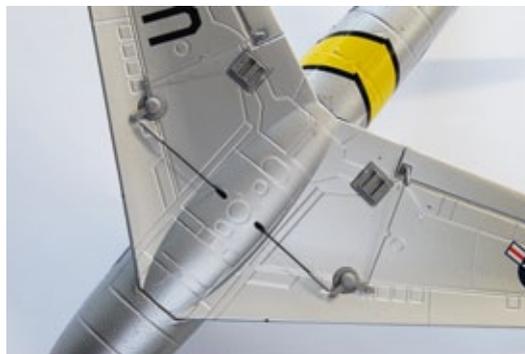


wie in der Anleitung angegeben. Allerdings empfiehlt sich etwas Expo, um ein harmonischeres Steuern zu erreichen.

Starten lässt sich die F-86 sehr gut aus der Hand. Auch Bodenstarts sind mit Hilfe des beiliegenden Steckfahrwerks möglich, erfordern jedoch eine exzellente Bodenbeschaffenheit. Zum Fliegen sollte der Gashebel zwischen Dreiviertel- und Vollgas verbleiben. Die Geschwindigkeit ist modelltypisch hoch, aber die F-86 bleibt dabei immer gut beherrschbar. Klassische Flugfiguren wie Rollen, Loopings oder Turns lassen sich gut umsetzen. Und der kleine 2s-LiPo mit seinen 250 Milliamperestunden Kapazität ist passend zum Modell dimensioniert. Leider ist das verwendete Stecksystem nicht marktüblich, was die Suche nach einem Zweitakku erschweren wird. Positiv fällt auch der verwendete Hartschaummix auf, der zu einem sehr robusten und alltagstauglichen Modell beiträgt, sodass man den kleinen Jet nach dem Flugvergnügen auch gerne an prominenter Stelle in den eigenen vier Wänden präsentiert.



Über Winkel werden die Querruder zentral gesteuert. Das funktioniert sehr genau und spielfrei



Bilanz

AnyLink ist einfach zu bedienen und perfekt dazu geeignet, mit einem Fremdsender Modelle zu fliegen, die über einen Tactic-Empfänger verfügen. Auch zum Nach- oder Umrüsten bietet sich das System an. Die Kombination aus AnyLink und F-86 ist ein Traum, der sich so leicht erfüllen lässt. Und dass sich der kleine Jet von Great Planes lohnt, steht außer Zweifel.

F-86 Sabre



Klasse Scale-Optik und Flugbild

Gute Flugeigenschaften

RC-Einbau sehr gut umgesetzt

Akkusteckersystem nicht marktüblich



Kontakt

Revell
Henschelstraße 20-30
32226 Bünde
Telefon: 052 23/96 50
Fax: 052 23/96 54 88
E-Mail: info@revell.de
Internet: www.revell.de
Bezug: Fachhandel

Text, Grafiken und Fotos:
Gunther Winkle



Fliegende Säbel

Amerikas Einstieg ins Jet-Zeitalter

Mit dem Bau der legendären P-51 Mustang war der North American Aviation Company bereits während des Zweiten Weltkriegs ein großer Wurf gelungen. Doch als die Ära der kolbenmotorgetriebenen Jagdflugzeuge Mitte der 1940er-Jahre zu Ende ging, musste sich North American wieder etwas Neues einfallen lassen.

Bereits während des Zweiten Weltkriegs waren bei North American erste Entwürfe für ein einsitziges Jagdflugzeug mit einem Jet-Triebwerk entstanden. Diese Maschine sollte mit einem Lufteinlauf an der Rumpfnase, einem einzelnen Triebwerk und geraden Flügeln ausgestattet werden. Am 01. Januar 1945, also rund acht Monate vor der Kapitulation Japans, wurde der North American Entwurf der U.S. Navy vorgestellt und erhielt dort die Bezeichnung FJ-1 Fury. Die ersten Prototypen der Fury flogen dann gegen Ende des Jahres 1946 und anschließend wurden 30 Exemplare dieses Marine-Kampffjets bei der Navy in Dienst gestellt.

Obwohl die FJ-1 eigentlich nie ein wirklicher Erfolg wurde, war sie dennoch der erste in Serie gebaute Jet der Firma North American und führte schließlich zur Entwicklung der erfolgreichen F-86. Wie zuvor schon bei der P-51 Mustang war es wieder der innovative Chefkonstrukteur

Edgar Schmued, der aus einem mittelmäßigen Jagdflugzeug ein Erfolgsmodell zauberte. Die werksinterne Bezeichnung für die spätere F-86 lautete zunächst Model NA-140.

Mit Pfeilflügeln zum Erfolg

Im Fall der NA-140 bestand Schmueds entscheidende Idee darin, die geraden Flügel des Vorgängermodells FJ-1 Fury durch gepfeilte Flügel zu ersetzen, wie sie während des Kriegs in Deutschland entwickelt und erprobt worden waren. Bekanntestes Beispiel dafür ist die Messerschmitt Me-262, die als erster Kampf-Jet erfolgreich im Zweiten Weltkrieg eingesetzt wurde. Mit der Kapitulation des Dritten Reichs waren amerikanischen Entwicklern zahlreiche deutsche Studien und Entwürfe zu gepfeilten Flügelgeometrien in die Hände gefallen, die nun bei North American direkt umgesetzt wurden.

Noch vor der Aufstellung der U.S. Air Force (USAF) bestellte die Vorgängerinstitution U.S. Army Air Force (USAAF) drei Exemplare des neuen Pfeilflügel-Experimentalflugzeugs NA-140. Die daraufhin in XP-86 umbenannte NA-140 flog dann erstmals am 01. Oktober 1947 auf der Muroc Luftwaffenbasis in Kalifornien. Als Antrieb diente zunächst ein J-35-C-3 Jet-Triebwerk, das vom Automobilgiganten Chevrolet gebaut worden war.

Die Flugeigenschaften der neuen XP-86 waren für die damalige Zeit schlichtweg fantastisch und ließen das bisherige Paraded Pferd von North American – die P-51 Mustang – im Vergleich dazu regelrecht blass aussehen. Mit einer Höchstgeschwindigkeit von fast 1.000 Stundenkilometer war die XP-86 gut 300 Stundenkilometer schneller als die propellergetriebene Mustang, die zwei Jahre zuvor noch als Maß aller Dinge galt, und erreichte spielend eine Einsatzhöhe von 12.500 Meter.

Die Testpiloten der XP-86 waren aber auch vom nahezu vibrationsfreien und dennoch enorm schubstarken Düsenantrieb begeistert. Vier Jahre zuvor hatte der deutsche General der Jagdflieger, Adolf Galland, die Antriebsleistung des Düsenjägers Me-262 mit den Worten „als wenn ein Engel schiebt“ beschrieben. In diesen Genuss kamen nun auch die amerikanischen Testpiloten der XP-86.

Auch die USAAF war überzeugt und bestellte 30 Exemplare der überarbeiteten XP-86 mit der Serienbezeichnung P-86A. Später erhöhte die USAAF die ursprüngliche Bestellung um 158 weitere P-86A mit geringen Änderungen und als im Jahr 1948 aus der USAAF die USAF wurde, belief sich die Gesamtbestellung bereits auf 554 Exemplare. Wie zuvor schon im Zweiten Weltkrieg stand das P in der Typenbezeichnung bei der P-86 für Pursuit (Jagd). Die neu aufgestellte USAF änderte jedoch die Bezeichnung ihrer Jagdflugzeuge von P in F für Fighter (Kämpfer), sodass aus der P-86A die F-86A wurde. Später folgte noch der offizielle Beiname Sabre (Säbel).

Equipment

In ihrer endgültigen Form legte man die F-86 als Tiefdecker aus, die eine Flügelpfeilung von 35 Grad aufweist. Zusätzlich ist eine leicht positive V-Form der Flügel vorhanden. Das Leitwerk der F-86 ist konventionell aufgebaut,



Die F-86 im direkten Vergleich mit ihrer Erzrivalin MiG-15. Obwohl die MiG deutlich kleiner ist, war sie den ersten Sabre-Versionen leistungsmäßig überlegen

wobei die ebenfalls gefeilt Höhenflossen eine starke V-Form aufwiesen. Der Rumpf ist nicht exakt zylindrisch aufgebaut, sondern eher kastenförmig mit stark abgerundeten Ecken. Besonders charakteristisch ist der große Luftpfeil an der Rumpffront, dem quasi die Rumpfspitze zum Opfer gefallen ist. Die Rumpflänge ist konstruktiv durch den Ansaugkanal, das Triebwerk und das Abgasrohr vorgegeben.

Der Pilot ist in einem hoch über dem Rumpf angeordneten Cockpit untergebracht, was eine ausgezeichnete Rundumsicht erlaubt. Diese wird durch eine rahmenlose und im Notfall abwerfbare Plexiglaskanzel unterstützt. Zur Rettung des Piloten ist ein Schleudersitz vorhanden. Das Fahrgestell besteht aus zwei Hauptfahrwerksbeinen an den Flügeln, die nach innen in Richtung Rumpf einfahren, und einem einzelnen Bugfahrwerk, das nach hinten unterhalb des Cockpits eingefahren wird.

Schubkraft

Der Erstflug der Serienversion F-86A fand im Mai 1948 statt und als Antrieb diente jetzt ein General Electric J47-GE-13 Jet-Triebwerk mit einem Standschub von rund 2,2 Tonnen (physikalisch korrekt: 23 kN), während die Maschine selber ein Startgewicht von fast 7,5 Tonnen hatte. Das entspricht einem Schub-Gewichts-Verhältnis von ungefähr 1:3,4. Ein Wert, der von modernen Modellpiloten eher belächelt werden dürfte. Aber

Diese heute noch fliegende F-86 Sabre gehört zu den „Planes of Fame“ des Air Museums in Chino, USA, und wird regelmäßig auf Airshows geflogen. Die Fotos zeigt die Maschine beim 60-jährigen Jubiläum des USAF auf der Nellis Air Force Base (AFB) in Nevada im Herbst 2007



Foto: USAF



Mit der F-86 erarbeiteten amerikanische Piloten in Korea die Grundlagen für den Luftkampf mit Jets

immerhin verhalf er der F-86A zu einer Höchstgeschwindigkeit von mehr als 1.100 Stundenkilometer und einer Anfangssteigrate von gut 20 Meter pro Sekunde.

Die F-86A war mit sechs Kaliber-50-Maschinengewehren im Bug bewaffnet. Die Zielerfassung erfolgte durch eine neu entwickelte, radarunterstützte Visiereinrichtung, bei der es genügte, das Ziel nur einmal kurz ins Fadenkreuz zu nehmen. Anschließend übernahm ein Feuerleitrechner die Zielverfolgung bis zur Vernichtung der gegnerischen Maschine, wodurch der Pilot im Luftkampf erheblich entlastet wurde.

Einsatz in Korea

Die F-86A wurde ab 1949 beim 22nd Bomb Wing des Strategic Air Command, beim 1st Fighter Wing und beim 1st Fighter Interceptor Wing in Dienst gestellt und kam bereits ein Jahr später im Korea-Krieg zum Einsatz. Dort waren die ersten gegnerischen MiG-15 im November 1950 am Himmel aufgetaucht und hatten die bisher eingesetzten Propellerflugzeuge der Alliierten Streitkräfte – darunter

Die F-86 wurde ab 1950 in großen Stückzahlen im Korea-Krieg eingesetzt



Foto: USAF



Foto: USAF

Im Korea-Krieg wurden die Maschinen teilweise sehr bunt lackiert, um sie in der Luft besser von den gegnerischen Maschinen unterscheiden zu können

auch die P-51 Mustang – in arge Bedrängnis gebracht. Jetzt kam der Düsenjet F-86A – quasi als Kavallerie – gerade noch rechtzeitig, um es mit den modernen, sowjetischen Düsenjägern aufzunehmen. Ein weiterer Vorteil der Amerikaner in diesem Konflikt waren ihre weltkriegserfahrenen Piloten, die jetzt in den neuen F-86 weit weniger erfahrenen chinesischen und nordkoreanischen Piloten gegenübertraten.

Wenn die gegnerischen MiGs dagegen von ebenfalls erfahrenen sowjetischen Piloten geflogen wurden, hatten die F-86-Piloten kein leichtes Spiel. Die F-86 war der MiG-15 zwar in ihrer Manövrierfähigkeit etwas überlegen und konnte sie beispielsweise auskurven, aber in Beschleunigung und Steigrate war die MiG dafür deutlich besser. Unabhängig davon wurde die F-86 schnell zu einer Ikone der amerikanischen Luftwaffe im Korea-Krieg, denn mit ihr erarbeiteten USAF-Piloten die Grundlagen für den Luftkampf unter Jets. Besonders im Nordwesten Koreas, der damals von den Amerikanern als MiG-Allee bezeichnet wurde, kam es regelmäßig zu Luftkämpfen zwischen F-86 und MiG-15.

Neben der F-86A wurden später auch die Versionen F-86E und F-86F von den Amerikanern in Korea eingesetzt. Letztere waren den gegnerischen MiG-15 dann technisch deutlich überlegen und errangen ein überdurchschnittliches Abschussverhältnis von 8:1 – für eine abgeschossene F-86 gelang es den Amerikanern im Gegenzug acht MiGs abzuschießen. Andere, überwiegend amerikanische Quellen behaupten sogar, dass das Abschussverhältnis 10:1 betragen hätte.



Foto: USAF

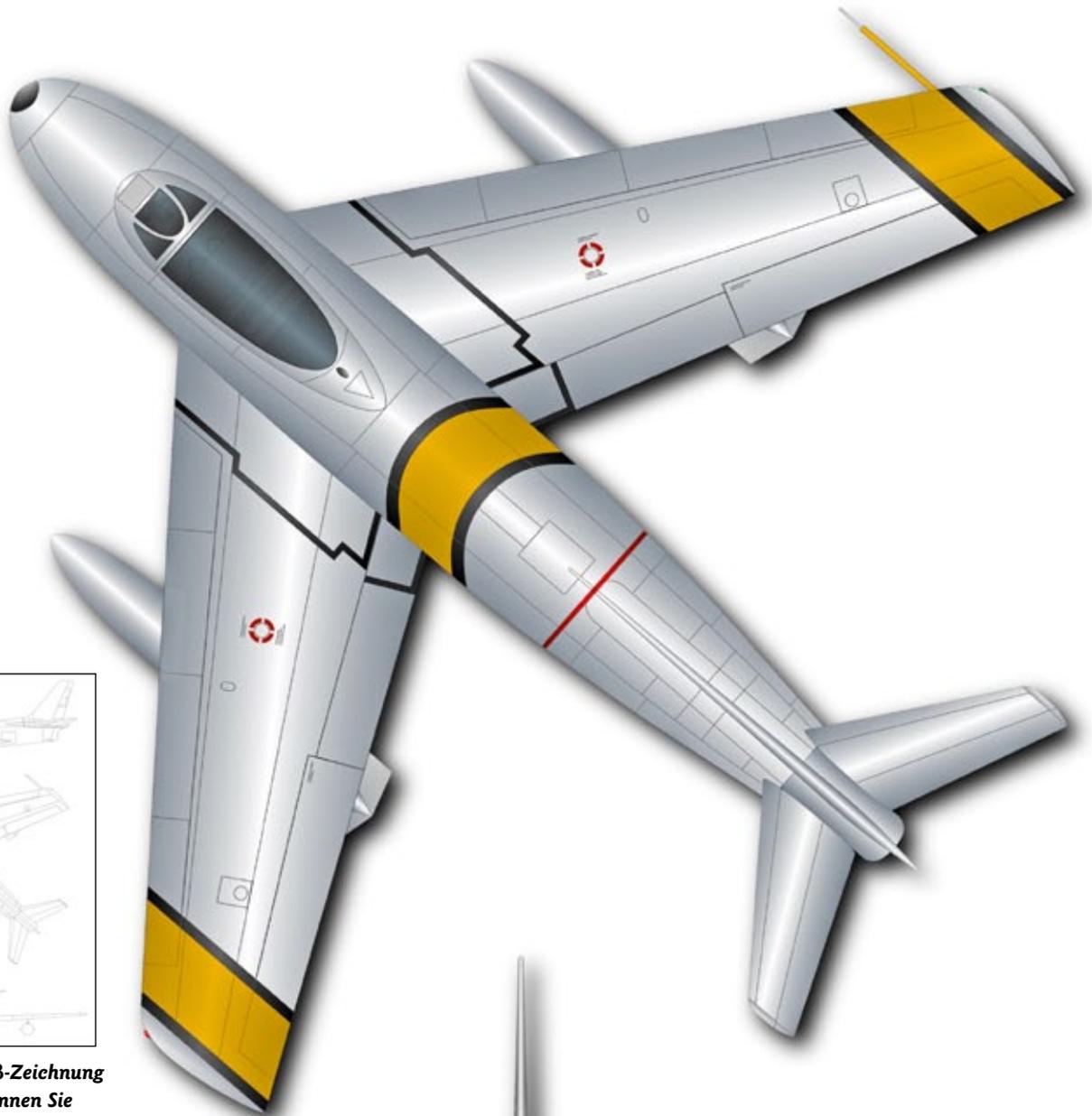
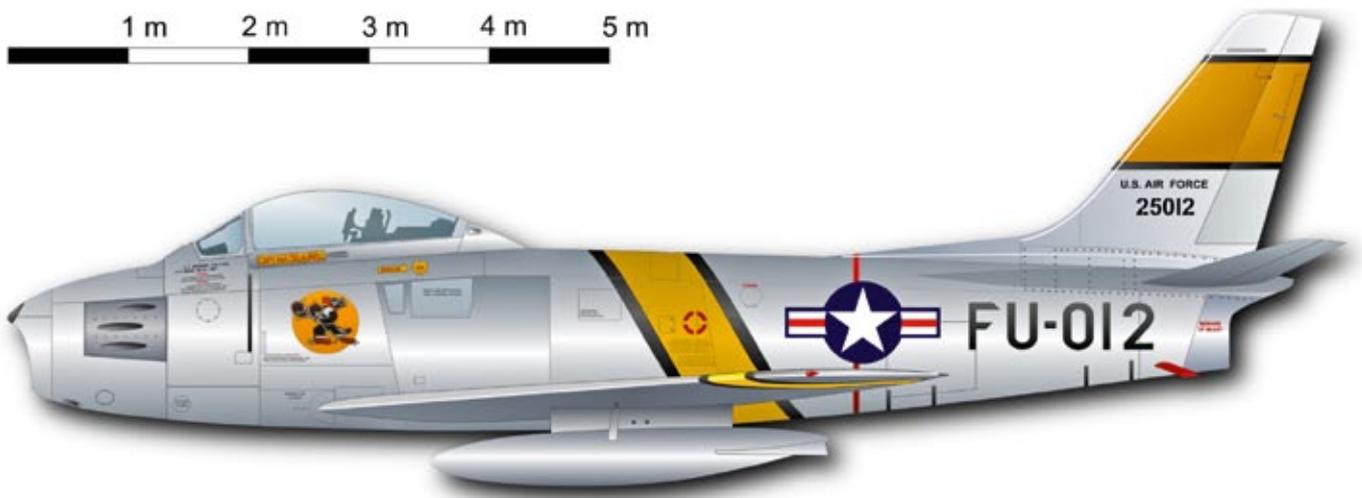
Technische Daten

| | |
|--------------------------------|--|
| Triebwerk: | J47-GE-27 Jet-Triebwerk ohne Nachbrenner |
| Schub: | 26,6 kN oder 2,708 kg |
| Höchstgeschwindigkeit: | 1.107 km/h |
| Maximale Steigleistung: | 21 m/s |
| Maximale Flughöhe: | 14.600 m |
| Maximale Reichweite: | 2.100 km (mit Zusatztanks) |
| Maximale Abflugmasse: | 8.060 kg (leer: 4.900 kg) |
| Spannweite: | 11,91 m |
| Rumpflänge: | 11,27 m |
| Höhe: | 4,26 m |
| Flügelfläche: | 26,75 m ² |

Charakteristisch für die F-86 ist der Lufterlasskanal in der Rumpfnase



1 m 2 m 3 m 4 m 5 m



Die Schwarz-weiß-Zeichnung zur F-86 Sabre können Sie kostenlos für private Zwecke im Downloadbereich unter www.modell-aviator.de runterladen





Foto: USAF

Tarnlackierungen waren in Korea überflüssig, da die Alliierten normalerweise die Lufthoheit hatten

Evolution

Die F-86A wurde ständig verbessert und erhielt dabei immer schubstärkere Versionen des ursprünglichen J47-Serientriebwerks. Auch die Bewaffnung wurde verstärkt und dabei die standardmäßig installierten Maschinengewehre im Bug durch acht 5-Zoll-Raketen ergänzt. Alternativ dazu konnten an den Flügeln auch Bombenlasten von rund 900 Kilogramm transportiert werden.

Nach 554 ausgelieferten Exemplaren wurde die F-86A ab Dezember 1950 durch die F-86B abgelöst. Sie war unter anderem mit größeren Rädern für Starts und Landungen auf schlecht befestigten Pisten ausgestattet und verfügte über eine verstärkte Zelle. Die USAF bestellte von diesem Nachfolgemodell zunächst 188 Maschinen, wandelte die Bestellung aber später in eine Umrüstung vorhandener F-86A um. Diese wurden dann als F-86A-5 bezeichnet.

Die F-86C wurde von North American als Begleitjäger für amerikanische Atombomber entwickelt. Im Gegensatz zu allen anderen F-86-Versionen war sie mit zwei Lufterläufen an der Seite ausgestattet und hatte dafür eine spitze Rumpfnase. Technisch und optisch unterschied sich die F-86C so stark von den übrigen Sabre-Versionen, dass sie von der USAF schließlich sogar die neue Typenbezeichnung F-93A erhielt. Mit der Einführung des neuen Hochgeschwindigkeitsbombers Boeing B-47 Stratojet wurden jedoch keine Begleitjäger mehr benötigt und das Projekt schließlich eingestellt.



Der nach hinten gepfeilte Flügel ist typisch für die F-86

Die F-86F wurde ab 1957 als kanadischer Lizenzbau mit der Bezeichnung Canadair CL-13 auch bei der Bundesluftwaffe eingesetzt. Heute stehen noch einige Exemplare in Museen, wie hier zum Beispiel in Hermeskeil



Foto: USAF

Hundenase

Eine ebenfalls ganz neue und später in großen Stückzahlen produzierte Sabre-Version war die F-86D. Diese Maschine war als Allwetterabfangjäger konzipiert worden und unterscheidet sich äußerlich durch eine auffällige, schwarze Radarkuppel über dem Lufterläuf von anderen F-86. Diese an eine Hundeschnauze erinnernde Kuppel hat die F-86D ihren inoffiziellen Beinamen Sabre Dog zu verdanken.

Die F-86D wurde zugleich auch der erste U.S. amerikanische Jäger, der ausschließlich mit Raketen bewaffnet war und keinerlei Rohr Waffen mehr mitführte. Die Maschine war einzig und alleine darauf ausgelegt, hochfliegende gegnerische Bomber abzufangen und zu bekämpfen. Dafür rüstete man den Abfangjäger mit einem fortschrittlichen Hughes Feuerleitsystem aus, das den Abfangkurs berechnen und die F-86D automatisch, also ohne Steuereingaben des Piloten, in eine günstige Angriffsposition bringen konnte. Doch damit nicht genug. Sobald die Sabre-Dog einen Abstand von rund 500 Meter zum Ziel erreichte, feuerte der integrierte Hughes Bordcomputer 24 ungelenkte 2,75-Zoll-Raketen mit hoher Treffergenauigkeit ab.

Als Antrieb diente der F-86D ein General Electric J47-GE-33 Nachbrennertriebwerk mit einem maximalen Schub von 3,5 Tonnen. Dieser katapultierte die Sabre Dog auf eine Höchstgeschwindigkeit von über 1.200 Stundenkilometer und eine Flughöhe von mehr als 15.000 Meter. Obwohl der Prototyp der F-86D bereits Ende 1949 zum ersten Mal geflogen war, kam diese Version nicht mehr im Korea-Krieg zum Einsatz, da die Entwicklung bis zur Serienreife bis 1952 gedauert hatte.

Neue Versionen

Die F-86E war im Prinzip eine F-86A mit einem verbesserten Steuersystem und einem neuen Leitwerk. Letzteres verhalf der Sabre letztendlich auch zur Überlegenheit gegenüber der MiG-15 in Korea. Insgesamt wurden 800 Exemplare der F-86E gebaut und fast alle davon waren in Korea im Einsatz.

Die F-86F war schließlich eine nochmals verbesserte F-86E. Diesmal kam mit dem General Electric J47-GE-27 ein noch leistungsfähigeres Triebwerk zum Einsatz, das einen Schub von knapp 3,2 Tonnen lieferte. Von dieser Baureihe



Die Vollsichtkanzel der F-86 im Detail. Der hintere Teil der Kanzel ist im Notfall abwerfbar

wurden über 2.500 Maschinen produziert, die wiederum neben der F-86A und der F-86E in Korea zum Einsatz kamen. Die F-86F war auch die erste Sabre-Version, die mit nuklearen Waffen bestückt werden konnte. Neben der Fighter-Version wurden von der F-86F auch 50 QF-86F-Zieldronen für die U.S. Navy und knapp 20 RF-86F-Kameraaufklärer gebaut. Zusätzlich existierten auch ein paar zweiseitzige Trainer mit einem verlängerten Rumpf und der Bezeichnung TF-86F.

Die letzte Sabre-Version wurde als F-86H bezeichnet. Sie war als Jagdbomber konzipiert und wurde daher mit längeren Flügeln, einem verbreiterten Rumpf und einem neuen Leitwerk ausgestattet. In die F-86H flossen sämtliche Erfahrungen ein, die mit ihren Vorgängern im Kampfeinsatz gesammelt worden waren, sodass diese Maschine eigentlich als die perfekte Sabre schlechthin bezeichnet werden kann. Obwohl die F-86H größer und schwerer als alle anderen F-86-Versionen war, übertraf sie dennoch alle früheren Maschinen in ihrer Leistung. Um ihrer Rolle als Jagdbomber gerecht zu werden, war sie mit einem Bombenabwurfssystem für niedrige Flughöhen ausgerüstet. Die Produktion der F-86H begann 1953 und endete nach dem Bau von 473 Exemplaren im August 1955.

Lizenzbau

Die Firma Canadair of Canada baute rund 1.000 Exemplare der F-86F mit dem hauseigenen Orenda Mk.14 Triebwerk und der Bezeichnung Canadair CL-13 in Lizenz. Ein Großteil dieser Maschinen wurde bei den kanadischen Streitkräften eingesetzt und 75 Exemplare gingen 1957 an die damals ganz neu aufgestellte Bundesluftwaffe. Allerdings hatte die kanadische Sabre in Deutschland nur ein kurzes Gastspiel, denn bei den meisten Geschwadern der Luftwaffe wurde sie bereits ab 1960 von Fiat G-91 und F-104 Starfightern abgelöst. Die ausgemusterten Sabres wurden dann unter anderem nach Pakistan und Portugal verkauft.

Weitere Lizenzen zum Bau der F-86 wurden nach Japan und Australien vergeben, von wo aus die Maschinen in über 20 weitere Nationen geliefert wurden. Darunter auch exotische Länder, wie Äthiopien, Honduras, Indonesien, Peru und Venezuela. Die letzten Sabres standen übrigens in Bolivien bis 1994 im aktiven Dienst.



Die Flächen weisen keine besondere Dicke auf

Anzeigen

klebt einfach besser

deshalb BELI-CA!
spürbar bessere Qualität!

Neu

BELI-CA quattro
Schraubensicherung
5g-Flasche

BELI-CA
Aktivator-Spray
für Spray- und Klebmittel

BELI-CA

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

Bei Ihrem und mehr als 500 anderen Fachhändlern

Adhesionstechnics
Melonenstraße 29
70619 Stuttgart

Ausführliche Infos und Verarbeitungshinweise unter
www.adhesionstechnics.com

Wenn der HST Luft holt, bleibt allen Anderen der Atem stehen.

SCHUEBELER
DS-77-DIAJET

Ø 120mm
112N
145/165A
1320g

Ø 93mm
52N
125/78A
540g

www.schuebeler-jets.de
info@schuebeler-jets.de | Schulze-Delitzsch-Weg 1 |
33175 Bad Lippspringe | fon +49 5252 8398495 | fax +49 5252 8399156

Strahlkraft

Text und Fotos:
Peter Kaminski

Deutschlands größtes Impeller-Meeting

Vom 11. bis 12. August 2012 lud der Modellflug-Club Effeln, in der Nähe von Paderborn, zum sechsten Elektroimpeller-Meeting ein. Das große Stelldichein der Impellerszene erwuchs zur Leistungsschau, die in diesem Umfang Maßstäbe setzte.

Manfred Greve präsentierte eine Hawk von Carf-Models mit 2.170 Millimeter Länge, 1.880 Millimeter Spannweite und 12 Kilogramm Gewicht. Der Antrieb ist ein Schübeler DS-94-DIA HAST, der für 13 kp Schub sorgt und das bei einem Spitzenstrom von 200 Ampere aus einem 14s-LiPo



Mittlerweile gehört das Elektroimpeller-Meeting in Effeln zu den größten seiner Art in Deutschland und vermutlich europaweit. Es präsentiert die ganze Bandbreite – vom kleinen Schaumflieger bis hin zu Elektro-Jets jenseits der 20-Kilogramm-Klasse. In diesem Jahr säumten über 100 Modelle, die von etwa 50 Piloten vorgeflogen wurden, die Ausstellungsfläche. Die ganze Veranstaltung ist ein

Daniel Schübeler (rechts) im Fachgespräch mit Uwe Plettenberg (links)



Jörg Rehm zeigte seine Eigenentwicklung in Voll-GFK-Schalenbauweise, den KF Pro-Jet. Die Spannweite sowie Länge beträgt 1.700 Millimeter. Impeller und Motor sind ebenfalls eine Eigenentwicklung. Der maximale Strom von 320 Ampere und eine Eingangsleistung von 17 Kilowatt werden von einem MGM compro 400-A-Regler gebändigt. Der Zehnblatt-Impeller mit einem Durchmesser von 144 Millimeter soll Anfang 2013 in einer kleinen Serie gefertigt werden





Die F-19 Aurora von Heiko Gosewitsch zählt zu den Highlights in Effeln. Das Modell mit GFK-Rumpf und Balsa-bepunkteter Styrofläche hat eine Länge von 2.000 Millimeter und wiegt 8.600 Gramm. Der Ramtec 127-Impeller verleiht dem Jet knapp 7 kp Schub

Spiegelbild der Elektroimpeller-Szene. Das Bemerkenswerte ist, dass Schaummodelle von der Stange gleichberechtigt neben aufwändigen Eigenkonstruktionen in GFK präsentiert werden – eine wirkliche Jedermann-Veranstaltung. Überall spürt man die große Kollegialität unter den Piloten, die in einem sehr regen Austausch von Erfahrungen und Knowhow mündet. Zugleich zeigt das Event den aktuellen Stand des technisch Machbaren auf.

Natürlich führen auch noch ein paar weitere Umstände zum Erfolg der Veranstaltung. Nicht zuletzt ist es die tolle Infrastruktur, der traumhafte Platz mit exzellenter Rasenqualität und auch die Mitgliedschaft von Daniel Schübeler – Inhaber von Schübeler Jets – im Modellflug-Club Effeln. Die Firma Schübeler Jets hat jedes Jahr einen Ausstellerstand auf dem Meeting und steht mit Rat und Tat zur Seite. Eine Reihe von Videos zu verschiedenen Modellen des Treffens sind auf dem YouTube-Channel von EDF-Jets.de zu finden: www.youtube.com/EDFJets



Immer wieder begeistert die Airworld Me-262 von Sascha Trinks

Gregg Voak aus Belgien flog seine F-86 Sabre von Skymaster im Maßstab 1:6,5 in Effeln vor. Bei einer Spannweite von 1.720 Millimeter wiegt sie 9.800 Gramm. Als Impeller ist hier ein Stumax 110-47 Multiblade mit HET 700-98-780 an 12s-LiPos verbaut



Die Original VFW 614 war das erste nach dem Zweiten Weltkrieg in Deutschland gebaute und im Linienverkehr eingesetzte Düsenflugzeug. Das Modell von Gerd Biller hat eine Spannweite von 2.150 Millimeter und wiegt 11,7 Kilogramm. Zwei DSD-51-DIA HST und 10s-LiPos sorgen für einen Standschub von 7 kp



Der Eigenbau Jet Canard 90 von Josef Gronik zeigt, dass man bei der Konstruktion von Impellermodellen auch kreativ sein kann



Die Yak-15 von Oliver Wennmacher – Inhaber der Firma WeMoTec – ist eine Holzkonstruktion des Herstellers RBC-Kits. Vorgefliegen wurde sie von Chris Abeln. Bei einer Spannweite von 1.400 Millimeter wiegt das Modell 2.700 Gramm und wird von einem WeMoTec Midi Fan pro angetrieben



Futaba FX 30 2,4 GHz, 2 x Knüppelschalter, m. CFK-Pult, Empf. R6014HS (12-Kanal), 3x R6004FF (4-Kanal), Anlage ist opt. u. tech. einwandfrei, Telefon: 01 76/96 98 40 08

Sender Robbe/Futaba FC-28, m. Alukoffer, 35 MHz HF-Module FP-TQ-FM, FP-TQ-FSS, 2,4 GHz HF-Modul TM-8, 35 MHz Empf. FP-R309 DPS, R149 DP, Micro 8 DC, FP-R129 DP, 2,4 GHz Empf. R 608 FS, Preisvorstellung: 240,- Euro, Telefon: 022 26/60 32

webra SPEED 61 P5X, Heli, AAR, (10cc), (Best.Nr. 1064HX), neu, Kurbelwelle 9,5mm, m. Ultra-Mix-Ver-gaser (gebraucht jedoch einwandfreie Funktion), 120,- Euro, Flugsimulator, AeroFly Professional, Exp. Pack Vol. 1, Ipacs, Interfacekabel, Adapterkabel, Anleitung, gebraucht, 40,- Euro, Telefon: 05 33/416 05, abends

Rarität, SB9, Spw. 610 cm, EZW. SK, flugf., nur eingeflogen, 1.500,- Euro, Standart Libelle, Spw. 420 cm, EZW SK, flugf., nur eingeflogen, 1.200,- Euro, Telefon: 01 71/424 66 07, 7-23 Uhr

DG1000, M 1:3, neuw., Flugbild, hervorr., GFK-Rumpf, Flächen geteilt, Styro Abachi, Schutzh., Schleppk., EZFW, 13 Hitec Servo 2 PCM Empf., Telemetrie, flugf., 2.450,- Euro, Verhandlungsbasis, Telefon: 03 71/810 15 38

Alsema-Sagitta v. Reichard, Spw. 4,0 m, GFK-Rumpf, Schleppk., Störklappen, flugf., neu, nur Abholung, 750,- Euro, Telefon: 052 31/889 06

BK Cargo, MPX, 145,- Euro, BK J3C Piper, Scale, M 1:6, 80,- Euro, BK Lo-Boy, Krick, 65,-Euro, aus Zeitmangel zu verkaufen, alle BK vollständig + nicht angefangen, Preise zzgl. Versandkosten, Telefon: 024 31/62 31

Motortrainer Orbit-Black Horse, Spw. 178 cm m. OS46, Akku Eneloop 2000 MHz, 150,- Euro, Cessna 185 v. Lindinger GFK-Rumpf, Spw. 220 cm m. ZG20, ungefliegen, Motor ca. 5 Std. gelaufen, Akkuweiche v. Graupner, 2 x Eneloop, 2.000 MHz, Zündakku, E-Mail: topell@freenet.de

Sender MPX Royal Evo9 m. 4 Empf., Quarze, 35 MHz, VB 120,- Euro, Sammler: MPX Mini2 Sender, 27 MHz, Telefon: 096 21/970 92 30

Ich löse meinen Bestand an Modellflug-Zubehör aus Altersgründen auf. Sie suchen Fernsteuerungen, COX- und weitere Modellmotoren, CO2-Motoren, Literatur, Zeitschriften, vielleicht kann ich helfen, Telefon: 077 24/63 68

Hochstartwinde kpl. m. Akku, Umlenkrolle, elektr. Steuerung, ca. 600 m Seil, Selbstabholer, VB 430,- Euro, Telefon: 01 70/906 40 01

Klaptriebwerk K7-62 m. Graupner Ultra 1300-7 Steuerservos S2000, 20 kg, Regler Jeti Jes 60, Otto Motor, erst 5 Minuten gelaufen, 240,- Euro, Telefon: 055 61/67 67

Spektrum DX6i, Mode 1, inkl. Pult (Carbonoptik), lange Knüppel, 1 Satz eneloop NiMH - 120,- Euro, inkl. Versand, Telefon: 082 31/34 96 03

Three Dee NT, flugfertig, Zustand wie neu, kaum geflogen, kein 3D, OS91FX OS91FX, Löterle, Hatori, NHP, 3xS9206, G401&S9255, Gas S9202, Buzzin Hornets-Design; Preis: VB; Telefon: 068 48/73 02 01

DG600 EVO v.d.Fa. Tangent, Spw. 3.600 mm, kompl. ausgebaut und flugf., mit allen Servos u. Motoraufsatz, Funkt. HR/SR/QR/WK/STK Motor, Telefon: 053 21/452 51, E-Mail: HUK-Raake@Kabelmail.de

Papier- und Folienschneider, elektrisch-hydraulisch, Starkstromanschluss, Fa. Adolf Mohr, Modell Hy Nr. 1/63763, VB 1.500,- Euro, Soest, Telefon: 029 21/81898

Hacker Motor A50/14L, n. n. gelaufen, 95,- euro, Acrylglas Senderpult für Graupner HoTT Mx12-20, neu, 50,- Euro, Graupner Discus GT, 3,3 m mit EZFW, neu, 495,- Euro, o. Servo, Graupner, Inline Motor 380/8,4 V, 30,- Euro, Neue Fuchs 3 Blatt, CFK, 18/10, 25,- Euro, Kohlerundstab, Durchmesser 18, 40,- Euro, Telefon: 092 85/4460

Modellhubschrauber Hirobo Shuttle Plus, Rotor 120 cm, ab 3,5 cbm, unbenutzt, nie geflogen, werkseitig aufgebaut u. justiert, einschl. Motoreinbausatz u. Zubehör, VB 400,- Euro, Telefon: 023 65/156 16 oder 143 06

Robbe Sender FC16, 27 Speicher, Platz 245 kann nicht belegt werden, mit Pult u. Akku, 30,- Euro, Telefon: 056 02/704 51

Cessna 152 von eurolight, flugfertig, Spw. 2,13m, ZG23SL, E-Mail: segelflieger275@gmx.de

Moki Boxer, nagelneu, m. 2 Resorohre, Motorträger, Zündung, alles kompl. neu u. unbenutzt, 3 Blatt Propeller 23/12, nur kompl. Verkauf, Telefon: 01 51/18 92 57 40

Pirol (Segler), Spw. 1,57 m, m. Servos, Antrieb: Hakcer A20 + Regler, LiPos 3 x SLS 850, 200,- Euro, Viertakter ASP 13 ccm, 80,- Euro, Telefon: 082 34/95 92 89 oder 01 60/98 76 06 25

Turnigy 130 A Power Analyzer Watt-Peter, Ampere-Meter, neu + OVP, O-130A, O-60V, O-6554W, O-65Ah, 82 g, 37,-Euro, Versand, E-Mail: Dirk-Moers@freenet.de

MPX Easy Star 1, kpl. m. 2 Servos, Motor, Regler, Accu 2S/3300, VB 40,- Euro, Segler Colibri, Spw.1,6 m, GFK, Fläche Styro/Abachi, kpl.m.2 Servos, BL-Motor, Regler, 2.Fläche m.QR, VB 40,- Euro, Delta Projeti (Robbe) kpl.m.2 Servos, BL-Motor, Regler, VB 50,- Euro, Grp.Airbatic, älteres E-Modell, Holz, Motor, Regler, Spw. 1m, VB 10,- Euro, nur Selbstabholer, Raum S, Telefon: 07 11/840 30 47, E-Mail: u.hengemuehle@arcor.de

vollwertige 3tlg. Ersatzfläche für das Modell Furore v. Simprop, Spw.3600 mm Profil MH32, m. allen Servos für QR+WK, flugbereit + bebügelt, Telefon: 053 21/452 51, E-Mail: HUK-Raake@Kabelmail.de

Benzinmotor DLE EME-55 ccm schachtelneu, kpl. m. Schalldämpferst und Flexkrümmer aus Edelstahl und CDI-Zündung, Walbro-Heckvergaser mit Choke, Leistung 5,5 PS bei 7500 UPM mit Propeller 22x10, 1,43 kg, Telefon: 074 04/912 45, E-Mail: ec.buehler@t-online.de

Piper PA18 v. Tony Clark kpl. aufgerüstet, im Rohbau oder zum Aufarbeiten, Telefon: 047 44/28 68

Anzeigen

ACT Europe
Talblickstraße 21
75305 Neuenbürg
Tel.: 07082 93174
Fax: 07082 93175
acteurope@t-online.de
www.acteurope.de

Wir bauen um.....

Hott, FASST, Spektrum, alle 35MHz

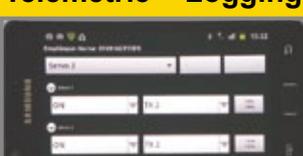


auf ACT-S3D Dual-System mit Telemetrie + Logging

Die ACT-Apps



Telemetrie + Logging



Empfängerprogrammierung



GPS Fliegen in Realtime



Sprachausgabe für Sensoren + Vario, immer kabellos

Industrie-Empfänger für Großmodelle



Weg mit dem Kabelsalat

ACT/Futaba-Sender

T-8FG Super 12-Kanäle-S3D



ab € 459,-
Mit S3D-Dual-System + Telemetrie

www.acteurope.de

Wissen kompakt

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

Einen Bestell-Coupon finden Sie auf Seite 64 in dieser Ausgabe. Dieses und mehr attraktive Angebote gibt's im Internet:

www.alles-rund-ums-hobby.de

Faserverbundwerkstoffe

Seit über 30 Jahren

Epoxydharze
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 Fertigteilbau

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

Neuester Katalog
auch als Download unter
www.bacuplast.de



robbe
Modellsport

JETZT EXCLUSIV

MIDI EDGE
540HA ARF

Nr. FW004001 UVP
149,00 €



MIDI ZLIN 50
Flying Bulls ARF

Nr. FW004005 UVP
199,00 €



MIDI PILATUS
Flying Bulls ARF

Nr. FW004002 UVP
239,00 €



ALPHA JET
RED BULL 720mm ARF

Nr. FW004008 UVP
169,00 €



Weitere FliteWORK Modelle
finden Sie auf: www.robbe.com

Anzeige

Sebart SU 295 T40 (4,5 kg) neuw., m. AXI 5325/16 + Spin 99, 3 x HS 7455 TG, HS 7985 MG, Rasa 22" CFK, CFK-Hauber/Fahrwerk, 2 x Empf., Akku, 999,- Euro, E-Mail: ulmawa@gmx.de

Alles muss raus. Decathlon, 4,8 m, inkl. Servo, 1.500,- Euro, Gee Bee, Airworld, 3m + Motor 3W210 + Servos, 1.500,- Euro, Do 335, Pfeil + Servo + ZG45 + EZFW, 550,- Euro, Hercules C180 + Servo + EZFW + 4 x AXI + 4 x Regler, 2,5 m, 600,- Euro, A380, Zeiler, 2,5 m + Servo + 4 AXI + 4 Regler, 300,- Euro, Telefon: 0043/650/956 09 09

Dornier Do27 v. BMI, Spw. 2,8 m, im Pirelli-Design kpl. flugf. m. Servos u. Benzinmotor G26, Prop. 18x10 sowie Krumscheid-Topfdämpfer, VHB 350,- Euro, Telefon: 074 04/912 45 oder E-Mail: ec.buehler@t-online.de

Modell-Zeitschriften kpl. Jahrgänge 1985-1990, weitere Jahrg., unkompl. Sowie FMT-Zeitschriften, Telefon: 071 50/22 29

F3A-XWiggem SZ250, Spw. 2,30 m, 9,3 kg, 3W70i, Rumpfansaugung Pefarohr HMS, Topzustand, kompl., 600,- Euro, Eaabiplane, Spw. 1,52 m/1,45 m, 4,8 kg, ZG20, neu, 200,- Euro, Telefon: 033 85/50 28 19

Jet-Flash Jolly-Roger Carf m. Turbine Jetcat P120SE, Jet-A1 Fahrwerk, alles Schachtelneu, VB 3.300,- Euro, Telefon: 01 76/61 70 95 61, E-Mail: sinus16@arcor.de

Segler Alsema Sagitte v. Reichard, Spw. 4 m, GFK-Rumpf, Schleppk., Störklappen, neu, flugf., 750,- Euro, Telefon: 052 31/889 06

Schöner Biglift Typ 1, Bellanca Optik, ZG22, m. Graupner Steuerung, nur eingefl., 300,- Euro, Telefon: 091 51/22 94

Rohbaumodelle: Toni Clark Sopwith Pup, Engel Stampe, Ryan PT22, Jamara Jodel, Krick Klemm 35, Goldberg Ultimate, Lanitz RF4, Preis auf Anfrage, Telefon: 071 71/40 45 19

Rumpf v. Piper PA 18 v. Tony Clark im Rohbau, 90, Euro, Motorhaube, 30,- Euro, Ersatzteile Extra 300 S, 180 cm Spw., v. Jamara, America-Design, Flächenhälfte, Kabinenhaube, Motorhaube, Lader 5 v.robbe m. 5 Ladeausgängen, 10,- Euro, Telefon: 01 75/526 77 96

Piper J3 ungefl., Spw. 267cm L.170cm M.Gr.G26 m.Gr.Topfd. Servos-BB, MG, elektr. Z.-Schalter, bis auf Empf. + Akkus flugf., Preis VB., Telefon: 028 55/30 78 17

MC 24, Hott 2,4 GHz, Werksumrüstung, Telemetrie im Display, Profi Rom, Four Mega Update, Lipo, Knüppelschalter/Taster Drehzahlmesser, LS Modul, Hott Alukoffer, VB, Telefon: 01 72/673 70 64

Vapor RTF v. Parkzone, Mode 1, 1 x geflogen, absturzfrei u. kpl. m. allem Zubehör, VB: 90,- Euro, zzgl. Versand, E-Mail: evelyne.fratz@gmx.de

EasyGlider PRO electric v. Multiplex, Artikel-Nr. 264224, nagelneu, 150,- Euro + Versand, E-Mail: evelyne.fratz@gmx.de

Elektro Blue Phönix (Höllein) m. robbe BL-Antrieb, 2 Kokam LiPos, 2 Servos, 210,- Euro, Modell leer, 70,- Euro, Zusendung kostenlos, Big Fips v. CHK, Spw. 2 m, total neu, unbenutzt, 150,- Euro, wenn gewünscht 2. Flächenpaar, + 60,- Euro + Porto bei Zusendung, Telefon: 075 81/48 30 90

1 Si.DS9KRX2000 m MPXK77, 2 Si.DS9KRX2000 m MPX K80, 1 Si.Der kleine Graupner, 1 SiPiCo5K-K62, 1 Si7KRX2000K80, 1 MPX DS9K71, 1MPXD59K65, 1MPX Mini 7K77, je 18,- Euro, Telefon: 03 51/20 24 47

Weatronic Umrüstset für Graupner MX oder MC Sender inkl. 8-Kanal-Empf., alles neu, 150,- Euro, Telefon: 03903/82 41

Kadett 2400 Graupner, sehr guter Zustand, 450,- Euro, o. Empf. u. Akku, Hexakopter m. HQ50d o. Empf. u. Akku, 250,- Euro, Telefon: 03 74 22/457 73

DG 600, 5,13 v. Gfk, 1.000,- Euro, KA 8, 4,30 m, 500,- Euro, Nimbus4, 6 m, 1.000,- Euro, ASW 27, 3,80 m v. Gfk, 600,- Euro, ASH 25, 8 m, 700,- Euro, DG 600, Rumpf + LW 3,5 m, 50,- Euro, Telefon: 070 25/84 48 17

Cessna 310, 2-mot, Spw. 320 cm, zum restaurieren, 340,- Euro, OV10 Bronco, Spw. 240 cm, rohbfertig, 240,- Euro, Bele DD, Spw. 360 cm, 80% rohbaufertig, VHB 480,- Euro, Telefon: 089/609 32 34

Bücker Jungmann, Spw. 2,10 m, rohbaufertig, 300,- Euro, Bohrlehre für DA-3W Motoren, 20,- Euro, Telefon: 039 03/82 41

Graupner Sanyo Antriebsakku, 7 Zellen, 2.400 mAH, gebraucht, Gr. NiMH Empfängerakku, 4 Zellen, 600 mAH, 5 improp Servo SES 190 BB, 2 x org. verp., alles 35,- Euro, VHB, Telefon: 01 71/237 23 16

Jupiter 220 4Takt-Boxermotor, Doppelvergaser, Benzinpumpe, Zustand: nur Prüfstandslauf, 550,- Euro, incl. Versand, Telefon: 01 51/40 33 03 96

MC 24 Gold Edition HOTT 2,4 GHz, Werksumrüstung, Telemetrie im Display, Profirom, Four Mega Update, Knüppelschalter/Taster, Lippo, Drehzahlmesser, LS Modul, Alu Hott Koffer, VHB, Telefon: 01 72/673 70 64

Japans erster Jäger Zero Sen, M 1:4, Voll-GFK, Spw. 2,70 m, Bausatz 1.300,- Euro, mit EZFW 1.500,- Euro, EZFW ist von Hawe, Telefon: 01 72/389 99 58

Tiger Moth, gelb/silber, 2,24 m Spw., 6,7 kg, 20 ccm OS-4-Takt m. Scale Puppe v. Axel, VB 1.050,- Euro, Telefon: 064 21/222 56

Elektro: Zenit, neuw., 50,- Euro, Saphir, neuw., 200,- Euro, Viking, 100,- Euro, Superscorpio, neuw., 150,- Euro, alles flugbereit, Super Segelflugmodell DG 1000 m. Getriebemotor 4S, Spw. 3,70 m, absturzfrei, fast wie neu, VB 350,- Euro Telefon: 071 61/311 70

Für Sammler/Liebhaber - Graupner/Grundig Varioprop 12 und 12s mit viel Originalzub, 4xServos; Segelwinde; Empfängerbaust.; elektr. Fahrtenr, E-Mail: unsere-mailadresse@online.de

Ergo 50, Bestzustand, flugbereit, o. Sender, m. GFK-Blätter, Telefon: 073 05/37 26, VB 400,- Euro, E-Mail: Roland_Utz@freenet.de

MPX Easy Star 1 kompl.m. 2 Servos, Motor, Regler, Accu 2S/3300, VB 40,- Euro, ggf.m.Cockpit SX 35 Mhz, VB 140,- Euro, TwinStar 2, 2*480er Motoren, Accu 2S/3700, Servos, Regler 40A, VB 70,- Euro, mit FB 170,- Euro, nur Selbstabholer, Raum S, Telefon: 07 11/840 30 47, E-Mail: u.hengemuehle@arcor.de

CFK-Fahrwerk v. EMT, nagelneu, für 8-12 Kg, Spurbreite 44 cm, Höhe 21 cm, Auflage Rumpf 14 cm * 3,5 cm, 40,- Euro, Solution Elektro v. Simprop, inkl. 4 Servos, vorbereitet für Hacker B40, ausgelegt für 4S,100,- Euro, Telefon: 01 75/526 77 96

Edge 540 v. Kyosho, 1,40 m, mit Red Bull Design, 9 ccm, OS-4-Takt-Motor, super Flieger, fast wie neu, VB 300,- Euro, Telefon: 064 21/222 56

Baus. Lightning P38 J v. ARF, Spw. 2115, 200,- Euro, neu OSMax 160 FS m. Krumscheidtstutzen u. Krümmer, 200,- Euro, Telefon: 01 72/797 32 50

Bücker Jungmann, BK v. Flair, Spw. 182 cm, original verpackt, VB 250,- Euro, Telefon: 097 62/12 06, E-Mail: kherbert@online.de

Flugfertige Klasair, Spw. 1.860, 26 ccm Benzin, nur 5 Flüge, fliegt super, siehe Model 09/2010, VB 500,- Euro, Raum Wiesbaden, Telefon: 061 28/36 45

Robbe Lader No. 8429 Power Peak, neu, infinity 3, 80,- Euro, Telefon, 01 77/675 00 12

JET CAT P60 SE mit kpl. Zubehör, Laufzeit 5,5 Std, am 02.02. zur Überprüfung im Rahmen der Garantie, war seither nicht mehr in Betrieb, bei Selbstabholung Kerosin GRATIS, PLZ:57368, E-Mail: h-sternberg@gmx.de

Flugzeuge & Zubehör zu verkaufen (oder Gebot). KwikFly Webra Blackhead, 10ccm; Telemaster Webra, 6,5ccm; SE 10 Webra, 4ccm & diverses Zubehör, Telefon: 01 52/03 98 55 70

Nagel neuer BL-Regler v. RCS, 80 A, original verpackt und eingeschweisst, bis 7 Lipos, 26 V, 40,- Euro, 7. MVVS 26 Benzin, neuw., m. Zündung, Krümmer u. 3-Kammerdämpfer, sehr leise, 230,- Euro, Feigao Brushless m. Getriebe 4,4:1, neuw., vergleichbar m. Hacker B 40, 80, Euro, Telefon: 01 75/526 77 96

Suche

Schüler sucht rechte Fläche oder auch komplette LS3 von Multiplex, Telefon: 073 23/92 08 88

Günstig, gut, erhaltenen Twin Star II und für die Minimag Tragfläche u. Leitwerksatz, alles von Multiplex, Telefon: 01 76/96 62 79 00

P-51 Mustang v. Top Flite; M 1:6, Spw. 2.140 mm, neuer Holzbaukasten, begonnenes oder überholungsbed. Modell, Telefon: 042 61/84 81 19

Rumpf (Elektroversion) für Banana v. Baudis, Telefon: 021 51/54 89 49

Cirrus Baukasten, sowie ASK14 Baukasten v. Graupner, Heli Baukasten Bell 47G v. Graupner, Telefon: 064 04/66 05 82, 01 52/22 35 31 77, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Suche für Pedro von Robbe einen Bauplan, Telefon: 02 02/57 32 05, E-Mail: dl7ebt@darco.de

Carrera Segelflug Modellbaukästen, bitte nur kpl. und nicht angefangene Baukästen, Flug-Modellbaukästen 70er- u 80er-Jahre, bitte nur kpl. u. nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera, Telefon: 064 04/66 05 82, 01 52/22 35 31 77, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Suche gut erhaltene Tony Clark Pitts im flugfertigen Zustand, Telefon: 01 75/849 59 12, E-Mail: Kherter65@web.de

Schlüter Heli Star, Schlüter Cobra Huey, Telefon: 057 51/35 56

Suche dringend von Katana S50E, Art eb, Art rechte Tragfläche, rot/blau/weiß, nicht Ausführung „V2“, Telefon: 091 31/136 48 (Erlangen)

Für Graupner Falke Flächenpaar mit Querruder, Telefon: 072 28/25 83, 0162/9092423

Taxi1 Baukasten v. Graupner, Telefon: 064 04/66 05 82, 01 52/22 35 31 77, E-Mail: lotz.thomas@web.de

4 m Schneider-Transall auch Bausatz, E-Mail: KBall@t-online.de, Telefon: 058 24/18 77

KTW- Segler, flugf., guter Zustand, 4-5m, E-Mail: segelflieger275@gmx.de

Heli Eco 7 Sport IKARUS, gerne m. Empfänger in 40 MHz, Telefon: 01 75/673 02 43

Messerschmidt BF 109 v. Eurolight, auch defekt oder Absturz oder ohne Antrieb + Servo, Telefon: 01 75/194 51 02, E-Mail: G.Becker1751@googlemail.com

Älteren Segler/Motorsegler ab 3 m Spw. u. 35 MHz Synth.-Empf., Abholung bis 300 km v. Raum Leipzig, Telefon: 01 77/545 62 69, E-Mail: ralfkluge@freenet.de

Für Jamara Elektrosegler Tragfläche links u. rechts, Spw. ca. 1.300 mm, u. Kabinenhaube, Telefon: 01 60/98 72 53 97

Tragflächen für Blue Rollo v. Blue Airlines, evtl. kann jemand auch ünstig welche anfertigen? Telefon: 01 63/196 99 57, E-Mail: Argow@gmx.net

Multiplex Cockpit SX Sender incl. Ladekabel bis 50,- Euro, mögl. Mode 1 /// Hangar 9 Pipper Pawnee 2 Meter Spw. elt, E-Mail: h.wisi@t-online.de

Kolben u. Kolbenringe für Enya 90-4c, Viertaktmotor, Telefon: 07303/25 46, E-Mail: MLangenstein@t-online.de

4m Schneider-Transall, kann auch ein Bausatz sein oder defekt, ein ZG45 für meine Jodel, 2 Flächen, Toni Piper, 2,80 m, E-Mail: KBall@t-online.de

Modellflugzeug, Segler, Motorflieger, usw. gerne auch Bausatz oder ganze Hobbyauflösungen, Abholung bundesweit möglich, E-Mail: AndreasKallweit@yahoo.de

Gewerblich

www.modellflugschule-bodensee.de

www.WEGO-Modellbau.de

www.schutztaschen.de

Uhren & Schmuck bei www.cbb-shop.de für Modellflieger

Flächenschutztaschen alu/klar für über 1.300 gelistete Modelle online bestellen. www.flaechenschutztaschen.de, Tel.: 05 31/33 75 40

Benzin-Trainer in CNC-Technik, jetzt auch transportfreundlich, mit geteilter Tragfläche, wahlweise mit 3D- oder Standardleitwerk bei Modellbau Brenner. www.fraeselch.com

CNC-Fräsdienst in Sp-Holz, GFK CFK/Carbon www.Hawimo.de Fraedienst@hawimo.de

Hochwertige CNC Fräsarbeiten www.modellbau-schulze.de Styropor, Styrodur & EPP Teile sowie Frästeile aus Holz, GFK & CFK, Tel.: 030/55 15 84 59

Kleinanzeigen in

 **AVIATOR**

&

modell flieger

Bis 8 Zeilen kostenlos.

Danach jede weitere Zeile 0,50 Euro.

Und so einfach geht's:

Kleinanzeigen-Coupon auf Seite 64 ausfüllen, auf Postkarte kleben und absenden an:

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

oder per E-Mail an Kleinanzeigen@wm-medien.de

Anzeige

Der Himmlische Höllein



... taking you higher!



Climaxx Evolution

Bei uns finden Sie:

- Flugmodelle (Bausätze und ARF)
- exklusive CNC-Modellserie
- Helicopter
- Fernsteuerungen
- Empfänger
- Servos
- Motoren
- Drehzahlregler
- Akkus
- Ladegeräte
- und noch vieles mehr



FISS 2011

Wir bieten:

- faire Preise
- riesige Auswahl
- kompetente Fachberatung
- Onlineshop mit realer Verfügbarkeitsanzeige
- weltweiter Schnellversand
- ca. 300m² Ladengeschäft



Voodoo

www.hoelleinshop.com

Der Himmlische Höllein

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

Donnergrollen

Multifunktionsmodell von Staufenbiel

Die Original P-47 Thunderbolt war ein echter Kracher und eine gewaltige Erscheinung am Himmel. Ein massiger Rumpf und elegant geschwungene Flächen gepaart mit der Power eines über 2.500 PS starken Doppelsternmotors. Das lässt Freude und Hoffnungen beim Modell der P-47 von Staufenbiel aufkeimen.

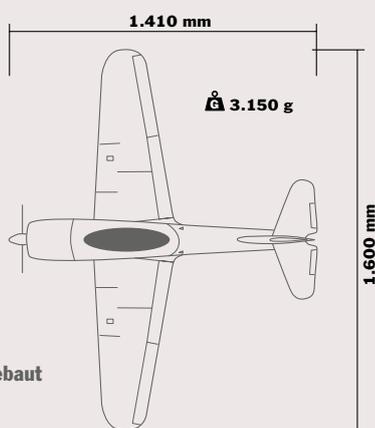


Flight Check

P-47 Thunderbolt Staufenbiel

- ➔ **Klasse:** Semiscale-Warbird
- ➔ **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:** 219,- Euro

- ➔ **Technische Daten:**
Antrieb: Brushless 4258 mit 400 kv, eingebaut
Regler: 70 A, eingebaut
Akku: Dymond 4s-LiPo, 4.000 mAh
Luftschraube: Vierblatt-Luftschraube, enthalten
Servos: 2 x Querruder, 2 x Landeklappen,
Seitenruder und Höhenruder bereits eingebaut
Empfänger: Graupner GR 16 HoTT



Das ARF-Modell zeichnet sich durch seine üppige Spannweite von 1.600 Millimeter (mm) und dem voluminösen Rumpf aus. Für ein Hartschaummodell ist die P-47 von Respekt einflößender Statur und stellt viele andere Schaumwaffeln an der Flightline in ihren Schatten. Man ist versucht, von einem ausgewachsenen Warbird zu sprechen. Dazu trägt allein das gelungene Finish bei. Doch bis die Thunderbolt Eindruck schinden kann, ist zunächst etwas Modellbau angesagt.

Komplett ausgestattet

Beginnen wir mit den Tragflächen, in denen das elektrische Einziehfahrwerk und die Servos für die Landeklappen und Querruder bereits eingebaut sind. An den Randbögen wurden vom Hersteller zusätzlich noch Positionslampen integriert. Alle Kabel verlaufen innerhalb der Tragfläche

**Text und Fotos:
Andreas Ahrens-Sander**



und münden an der jeweiligen Tragflächenwurzelrippe. Verbunden werden beide Tragflächenhälften mittels eines 900 mm langen, mehrfach verleimten Sperrholzholms mit einem Querschnitt von 20 x 8 mm. Dieser wird nicht verklebt, so bleibt die Tragfläche zur Lagerung und zum Transport teilbar. Die Servokabel werden über beiliegende V-Kabel beziehungsweise Dreifachkabel für das Einziehfahrwerk mit dem Empfänger verbunden und in die Mittenstellung gebracht. Hier hat der Hersteller sehr gut vorgearbeitet, denn alle Servoarme fahren bei ihrer Inbetriebnahme in die exakte Mittenstellung und die Landeklappen in den Endanschlag. Was bleibt, ist die Montage der Ruderhörner. Hier gibt die Bauanleitung an, welche Schrauben für welche Ruder verwendet werden

sollen, sehr löblich. Nun sind nur noch die Gestänge für die Verbindung zwischen Servo und Ruderhorn zu justieren und einzubauen. Für alle Ruderflächen an den Tragflächenhälften ist die Länge der Gestänge gleich. Im Bausatz befanden sich jedoch zwei Gestänge, die zu lang geraten waren. Das erneute Z-förmige Abbiegen ist eine Arbeit von Minuten und – wenn überhaupt – der einzige Zwischenstopp auf dem Weg zum fertigen Modell.

Für die Servos müssen noch die Abdeckungen ausgeschnitten und aufgeklebt werden. Im letzten Arbeitsgang erfolgt das Ankleben der Attrappen für die Raketen und Außenlasten unter der Tragfläche. Der Zusatztank in der



**Optisch gute Erscheinung
und weit vormontiert**

**Gut funktionierendes elek-
trisches Einziehfahrwerk**

**Sehr gut abgestimmter
Antrieb**

**Sehr gute Flug- und
Landeigenschaften**

**Keine Einstellwerte für
Expo und Zumischung von
Tiefenruder zum
Klappenausschlag
angeben**

**Gestänge für die
Querruder sind zu
überarbeiten**



**EINSTELLWERTE
(ERFLOGEN)**

- Schwerpunkt:
105 mm von Vorderkante
Tragfläche nach hinten
- Ruderausschläge
- Höhenruder: +16/-8 mm
(30% Expo)
- Seitenruder: +/- 30 mm
- Querruder: +15/-10 mm
(30% Expo)
- Klappen: -60 mm mit 9 mm
Tiefenruderzumischung



**Tiefe Überflüge mit eingezogenem Fahrwerk
und der leise Sound der Vierblatt-Luftschraube
überzeugen auf der ganzen Linie**



**Der große 15-Zoll-
Vierblatt-Propeller
ist eine Augenweide
und sorgt für einen
klasse Sound**

Mitte der Tragfläche wird von unten mit einem starken Magneten sicher an seinem Platz gehalten, er hat bisher allen Belastungen standgehalten.

Die Leitwerke sind schnell montiert, da sie nur jeweils mit zwei Schrauben zu arretieren sind. Zuerst ist das Höhenleitwerk und danach das Seitenleitwerk, das in vorhandene Aussparungen beim Höhenleitwerk greift, zu verschrauben. Jetzt noch die Ruderhörner befestigen und die Gestänge einhängen, schon ist die Montage der Leitwerke beendet.

Bitte einmal quetschen

Da wir schon beim Rumpf, sind gehen wir weiter nach vorne und bleiben beim Servo des Seitenleitwerks stehen. Denn hier sind die Steuerseile für den einziehbaren Hecksporn zu verlegen und anzuschließen. Als Quetschhülsen kamen nicht die dicken Messinghülsen, sondern kleine Ader-Endhülsen zum Einsatz. Von diesen wird das Kunststoffteil abgeschnitten und schon kann man das Alurohr als Quetschhülse verwenden.

Gehen wir nach ganz vorne zum Rumpf, zum Schmuckstück der P-47: Der gewaltigen Vierblatt-Luftschraube. Diese ist auf einem Propellermitnehmer zu schrauben und vermittelt einen erstklassigen Scale-Eindruck. Oft wird man gefragt, ob es sich dabei um einen Verstell-Propeller handelt, so echt ist die Ausführung gelungen. Der Brushlessmotor und der 70-Ampere-Regler sind vom Hersteller bereits montiert. Letzterer sollte noch mit etwas Klettband im Rumpf gesichert werden. Die Kabinenhaube bedarf noch kleiner Korrekturen beim Zuschnitt entlang der markierten Linie, bevor sie sich mit der Rumpfabdeckung verkleben lässt. Wer möchte, kann noch auf den Rumpfrücken eine Antenne in einen vorbereiteten Schlitz und an der linken Tragfläche die Attrappe eines MG einkleben.

**Die Attrappen der
Raketenhalterung
und der Bomben sind
mit Fünf-Minuten-
Epoxydharz befestigt**



Kabellage

Um alles in Betrieb nehmen zu können, müssen insgesamt sechs Servos, drei elektrische Einziehfahrwerke und ein Regler am Empfänger angeschlossen und zusätzlich noch die zwei Positionslichter mit Strom versorgt werden. Der Anschluss der Landeklappen und der Querruderservos erfolgt jeweils über V-Kabel. Das komplette Einziehfahrwerk ist über ein Dreifachkabel

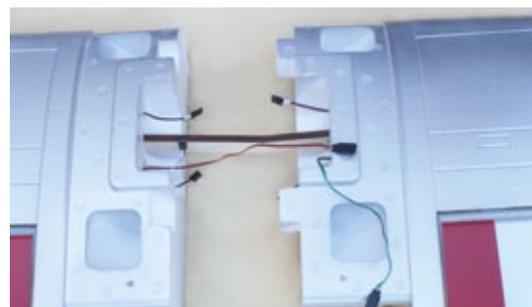
mit dem Empfänger zu verbinden. Die Kabel der Positionslichter erhalten ihren Strom von zwei separaten Kabeln mit Buchsen vom Regler. Der Regler und die beiden Servos von den Leitwerken sind schnell in den Empfänger gesteckt. Auf den ersten Blick offenbart sich ein heilloses Kabelgewirr in der Tragflächenmitte, dem man auch nicht so richtig Herr werden kann, da die elektrischen Verbindungen zum Transport immer wieder zu lösen sind.

Der Empfänger findet an der rechten Rumpfsseitenwand mittels Klettband Platz. Auf dem Akkubrett, das schon eingeklebt ist, lässt sich der 4s-LiPo zum Einstellen des Schwerpunkts optimal platzieren. So ausgerüstet, bleibt der Zeiger der Waage bei 3.150 Gramm stehen und liegt damit nur knapp über der Angabe der Bauanleitung. Die Ruderwege und der Schwerpunkt werden nach Vorgabe des Herstellers eingestellt.

Donnerhall

Windstille oder ruhiges Wetter gibt es im Norden nicht so oft, daher fand der Erstflug bei Windstärke 4 statt. Der Wind kam direkt von vorne, also langsam Gas geben. Die

Das Höhenleitwerk wird mit zwei Schrauben von oben mit dem Rumpf verschraubt. Gut zu erkennen sind die beiden Vertiefungen im Rumpf und Höhenleitwerk, die als Lager für das Seitenleitwerk dienen, das ebenfalls verschraubt wird



Beide Tragflächenhälften sind auf den großen Sperrholzverbinder zu schieben. Wer die Tragfläche teilbar haben möchte, sollte ihn nicht verkleben

Viele Details zieren die P-47. Das fertig eingebaute Einziehfahrwerk funktioniert tadellos

P-47 beschleunigt und zur Überraschung aller Anwesenden ist das Modell nach knapp drei Meter Rollstrecke in der Luft. Aber im 45-Grad-Steigwinkel, sodass man befürchten musste, gleich folgt ein Strömungsabriss und die schöne Thunderbolt schlägt auf. Aber nein, sie stieg unbeirrt in den Himmel und holte mit etwas Nachdrücken Fahrt auf. Es folgte das originalgetreu langsame Einfahren des Einziehfahrwerks, ohne dass ein weiterer Anstieg der Geschwindigkeit auffallen würde.

Bereits ab den ersten Runden macht sich der einmalig gute Sound der Vierblatt-Luftschaube bemerkbar, die das Modell auch bei niedriger Drehzahl gut durch die Luft zieht. Ziemlich schnell fällt auf, was unbedingt programmiert werden musste: Circa 30 Prozent Expo auf das Höhenruder. Denn die P-47 regiert sehr direkt auf kleinste Ruderausschläge. Durch den positiven Eindruck beim Start braucht man keine Angst zu haben, dass im Landeanflug die Strömung abreißen könnte. In Sicherheitshöhe wird das Einziehfahrwerk ausgefahren und die Wirkung der Landeklappen getestet. Ergebnis: Hier ist deutlich Tiefenruder erforderlich. Also Klappen wieder einfahren. Landen lässt sich die P-47 auch ohne diese sehr sicher.

Mit jetzt entschärfter Höhenruderwirkung gelingen Starts spürbar besser und der Steigwinkel fällt deutlich flacher aus. Rollen kommen, wenn man sie bewusst mit Seiten- und Höhenruder aussteuert, sehr exakt. Im Rückenflug muss nur minimal gedrückt werden, also bleibt der Schwerpunkt so, wie in der Bauanleitung beschrieben. Die Loopings können ohne vorherige Geschwindigkeitsaufnahme groß angesetzt und geflogen werden. Im flachen Vorbeiflug, mit hängender Tragfläche, kommt nicht nur das Modell gut zur Geltung, auch der Sound besticht. Die Stromaufnahme liegt, so zeigt es das Messgerät an, bei 60,8 Ampere und die Drehzahl bei 4.350 Umdrehungen in der Minute. Bleibt noch die Wirkung der Landeklappen. Selbst bei einer Zumischung von 6 mm Tiefenruder bäumt sich die P-47 auf, wenn man die Klappen setzt. Letztlich stellte sich ein Wert von 9 mm Tiefenruder bei 60 mm Klappenausschlag als eine gute Wahl zum Landen heraus. 



Der LiPo ist mit Klettband sicher fixiert und in der Position verschiebbar, um den Schwerpunkt einzustellen

ALTERNATIVEN

P-51 von Manticore/FMS



Spannweite: 1.700 mm
Länge: 1.490 mm
Gewicht: 4.080 g
Preis: 469,- Euro
Internet: www.manticore-rc.de

Corsair F4U von Schweighofer



Spannweite: 1.600 mm
Länge: 1.273 mm
Gewicht: 3.100 g
Preis: 499,90 Euro
Internet: www.der-schweighofer.at

P-40 von Trade4me



Spannweite: 2.000 mm
Länge: 1.711 mm
Gewicht: 4.500 g
Preis: 299,- Euro
Internet: www.trade4me.de

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

Bilanz

Die P-47 von Staufenbiel ist ein echter Eyecatcher. Das Modell ist in jeder Lage sicher zu beherrschen und erfreut durch ein klasse Flugbild sowie Sound. Durch die umfangreiche Vorfertigung des Modells und die komplette Ausstattung verringert sich die Bau- oder besser Montagezeit erheblich. Bis auf die beiden zu langen Gestänge gibt es keine Beanstandung bei der Montage an der P-47, alles ist stimmig. Das Antriebskonzept mit einem 4s-LiPo geht auf.

HEPF
computer radio control system
DC-16

jetzt neu: mit Sprachausgabe

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





Abgesägt

So erstellt man transportfreundliche Flächen

Was nicht ins Auto passt, das wird auch nicht gekauft! Tja, und dann kam die Windex 1200c im Maßstab 1:1,8. Der Rumpf passte hervorragend in den Audi A6, aber die Flügel mit ihren 3.600 Millimeter Länge plus Steckung vereitelten das Schließen des Kofferraums. Eine Dachbox oder ein Anhänger schieden auch aus. Da blieb nur noch der Griff zur Säge.



Zum Trennen der Flächen ist eine japanische Säge erforderlich, da diese sehr feine Schnitte bei minimalem Materialverlust zulässt

1.

Text und Fotos: Bernd Neumayr

Bevor es losgeht, gilt dem Haupt-Werkzeug alle Aufmerksamkeit. Mit einem Fuchsschwanz, einer Stich- oder Gehrungssäge kommt man bei diesem Eingriff nicht weit. Da muss schon Feinwerkzeug in Form einer japanischen Zugsäge mit einem fixierten Sägeblatt in 0,3 Millimeter (mm) Stärke her. Diese ist extrem scharf und durch das dünne Blatt wird fast kein Material geopfert.

Kurzer Prozess

Die Fläche der Windex ist in Styro-Balsa-Bauweise ausgeführt, die das Teilen erleichtert. Bevor man den Flügel an einer geeigneten Stelle durchsägt, ist das Ganze sorgfältig zu vermessen, um nicht zu viel, aber auch nicht zu wenig abzutrennen. Die Säge an der Linie angelegt und wenig später liegen zwei Hälften vor einem. Eventuelle Stahlachsen der Ruder oder Ähnliches sollten zuvor herausgezogen beziehungsweise entfernt werden.

Im Internet hatte ich eine Kohlehülse erstanden, die zum schon vorhandenen 16-mm-Steckungsrohr aus der Reste-

kiste passte. Beides wurde mittig durchtrennt – die Hülsen im Anschluss noch einmal. So entstanden zwei 500 mm lange Rohre und vier 250 mm lange Hülsen.

Als Nächstes war der Bereich des Steckungsrohrs festzulegen. Da dieses fast saugend unter die Beplankung passt,



Die Steckung für die Flächenhälften besteht aus Alu- und CFK-Rohren



3.

Das Loch für die CFK-Rohre wurde mit Hilfe eines erhitzten Alurohrs gleichen Durchmessers in die Fläche geschmolzen



4.

Vor dem Einkleben der CFK-Hülsen ist alles mit Tesa und Krepp gegen eindringenden Kleber abzudichten

war kein Unterlegen erforderlich. Zwischen den Kohleauflagen des Holms wäre die Festigkeit für das Rohr zwar höher gewesen, aber dann hätte es nur 10 mm im Durchmesser haben dürfen – das war mir zu dünn. Jetzt erhitzte ich mit einem Bunsenbrenner ein Alu-Rohr mit 16 mm Durchmesser und schob dieses entlang des Holms in das Styropor. Durch das Schmelzen des Styropors ist der Durchmesser jetzt ein wenig größer als die Hülse. Bevor es weitergeht, sollte man beide Flächenhälften samt Steckung einmal zusammenschieben und prüfen, ob alles passt.

Das Balsaholz für den späteren Arretierungsbolzen ist bereits befestigt und die GFK-Rippe zum Festkleben bereit



5.

Kabelbinder ziehen die Flächenhälften über zwei in die Fläche eingelassene Bohrer stramm zusammen



7.

Schleifpapier schafft saubere Übergänge von Rippe zu Oberfläche



6.

Die GFK-Rippen haben etwas Übermaß



8.

Einkleben der Steckung

Zum Einkleben der Hülsen werden beide auf das Steckungsrohr aufgefädelt und an der Mitte mit einem dünnen Klebestreifen fixiert. An den Enden verschließt Tesa das Ganze, damit hier kein Kleber eindringen kann. Zum Einkleben eignet sich Fermacell-Holzleim sehr gut. Dieser besteht aus Polyurethan und schäumt bei Zufuhr von Feuchtigkeit auf. Also Rohre bestreichen, mit Wasser einsprühen und einschieben. Eine Unterlage, die hervorstehenden Leim auffängt, ist hier eine feine Sache.

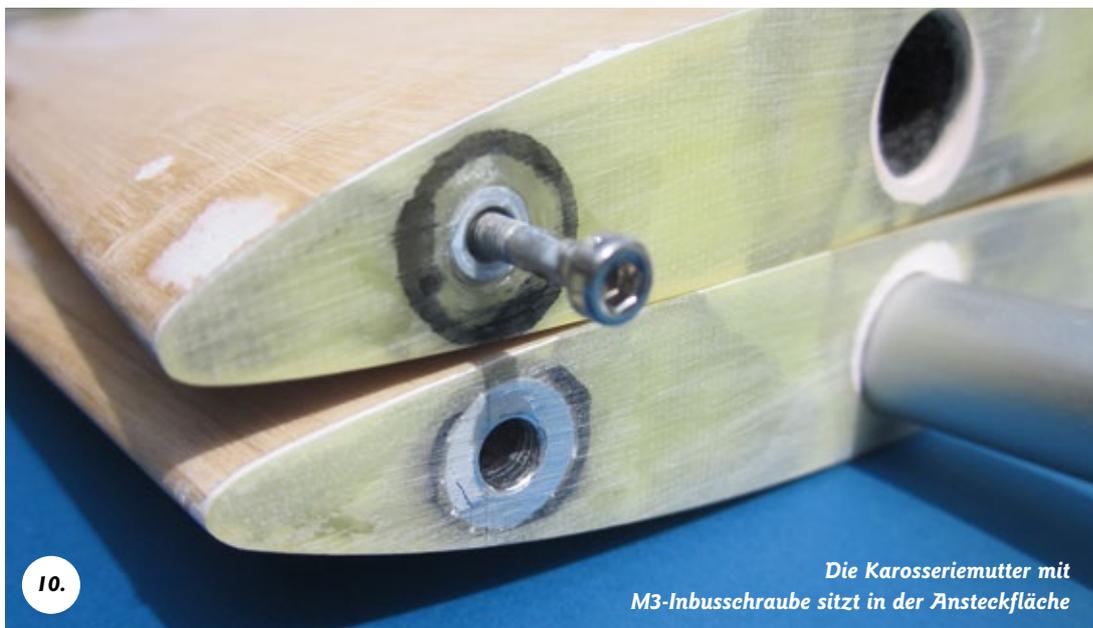
Um Verzug beim Befestigen der Steckung zu vermeiden, wurden die Flächenhälften mit geraden Rohren fixiert und zum Trocken zur Seite gestellt. Um ein Auseinanderdrücken der Flügel zu verhindern, bohrt man zwei kleine Löcher hinein, platziert darin ausgediente Bohrer und fixiert diese stramm mit Kabelbindern. Nach einem Tag Trockenzeit folgt der mit Spannung erwartete Augenblick: Die Trennung. Wenn man alles richtig gemacht hat, dann lässt sich das Steckungsrohr leicht herausziehen.

Anschließend werden zwei Rippen aus dünnem GFK-Material mit etwas Übermaß zurechtgeschnitten und mit einem Loch von der Größe des Steckungsrohrs versehen. Die Glasfaser-Rippen und je zwei ausreichend dimensionierte Balsaholzklötze klebt man nun mit 24-Stunden-Epoxyd ein und fixiert die Flächenhälften wieder unter Druck. Die Klötze sind an den Stellen zu platzieren, an denen später die Verdrehsicherungen und Verbindungsbolzen zu montieren sind. Letztere besteht aus der Hülse einer 4-mm-Goldkontaktbuchse und auf der Gegenseite aus einem passenden Kohlestab.



9.

Selbst gebaute Verbindungssicherungen aus Alurohr und Inbusschraube. Der Kopf der Inbusschraube ist angeschliffen, damit die Madenschraube im Alurohr das Ganze festziehen kann



10.

Die Karosseriemutter mit M3-Inbusschraube sitzt in der Ansteckfläche



11.

Beide Flächenhälften sind mit Steckung und Sicherung fertiggestellt

schraube im Alurohr beim Festdrehen die Inbusschraube zur Seite drückt und somit beide Flächen gut festzieht, passt die Länge. Etwas Sekundenkleber fixiert die Schraube in ihrer Position. Am Querruder wird die Unterteilung ganz einfach mittels zweier Kohlebolzen und Goldkontaktbuchsen hergestellt.

Leichter Transport

Ein bisschen Aufwand ist schon erforderlich, um große Flächen erst zu teilen und dann wieder zu sichern. Aber der vereinfachte Transport und die Lagerung rechtfertigen die Mühe. Also ran an die Säge.

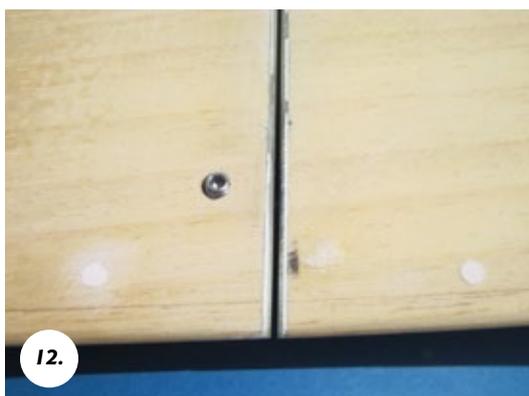


Bei den Querrudern reicht eine einfache Verdrehungssicherung aus CFK-Stab und Goldkontaktbuchse aus

Etwas aufwändiger ist das Erstellen der Verbindungssicherung, wenn man auf Tesa verzichten möchte. Gesucht ist eine Flächensicherung, die die Ansteckfläche an die Hauptfläche heranzieht. Dafür benötigen wir einerseits ein kurzes, dickwandiges Alurohr mit zirka 4 mm Innendurchmesser. In dieses ist ein M4-Gewinde zu schneiden und eine Madenschraube einzudrehen. Andererseits ist eine M3-Inbusschraube erforderlich, deren Kopf leicht schräg an der Innenseite angeschliffen wird. Die Schraube greift in eine Karosseriemutter, die in die Ansteckfläche zu kleben ist. In den anderen Flügel kommt das Alurohr. Zusätzlich ist noch auf Höhe der Madenschraube ein Loch in die Fläche zu bohren. Die korrekte Länge der Inbusschraube ermittelt man beim Zusammenstecken der beiden Flächenhälften. Sobald die Maden-



13.



12.

Über die Madenschraube ist die äußere Fläche an der inneren fixiert



14.

Hat man exakt gearbeitet, passen beide Querruder ohne Versatz zusammen



VOLKER STEINKAMP
FLUGMODELLTECHNIK
ZDZ motors DEUTSCHLAND

X-TREME COMPOSITE
www.big-planes.de
 Video auf unserer website

3D - no limit

Thomas Weiss mit seiner X-TREME COMPOSITE YAK 54 und ZDZ 90RV-J




menZ PROP
menZ HOLZ-PROP
www.Menz-Prop.de

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

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



KÄRNTEN
Ferien-Hotel *** Glocknerhof**
 Familie Adolf Seywald
 17-Kräuterweg 43
 A - 9771 Berg im Drautal
 T +43 (0) 4712 721-0 Fax -168
hotel@glocknerhof.at
www.glocknerhof.at



Modellflugschule Glocknerhof's

Modellfliegen im Urlaub: Eigenes Hangfluggelände am Rottenstein, Vereins-Modellflugplatz in Amlach mit Ladestation, Flugschule und Bastelräume.
 Lernen Sie Modellfliegen ohne Risiko! Kurse von April bis Oktober.
 Großes Sport- und Freizeitangebot mit viel Abwechslung für die ganze Familie
Gerne senden wir Ihnen unsere Unterlagen.

Extrem ... ?

EXTREME Flight Extra 48" EXP

Die 48" Kunstflugmodelle von Extreme Flight bieten perfekte Kunstflugeigenschaften bei kompakten Abmessungen. Für alle bei denen Kunstflug erst 1m über dem Boden beginnt.



198,- €

Technische Daten

Spannweite: 1220 mm
 Länge: 1220 mm
 Gewicht: ab 1,19 kg
 Flächeninhalt: 32 dm²

Lieferumfang Baukasten

Fertig bespannte Flächen, Rumpf u. Leitwerke. Fahrwerk, Kleinteile und Anleitung.



Lehrmeister

Klassiker im Scale-Look

Ist die K8 nun schön oder hässlich? Die runde, fast eiförmige Nase und die Seifenblasen-artige Kabinenhaube sind eigentlich Stilmerkmale von Segelflugzeugen aus den 1950er-Jahren. So gesehen ist die K8 ein Kind ihrer Zeit. Und doch ist sie mehr. Vor allem als Modell. Der Modellsportler stellt sich nicht allein der Ästhetik-Frage. Wie gut sie fliegt, ist ebenso von Interesse.

Text: Oliver Kinkelin
Bilder: Markus Glökler
und Oliver Kinkelin

Beim Modell der K8 handelt es sich um einen Segler des Herstellers Phoenix Model und stammt von Derkum Modellbau. Beim Schulterdecker sind der Rumpf und die Tragflächen sowie Leitwerke in Spanten- und Rippenbauweise komplett aus Holz erstellt. Der ARF-Segler ist bis auf den Einbau der Rudermaschinen und ein paar wenigen Kleinigkeiten fertig gebaut und mit einem Finish aus roter und weißer Oracover-Folie versehen. Lediglich beim Schriftzug muss man noch selbst Hand anlegen.

Alle Teile des Modells wurden sorgfältig in Klarsichtfolie verpackt. Zwei Tragflächenhälften, Höhen- und Seitenleitwerk, der Rumpf sowie ein vollständiger Kleinteilebeutel samt Anleitung runden den Baukasteninhalt ab. Leider ist die Anleitung nur in englischer Sprache vorhanden.

Holz, soweit das Auge sieht

Der Rumpf wurde größtenteils mit lasergeschnittenen Spanten aus 3 Millimeter (mm) dickem Balsasperrholz aufgebaut. Die Längsurte sind ebenfalls aus 3-mm-Balsasperrholz gefertigt. Lediglich das Servobrett besteht aus 2 x 3-mm-Harholz und verstärkt zusätzlich die Konstruk-

tion des Rumpfs im Nasenbereich. Die beiden Steckrohre im Rumpf, zur Aufnahme der 10-mm-Edelstahlrohre mit 730 mm Länge, sind in Glasfaser ausgeführt. Die Bowdenzüge zur Ruderanlenkung wurden ab Werk eingebaut. Die dazu passenden Stahldrähte mit 1,6 mm Durchmesser waren leider etwas angerostet. Aber dafür sind die Gewinde für die Metallgabelköpfe vorhanden.

Damit bei der Landung kein Schmutz ins Rumpfinnere gelangen kann, wurde der Radkasten geschlossen ausgeführt und vom Hersteller auf der Innenseite schwarz lackiert. Das ist zwar lediglich der Optik geschuldet, trägt aber auch dazu bei, das verwendete Holz vor unliebsamer Feuchtigkeit zu schützen. Die Radaufnahme selbst macht einen sehr soliden und festen Eindruck. Das Softschaumrad ist auf einer 5-mm-Stahlachse gelagert und wird durch ein Sperrholzschlager mit dem Rumpf verklebt. Die Kabinenhaube ist abnehmbar und wird samt Pilotenpuppe und eingebautem Instrumentenbrett geliefert. Die Leitwerksaufnahmen sind gut durchdacht und wirken sehr stabil.

Damit Seiten- und Höhenleitwerk abnehmbar sind und auch die Tragflächen mit Schrauben gesichert werden können, müssen die Schraubenlöcher und Durchbrüche



Sehr ansprechendes, vorbildgetreues Flugbild

Ausgewogene Thermik- und Segelflugeigenschaften

Sehr gute Verarbeitung und Materialqualität

Demontierbare Leitwerke

Kabinenhaubenbefestigung nicht mehr zeitgemäß





für Schubstangen und Kabel am Besten mit einem LötKolben von der Folie befreit werden. Höhen-, Seiten- und Querruder sind bereits mit Scharnieren bestückt. Diese muss man lediglich noch ausrichten und verkleben. Nicht zu vergessen ist hier der Hinweis, dass Leitwerke und Tragflächen gänzlich ohne Nacharbeit an den Rumpf passen. Das ist bei weitem nicht bei jedem Modell so. Sämtliche Ruderhörner müssen vom Erbauer mittels M3-Zylinderschrauben, Aludrehteilen und passenden Kunststoffteilen aus dem Kleinteilebeutel montiert werden. Die Positionen der erforderlichen Bohrungen mit 2,5 mm Durchmesser sind anhand der Anleitung selbst zu ermitteln. Die Montage der Rudermaschinen und Anlenkungen stellt an einen Modellbauer keine großen Anforderungen.

Abgeschleppt

Die bereits eingebaute Schleppkupplung ist einfach, aber funktional. Ein Messingrohr mit 7 mm Innendurchmesser führt das Schleppseil von der Rumpfnase bis ins Rumpfinnere vor die eigentliche Kupplung. Der Stahlstift zur Aufnahme des Schleppseils wird in einem U-förmigen Block geführt und durch ein Servo bewegt. Soll der Segler ausklinken, ist der Stift zu ziehen, die Schlaufe rutscht raus und das Modell ist frei. Zum F-Schlepp müsste aller-

dings vor jedem Start die Arretierung der Haube – bestehend aus zwei Schrauben – entfernt werden, um das Schleppseil einzuklinken. Diese Lösung gefiel uns gar nicht. Aus dem Grund wurde die Befestigung der Kabinenhaube dahingehend abgeändert, dass zwei Magnete die Arretierung übernehmen. Somit entfällt auch das umständliche Festschrauben der Haube.

Zur Verstärkung des Unterbodens und des Rumpfsporns liegen dem Bausatz Tiefziehteile aus Kunststoff bei. Diese sind mit einer Schere auszuschneiden und anzupassen. Dabei ging leider der Lack ab, und so war das Kunststoffteil anschließend neu zu lackieren. Silikon fixiert beide Teile am Rumpf. Jetzt fehlte nur noch das Aufbringen der Kennung.

Solide gemachte Flächen

Die Tragflächen wurden von Phoenix Model ebenfalls in Balsarippenbauweise erstellt. Die D-Box ist aus Stabilitätsgründen oben und unten komplett mit Balsaholz beplankt. Insgesamt ist die Tragfläche sehr sauber verschliffen und faltenfrei mit weißer Oracover-Folie bebügelt. Die Wurzelrippe besteht aus zwei dreifach verleimten Balsasperrholzrippen. Zwei Glasfaserrohre nehmen die Steckungsstähle über eine Länge von zirka 300 mm auf

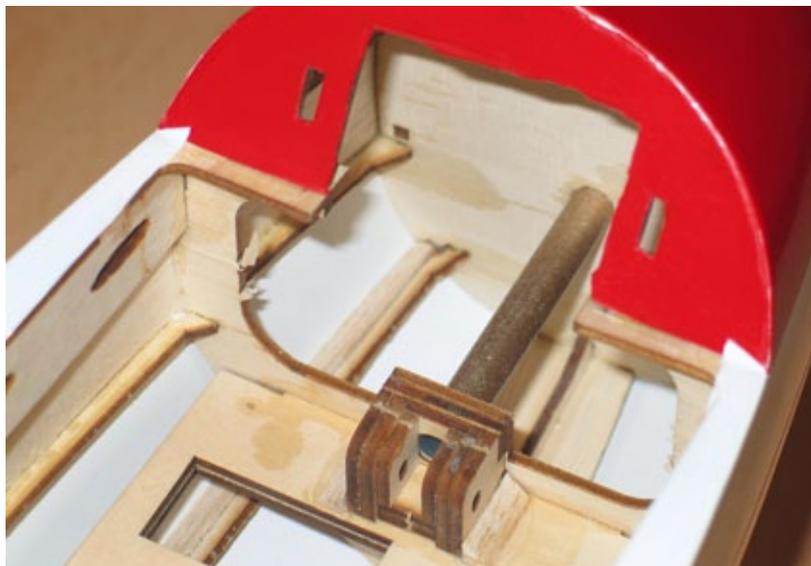
Das umfangreiche Kleinteileset wird durch ein dreiadriges Kabel zur Verlängerung der Querruderservokabel vervollständigt



Die Aufnahmen des Höhen- und des Seitenleitwerks wurden bereits vom Hersteller ausgeführt

und verteilen die Flügelkräfte. In beiden Tragflächenhälften sind Gewindeeinsätze aus Kunststoff zur Verschraubung mit dem Rumpf vorhanden. Die Befestigungsschrauben sind ebenfalls aus Kunststoff. Zur schnelleren Tragflächenmontage haben wir die Originallänge der Schrauben etwas gekürzt.

Zunächst werden die Querruderschächte von der Folie befreit und anschließend die mitgelieferten Kabel für die Querruderservos mit einem Draht in die Tragflächen eingezogen. Die Halterungen für die Rudermaschinen sind vom Hersteller vorgefertigt. Somit muss man die Servos nur noch montieren und mit der Tragfläche verschrauben. Die Anlenkung erfolgt ähnlich der, wie wir sie bereits vom Höhen- und Seitenruder kennen. Schlussendlich bekommt jedes Servokabelende noch eine lösbare Verbindung zum Empfänger. Diese wird mit einem in der Hälfte geteilten Multiplex-Hochstromstecker realisiert. Nach dem Aufbringen der Flugzeugkennung sind die Tragflächen fertig.



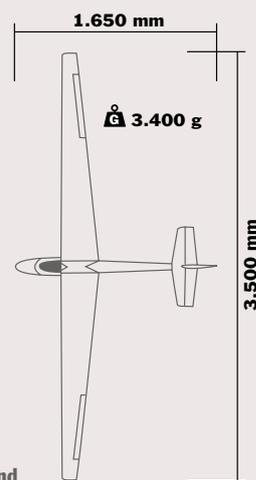
Flight Check

K8 Derkum Modellbau

- **Klasse:** Semiscale-Segelflug
- **Kontakt:** 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
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 269,- Euro

→ Technische Daten:

- Empfänger: Multiplex RX-7-DR M-Link
- Servos:
- Höhe: D-Power DS-570BB MG von Derkum, beiliegend
- Seite: D-Power DS-570BB MG von Derkum, beiliegend
- Quer: 2 x D-Power DS-570BB MG von Derkum, beiliegend
- Schleppkupplung: D-Power DS-555BB von Derkum, beiliegend



Durch die leichte Bauweise der Leitwerke und Ruder war nur wenig Trimmblei erforderlich

Der Einbau der Schleppkupplung ist werksseitig weitgehend erledigt

Abschlussarbeiten

Nachdem der Kabelbaum zum Empfänger erstellt ist und der Empfänger seinen Platz gefunden hat, kommen wir zum Auswiegen des Schwerpunkts. Als Erstes legen wir einen NiMH-Akku mit 3.000 Milliamperestunden Kapazität und einem Gewicht von 250 Gramm (g) in die Rumpfnase. Mit weiteren 550 g Trimmgewicht sind der angegebene Schwerpunkt von 80 mm und ein vorläufiges Abfluggewicht von 3.450 g erreicht. Das entspricht 250 g weniger als in der Angabe des Herstellers. Wie erfreulich, denn das reduziert die Flächenbelastung.

Der Rumpf ist solide aus Balsa- und Sperrholz aufgebaut. Hier erkennbar ist der stabile Boden



DER FLUGBEREICH DIE BESTE WAHL FÜR DEN FLUGBEREICH SANWA SD-6G



SD-6G
6-Kanal FHSS 2.4GHz Mode 1
#101A30107A

SD-6G
6-Kanal FHSS 2.4GHz Mode 2
#101A30108A

UPE: 199,90€*

Inklusive
**RX-600 6-Kanal
Empfänger**
(FHSS 2.4GHz)
#107A40963A



FAKTEN IM VERGLEICH:

2.4GHZ TECHNIK

| | |
|---------------|---|
| Sanwa SD-6G | ✓ |
| Futaba T6EX | ✓ |
| Spektrum DX6i | ✓ |

AERO-/HELI-MODUS

| | |
|---------------|---|
| Sanwa SD-6G | ✓ |
| Futaba T6EX | ✓ |
| Spektrum DX6i | ✓ |

FLUGPHASEN / AERO

| | |
|---------------|---|
| Sanwa SD-6G | ✓ |
| Futaba T6EX | |
| Spektrum DX6i | |

GASKURVE / AERO

| | |
|---------------|---|
| Sanwa SD-6G | ✓ |
| Futaba T6EX | |
| Spektrum DX6i | |

MISCHFUNKTION QUER-/HÖHENRUDER

| | |
|---------------|---|
| Sanwa SD-6G | ✓ |
| Futaba T6EX | |
| Spektrum DX6i | |

FLUGPHASEN / HELI

| | |
|---------------|---|
| Sanwa SD-6G | ✓ |
| Futaba T6EX | ✓ |
| Spektrum DX6i | |

THROTTLE HOLD / HELI

| | |
|---------------|---|
| Sanwa SD-6G | ✓ |
| Futaba T6EX | |
| Spektrum DX6i | |

GAS TRIMMUNG SPERREN / HELI

| | |
|---------------|---|
| Sanwa SD-6G | ✓ |
| Futaba T6EX | |
| Spektrum DX6i | |

Sanwa SD-6G - die perfekte Allround-Anlage für den Flugbereich. Sie ist leicht zu bedienen und für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet. Ob für Flugzeug oder Helikopter, die Sanwa SD-6G kann beides und bietet viele Funktionen. Sie verfügt über 6 Kanäle und ist somit vom Trainer bis zum Zweckmodell bestens geeignet. 10 Modellspeicher stehen zur Verfügung, die schnell und unkompliziert abrufbar sind. Zudem verfügt die Anlage über Direct Model Select, unterschiedliche Flugphasen in Flächen- und Heliprogrammen, Trimmung Allgemein oder Flugphasenabhängig, einstellbarer Mixer für unabhängige Flugphasen und fortschrittlichste Taumelscheibenprogrammierung. Die Sanwa SD-6G wird Sie begeistern!

* = Unverbindliche Preisempfehlung

ALTERNATIVEN

Olympia Meise
von Schweighofer



Spannweite: 3.120 mm
Länge: 1.460 mm
Gewicht: 3.500 g
Preis: 319,90 Euro
Internet: www.der-schweighofer.com

Ka3 von Pichler



Spannweite: 3.050 mm
Länge: 1.675 mm
Gewicht: 3.500 g
Preis: 375,- Euro
Internet: www.pichler.de

SB7 von Blue Airlines



Spannweite: 4.125 mm
Länge: 1.770 mm
Gewicht: 4.800 g
Preis: 649,- Euro
Internet: www.blue-airlines.com

L-Spatz 55 von robbe



Spannweite: 3.750 mm
Länge: 1.540 mm
Gewicht: 3.200 g
Preis: 549,90 Euro
Internet: www.robbe.de

Der Sporn und der Unterboden im vorderen Bereich des Rumpfs werden zusätzlich durch entsprechende Tiefziehteile vor Landeschädigung geschützt. Das Material für die Ruderanlenkung ist hochwertig



Zum Arretieren des Seitenleitwerks dient eine Inbusschraube



Die Landekufe ist mit Silikon am Rumpf verklebt. Dahinter ruht das Bugrad in einem geschlossenen Radkasten

ausgesprochen gute Langsamflugeigenschaften besitzt. Sie zeigt ein Flugbild, wie man es vom Original kennt. Schnelle Manöver oder Kunstflugfiguren würden auch nicht zu diesem Seglertyp passen. Vielmehr ist sie gemächlich und thermikstark.

Aufgrund fehlender Störklappen, werden die Querruder bei der Landung nach oben gestellt, um die Geschwindigkeit zurückzunehmen. Durch etwas Zumischen von Tiefenruder nimmt der Segler die Nase nach unten und schwebt lammfromm auf die Rasenpiste. Etwas unsanfte Landungen auf einer asphaltierten Piste werden durch das eingebaute Softrad ausreichend gedämpft und verringern somit Beschädigungen an der Holzkonstruktion.

Die optimale Schwerpunktlage stellte sich nach weiteren Flügen ein und liegt jetzt bei 85 mm – von der Nasenleiste

Flugeigenschaften

Der Erstflug fand am Hang statt. Und nachdem das Modell seinem Element überlassen wurde, waren nur wenige Trimmkorrekturen am Sender notwendig, um dem Segler zu einem gleichmäßigen Steigen zu verhelfen. Nach ein paar Kreisen war schnell klar, dass die K8

„Die bereits eingebaute Schleppkupplung ist einfach, aber funktional“

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

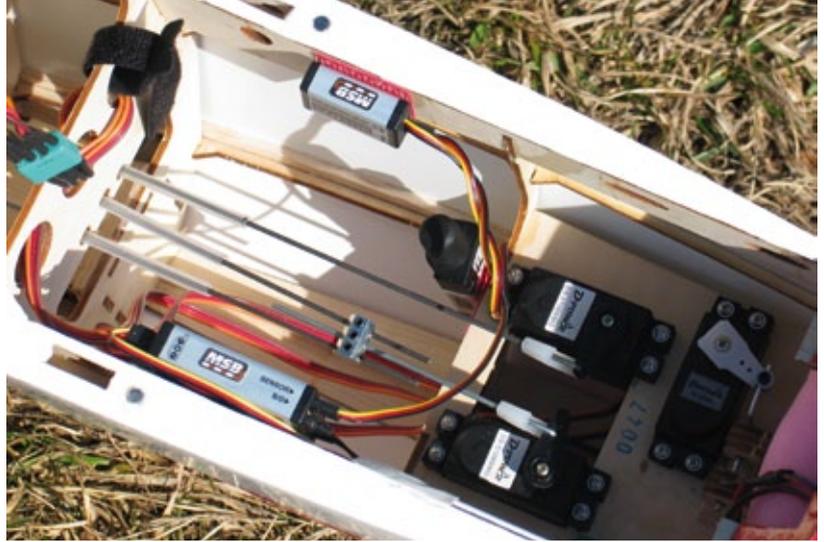


Bilanz

Die K8 von Derkum Modellbau ist ein sehr sauber gebautes Modell mit hohem Vorfertigungsgrad und guter Materialqualität. In puncto Optik weiß der Segler zu überzeugen. Auch die Detaillösungen, wie die Schleppkupplung funktionieren tadellos. Hinzu kommen hervorragende Segel- und Thermikflugeigenschaften.

aus betrachtet. Dadurch ließen sich noch einmal 50 g Ballast einsparen, was das Gesamtgewicht nochmals auf insgesamt 3.400 g verringerte. Beim Flugzeugschlepp bewies die etwas simpel ausgeführte Schleppkupplung ihre Tauglichkeit. Die K8 folgte der Schleppmaschine, ohne dass größere Steuerkorrekturen notwendig waren.

Im gesamten Modell wurden D-Power-Servos verwendet, die zum Lieferumfang gehören. Hier verdeutlicht ist die Montage für die Querruder



Der Holzrumpf bietet ausreichend Platz für den RC-Einbau und mögliche Telemetriesensoren

WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass die Original K8 ein Segelflugzeug der Firma Alexander Schleicher GmbH & Co aus Poppenhausen an der Wasserkuppe ist? Es wurde als einsitziger Übungsgleiter für den Schul- und Vereinsbetrieb konzipiert. Der Entwurf von Rudolf Kaiser aus dem Jahre 1957 gilt vielen als der Vorgänger der wesentlich leistungsfähigeren ASK18 aus späteren Jahren.

Zum Abbau der erreichten Höhe, nach dem Thermikflug, stehen zwar keine Störklappen zur Verfügung, wie beim Original. Aber wer sich traut, der kann den Segler problemlos auf den Rücken drehen, um Höhe abzubauen oder der Pilot stellt die recht großflächigen Querruder nach oben. Dies ist eine sehr sichere und elegante Methode, die beim Original nicht möglich gewesen wäre. Was aber genau so gut funktioniert wie beim großen Vorbild, ist das unbeschwerete Gleiten und Kreisen in der Thermik. Durch die guten Langsamflugeigenschaften ist die K8 auch für weniger erfahrene Modellsportler geeignet. Den routinierten Modellflieger hingegen werden das einfache Handling und die tadellosen Flugeigenschaften des Seglers überzeugen.



Anzeige

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

Balsa-Bausätze - einfach, preiswert, gut

GU203 Nieuport II



GU204 Fokker DR-1



GU406 Focke-Wulf FW-190



GU505 Messerschmitt BF-109

Guillows



GU804 Douglas DC-3

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



Guillows

GU1202 Wright Flyer 1903



GU807 Spirit of St. Louis

Guillows

GU2004 PB5-5a Catalina



Über 240 Seiten Bausätze und Zubehör!

krick-Hauptkatalog mit vielen weiteren Guillows Modellen!

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

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

Guillows

krick
Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

Und er piept und piept ...

Michal Šíp hat allen Grund, sich über die digitale Welt zu freuen

Was würden Sie von einem solchen Menschen denken: Er kauft sich einen tollen Fotoapparat und fährt in den Urlaub. Leider vergaß er, die Speicherkarte einzulegen, fotografiert trotzdem wie wahnsinnig, ignoriert alle Fehlermeldungen des Geräts und am Ende bringt er es in den Service mit der Bitte, sie sollten es reparieren, der Fotoapparat hätte kein einziges Bild gemacht.

So ähnlich ging meine wirklich wahre Geschichte. Sie führte mich an die Nordsee. Meine Aufgabe: Flugvideos vom Modell aus zu drehen, wozu mehrere alte Hangsegler eingepackt wurden und, für alle Fälle, ein neuer E-Flieger. Die alte Truppe funkt noch auf 35 MHz, der Neue zeitgemäß auf 2,4 GHz über ein umschaltbares Jeti-Modul im Sender. Dieses Modul braucht, wie alle 2,4-GHz-Sender, eine kleine Antenne, die einfach draufgeschraubt wird. Für die Zeiten des Nichtgebrauchs nehme ich sie ab und setze eine kleine Kappe auf das Gewinde, um die Kontakte zu schützen. So weit, so gut.

Der bestellte Wind stellte sich bei Ankunft ein und so wurden nur Segler geflogen, alle auf 35 MHz. Am Tag drei ging der Wind schlafen. Der E-Segler wurde ausgerüstet, was etwas umständlich war: Kamera kommt ans Leitwerk, weshalb das Modell dort abspäken muss, daher für Videoflüge ein sehr leichtes, einfaches Depron-Höhenleitwerk anstatt seines eigenen aus GFK bekommt.

Schnell, schnell, das Licht ist gerade so toll. Man kann sich auch auf einem dänischen Stoppelacker in Hektik versetzen! Kamerahalterung montieren, Kamera befestigen, einprogrammieren, Schwerpunkt überprüfen, ach ja, der Flieger hat 2,4 GHz, also die lange Antenne vom Sender runter. Klappe, Kamera läuft, ab mit der Kiste. Ich mag es zwar im Modellflug ruhiger, aber Steigflüge, die dürfen senkrecht stattfinden. Nach wenigen Sekunden schaut die Kamera übers Land und das Meer. Warum piept der Sender immer so? Na ja, wird das Vario sein. Höhe abgleiten (er piept immer noch), Gas rein, wieder hoch, und der Sender piept und piept ...

Nach der Landung piept er lustig weiter. Jetzt kann es wohl kaum das Vario sein. Oh, Schreck, das ist doch die ganze Zeit die Schlechter-Empfang-Warnung gewesen. Sehr locker scheint der Funkkontakt zu meinen 1.000 Euro hoch in der Luft gewesen zu sein. Doch nun kommt die Dummheit ins Spiel: Geschlagene drei Stunden haben wir anschließend mit dem Freund, ebenfalls Modellflieger, nach den Ursachen geforscht: Ein Empfängerfehler? Akku defekt? Sind die Empfängerantennen zu dicht am Regler? Also alles ausgebaut, eine „Trockenprobe“. Und der Sender piept und piept. Hilft nichts, es wird wohl alles an den Hersteller geschickt werden müssen zum Durchchecken, vielleicht Umtauschen.

Bis, ja endlich! Bis der Groschen fiel, es muss sich wie ein Gongschlag angehört haben. Fehlt da nicht etwas am Sender? Könnte es vielleicht, möglicherweise, die 2,4-GHz-Antenne sein? Irgendwie ist sie tatsächlich nicht da. Kann auch nicht, sie liegt ja 600 km weit weg auf der heimischen Werkbank. Das Modell blieb heil, das Video ist schön, und meine Bewunderung für die digitale Welt ist ins Unermessliche gestiegen. Ein dummer Modellflieger kann digital sogar von einem 1 Zentimeter kurzen Gewindestück am Antennenfuß über Hunderte Meter weit funken. Was aber keineswegs nachahmenswert ist. Erstens hatte ich unglaublich viel Glück, zweitens ist an der dänischen Küste der Äther frei und rein, und drittens stört das Piepen des Senders einfach zu sehr ...



Ruderecheck. Alles klar? Ja, alles klar

Wunderbare Sicht. Nur Schade, dass man selber sie erst im Nachhinein auf dem PC erleben darf

Kurve links, leises Gleiten, nur der Sender piept und piept ...

Ein Blick aufs Dorf (er piept immer noch)

Klappen raus (er piept)

Ja, warum hat er immer gepiept? Mysteriös

Nun packen wir es ein, scheint ein schwerwiegender Defekt zu sein. (Ob vielleicht etwas ganz Kleines am Sender fehlt? Dem Herren Piloten fiel auf jeden Fall nichts auf)

Graupner
Innovation im Modellbau

AZ-152

HoTT
HOPPING · TELEMETRY · TRANSMISSION



STARLET
900 MM SPANNWEITE | BEST.-NR. 9353
2400 MM SPANNWEITE | BEST.-NR. 9588



HÖHE 190 m | GESCHWINDIGKEIT 54 km/h
ENTFERNUNG 570 m | SPANNUNG 11,8 V
(WARNSCHWELLEN PROGRAMMIERBAR)



MC-20 HoTT
BEST.-NR. 33020

ICH SPRECHE MIT DIR!!! ECHTZEITTELEMETRIE & SPRACHAUSGABE

SICHERE 2.4 GHZ ÜBERTRAGUNGSTECHNOLOGIE MIT INTEGRIERTER ECHTZEITTELEMETRIE UND SPRACHAUSGABE FÜR ALLE ANWENDUNGSBEREICHE. ALS HAND- UND PULT-SENDER EINSETZBAR!!!

- Sprachausgabe
- Bidirektionale Kommunikation zwischen Sender und Empfänger
- Telemetrieauswertung in Echtzeit
- Extrem breiter Empfänger-Betriebsspannungsbereich von 3,6 V bis 8,4 V (Funktionsfähig bis 2,5 V)
- Kabellose Lehrer/ Schüler-Funktion
- Zukunftssicher durch Updatefähigkeit

Erweiterte Features gegenüber der mx-20 HoTT:

- Logische Schalter
- Profitrimm
- Trimm Speicher
- Multikanal
- MP3-Player
- seitliche Drehgeber
- zwei Taster auf der Unterseite
- zwei Displays

Lieferumfang:

- Lilo-Senderakku 6000 mAh
- Empfänger GR-24 HoTT
- Senderladegerät 500 mA
- Updatekabel
- micro-SD-Karte
- Handauflagen
- Senderriemen
- kurze und lange Knüppel



UMFANGREICHES
TELEMETRIEZUBEHÖR
IM AKTUELLEN
HOTT-KATALOG

WWW.GRAUPNER.DE

www.facebook.com/GraupnerNews

www.youtube.com/GraupnerNews

IMPRESSUM



Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399
redaktion@modell-aviator.de
www.modell-aviator.de

Für diese Ausgabe
recherchierten, testeten,
bauten, schrieben und
produzierten für Sie:

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

Redaktion
Thomas Delecat, Werner Frings,
Markus Glöckler, Gerd Giese,
Hilmar Lange, Tobias Meints,
Ludwig Retzbach, Jan Schnare,
Dr. Michal Šíp, Georg Stäbe,
Karl-Robert Zahn,
Raimund Zimmermann

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Andreas Ahrens-Sander,
Hermann Aich, Markus Glöckler,
Olaf Haack, Peter Kaminski,
Oliver Kinkelin, Erwin Matheeuwsen,
Loys Nachtmann, Bernd Neumayr,
Tobias Pfaff, Dr. Michal Šíp,
Jean-Claude Spillmann,
Georg Stäbe, Gunther Winkle

Grafik
Bianca Kunze,
Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß,
Tim Herzberg,
Kevin Klatt
grafik@wm-medien.de

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0
Telefax: 040/42 91 77-199
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

Anzeigen
Sebastian Marquardt (Leitung)
André Fobian
anzeigen@wm-medien.de

Abo- und Kundenservice
Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de

Abonnement
Jahresabonnement für
Deutschland: € 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 auszugs-
weise, nur mit ausdrücklicher
Genehmigung des Verlages.

Haftung
Sämtliche Angaben wie
Daten, Preise, Namen,
Termine usw. ohne Gewähr.

Bezug
Modell AVIATOR
erscheint monatlich

Einzelpreis
Deutschland: € 4,80
Österreich: € 5,50
Schweiz: sFr 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 12/12 erscheint am 09. November 2012.

Dann berichten wir unter anderem über ...



... den Erste Weltkriegs-
Doppeldecker Albatros DV
von Horizon Hobby, ...



... Hilmar Lange stellt seinen neuen
Modell AVIATOR-Downloadplan
Hibou vor und ...

... wir testen die Yak-55m mit
3 Meter Spannweite von Bill Hempel.



**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



The MIG Hunter

Endlich ist er hier gelandet: Der „F-86 Sabre“ ist der erste Micro-Impeller-Jet mit wirklich stabilen Flugeigenschaften! Dank seiner kompakten Maße und seinem leistungsstarken Brushless-Motor kann er nahezu überall geflogen werden. Der 2S-7,4V-LiPo-Akku ist dank Balancer-Ladegerät schnell geladen und durch das abnehmbare Cockpit auch schnell gewechselt. Kompatibel mit AnyLink. Inklusive abnehmbarem Landegestell und weißer Pilotenfigur. **Here we go!**



Schwebtakulär



E-FLITE MYSTIQUE 2.9 M

Durch Ihre semitransparent bespannten Tragflächen in geodätischer Bauweise, ist die neue E-flite Mystique am Himmel ein echter Hingucker. Der 4-Klappen-Segler ist sowohl für den klassischen Segelgenuss Richtung Sonnenuntergang oder - ausgebaut - als E-Segler für das speeden von Thermik zu Thermik ausgelegt.

Für alle ambitionierten Hobbypiloten, die schon immer in den Genuss eines von der F3J-F5J Klasse inspirierten Modells kommen wollten, ist die Mystique von E-flite die optimale Wahl. Ihr schlanker GFK-Rumpf, ist gerade groß genug um die Anlenkung innen zu verbauen und einen kräftigen LiPo Akku einzusetzen. Das vielseitige Selig SD3021 Flächenprofil sorgt für optimale Flugeigenschaften bei Leichtwindseglern.



4-Klappen-Flügel mit Profil-Verwölbung



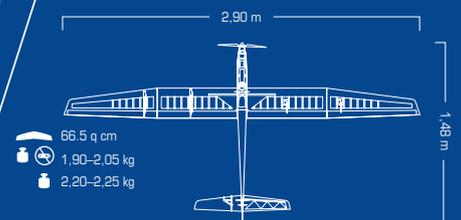
Nase für den reinen Segelflug enthalten.

SPEZIFIKATIONEN

ARF
ALMOST-READY-TO-FLY

EFL4905

- > Vorbereitet für konventionellen oder E-Segler Ausbau
- > 4-Klappen-Flügel mit Profil-Verwölbung
- > Geodätische Flächenbauweise mit semitransparenter Bespannung
- > GFK-Rumpf für maximale Stabilität
- > Carbon Flächenrohr für Stärke und Festigkeit
- > Große Klappe für einen einfachen Zugang zur Bordelektronik
- > Alle Kleinteile (keine Elektronik) zum Ausbau beider Antriebsvarianten im Set enthalten
- > Pendelleitwerk



* Abbildung mit 14 x 8 Klepp-Propeller und 40 mm Aluminium Spinner Set (EFLP14080FA). (Nicht enthalten)

E-flite
ADVANCING ELECTRIC FLIGHT

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER

horizonhobby.de/haendler

VIDEOS

youtube.com/horizonhobbyde

NEWS

facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.