

■ VERGLEICH 200-WATT-POWERLADER ■ FUNCUB VON MULTIPLEX ■ JODEL ROBIN VON GRAUPNER
■ RAPTOR 90 – UMBAU VON V AUF E ■ EIGENBAUSEGLER DFS MEISE ■ E-JET HABU VON PARKZONE



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLIEGERSPORT



GEWINNEN
Weatronic-Sets
im Gesamtwert von
2.500 EURO



HOTT VON
GRAUPNER
TELEMETRIE IM TEST



EXTREMEFLIGHT
3D-MASCHINE VON HACKER

MODELLFLIEGEN LEICHT GEMACHT
INFOS FÜR EINSTEIGER

JET VON COMPOSITE ARF
EUROFIGHTER



Ausgabe 06/11 ■ Juni ■ Deutschland: € 4,80

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

Piper J3 1030 mm



AN-88592

149.90

Messerschmitt BF109 1400 mm



AN-88575

259.90

elektrisches EZFW

Cessna 182 1410 mm



blau AN-89059
rot AN-88329

159.90

neue version

F4U Corsair 1430 mm



blau AN-88587

259.90

neue version

elektrisches EZFW

P-51 Mustang 1440 mm



blau AN-88546

259.90

neue version

elektrisches EZFW

Curtiss P-40 1400 mm



grün AN-88558

259.90

elektrisches EZFW

Mini P-51D Mustang 800 mm F6F Hellcat 1100 mm



silber AN-88672

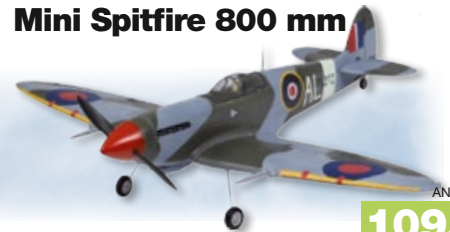
109.90



AN-88669

149.90

Mini Spitfire 800 mm



AN-88676

109.90

P-51 Mustang 1440 mm



rot AN-88369

259.90

elektrisches EZFW

Mini Spitfire 800 mm



AN-88676

109.90

Mini P-47 Thunderbolt 750 mm



grün AN-88680

109.90

Mini F4U Corsair 800 mm



gelb AN-88678

109.90

Mini Messerschmitt 800 mm



AN-88675

109.90

Mini P-40 Warhawk 800 mm



camo AN-88671

109.90

Alpha Jet 950 mm



AN-88681

199.90

F-18 670 mm



blau AN-88690

144.90

F-5E Tiger 620 mm



tiger AN-88687

149.90

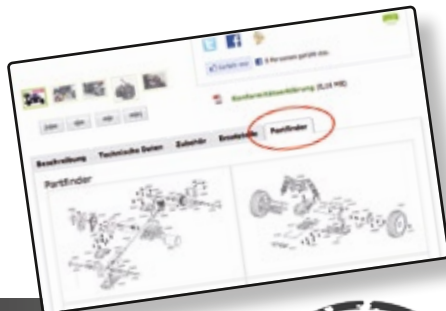
easy
partfinder

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

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

hubschrauber

automodelle



ganz schön
einfach.
Die Ersatzteilsuche



**wochen
angebot.**

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

**supersonder
angebot.**

Einen Klick wert!
24 Stunden jeden 1. des Monats

NEU katalog 2011



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

... wird automatisch an unsere Stammkunden versendet!

**jetzt klicken
wir schicken...**

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

*Ausgenommen Treibstoffe, Sperrgut und Speditionsendungen

partnershops

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

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

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

kontakt

Modellsport Schweighofer GmbH
Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg
Österreich

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

Allgemeine Anfragen:
info@der-schweighofer.com

Bestellungen:
order@der-schweighofer.com

Meine Modellsportsuchmaschine

suchen

einfach alles finden

modster

TRAXXAS

ANSMANN

MLikado
Model Helicopters

ALIGN

Thunder
Tiger

ULTRA
MICRO
SERIES

Corsair

zum mitnehmen



Endlich! Die F4U Corsair jetzt als Ultra Micro.

Von ParkZone kommt jetzt der bekannteste Warbird aller Zeiten als unglaublich detailliertes Micromodell. Dank ihrer Größe können Sie die UMS Corsair immer dabei haben und fast überall fliegen! Ihre Gullwings tragen diesen Microflieger in das gleiche wunderschöne und faszinierende Flugbild, das das große Vorbild zur Ikone des Pazifiks gemacht hat. Scale-Details wie die geformten Blechstöße, der 3-Blatt-Propeller, die transparente Kabinenhaube und zwei unterschiedliche Dekorbögen sorgen für einen tollen und realitätsgetreuen Auftritt.

Wo auch immer Sie sind, mit der UMS Corsair haben Sie immer eine Legende im Microformat dabei.

Weitere Details und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter www.horizonhobby.de.



Mit Dekorsets von Black Sheep
"Pappy" Boyington und US Navy Ass
"Ike" Kepford



Faszinierende Scale-Details

Spannweite: 405 mm
Länge: 326 mm
Abfluggewicht: 41,5 g
Motor: 8,5 mm Bürstenmotor (installiert)
Akku: 1S 3.7 V 150 mAh Li-Po (enthalten)
Empfänger: 2-in-1 Spektrum AR6400L DSM2
Empfänger/Regler Einheit (installiert)
Ladegerät: 1S 3.7 V Li-Po Ladegerät (enthalten)
Sender: ab 4-Kanal DSM
(im RTF-Set enthalten)

RTF (PKZU1600) **BNF** (PKZU1680)

HORIZON
H O B B Y

horizonhobby.de



parkzone

just fly.®



Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**

FÜR DIESES HEFT

... baute Hilmar Lange eine Tiefziehkiste, mit der sich Kabinenhauben, Radschuhe, Winglets und vieles mehr selbst herstellen lassen, und zeichnete davon einen Downloadplan. **(1.)**

... griff **Modell AVIATOR**-Redakteur Stefan Strobel in die Knüppel und lotete die 3D-Qualitäten der Extra 300 von ExtremeFlight aus. **(2.)**

... trat Hermann Aich mit seiner FunCub dem Fun Club bei und entdeckte das Wasserfliegen als ultimativen Sommerspaß. **(3.)**



1.



2.



3.



Los geht's

Es geht wieder los. Vor allem auf unseren Modellflugplätzen. Bevorzugt sonntags – dem Fliegetag. Man begegnet alten Bekannten und darf deren frisch erworbenen Neuheiten beim Erstflug zusehen. Die Verbrenner knattern – in meinem Verein ist das am Sonntag erlaubt! – und die Schaumflieger schwärmen im Rudel aus. Zahlreiche Piloten und noch mehr Modelle vor und hinter dem Sicherheitszaun prägen das Bild. Endlich sind die Zeiten vorbei, als man allein, zu zweit oder zu dritt frierend, aber glücklich, dem eisigen Winterwind trotzte. Ja, die Frühlingssonne lockt.

Es geht wieder los. Mit den Fragen von Sonntagsausflüglern am Platz, ob jeder das Modellfliegen erlernen kann? Ob das Hobby bezahlbar ist? Und ob man den auch mal fliegen dürfe? Ja. Ja. Und ja. Wer sich traute, konnte gleich beim Lehrer-Schüler-Fliegen Feuer fangen. Für alle anderen Anfänger und Wiedereinsteiger ins wohl schönste Hobby der Welt ist unsere aktuelle Serie „Modellfliegen leicht gemacht“ genau das Richtige. Im ersten Teil in dieser Ausgabe zeigen wir geeignete Einsteigermodelle, erforderliches Zubehör und wie man seine ersten Flüge erfolgreich meistert. Wie Letzteres in „echt“ aussieht, demonstrieren wir im begleitenden **Modell AVIATOR**-Video.

Es geht wieder los. Das dachte sich auch **Modell AVIATOR**-Autor Karl-Robert Zahn, stellte die über den langen Winter gebaute Jodel Robin DR 400 von Graupner endgültig fertig und berichtet darüber in dieser Ausgabe. Auf 2,5 Meter Spannweite bringt es der ARF-Tiefdecker, der sich ideal zum Schleppen großer Segler eignet. Den Kollegen der Thermikfraktion in seinem Verein gefiel die Neuheit auf Anhieb. Frei nach dem Motto: dann kann es ja wieder losgehen.

Herzlichst Ihr

Mario Bicher

Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



STARTKLAR

Graupners robuster Schlepper
Jodel Robin ist optimal zum
Seglerschlepp geeignet
Seite 152



MODELLE

- ➔ 34 Extra 300 3D-Maschine von ExtremeFlight/Hacker
- ➔ 42 Eurofighter Vom Rookie zum Jetpiloten mit Composite ARF
- 60 First Look Taxi Sport II von Graupner
- 76 DFS Meise Olympische Gefühle seit 70 Jahren
- 84 Night Vapor Nachtflugspaß für kleines Geld von Parkzone
- 86 Yak 54 Diabolischer Flugspaß mit Thunder Tiger
- 98 FunCub Gutmütiges Wasserflugzeug von Multiplex
- 118 Habu Schneidiger Sportjet von Parkzone
- 124 Raptor 90 SE Elektro-Umrüstung des Helis von Thunder Tiger
- 134 Sharon Profi X 4200 Thermiksegler von Schmierer
- 150 Twin-Piper PA-34 Parkfly-Zweimot von Airium/Kyosho
- 152 Jodel Robin Scale-Schlepper im Big-Size-Format von Graupner

TECHNIK

- ➔ 62 Telemetrie Die Sensorik von Graupners HoTT auf dem Prüfstand
- 104 Ladegeräte Graupner- und Hefp-Lader im Vergleich
- 140 FY-20A Elektronische Fluglagestabilisierung von GlobeFlight

WISSEN

- 48 Downloadplan Tiefziehteile selber herstellen
- ➔ 52 Einsteigerserie Modellfliegen leicht gemacht - Teil 1
- 80 Grundlagenserie Wie viel Ruderausschlag braucht ein Modell
- 90 Workshop Kunststoffspinner bearbeiten
- 144 Vorbild-Dokumentation North American Rockwell OV-10-Bronco

HAUBEN BACKEN

Wie man mit Backofen und Staubsauger
Tiefziehbauteile aus Thermoplast selber herstellen
kann, verrät Hilmar Lange. Inklusive Downloadplan
Seite 48



UPGRADE

Franz Haslinger wandelte den Eurosport von Composite ARF in ein Scalemodell des Eurofighter um. Hier berichtet er über seine Erfahrungen als Rookie
Seite 42



EINSTEIGEN

Sie möchten ins Modellfliegen einsteigen? Mit unserem Guide für Einsteiger bekommen Sie alle Infos an die Hand für einen erfolgreichen Start
Seite 52



ELEKTRISIEREND

Umbau eines Raptor 90 SE
Verbrennerhelis auf Elektroantrieb mit einem Umbausatz von e-heli-shop
Seite 124



SZENE

- 8 **Boarding** Gesichter und Geschichten des Monats
- 92 **Spektrum News** aus der Szene
- ✈ 109 **Gewinnspiel** 7 x weatronic-Sets zu gewinnen
- 110 **Termine** Die Übersicht für die kommenden Wochen
- 122 **Im Gespräch** Interview mit Konrad Schmieder
- 160 **Šíp-Lehre** Michal Šíp macht sich Gedanken

STANDARDS

- 5 **Editorial**
- 18 **Neues vom Markt**
- 68 **Fachhändler**
- 72 **Shop**
- 74 **Ihr Kontakt zu Modell AVIATOR**
- 75 **Heftnachbestellung**
- 130 **Kleinanzeigen**
- 162 **Vorschau**

✈ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

AUTOPILOT

GlobeFlight bietet eine Fluglagestabilisierung von Feiyu Tech an, die vor allem erfahrene Piloten beim FPV-Flug unterstützt
Seite 140



Ein Foto und seine Geschichte

Christoph Lefering schickte uns das Foto und schrieb in seiner Mail dazu: „Nach einem langen Shoppingtag mit meiner Freundin forderte ich mein Recht, den Rest des Sonnenlichts nach meinem Geschmack ausnutzen zu dürfen. Also schnell das Auto von den Ergebnissen des Shoppingwahns befreit, Sitze umgeklappt, Modell samt Zubehör eingeladen und mit der Freundin – jemand muss ja die Kamera bedienen – ab zum Flugplatz. Dort angekommen wurde die Sbach 342 von Staufenberg schnell aufgebaut, betankt und schon konnte es losgehen. Der folgende Flug in der untergehenden Sonne bei blauem Himmel und perfekten Windverhältnissen entschädigte mich für alle am Nachmittag erlittenen Strapazen.“

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

Belohnung



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

EXIF-Daten

Kamera: Sony A200
Belichtungszeit: 1/500 s
Brennweite: 280 mm
Blende: 5,6
Empfindlichkeit: ISO 250



Was immer Sie vorhaben.

Morgens in den Sonnenaufgang fliegen, mittags mit dem Truck zur Baustelle und abends das Segelboot über den See schippern. Die Spektrum DX10t entspricht rund um die Uhr Ihren Anforderungen. Ob Pilot, Trucker oder Kapitän, mit den auswechselbaren Funktionsmodulen haben Sie jederzeit das optimale 2,4 GHz-System für jede Anwendung.

Die DX10t ist von deutschen Designern perfekt auf den europäischen Modellbauer zugeschnitten worden und steckt voller innovativer Features. Höchste Funktionalität in Kombination mit perfekter Ergonomie und einem eleganten Design bedeuten in der Summe vor allem eines: Perfektion bis ins Detail. Die konsequente Auslegung als Pultanlage mit Auflageflächen für die Hände und integrierten Haltern für den Sendergurt machen die DX10t einzigartig.

- 10-Kanal-Anlage auf bis zu 22 Kanäle erweiterbar
- überlegenes Spektrum DSMX 2,4 GHz-System
- einzigartiges Pultdesign mit Ablageflächen und Gurthaltern
- auswechselbare Funktionsmodule für Hubschrauber-, Flug-, Truck-, Funktions- und Schiffsmodellbau
- außergewöhnlich intuitive, deutschsprachige Software
- integrierte Telemetrie
- Audio- und Vibrationsalarm
- SD-Kartenleser für nahezu unbegrenzten Modellspeicher, Aufzeichnungen und Updates
- integrierter 2S LiPo und integriertes Ladegerät
- frei zuzuordnende Schalter
- Mischer mit 5-Punkt-Kurve für Fläche und Heli
- integrierte Steuerknüppelschalter

Weitere Informationen und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter horizonhobby.de/dx10t

DX10t
maximum variety

NEWS

MEHR WISSEN

Neues Magazin

Ludwig Retzbachs Elektroflug Magazin hält alles bereit, was Modellflugpiloten dieser Sparte interessiert: Testberichte aktueller Modelle, Akkus sowie Motoren, Vergleichstests und ausführlich erklärte Grundlagenartikel. Mit Berichten über den aktuellen Stand der Forschung zum Elektroantrieb wagt die Redaktion einen Blick über den Tellerrand hinaus und liefert spannende Erkenntnisse über die zukünftige Entwicklung des Elektroflugs. Weitere Infos: www.elektroflug-magazin.de

Tiefgang, Hintergrund, Wissen: Das neue Magazin von Ludwig Retzbach



Bereits zum 11. Mal versammeln sich Wasserflugbegeisterte am Grundlsee



VIRTUELLER COUPON

Eine Aktion von Modell AVIATOR und RC-Modellsout.de

Ein Jubelschrei hallt durch die Messehallen der Faszination Modellbau in Karlsruhe. Thomas Scherer hält immer noch sein Handy in der Hand, auf dessen Display er den Coupon von RC-Modellsout.de darstellte, der wiederum in einen der speziellen Scanner an den Ständen von robbe, Graupner und Multiplex eingelesen wurde. Jeder Teilnehmer gewann, im Falle von Thomas Scherer war es ein 25-Prozent-Rabattgutschein von Modellsport Schweighofer.

Thomas Scherer im Glück am Multiplex-Stand



BADENGEHEN

Mit dicken Kufen unterwegs

Das Wasserflugfieber greift weiter um sich. Neben Plau am See (fand vom 28. April bis zum 1. Mai diesen Jahres statt) findet nun auch vom 18. bis 19. Juni am Grundlsee in Gößl ein Wasserflugtreffen statt. So treffen sich jedes Jahr eine feste Gemeinde von Elektro-Wasserfliegern mitten im Herzen von Österreichs Steiermark. Internet: www.ige-salzkammergut.at.

SZENE-BAROMETER

- + Das Beispiel Blade mCPX zeigt: Miniaturhelikopter werden nicht nur immer kleiner, sondern auch 3D-fähig
- + Mit der Elektra One entdeckt auch die manntagende Fliegerei den Elektroantrieb für Flugzeuge. Mehr Infos zum Original in **Ludwig Retzbachs Elektroflug Magazin**
- + Nur noch wenige Tage bis zum robbe-Festival. Die Teilnehmer und Redakteure freuen sich auf ein testreiches Flugvergnügen
- Noch immer gibt es kein Android-App, mit der die Parrot AR.Drone auch mit Nicht-Apple-Produkten steuerbar ist
- Die Modellbaubranche rechnet aufgrund der Natur- und Atomkatastrophe in Japan mit Lieferengpässen der dort beheimateten Firmen und Zulieferbetriebe



Im winterlichen Pustertal ging es im Januar bunt zu

AUFGEBLASEN

Heiße Luft im Pustertal

Ein verhaltenes Fauchen zerreißt die Stille. Langsam erhebt sich das Monstrum und steigt stetig gen Himmel. Hier in den Dolomiten im Pustertal ging es nämlich vom 07. bis zum 16. Januar 2011 beim DMFV Winterballooning ziemlich bunt her. Bei einem Treffen der Modell-Ballner kann man immer was erleben. Wer sich selbst einmal vom Rausch der Farben und Formen überzeugen möchte, sollte sich die Woche vom 06. bis 14. Januar 2012 offenhalten. Dann dreht sich in Toblach wieder alles um Modell-Heißluftballone. Internet: www.modellballone.de.

UMFRAGE DES MONATS

auf www.modell-aviator.de

Bauen Sie auch in den Sommermonaten, also der eigentlichen Flugsaison, Modelle?

Nein, in der Flugsaison wird nur geflogen und nicht gebaut **45 %**

Zwei oder drei Mal baue ich auch in den Sommermonaten an einem Modell **40 %**

Für mich steht ohnehin das Bauen im Vordergrund, unabhängig von der Jahreszeit. Ich baue immer an meinen Modellen **15 %**

MEILENSTEIN

Der erste Jumbo

Am 27. August 1931 landete das Riesenflugschiff Do X in New York. Das gilt als erster Überflug des Südatlantiks. Einen Einblick in die Reise des Riesenflugschiffs Do X sowie die Geschichte des Transatlantikverkehrs bis zum heutigen Jumbo gewährt die Sonderausstellung „Aufbruch in die neue Welt – die Do X und der Transatlantikverkehr“ im Dornier Museum Friedrichshafen vom 01. Juli an. Internet: www.dorniermuseum.de.



Die Do X überflog als erstes Flugzeug den Südatlantik

GOLDBLATT

Klick und da

Mit dem Downloadkontent „Grundlagenwissen zum Modellflugsport“ gibt das Jugendarbeitsteam des Deutschen Modellflieger Verbands engagierten Jugendleitern und Lehrern einen praktischen Leitfaden an die Hand, mit dessen Hilfe der Flieger-Nachwuchs altersgerecht in die Materie eingeführt werden kann. Internet: www.dmfv.aero.



1 FRAGE von Markus Schwartz

Seltene Erden

Kürzlich fiel im Bezug auf Permanentmagnete das Schlagwort Seltene Erden. Was ist das – und warum sind diese so wichtig?

ZUR PERSON

Dipl. Sozialwiss. Tobias Meints ist Mitarbeiter in der **Modell AVIATOR**-Redaktion. Nach umfangreicher Recherche für einen Artikel zur neuen Zeitschrift **Ludwig Retzbachs Elektroflug Magazin** über die Materie Seltene Erden eignete sich Tobias Meints umfangreiches Wissen über dieses Thema an.

Lese-Tipp

Einen ausführlichen Artikel zum Thema Seltene Erden finden Sie in der neuen Zeitschrift **Ludwig Retzbachs Elektroflug Magazin**. Das moderne Wissensmagazin informiert Sie über Trendthemen aus dem Elektroflug, aktuelle Entwicklungen, bietet ausführliche Vergleichstests, Grundlagenartikel und Modellporträts. Das Heft gibt es direkt im **Modell AVIATOR-Shop** unter www.alles-rund-ums-hobby.de.



Seltene Erden finden sich zwar nicht in jedem Sandhaufen. Trotz ihrer Verbreitung ist aber die chemische Trennung zur Gewinnung sehr komplex

ANTWORT von Tobias Meints

Bei den Seltenen Erden handelt es sich um Hightechmetalle, die für die Industrie von großer Bedeutung sind. Sie kommen unter anderem in Elektromotoren, Akkus, Bildschirmen, Brennstoffzellen, Katalysatoren und Smartphones vor. Zurzeit werden Seltenerdmetalle zu 97 Prozent in China abgebaut. Vor Kurzem teilte das Reich der Mitte mit, dass es geplant sei, den Export



Unternehmen der Modellflugindustrie sind auf Metalle der Seltenen Erden angewiesen. Dies betrifft neben der Akku-, speziell die Motoren- und Reglertechnologie



Moderne Elektromotoren wären ohne leistungsstarke Permanentmagnete nicht zu verwenden. Diese beinhalten entweder Neodym oder Samarium

der ohnehin knappen Metalle stark zu reduzieren. Die Monopolstellung Chinas ist problematisch, da die übrigen Industriestaaten in dieser Hinsicht auf den guten Willen des Riesenreichs angewiesen sind.

Die Gruppe der Seltenerdmetalle setzt sich zusammen aus den Elementen Scandium, Yttrium sowie den Lanthanoiden. Insgesamt zählt sie 17 Elemente. Die Bezeichnung an sich ist jedoch etwas irreführend, da die Seltenen Erden gar nicht so besonders selten sind. Das Problem ist, dass es nur wenige reiche – sprich gut ausbeutende Lagerstätten gibt. Die meisten davon liegen in China, speziell in der Inneren Mongolei, wo unter Missachtung von Arbeits- und Umweltauflagen tausende Arbeiter die Erze abbauen und weiterverarbeiten. Durch die niedrigen Produktionskosten wurde der Abbau in anderen Regionen der Welt unrentabel, was dazu führte, dass sich Chinas Monopolstellung weiter festigte.

Wie andere Wirtschaftszweige, sind auch Modellbauunternehmen auf Seltenerdmetalle angewiesen, speziell bei der Konstruktion von Elektromotoren. Die dort verwendeten Permanentmagnete bestehen unter anderem aus Neodym oder Samarium. Auch in der Akkutechnik kommen die Hightechmetalle zum Einsatz. So sind die Hersteller von LiXX-Zellen, die moderne bürstenlose Elektromotoren mit Energie versorgen, auf Lithium und dem Seltenerdmetall Yttrium angewiesen. Um die Monopolstellung Chinas zu durchbrechen und die Versorgung mit Seltenerdmetallen sicherzustellen, nehmen die westlichen Industriestaaten die Produktion in ihren Lagerstätten wieder auf und forschen parallel an Alternativen.



Nine Eagles®

X6 pro 2.4GHz 6-channel



1. Unterschiedliche Setups programmierbar.
2. Mehrere Parameter für die Expo Kurve.
3. Unterstützt die Funktion der Abstimmung von unterschiedlichen Flugparametern für Helikopter, Motorflugzeuge und Segler.
4. Mit fortschrittlicher 2,4G DSS Technologie, zur Verarbeitung von langen Übertragungswegen. Extrem störungsunanfällig.
5. Benutzerfreundliches Interface, praktische Funktionen die einfach zu bedienen sind.
6. Einfaches und sicheres Umschalten von Mode 1 auf Mode 2.



J6 pro 2.4GHz 6CH

1. Unterschiedliche Setups programmierbar.
2. Unterstützt die Funktion der Abstimmung von unterschiedlichen Flugparametern für Helikopter, Motorflugzeuge und Segler.
3. Mit fortschrittlicher 2,4G DSS Technologie, zur Verarbeitung von langen Übertragungswegen. Extrem störungsunanfällig.
4. Benutzerfreundliches Interface, praktische Funktionen die einfach zu bedienen sind.
5. Einfaches und sicheres Umschalten von Mode 1 auf Mode 2.

2.4GHz 3CH Sky 500

Modell Nummer:
TX: NE-024G
RX: NE R/C 787B
Spannweite: 19.69"(500mm)
Gesamtlänge: 13.97"(355mm)
Fluggewicht: 1.42oz.(40g)
Akku: 3.7V, 150mAh Li-PO



SKY SURFER

Modell Nummer:
TX: NE-024G
RX: NE R/C 781B
Spannweite: 30.71"(780mm)
Gesamtlänge: 20.47"(520mm)
Fluggewicht: 3.70oz.-3.88oz.(105-110g)
Motor: N60 Motor
Akku: 7.4V, 250mAh Li-PO



Sky Climber

Modell Nummer:
TX: NE-T007
RX: NE R/C 776B
Spannweite: 79.05"(2008mm)
Gesamtlänge: 47.64"(1210mm)

Höhe: 15.79"(401mm)
Fluggewicht: etwa 950g
Motor: 2835 1050KV
Akku: 11.1V 2000mAh 20C Li-Poly



www.NineEagle.com

E-mail: sales@nineeagle.com

2 MEINUNGEN

Modellfliegen setzt verantwortliches Handeln voraus. Sollte man nicht über einen „Piloten-Führerschein“ nachdenken?



MARTIN WRCHLAWSKY
wünscht sich mehr Sicherheit am Steuerknüppel

„Problematisch sehe ich den zu sorglosen Umgang mit Modellflugzeugen“

PRO

Viele Leser werden bereits jetzt sprachlos den Kopf schütteln und die oftmals nachgesagte Reglementierungswut der Deutschen belächeln. In Vereinen organisierte Modellpiloten werden von Anfang an auf die rechtlichen Belange und versicherungstechnischen Konsequenzen hingewiesen. Problematisch sehe ich das Konsumverhalten und den zu sorglosen Umgang mit Modellflugzeugen jeder Art durch die Klientel der so genannten Wald- und Wiesenflieger. Im Internet und beinahe jedem Supermarkt um die Ecke sind mittlerweile Modellflugzeuge und Hubschrauber zu erwerben. Dass aber auch kleine und harmlos aussehende Fluggeräte aufgrund ihres Gefährdungspotenzials einer Pflichtversicherung unterliegen, wissen die Wenigsten. Verantwortungsvolle Modellflieger kümmern sich selbstverständlich um Ihre Aufstiegsriterien. Ein erster Ansatz um den zu sorglosen Umgang mit Modellfluggeräten einzuschränken, wäre eine Informationspflicht durch Hersteller, Importeure und Händler.

ZUR PERSON

MARTIN WRCHLAWSKY

Als Modellflieger von Kindesbeinen an, mit über 350 gebauten Modellen und jahrzehnte langer Tätigkeit in einer Vorstandschaft eines RC-Modellclubs besitzt Martin Wrchlawsky ein fundiertes Allgemeinwissen rund um den RC-Modellbau.

BENEDIKT SCHELIG

Benedikt Schetelig ist vor allem technischer Modellbauer und fliegt alles, was auch nur halbwegs den Gesetzen der Aerodynamik gehorcht. Besonders reizvoll sind dabei exotische und eher seltene Fluggeräte.

Sicher – ganz frei von Risiken ist der Flugmodellbau nicht. Das gilt aber genauso für den Kitesurfer wie für den Hobbygärtner auf seinem Aufsitzrasenmäher. Mangelnde Eigenverantwortung kann auch durch ein Zertifikat nicht kompensiert werden. Zudem würde der Einstieg in den Flugmodellbau unnötig behindert, würde damit doch faktisch eine gewerblich organisierte Schulung beziehungsweise eine Vereinsmitgliedschaft zur Pflicht. Sinnvoll für den Eigen- und Fremdschutz ist weniger eine Flugschulung, als vielmehr die Kenntnis grundlegender Sicherheitsregeln und der gesetzlicher Rahmenbedingungen. Dies lässt sich aber auch ohne Führerschein sicherstellen: Im Rahmen der Modellflug-Pflichtversicherung könnte die verbindliche Anerkennung von praktischen Verhaltensregeln verlangt werden. Dies ist unbürokratisch und zudem pädagogisch wirksam, wenn noch deutlicher als heute bewusst wird, dass im Schadensfall bei grober Fahrlässigkeit Regressforderungen entstehen können.

CONTRA „Eine Flugscheinplicht würde den Einstieg in den Modellflug stark behindern“



BENEDIKT SCHELIG
fliegt gerne frei und ungezwungen

DIAMOND



ZP-AKKUS „45 C“

z.B.

ZP-2200	3S (11,1V)	45C	36,90 €
ZP-3600	3S (11,1V)	45C	59,90 €
ZP-4000	3S (11,1V)	45C	66,90 €
ZP-5000	3S (11,1V)	45C	81,90 €

189,-

NEU



CHALLENGER

Kunstflug-Allrounder mit GFK-Rumpf und Styro/Balsa-Tragfläche (mit Oracover bespannt). Ein Universaltalent, ausgestattet mit Höhen-, Seiten- und Querruder sowie mit Wölbklappen. Wahlweise auch mit eingebautem HIMAX BL-Motor, Luftschraube und Aluspinner erhältlich (229,- EUR). Spw: 2,40 m, Gewicht ca. 1100g.

139,-

AKTION



RED BULL EDGE EP

Fertigmodell in Holzbauweise. Nachbau der bekannten AIR-RACE Kunstflugmaschine. Tolle Flugeigenschaften, stabile aber leichte Konstruktion, bedruckte Bügelrolle (muss teilweise nachgebügelt werden). Spw: 1,4 m, Gewicht 1,5 Kg

99,90

NEU



F-16 TIGER

Fertigmodell der bekannten F-16 aus stabilem Formschaum EPO. Der Brushless-Motor mit Impellereinheit und Regler ist ebenso eingebaut wie alle Servos. Das Modell verfügt über Schubvectorsteuerung, um noch wendiger zu sein. Spw. 0,80 m

29,90

NEU



DYMOND RX-8 DM DS

8-Kanal-Dopelsuper PLL-Synthesizer Empfänger (keine Quarze nötig). Volle Reichweite (ca. 1500 m), Uni-Steck-System, Betriebsspannung 4,8 - 6V, abschaltbare „failsave“-Funktion. Sehr kompakte Bauform, besonders leicht. 48 x 24 x 14 mm, 14 g

199,-

NEU



SUNDOWNER

Thermik-Allrounder mit GFK-Rumpf und Holz/Rippen-Tragfläche (mit Oracover bespannt). Ein Thermiksegler mit leichten Kunstflugqualitäten, ausgestattet mit Höhen-, Seiten- und Querruder. Wahlweise auch mit eingebautem HIMAX BL-Motor, Luftschraube und Aluspinner erhältlich (249,- EUR). Spw: 2,75 m, Gewicht ca. 900g.

109,-

NEU



COUGAR

Neuer DYMOND Mini-Hotliner mit GFK-Rumpf und Styro/Balsa-Tragfläche fix und fertig mit Oracover bespannt. Ein toller „Turner“, ausgestattet mit Höhen-, Seiten- und Querruder. Cougar gibt es auch mit eingebautem HIMAX BL-Motor, Luftschraube und Aluspinner (149,- EUR). Spw: 1,40 m, Gewicht ca. 600 g.

119,-

NEU

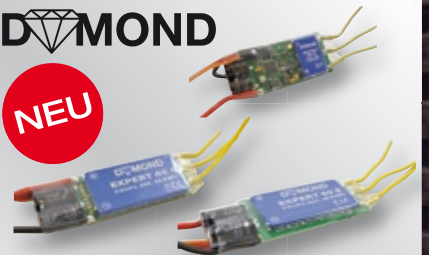


PIPER MILITARY

Fertigmodell aus EPO Formschaum, fertig lackiert und dekoriert. Bereits ausgerüstet mit einem AL35-Motor (500 Watt), 40-A-Regler und allen Servos (Höhe, Seite, Quer). Super Preis/Leistungsverhältnis und tolles Flugbild. Spw. 1,40 m, Gewicht 1,8 Kg (flugfertig)

DIAMOND

NEU



EXPERT REGLER

Unsere neue Top-Reglerserie. Viele Einstellmöglichkeiten, automatische Timing-Einstellung, extrem feinfühliges Regelverhalten, Power S-BEC, programmierbar über USB-Interface (14,90 EUR), Prog.-Karte (9,90 EUR) oder über die Fernsteuerung.

EXPERT 35 S	35 A	2-4 LiPo	4A S-BEC	29,90 €
EXPERT 45 S	45 A	2-6 LiPo	4A S-BEC	49,90 €
EXPERT 60 S	60 A	2-6 LiPo	4A S-BEC	64,90 €

3 MENSCHEN

Personen, die bewegen

Der Kommunikator

FPV, also das Fliegen eines Modells aus der Pilotenperspektive, ist ein stark wachsender Zweig des RC-Modellflugs. Heiko Mey betreibt diese Hobby-Sparte seit ihren Anfängen. Schnell war ihm klar: „Ich möchte mich mit anderen austauschen“. So gründete er das mittlerweile größte deutsche FPV-Forum und schuf eine neue und sehr aktive Community (www.fpv-community.de). In der aktuellen Ausgabe von **RC-Flight-Control** (www.rc-flight-control.de) finden Sie ein ausführliches Interview mit Heiko Mey. Bitte mehr von solchen Menschen mit Weitblick.

www.fpv-community.de



HEIKO MEY

schuf ein Forum für FPV-Piloten und eint so die Szene auf einer Plattform

Der Größte

Auf großen Flugtagen trifft man ihn, denn er ist auch ein ganz großer: Robert Fuchs. Auch sein Arbeitsgerät ist groß, er fliegt zurzeit eine riesige Ultimate im Red Bull-Design. Der Doppeldecker spannt satte 3.860 Millimeter und wird von einem Vierzylinder-Boxer-Motor mit 684 Kubikzentimeter Hubraum angetrieben. Doch seine Kunstflugshow beeindruckt nicht nur durch pure Größe, auch sein Flugkönnen begeistert. So ist er ein gern gesehener Teilnehmer auf jeder Flugshow in ganz Europa.



ROBERT FUCHS

Für diesen Mann gibt es keine Grenzen



RALF BUXNOWITZ

ist mit seinen Kreationen immer einen Schritt voraus

Der Xtreme

Er hat's schon wieder getan! Ralf Buxnowitz, der Erfinder des Logo, hat wieder zugeschlagen und präsentierte den größten serienmäßigen 3D-Heli: den Logo XXtreme. Schon vor Jahren revolutionierte er mit der Logo-Baureihe die Elektroheliszene und sorgte vor allem mit der 500/600-Serie für ein Schwindeln der nitrobetriebenen Chopper. Auch war Ralf Buxnowitz mit seinem V-Stabi bei der Markteinführung von Flybarless-Systemen ganz vorn mit dabei. So dürfen wir gespannt sein, was er sich als nächstes ausdenkt.

www.mikado-heli.de

SANWA SERVO HIGH-QUALITY FEATURES

- Doppelte Isolierung gegen Nässe
- Motor-Lebensdauer > 200.000 Lenkbewegungen
- Hochwertige Japanische Kugellager
- Funktionstests bei höchsten Temperaturen, niedrigsten Temperaturen, extremer Nässe und Dauerbetrieb
- Stoss getestet
- Gehäuse aus High Quality Spezialkunststoff
- Vielfacher Weltmeister

SDX-771 SPEED-SERVO

0.09sec/40° | 6.6kg/cm 4.8V
39 x 20 x 37.4mm | 56g
#107A53531A

74.99€**

Digital
BB
MG



SDX-772 TORQUE-SERVO

0.11sec/40° | 8.9kg/cm 4.8V
39 x 20 x 37.4mm | 56g
#107A53532A

74.99€**

Digital
BB
MG



SDX-901 DIGITAL HIGH TORQUE SERVO

Digitales Flug-/Autoservo mit höchstem Drehmoment
0.10sec/40° 6.0V | 29.0kg/cm 6.0V
40.5 x 21.0 x 38.0mm | 66g
#107A53391A

129.90€**



Digital
BB
MG



SDX-851 DIGITAL QUERRUDER SERVO

Servo für Querruder mit sensationell kleinen Abmessungen
0.07sec/40° 4.8V | 4.7kg/cm 4.8V
40.5 x 21.0 x 26.5mm | 50g
#107A53474A

99.99€**

Digital
BB



SDX-762 DIGITAL SERVO (HS/BB)

High Speed Mini Servo für Flugzeuge
0.11sec/40° 4.8V | 3.9kg/cm 4.8V
27.0 x 12.1 x 28.5mm | 22.6g
#107A53251B

64.99€**

Digital
BB



SX-091 SUPER MINI SERVO

Servo für Ultra-Leichtflugzeuge
0.08sec/40° 4.8V | 1.3kg/cm 4.8V
23.2 x 11.2 x 22.0mm | 8.9g
#107A53061A

19.99€**



10-KANAL SD-10G F.H.S.S.3*

10 Kanäle
49.5 x 26.8 x 15.5mm / 15g / 4.8-7.4V
#107A40943A



RX-40V 4-KANAL F.H.S.S.*

4 Kanäle
24.0 x 18.4 x 5.9mm / 2.9g / 4.8-6.0V
#107A41003A

47.99€**



RX-600 6-KANAL F.H.S.S.1*

6 Kanäle
41.7 x 21.5 x 12mm / 7.8g
#107A40963A

64.99€**



RX-861 8-KANAL F.H.S.S.3*

8 Kanäle
52.0 x 22.2 x 15.5mm / 13g / 4.8-6.0V
#107A41023A





T-Rex 100 von
AC-Helistore

AC-Helistore Neu im Programm von AC-Helistore ist ab sofort der Align T-Rex 100. Es handelt sich bei diesem Modellhubschrauber um einen agilen Single-Rotor-Indoorheli im Mini-Format mit 2,4-Gigahertz-Technik. Der Heli ist als RTF-Set lieferbar und beinhaltet alles, was zum Fliegen benötigt wird. Mit den beiliegenden LiPo-Akkus sind Flugzeiten bis zu sechs Minuten möglich. Geladen wird über USB oder das optional erhältliche Ladegerät.



Bormatec Bei Bormatec ist ein neues FPV-Modell erhältlich. Das Modell Vamp ist ganz auf die Bedürfnisse von Video-Fliegern ausgerichtet. Es handelt sich um ein Modellflugzeug komplett aus EPP, Coroplast und Alu mit einer Spannweite von 1.800 Millimeter mit Druckantrieb und Doppelleitwerk. Der VAMP eignet sich aufgrund seines großen Platzangebots, seiner transportfreundlichen Maßen und dem idealen Zugang zum FPV-Equipment hervorragend für das Fliegen mit Videobrille. Es sind bei diesem FPV-Trägersystem Zuladungen bis zu 1.000 Gramm möglich. Das Abfluggewicht liegt bei ca. 1.900 Gramm. Der Preis: ab 119,90 Euro.

Vamp von Bormatec

ACT europe Das Blue Tooth Interface (BT) ist die zentrale Schnittstelle für alle Verbindungen zwischen einem ACT-Gerät und einem Smartphone oder Tablet-PC mit Android-Betriebssystem. Optimal also für den Feldeinsatz auf dem Flugplatz für die kabellose Kommunikation mit den S3D-Empfängern, dem Sendemodul, dem ACT-Sender selber und natürlich dem Datenlogger für das Auslesen von Telemetriedaten. Zum Betrieb des BT mit einem Android-Handy wird eine App benötigt. Diese steht im Android-Market oder auf der ACT-Homepage zum Download bereit. Der Preis für die ACT-App beträgt 9,95 Euro. Wer ein Blue Tooth Interface bei ACT kauft erhält einen Einkaufsgutschein, mit dem die Kosten für die App bei weiteren Einkäufen von ACT Produkten verrechnet werden können. So bleibt die App kostenneutral für alle ACT-Kunden.



Blue Tooth Interface
von ACT europe

Ansmann Racing Das xMove 2.0 Evolution ist ein optisch ansprechendes Ladegerät mit Touch-Bedienelementen und einem Zwei-Zeilen-Display. Das Dual-Gerät ermöglicht die zeitgleiche Ladung von zwei Packs mit bis zu sechszelligen LiPos und LiFe oder 18 Zellen NiMh und NiCd mit einem Ladestrom von bis 0,1 bis 10 Ampere pro Ausgang. Hotkeys ermöglichen einfachsten Wechsel zwischen den beiden Ladeausgängen. Die jeweils zugeordneten Balancer arbeiten mit einem Ausgleichsstrom von 300 Milliampere. Modellspeicher und USB-Schnittstelle ermöglichen eine optimale Verwaltung der Akkus. Der xMove 2.0 Evolution hat ein Gewicht von 930 Gramm und Abmessungen mit den Maßen 195 x 175 x 80 Millimeter. Der Preis: 189,95 Euro.



xMove 2.0 Evolution
von Ansmann Racing



Cogius Mikroprozessorgesteuertes zweifach-Ladegerät von EP Product. Die EP Duplex 200 ist vielfach einsetzbar, unter anderem für LiPo, LiFe, Lilo mit je 1 bis 6 Zellen sowie NiMH, NiCd, Pb mit je 1 bis 18 Zellen. Über den USB-Anschluss können Daten mit dem PC ausgetauscht werden, außerdem ist hierrüber auch ein Laden von Handy oder MP3-Player möglich. Die EP Duplex 200 hat eine Eingangsspannung zwischen 11 und 18 Volt und eine maximale Ladeleistung von 2 x 200 Watt mit einem Ladestrom von 10 Ampere. Als Entladeleistung gibt der Hersteller 2 x 25 Watt bei einem maximalen Entladestrom von 5 Ampere an. Die Abmessung beträgt 200 x 135 x 57 Millimeter. Der Preis: 175,99 Euro.



**EP Duplex
von Cogius**

Cumulus-Modellbau Cumulus-Modellbau präsentiert als Neuheit 2011 den Elektrosegler Omega. Dabei handelt es sich um ein brandneues Modell mit 1.995 Millimeter Spannweite und 1.250 Millimeter Rumpflänge. Der Vierklappenflügel und das angelenkte Seitenruder sorgen in Verbindung mit dem neu entwickelten Flügelprofil für einen großen Geschwindigkeitsbereich und überragende Flugleistungen. Die zweiteilige Tragfläche und das abnehmbare Pendelhöhenruder machen den Omega sehr transportfreundlich und damit zum idealen Urlaubsbegleiter. Das Modell ist in den zwei Farbkombinationen rot-weiß und hellblau-dunkelblau lieferbar und kostet 340,- Euro.



**Omega von
Cumulus Modellbau**

Der Himmlische Höllein Sicherem Halt für Akkus bieten die praktischen Klettgurte von Hacker, die jetzt beim Himmlischen Höllein erhältlich sind. Die Gurte sind mit einer stabilen Kunststoff-Öse versehen, beliebig oft lös- und verschließbar und in Längen von 300 und 400 Millimeter lieferbar. Die 300er kosten als Paar 4,50 Euro und die 400er als Paar 4,90 Euro.

Der aktuelle RealFlight G5.5 ist einer der realistischsten RC-Simulatoren auf dem Markt. Mit über 20 Helikopter- und 80 Flugzeugmodellen sind wirklichkeitsgetreue Flüge in 30 unterschiedlichen Szenarien möglich. Die einzelnen Modelle verhalten sich nicht nur realistisch, sie können auch ganz einfach den eigenen Wünschen in ihren Werten angepasst werden. Im Lieferumfang ist ein Futaba-Sender enthalten, der auch durch den eigenen Sender ersetzt werden kann. Hierzu liegen ein Kabel mit 3,5-Millimeter-Klinkenstecker (Graupner, Spektrum) und ein Adapter für das Futaba-Mikro-System bei. Dank der intelligenten Programmierung des RealFlight G5.5 genügt zum flüssigen Betrieb bereits ein PC mit einer 32-Megabyte-Grafikkarte. Besitzer eines Rechners mit Dual-Core-Prozessor und einer Grafikkarte mit 512 Megabyte Videospeicher können alle Grafikfeatures aktivieren. Auch Flugaufnahmen mit Kommentarfunktion und eingblendeten Senderknüppeln sind möglich. Als Besonderheit kann man sich virtuelle Fluganweisungen von Top-Piloten mit Steuerknüppelbewegung geben lassen. Der RealFlight 5.5 kostet 215,90 Euro.

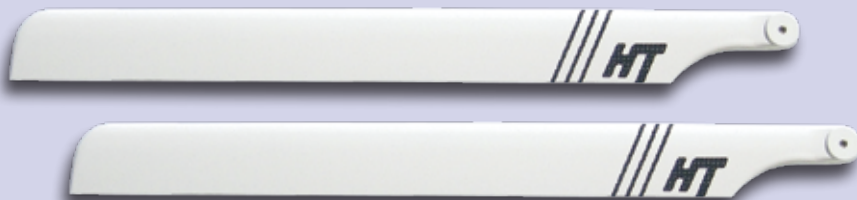
Der Rotorblathersteller HeliTec stellt nun auch eine speziell für Flybarlesssysteme entwickelte Rotorblattserie her. Die FBL-Rotorblätter haben einen sehr geringen statischen und dynamischen Vorlauf und ein niedriges Gewicht. Die Blätter werden ausschließlich in symmetrischer CFK-Bauweise hergestellt und eignen sich daher besonders für den 3D-Flugstil. Die Rotorblätter sind in Längen zwischen 325 Millimeter für 32,50 Euro und 710 Millimeter für 68,50 Euro erhältlich.



**Klettgurte beim
Himmlischen Höllein**



**Realflight G5.5 beim
Himmlischen Höllein**



**Helitec FBL-
Rotorblätter beim
Himmlischen Höllein**

KONTAKTE

AC-HELISTORE.de

Ottobeurer Straße 36
Frechenrieden
87733 Markt Rettenbach
Telefon: 083 92/92 42 63-0
Fax: 083 92/92 42 63-1
E-Mail: info@ac-helystore.de
Internet: www.ac-helystore.de

ACT europe

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

Ansmann Racing

Thomas-Mann-Straße 63
90471 Nürnberg
Telefon: 09 11/81 74 40
Fax: 09 11/81 74 22
E-Mail: info@ansmann-racing.com
Internet: www.ansmann-racing.com

Bormatec

Mehlisstraße 9
88255 Baidt-Schachen
Telefon: 075 02/94 02 40
Fax: 075 02/94 02 30
E-Mail: info@bormatec.com

Cogius

Wömetstrasse 7
71272 Renningen
Telefon: 071 59 / 420 06 92
Fax: 071 59 / 420 06 94
E-Mail: info@cogius.de
Internet: www.cogius.de

Cumulus-Modellbau

Schellhamergasse 5
82380 Peißenberg
Telefon: 088 03/77 47 30
E-mail: info@cumulus-modellbau.de
Internet: www.cumulus-modellbau.de

Der Himmlische Höllein

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


KONTAKTE
Dickie-Tamiya

Werkstraße 1
 90765 Fürth
 E-Mail: tamiya@tamiya.de
 Internet: www.dickietamiya.de

EMCOTEC

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

Fiberclassics-Scaleparts

Hinterm Grund 17
 63811 Stockstadt
 Tel: 060 21/584 27 22
 E-Mail: uwe.henn@gmx.de
 Internet: www.fc-scaleparts.de


**APS PowerSmoke HV
 von Emcotec**

Emcotec Neu bei Emcotec gibt es die APS PowerSmoke HV, eine weiterentwickelte Rauchölpumpe mit integriertem, selbstentlüftendem, passivem Absperrventil und verstärktem Pumpenmotor. Das Abschalt- sowie das Entlüftungsventil sind bei der neuen Rauchpumpe im Pumpenkopf integriert. Durch den Einsatz dieses Ventils wird sichergestellt, dass die zirka 90 Gramm leichte Pumpe absolut dicht ist und auch bei ungünstiger Einbaulage unterhalb des Tanks kein Rauchöl passieren lässt. Längeres Nachrauchen oder permanentes Rauchen auch bei ausgeschalteter Pumpe wird durch den Einsatz des passiven Ventils vermieden. Der Preis: 179,90 Euro

Ebenfalls neu bei Emcotec gibt es Schutzhüllen aus Weichplastik für Hochstromsteckverbinder vom Typ MPX, EMC oder baugleiche Stecker. Die Gefahr eines Kurzschlusses bei aus Gehäusen ragenden MPX-Buchsen wird durch den Einsatz dieser Hüllen minimiert. Letztere werden einfach auf die Buchse geschoben und eine sichere Isolierung ist gewährleistet. Ein Fünferpack kostet 4,90 Euro.


**Schutzhüllen aus
 Weichplastik für
 Hochstromsteckverbinder
 von Emcotec**

Dickie-Tamiya Neu bei Dickie-Tamiya gibt es die Carson Cessna 182. Das RTR-Modell zeichnet sich durch stabile Flugeigenschaften und eine gute Manövrierfähigkeit aus. Es eignet sich vor allem für Einsteiger. Starts sind sowohl vom Boden als auch aus der Hand möglich, wobei die Cessna 182 Flugzeiten mit ihrem 2s-LiPo mit 1.300 Milliamperestunden von bis zu 15 Minuten ermöglicht. Technische Daten: Spannweite: 980 Millimeter, Länge: 860 Millimeter, Gewicht: 560 Gramm, Vierkanal 2,4-Gigahertz-Fernsteueranlage. Der Preis: 169,99 Euro


**Carson Cessna 182
 von Dickie-Tamiya**

Ebenfalls neu bei Dickie Tamiya ist die Carson Göppingen Gö-3 Minimoa in RTR-Ausführung. Das Modell verfügt über stabile Flugeigenschaften und eignet sich perfekt für den Einstieg in den RC-Flug. Ausgeliefert wird die Minimoa inklusive Vierkanalsender und -empfänger, NiMH-Flugakku und Klappluftschraube mit rotem Spinner. Technische Daten: Spannweite: 2.000 Millimeter, Länge: 980 Millimeter, Gewicht: 720 Gramm. Der Preis: 219,99 Euro


**Gö-3 Minimoa von
 Dickie-Tamiya**

Venom von Fiberclassics-Scaleparts

Fiberclassics-Scaleparts Die De Havilland Venom von Fiberclassics-Scaleparts gibt es jetzt auch in einer Voll-GFK-Variante. Das Modell hat eine Spannweite von 3.150 Millimeter und ist für Turbinen ab 14 Kilogramm Schub vorgesehen. Der große Turbinenzugang und transportfreundliche Einzelkomponenten erleichtern das Handling sowie die Wartung. Der Scalecockpit-Ausbau sorgt zusammen mit der Schiebehaube für eine überaus ansprechende Optik. Das Abfluggewicht der Venom beträgt, abhängig von Antrieb und Treibstoffmenge über 20 Kilogramm.

Einkaufsgutschein über 200.– Euro zu gewinnen!

Web-Race

Finden Sie die Flagge mit der Zahl 5 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200.– Euro Einkaufsgutschein.



www.modellhobby.de



www.flymex.de



www.hepf.at



www.der-schweighofer.com



www.kyosho.de



www.baltic-seagull.de



www.jamara.com



www.airspeed-shop.de



www.rc-toy.de



www.arkai-shop.de



www.robbe.com



www.hoelleinshop.com

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

Einsendeschluss ist der 02. Juni 2011. Die Lösung schicken Sie per E-Mail an web-race@modell-aviator.de oder per Post an folgende Adresse: Wellhausen & Marquardt Medien, Stichwort: **Web-Race Modell AVIATOR**, Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg. Der Gewinner wird unter allen Teilnehmern ausgelost und auf www.modell-aviator.de veröffentlicht.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

Florian Schambeck Luftsporttechnik Neu im Programm bei Florian Schambeck Luftsporttechnik gibt es Störklappen für Großsegler im Maßstab 1:2,5 und 1:3 inklusive Einbaukasten. Das Besondere an dieser neuen Baureihe der bewährten Störklappen aus dem Hause Schambeck Luftsporttechnik ist der schmalere gehaltene Einbaukasten der Klappen. Durch die auf 26 Millimeter verringerte maximale Breite stellt der nachträgliche Einbau kein größeres Hindernis mehr dar, da die Klappenabdeckung direkt auf volle Deckbreite gesetzt werden kann. Im eingefahrenen Zustand sind die Klappen verriegelt, vorgespannt und dadurch spielfrei. Technische Daten: Länge über alles: 535 Millimeter, Klappenlänge: 500 Millimeter, Einbauhöhe: 21 Millimeter, Einbaubreite: 20 Millimeter, Ausfahrhöhe: 57 Millimeter, Gewicht pro Stück: 140 Gramm. Preis pro Paar: 148,- Euro



Störklappen für Großsegler von Florian Schambeck Luftsporttechnik

Powerline-Serie von Florian Schambeck Luftsporttechnik



Florian Schambeck Luftsporttechnik bietet ab sofort maßgeschneiderte Elektroantriebe für die Modelle von Cumulus-Modellbau an. Antriebe der Powerline-Serie zeichnen sich durch einen optimalen Wirkungsgrad bei minimalstem Gewicht aus. Erreicht wird dies durch die in den AFT- und EMA-Triebwerken bewährten Lehner-Motoren, die in Verbindung mit einem Getriebe aus eigener Entwicklung zum Einsatz kommen. Die Regler stammen von YGE und die Antriebssets enthalten neben dem Motor und Regler auch Spinner und Luftschraube von Freudenthaler, den Motorspant und wahlweise auch den passend darauf abgestimmten LiPo-Akku.

Graupner Passend zum neuen Graupner Hott-Sendesystem sind nun Telemetrie-Module erhältlich. Mit dem General Air-Modul lassen sich zwei Temperaturbereiche messen, Warnschwellen für eine minimale und maximale Spannung anzeigen, die Drehzahl eines Antriebs in Echtzeit am Sender ausgeben und vieles mehr. Hierzu kann man am General Air-Modul verschiedene Sensoren anschließen. Der Preis: 46,70 Euro.



General Air-Modul von Graupner

KONTAKTE

Großmodellzubehör Dieter Scheuber
 Hörnerstraße 5
 74246 Eberstadt
 Telefon: 071 34/184 62
 Fax: 071 34/184 62
 E-Mail: tts59@web.de

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

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



Großmodellzubehör Dieter Scheuber Bei Dieter Scheuber Großmodellzubehör gibt es ein hochwertiges Tankventil im Chromdesign. Das Ventil besteht aus hochwertigem Werkstoff. Das Tankventil ist beständig für alle Kraftstoffarten, wie Benzin, Diesel, Kerosin, Methanol und auch Smokeröl. Es wird komplett mit Einfüllstützen geliefert, der dank Rückschlagventil nach dem Betanken 100 prozentig abdichtet. Das Ventil ist mit 26 Millimeter Durchmesser für 20,- Euro und mit 36 Millimeter Durchmesser für 25,- Euro zu haben.

Chrom-Tankventil von Dieter Scheuber Großmodellzubehör



plug & play

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

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

Genial einfach – einfach genial



ab EUR **88,-**

Empfänger CLEVER 6

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



EUR **98,-**

GPS-MODULE FÜR TELEMETRIE

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



ab EUR **118,-**

Dual Empfänger SMART 8

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



ab EUR **248,-**

LINKVARIO/LINKVARIO DUO

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

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

2,4 Dual FHSS

FREQUENCY HOPPING SPREAD SPECTRUM
 ЧРЕОПЕНСА ЧОБЫИНС ЧЪРВЕВД ЧЪБЕСЧРНО

weatronic GmbH

Albert-Einstein-Straße 10
 D-87437 Kempten

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

info@weatronic.com
www.weatronic.com

KONTAKTE
helicoptermanufaktur.de

Martin-Niemöller-Str. 9
 64653 Lorsch
 Telefon: 062 51/58 51 43
 Fax.: 062 51/58 51 44
 E-Mail: info@helicoptermanufaktur.de
 Internet: www.helicoptermanufaktur.de

Horizon Hobby Deutschland

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

Jomari

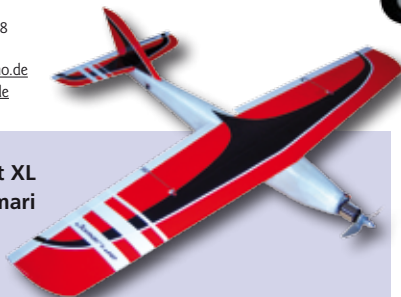
Hans-Böckler-Straße 15
 85051 Ingolstadt
 Telefon: 08 41/782 06
 Fax: 08 41/370 41 16
 E-Mail: kontakt@jomari.de
 Internet: www.jomari.de

Kyosho

Nikolaus-Otto-Straße 4
 24568 Kaltenkirchen
 Telefon: 041 91/93 26 78
 Fax: 041 91/884 07
 E-Mail: helpdesk@kyosho.de
 Internet: www.kyosho.de


**SK-Taumelscheibenmitnehmer
 von helicoptermanufaktur.de**

helicoptermanufaktur.de Der neue, voll kugelgelagerte SK-Taumelscheibenmitnehmer ist klein und sehr stabil. Durch das spezielle Aluminium ist der Mitnehmer leicht wie Alu, aber fast so stabil wie Stahl. Der TS-Mitnehmer ist für alle 10-Millimeter-Rotorwellen. Der Preis: 55,- Euro.


**Piper PA 25
 Pawnee von
 Horizon Hobby
 Deutschland**

**Racant XL
 von Jomari**

Jomari Der Racant XL ist ein sehr robuster EPP-Pylonracer mit echten Allroundeigenschaften. Mit dem empfohlenen Antrieb wird schon eine sehr hohe Endgeschwindigkeit erreicht, die durch die präzise Steuerbarkeit sehr gut zu beherrschen ist. Enge Wenden sind bei einem beherzten Zug am Höhenruder kein Problem und werden mit relativ geringen Geschwindigkeitsverlust durchgeführt. Im Landeanflug verhält sich das Flugmodell überdurchschnittlich gutmütig. Die Spannweite beträgt 1.200 Millimeter, das Fluggewicht liegt bei 950 Gramm.

Horizon Hobby Deutschland Die Piper PA 25 Pawnee wurde von Fred Weick entworfen und von der Piper Aircraft Company zwischen 1959 und 1982 gebaut. Unzählige Stunden Arbeit wurden in die Umsetzung der 1:3 Scale Pawnee ARF mit 3.350 Millimeter Spannweite investiert. Details wie das voll gefederte Fahrwerk und die GFK-Horner-Flächenenden verbessern das Bodenhandling und die Stall-Charakteristik, die das Modell bei niedrigen Geschwindigkeiten so stabil machen. Die Hangar 9 Piper Pawnee besitzt interessante Ausstattungsdetails wie einen einfachen Motoreinbau, eine lackierte GFK-Motorhaube, lackierte Flächenstreben und eine zu öffnende Cockpit Tür, die eine detaillierte Innenausstattung möglich macht. Die Hangar 9 Piper Pawnee bietet eine vollständig einstellbare Motor-Box und verschiedene Bohrschablonen, die den Einbau der Motoren Zenoh 80cc, DA100cc, Evolution 80cc und Evolution 58cc ermöglichen. Der Preis: 1.249,99 Euro.


Spektrum TR1000 STi von Horizon Hobby Deutschland

Das Spektrum STi-Telemetrie-Interface TR1000 STi ermöglicht die Übertragung von Echtzeit-Telemetriedaten auf einen iPod Touch, das iPhone oder ein iPad. Es besteht die Möglichkeit, ein Alarmsignal zu programmieren, wenn ein vorher definierter Wert über- oder unterschritten wird. Der Preis: 79,90 Euro.

Kyosho Mit den Avionics Sports bringt Kyosho leistungsstarke LiPo-Akkus mit einer Belastbarkeit von 25C auf den Markt. Die kleinen Stromspender sind vom 2s- bis 4s-Pack lieferbar und verfügen dabei über Kapazitäten zwischen 1.800 und 3.600 Milliamperestunden. Preis: Zwischen 17,90 und 69,90 Euro.

**Avionics Sports-
 LiPos von Kyosho**


Die Leader 480 ARF ist das perfekte Kunstflugmodell für fortgeschrittene bis erfahrene Piloten. Konstruiert in stabiler und leichter Balsa-Sperrholz-Bauweise besitzt das Modell einen großen Flächeninhalt mit niedriger Tragflächenbelastung. Entwickelt für den E-flite Park-480-Bushlessmotor mit einem 3s-LiPo-Akku mit 1.800 bis 2.100 Milliamperestunden Kapazität erreicht dieses leichte Modell eine eindrucksvolle Höchstgeschwindigkeit. Die attraktive Ultra-Cote-Bespannung sorgt mit der lackierten GFK-Motorhaube für einen echten Hingucker auf dem Flugplatz. Der Preis: 129,99 Euro.


**Leader 480 ARF von
 Horizon Hobby
 Deutschland**

Die neue Dimension

6 x jährlich alles über ...

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

... und Ihren Weg zum 3D-Bolzer

Mini-Abo – Maxi-Vorteil
**3 Hefte frei Haus –
nur 1 Heft bezahlen**

Abo jederzeit kündbar



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

www.3d-heli-action.de



Fox Cub von Modellbau Pollack

Modellbau Pollack Der Fox Cub von Modellbau Pollack ist ein Jet-Trainer für Einsteiger. Das ARF-Modell kommt in konventioneller Holzbauweise aber mit höchstem Vorfertigungsgrad fertig gebaut und mehrfarbig bebügelt. Motorisiert wird der Fox idealerweise mit einer kleinen Turbine mit 90er-Durchmesser und 6 bis 8 Kilogramm Schub. Technische Daten: Spannweite: 1.620 Millimeter, Länge: 1.600 Millimeter, Fluggewicht: ab 5.500 Gramm



Nachtflugumrüstung von Kilotec

Kilotec Die Firma Kilotec bietet RC-Heli-Piloten eine Umrüstung ihrer Modelle auf den Nachtflug an. Dazu werden mit Kupferfolie LED auf Haupt- und Heckrotor geklebt. Auf diese Weise kann, im Gegensatz zu bereits fertig montierten Nachtflugblättern, eine individuelle Gestaltung vorgenommen werden. Über eine kostenlose Simulationssoftware auf der Homepage der Firma Kilotec lassen sich vorab Position, Anzahl, Farbe und Rotationsmuster der LED austesten. Ebenfalls sind Infrarot gesteuerte Lauflichtschaltungen gegen Aufpreis möglich. Nach Angaben der Firma Kilotec hat diese nachträgliche Montage keinen nennenswerten Einfluss auf das Flugverhalten, auch 3D-Flüge sind weiterhin möglich. Preise: 450er-Blätter ab 29,- Euro, Heckrotorblätter ab 39,- Euro.

MS-Modelltechnik Ab sofort ist die E-Katana von MagicHand-RC bei MS-Modelltechnik lieferbar. Das Modell ist für kräftige Brushlessmotoren ausgelegt. Dank der neuen Carbon-Symbian-Technologie entsteht eine extrem steife Zelle, die jeder Belastung im Flug standhält. Durch das niedrige Fluggewicht und einer Spannweite von 2.300 Millimeter entsteht eine gute Flugperformance. Der hochwertige ARF-Bausatz beinhaltet unter anderem sämtliche GFK-Anlenkungsteile, die Steckungsrohre für die Tragfläche und das Höhenleitwerk aus CFK, eine zweigeteilte Motorhaube und Kleinteile. Der Preis: ab 749,- Euro. Das Modell ist auch in einer Combo mit Scorpion-Motor erhältlich.



M-LINK-Lehrer-Schüler-Stick von Multiplex

Multiplex Der M-LINK-Lehrer-Schüler-Stick wird in die DIN-Buchse des Multiplex-Senders des Lehrers gesteckt und mit dem Sender des Schülers verbunden. Durch die kabellose Verbindung haben Lehrer und Schüler mehr Bewegungsfreiheit und können bei Bedarf auch 20 bis 30 Meter voneinander entfernt stehen. Ein weiterer Vorteil ist, dass Behinderung bei den Vorbereitungen, beim Start und während des Flugs auf diese Weise der Vergangenheit angehören. Der Preis: 64,90 Euro.



E-Katana von MS-Modelltechnik



**P 600 Nitro SV 3D als von
Pegasus Modellsport**

Modellsport Pegasus Neu bei Pegasus Modellsport gibt es den bewährten und beliebten 600er-Helikopter P 600 Nitro SV 3D als Kit unter der Bestellnummer P4000 zu einem speziellen Angebotspreis. Dieser 3D-Heli in Carbon-Vollmetallbauweise ist zum Preis von 359,- Euro zu haben.



Amelia von Pichler Modellbau

Pichler Modellbau Das ARF-Fertigmodell Amelia von Pichler ist ein leistungsfähiges Elektromodell in leichter Holzbauweise. Bespannt ist das Modell mit hochwertigem, leicht durchscheinendem Bespanngewebe aus Oratex. Das flugfertige Modell wiegt inklusive Antrieb, der RC-Anlage und den Akkus etwa 1.400 Gramm. Die Spannweite liegt bei 1.520 Millimetern. Die Tragfläche ist für einfachen Transport zweiteilig abnehmbar. Trotz der betont antiken Optik ist die Amelia nach neusten Maßstäben entwickelt, verfügt über unkritische Flugeigenschaften und ist kunstflugtauglich. Als ARF-Version kostet das Modell 169,- Euro.

ON-LiNE Software & Modellbau Neu von ON-LiNE Software & Modellbau gibt es die Smoke-EL, eine elektrische Smokeanlage für den Modellflug. Diese kleine und leichte Smokeanlage eignet sich für Flugmodelle ab etwa 2.200 Millimeter Spannweite. Sie lässt sich im Flug beliebig Ein- und ausschalten. Zur Stromversorgung ist ein 5s-LiPo ab 2.500 Milliamperestunden Kapazität nötig. Für die Verbindung zur RC-Anlage wird lediglich ein freier Kanal benötigt. Das zur Rauchentwicklung nötige RedOil ist ganz genau auf Smoke-EL abgestimmt. Mit 300 Milliliter Öl und einem 3.000er-LiPo ist eine Betriebszeit von bis zu 3 Minuten möglich. Das Set bestehend aus dem Smoker samt Elektronik, der Pumpe, Schläuchen sowie Ventilen und 3 Liter RedOil kostet 729,- Euro.



**Smoke-EL von ON-LiNE
Software & Modellbau**



Bergfalke von Pichler Modellbau

Der Bergfalke ist eine Eigenentwicklung von Pichler. Das ARF-Fertigmodell verfügt über eine Spannweite von 2.800 Millimetern und ist komplett in Holzbauweise gefertigt. Das Modell ist fertig bespannt und in drei unterschiedlichen Farbkombinationen erhältlich. Auf Wunsch ist auch eine unbespannte Version lieferbar. Die Tragfläche ist zweiteilig ausgeführt und hat eine Kohlefaser-Rohrsteckung. Eine Schleppkupplung ist serienmäßig eingebaut. Zum Lieferumfang gehören auch zwei fertig lackierte Seglerpiloten mit Sonnenkappe. Der Bergfalke ist zum Preis von 299,- Euro erhältlich.

Das Wasserflugmodell Canadair von Pichler ist ein Fertigmodell aus Formschaum und wird lackiert und vormontiert geliefert. Die Spannweite beträgt 1.390 Millimeter, zum besseren Transport kann die Tragfläche abgenommen werden. Serienmäßig befinden sich zwei Brushlessmotoren, die beiden dazu passenden Brushlessregler sowie vier Servos im Lieferumfang. Die Canadair besitzt ein gutmütiges Flugverhalten, die Steuerung erfolgt über die Seiten-, Höhen- und Querruder sowie des Motorreglers. Der Preis: 149,- Euro.



**Canadair
von Pichler
Modellbau**

KONTAKTE

Kilotec

Bienweiderstraße 27
52222 Stolberg
Telefon: 024 02 / 709 96 28
E-Mail: info@kilotec.de
Internet: www.kilotec.de

Modellbau Pollack

Benkendorffstraße 38
91522 Ansbach
Telefon: 09 81/142 24
Fax: 09 81/972 45 31
E-Mail: contact@modellbau-pollack.de
Internet: www.modellbau-pollack.de

MS-Modelltechnik

Rosenstraße 12
71149 Bondorf
Telefon: 074 57 / 78 91
Fax: 070 32 / 20 33 29
E-Mail: info@ms-flight.de
Internet: www.ms-flight.de

Multiplex

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

Modellsport Pegasus

Hauptstraße 20
83454 Aufham/Obb.
Telefon: 0 86 56/18 42
Fax: 0 86 56/7 02 44
E-Mail: info@pegasus-modellsport.de
Internet: www.pegasus-modellsport.de

ON-LiNE Software & Modellbau

Sünerholm 5
24885 Sieverstedt
Telefon: 046 03/15 75
Fax: 046 03/773
E-Mail: info@smoke-el.de
Internet: www.smoke-el.de

Pichler Modellbau

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


KONTAKTE
Plasti Dip Deutschland

Dalbergstraße 18
 63739 Aschaffenburg
 Telefon: 060 21/58 39 90
 Fax: 060 21/583 99 11
 Internet: www.plastidip.de

PowerBox Systems

Ludwig-Auer-Straße 5
 86609 Donauwörth
 Telefon: 09 06/225 59
 Fax: 09 06/224 59
 E-Mail: info@powerbox-systems.com
 Internet: www.powerbox-systems.com

pp-rc Modellbau

Weidenstieg 2
 25337 Kölln-Reisiek
 Telefon: 041 21/74 04 86
 Fax: 041 21/75 06 76
 E-Mail: shop@2009.pp-rc.de
 Internet: www.pp-rc.de

robbe

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

Plasti Dip Deutschland Die Firma Plasti Dip hat die Rezeptur für ihren Flüssiggummi verbessert, sodass statt vier nur noch eine Stunde Trocknungszeit anzusetzen ist. Mit Plasti Dip beschichtet man Bauteile und schützt sie so vor Feuchtigkeit, Nässe, Schmutz oder Staub, was die Lebensdauer erhöht. Der flüssige Gummi haftet auf fast allen Materialien und ist gegen die meisten Stoffe beständig.



Neue Rezeptur
 bei Plasti Dip



**PowerBox
 Competition SRS
 von PowerBox Systems**

PowerBox Systems Neu bei PowerBox Systems gibt es das Stromversorgungs-System PowerBox Competition SRS. An ihm können die gängigsten 2,4-Gigahertz-Empfänger mit seriellem Signalausgang eingesetzt werden. Erstmals ist auch eine Empfängerredundanz dank neuester Bustechnologie ohne Programmierarbeiten oder aufwändiger Verkabelung möglich. Einsetzbar sind Spektrum DSM2 und DSMX, Multiplex M-Link, Futaba S- Bus und Jeti R-Sat. Es ist eine vollkommen freie Stecker- und Kanaluordnung in der Weiche programmierbar, auch lassen sich alle Empfängerdaten speichern und über das OLED auslesen. Auch könne alle akkurrelevanten Daten für beide Akkus direkt zum Sender übertragen werden. Lieferumfang: PowerBox Competition SRS mit Patchkabel für S-Bus- und M-Link-Empfänger sowie Befestigungsmaterial. Der Preis: 349,- Euro.

pp-rc Modellbau Ganz neu bei pp-rc Modellbau ist die Serie EX Racing. Es handelt sich dabei um sehr effiziente Luftschauben mit neuartigem, recht dünnem Profil und guter Spurtreue. Um die benötigte Steifigkeit zu erzielen, sind die Luftschauben mit einem speziellen Holm ausgestattet. Aus dieser neuen Serie sind als Dreiblatt bereits folgende Größen erhältlich: 32 x 12 Zoll EX und 32 x 12 Zoll EXL (linkslaufend) zum Preis von jeweils 184,- Euro, 30 x 12 Zoll EX für 145,- Euro, 28 x 12 Zoll EX für 128,- Euro. Auch die Vierblatt-Luftschauben haben Zuwachs bekommen. Neu sind hier 17,3 x 8 Zoll für 74,- Euro, 19 x 8 Zoll für 77,- Euro, 26 x 10 Zoll und 26 x 12 Zoll für jeweils 147,- Euro.



Ex Racing-Luftschauben von pp-rc Modellbau

robbe Neu von robbe ist das Futaba Dreiachs-Flybarless-Kreiselsystem zur Steuerung von Heli-Modellen ohne Hilfspaddel. Das CGY-750 Flybarless arbeitet mit speziellen, nur für Futaba angefertigte Sensoren, welche sich durch enorme Sensitivität in der Bewegungserkennung von einer Drehrate von bis zu 1.200 Grad in der Sekunde auszeichnen. Der Sensor befindet sich in einem separaten Aluminium-Gehäuse, wodurch sich die Vibrationsabsorption verbessert und damit eine hohe Sensorempfindlichkeit erreicht wird. Die Bedienung des Kreisels erfolgt mittels vier Tasten und übersichtlicher Menüstruktur über das, auch bei hellem Sonnenlicht gut ablesbare, OLE-Display. Durch Anschluss eines Drehzahlsensors kann der CGY750 um die Funktion eines Drehzahlreglers erweitert werden, womit sich eine optimale Zusammenarbeit von Kreisel und Drehzahlregler ergibt. Hinweis: Der CGY750 kann nur an S-BUS-FASST-Empfängern wie R6018SB, R6208SB oder R6203SB betrieben werden. Der Preis: 299,90 Euro



CGY-750 von robbe

Graupner

JODEL ROBIN DR 400/180

Spannweite 2200 mm • Best.-Nr. 9561 • € 449,---*



- Fast-Fertigmodell (ARFF)
- Spannweite 2200 mm
- In konventioneller Holzbauweise
- Tragflügelhälfen, Höhenleitwerkshälften und Seitenleitwerk für den Transport abnehmbar
- Für Elektro- und Verbrennermotoren
- Im Maßstab 1:4

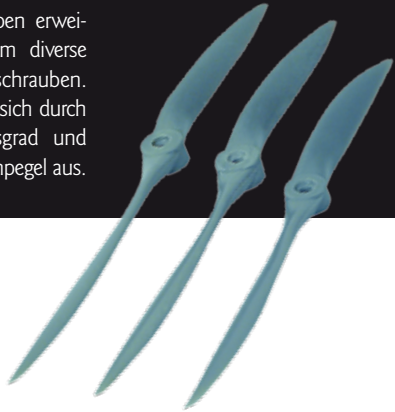
* unverb. Preisempfehlung

AZ 31


micro Excel Design 2 von Simprop

Simprop Electronic Mit dem micro Excel Design 2 ist die neunte Excel-Modellentwicklung aus dem Hause Simprop nun in einer neuen Optik erhältlich. Mit einer Spannweite von 1.225 Millimeter, einem Gewicht von 600 Gramm und Flügeln, die in einer dreifachen V-Form verbaut wurden, verspricht der kleine Hotlinersegler gutmütige Flugeigenschaften. RC-Komponenten für die Dreiachssteuerung inklusive einer Querruder-Bremsmöglichkeit können gut zugänglich verbaut werden. Die micro Excel Design 2 ist als ARC Version – fertig zum Bespannen – und als ARF-Version erhältlich.

Simprop hat sein Angebot hochwertiger APC-Luftschrauben um eine Vielzahl zusätzlicher Typen erweitert. Neu sind vor allem diverse Elektro- und Druckluftschrauben. Die Schrauben zeichnen sich durch einen hohen Wirkungsgrad und einem niedrigen Geräuschpegel aus.

**APC-Luftschrauben
von Simprop**

KONTAKTE
RC-Toy

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

Schaumwaffelflieger.de

An der Insel 6
 41352 Korschenbroich
 Tel: 021 61/97 74 40
 E-Mail: info@schaumwaffelflieger.de
 Internet: www.schaumwaffelflieger.de

Simprop Electronic

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


**FMS Ju-87 Stuka von
Schaumwaffelflieger.de**

V200DQ01 von RC Toy

RC-Toy Die MiG 15 war das sowjetische Standardjagdflugzeug in den 1950er Jahren. Das Modell von RC-Toy orientiert sich stark an der Optik des Originals, so wurden beispielsweise die markanten Blechübergänge exakt übernommen. Länge und Spannweite des Modells betragen jeweils etwa 650 Millimeter, die Tragflächenbelastung liegt bei 45 Gramm pro Quadratdezimeter. Das ARF-Modell kommt mit bereits fertig verklebten Cockpit aus dem Karton und weist fertig zusammengebaut ein Fluggewicht von zirka 350 Gramm auf. RC-Funktionen: Höhenruder, Querruder und Motorreglung. Preis: 119,85 Euro.

Der V200DQ01 mit Flybarlessrotorkopf aus Aluminium ist ein Scale-Heli für Indoor und Outdoor. Das Dreiachs-Gyrosystem sorgt für hervorragende Flugstabilität, wodurch sich der Heli auch für Anfänger eignet. Eine Besonderheit des V200DQ01 ist der lakierete Rumpf mit integriertem Beleuchtungssystem. Der Heckrotor wird durch einen zweiten Motor über eine Welle angetrieben. Der Hauptrotordurchmesser beträgt 440 Millimeter. Im Set enthalten sind der WK2403 Sender, sowie ein LiPo-Akku, ein Ladegerät und Ersatzrotorblätter. Der Preis: 189,- Euro.


MiG 15 von RC-Toy

NEU IN UNSERER KATALOGFAMILIE:

DER MODELLBAUKATALOG 2011/2012

ELECTRONIC
CONRAD
Voller Ideen

Modellbau 2011/12
Schutzgebühr € 3,-

Katalog-
gebühr* nur
€ 3,-

MEHR ACTION FÜR DEUTSCHLAND

Der neue Modellbaukatalog 2011/2012



mehr als 500 Seiten

Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau

Modelle von Markenherstellern und nützliches Zubehör

24 Std. Bestellannahme unter:
Tel. 0180 5 312111*

Über 200.000 Artikel auf
conrad.de

Beratung und Inspiration vor Ort:
25x in Deutschland

*0180-Gebühren, aus dem Festnetz, maximal €3,-/Min. aus dem Mobilfunknetz

Alle Angaben sind ohne Gewähr, Änderungen vorbehalten

© 2011 Conrad Electronic AG

Alle Rechte vorbehalten

Am besten gleich anfordern:

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

Bei telefonischer und schriftlicher Bestellung geben Sie bitte die Best.-Nr. 90 08 00-7D und den Katalog-Code: AC an. Nennen Sie bei telefonischer Bestellung zusätzlich die Kennung HK MAP. Schutzgebühr: Nur € 3,-**

* (0,14 €/Min. aus dem Festnetz, maximal 0,42 €/Min. aus dem Mobilfunknetz)

** Mit jedem bestellten Katalog erhalten Sie einen Gutschein über €5,-. Dieser ist bei Ihrem nächsten Einkauf ab €25,- Mindestbestellwert einlösbar, sofern Sie dafür eine Kataloggebühr bezahlt haben. Die Schutzgebühr für den Modellbaukatalog beträgt € 3,-. Bei gleichzeitiger Warenbestellung entfällt die Schutzgebühr und somit auch der Gutschein.

Irrtümer und Druckfehler vorbehalten

 Kataloge

 Filialen

 Online-Shop:
conrad.de

ELECTRONIC
CONRAD
Voller Ideen



3D-Flybarless-Rotorkopf-Bundle von SpinBlades

SpinBlades Neu im Programm bei SpinBlades gibt es einen 3D-Flybarless-Rotorkopf für Helis der 500er-Größe. Das Set wird inklusive 435 Millimeter langen SpinBlades ausgeliefert. Der Kopf ist dank des verwendeten ENAW-7075 T6-Aluminiums sehr stabil. Durch die beiliegende, 35 Millimeter kürzere Rotorwelle rückt auch der Masseschwerpunkt näher an das Zentralstück, was die Rolleigenschaften verbessert. Das Set, bestehend aus den Aluminiumteilen, Rotorblättern, Anlenkgestängen mit aufgerolltem Gewinde und der Hauptrotorwelle kostet 159,- Euro.

Thunder Tiger Das Schrauben an RC-Modellen kann richtig Spaß machen, aber manchmal ist es schon auch ganz schön mühsam. Zur Minimierung dieser Mühsal können Akku-Schrauber wahre Wunder wirken, nur leider sind Standard-Bits für Modellbaubelange meist zu klobig oder zu kurz in ihrem Schaft. Man kommt einfach an zu viele Stellen an seinem Modell nicht richtig ran. Hierfür gibt es neu von Thunder Tiger Factory Team-Bit-Aufsätze. Lange, schlanke, aber dennoch solide Schäfte, passend für alle gängigen Akku-Schrauber und qualitativ hochwertige, gehärtete, langlebige Werkzeug-Spitzen machen diese Bits zu wertvollen Helfern. Das fünfteilige Set bestehend aus 1,5; 2,0 und 2,5 Millimeter Inbus sowie mit 2,0 und 2,5 Millimeter Kugelkopf-Inbus kostet 25,90 Euro.

KONTAKTE

SpinBlades

Klappgarten I
 29633 Munster
 Telefon: 051 92/98783 73
 Telefax: 051 92/987 83 74
 E-Mail: info@spinblades.com
 Internet: www.spinblades.com

Staufenbiel

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

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



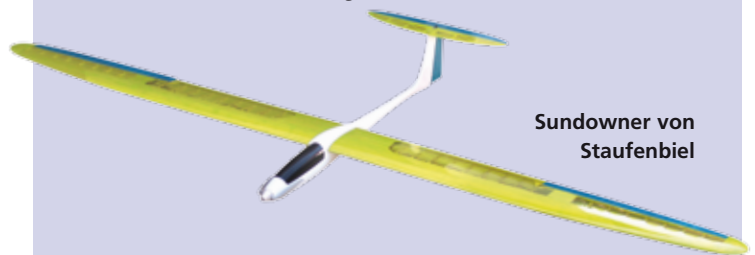
Factory Team-Bit-Aufsätze
 von Thunder Tiger



Dymond Expert-Regler von Staufenbiel

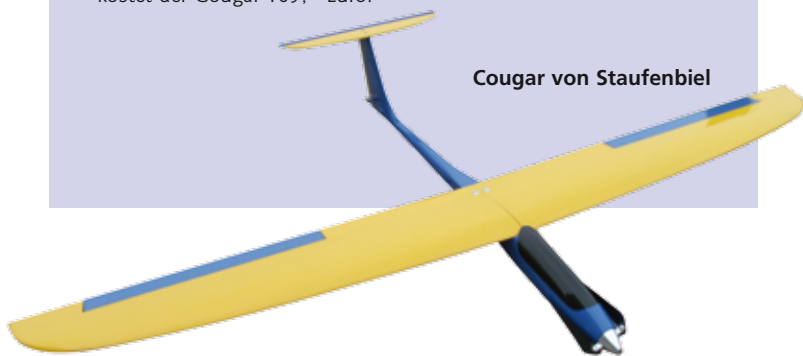
Staufenbiel Bei den neuen Dymond Expert-Reglern von Staufenbiel handelt es sich um eine Serie von Flugreglern mit gutem Regelverhalten, Governormodus sowie durch das erstmals bei Dymond Flugreglern verfügbare automatische Timing. Desweiteren verfügen die Dymond Expert-Regler über ein leistungsfähiges Switch-BEC, das auch bei hoher Eingangsspannung hohe Stromstärken liefern kann. Die Regler sind von 35 Ampere Belastbarkeit für 29,90 Euro bis 100 Ampere Belastbarkeit für 139,- Euro zu haben.

Der Sundowner ist ein Thermik-Allrounder mit Elektroantrieb. Das Modell besteht aus einem weiß eingefärbten GFK-Rumpf, die Tragfläche ist in klassischer Holm/Rippenbauweise erstellt und teilweise beplankt sowie mit Oracover bespannt. Das Modell verträgt auch leichte Manöver wie Loopings oder Rollen. Das Modell mit 2.750 Millimeter Spannweite gibt es auch in einer Version mit bereits eingebautem, leistungsstarken Himax-Motor sowie mit Klappluftschraube und Aluspinner. Das Modell kostet 199,- Euro. Der Preis für das Set mit Motor und Luftschraube beträgt 249,- Euro.



Sundowner von
 Staufenbiel

Neu bei Staufenbiel gibt es den Mini-Hotliner Cougar. Der Rumpf ist aus GFK und bereits eingefärbt. Die Tragfläche mit 1.400 Millimeter Spannweite ist in Styro/Balsa-Bauweise erstellt und mit Oracover bespannt. Das 830 Gramm leichte Modell eignet sich auch für Kunstflug. Das Modell gibt es auch in einer Version mit bereits eingebautem, leistungsstarken Motor sowie mit Klappluftschraube und Aluspinner im Set für 149,- Euro. Ohne Antrieb kostet der Cougar 109,- Euro.



Cougar von Staufenbiel

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



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



Jede Ausgabe
164 Seiten!
Mehr hat
keiner

Jetzt zum Reinschnuppern:
Das vorteilhafte Schnupper-Abo

3 für 1

3 Hefte frei Haus - nur 1 Heft bezahlen, Abo jederzeit kündbar

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 9,60 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

Modell AVIATOR bringt monatlich alles über

- » Elektro- & Motormodelle
- » Segler & Helikopter
- » Szene-News, Interviews und Reportagen
- » Modellbau-Praxis
- » Modellflug-Theorie
- » Elektrik & Elektronik
- » Akkus & Ladegeräte
- » Elektro- & Verbrennungsmotoren
- » Modellflugsport-Events
- » Neuheiten am Markt
- » Vorbilddokumentationen
- » Werkstoffbearbeitung

... und vieles mehr!

Jetzt bestellen!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

wellhausen
marquardt
Mediengesellschaft

Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de
Internet: www.modell-aviator.de

- Ich will Modell AVIATOR im Schnupper-Abo testen: Bitte senden Sie mir die nächsten 3 Ausgaben zum Preis von einer, also € 4,80 (statt € 14,40 bei Einzelkauf). Falls ich das Magazin nach dem Test nicht weiterlesen möchte, sage ich bis 7 Tage nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalte ich Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement (12 Ausgaben) zum Vorzugspreis von € 50,00* (statt € 57,60 bei Einzelbezug). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. **Ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück.**
- Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.

* Abo-Preis Ausland: € 60,00

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120
Im Internet: www.modell-aviator.de

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Ich zahle einfach und bequem per Bankeinzug:

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. AV1106



Text: Stefan Strobel

Fotos: Thomas Niethammer, Stefan Strobel



Aufschlag

Für die EXTRA Portion

Vorbei sind die Zeiten, in denen elektrische Mainstream-Modelle 1.200 Millimeter Spannweite aufwiesen. Wir sind nun in der Neuzeit, dort, wo Akkus flach und mittlerweile ohne einen vierstelligen Kredit bei der Bank aufnehmen zu müssen erstanden werden können. Hier, in dieser unserer Zeit schlägt die Stunde des Elektroantriebs. Denn dieser hat nun nicht nur die kleinen Methanolmotoren im Flugbereich verdrängt, nun springt der Funke auch auf größere Benzinmotoren über.



Denn genau das ist das Konzept der ExtremeFlight-Extra 300 von Hacker Motor mit 2.230 Millimeter Spannweite. Diese wäre standardmäßig noch vor kurzer Zeit mit einem 50-Kubik-Benzinmotor ausgerüstet worden. Das ist mittlerweile passé, denn auch hier hielt der Elektromotor Einzug. Und zwar – um genau zu sein – in Form eines Hacker A80-10.

Stats

Ganz klar, als amerikanischer Hersteller bereitete ExtremeFlight das Modell auch für den Einbau eines Zerknalltreiblings vor. Hätten sich die Amis hier ganz auf Elektromotoren beschränkt und den Motordom dementsprechend angepasst, gelänge der Motoreinbau in

Minuten. So jedoch – ach, der Reihe nach. ExtremeFlight ist bekannt für qualitativ sehr hochwertige Holzmodelle. So präsentiert sich auch die Extra 300 in 88-Zoll-Größe aus diesem Werkstoff. Fast ausschließlich sogar.

Den Lieferumfang kann man als ziemlich komplett umschreiben. So liegen alle Beschlagteile, die Räder sowie das Hauptfahrwerk und der Hecksporn, GFK-Formteile wie Radschuhe und Fahrwerksverkleidung, bei. Wer's mag, der darf sich auch über eine beiliegende Pilotenbüste freuen. Die Tragflächen, die Höhenleitwerke und die Kabinenhaube sind bereits vom Werk aus in hochwertige Flächentaschen gesteckt. So sind die Modellteile auch auf dem ach so gefährlichen Transport von der Werkstatt zum Bestimmungsort,



Die Distanzbolzen von Vogt Modellbau sorgen für den korrekten Abstand des Motors und somit auch für den richtigen Abstand der Luftschraube zur Motorhaube



Motor und Regler – beide raumfüllend

Das Rumpfheck.
Viel Luft um Nichts



Geringes Gewicht
Perfekte Bauausführung
Effektiver, kraftvoller Antrieb
Neutrale, ausgewogene Flugeigenschaften

Dämpfungsfläche des Höhenruders nicht korrekt angestellt



dem Flugplatz, vor diesen Dellen geschützt. Zudem erleichtert sich der Transport durch die Tragegriffe ganz erheblich – eine elegante Lösung.

Zahlenspiele

Um die Kiste in die Luft zu bekommen, sind also noch ein paar Teile vonnöten. Den Antrieb übernimmt – wie bereits erwähnt – ein Hacker A80-10-Außenläufer. Das stattliche

Teil wiegt 1.450 Gramm, misst 89 Millimeter im Durchmesser und leistet bis zu 5.000 Watt über einen Zeitraum von 15 Sekunden. Doch da ist kurzzeitig bestimmt noch mehr drin. Vor allem dann, wenn man auf einen 12s-Akku umsteigt. Der Regler jedenfalls, ein MasterSpin 170, ist hier auf keinen Fall das begrenzendes Element. Als Stromspender dienen TopFuel-LiPos mit 5.000 Milliamperestunden Kapazität. Deren 30C Belastbarkeit entsprechen 150 Ampere, was bei angenommenen 3,8 Volt pro Zelle unter Last einen rechnerischen Wert von 5.700 Watt ergibt. Dieser Wert ist natürlich nur theoretischer Natur, denn zum einen können die LiPos kurzzeitig noch mehr als 30C ab (dann bis zu 7.000 Watt) und zum anderen kann man mit einer 24-Zoll-Luftschraube den Strom drücken. Wir jedoch setzen hier auf Power, so gesellt sich zum 12s-LiPo eine 26 x 12-Zoll-EM-Holzluftschraube von Andreas Engel Modellbau.

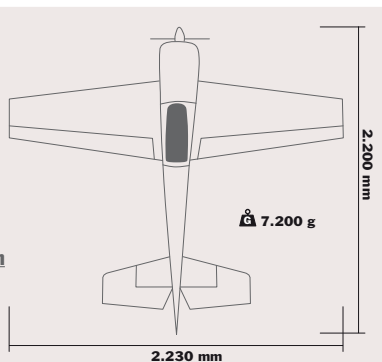
Flight Check

Extra 300 88" Hacker Motor

- Klasse: ARF-Kunstflugmodell aus Holz
- Kontakt: Hacker Motor
Schinderstrassl 32
84030 Ergolding
Telefon: 08 71/953 62 80
Fax: 08 71/95 36 28 29
E-Mail: info@hacker-motor.com
Internet: www.hacker-motor.com
- Bezug: Direkt
- Preis: 759,- Euro

- Ausstattung:
Außenläufer A80-10: 499,- Euro
Controller MasterSpin 170 Opto: 439,- Euro
LiPo TopFuel 30C mit 5.000 mAh wird durch Power 40C ersetzt: drei 4s-Packs zu je 135,- Euro oder zwei 5s-Packs zu 165,- Euro

- Technische Daten:
Flächeninhalt: 93 dm²



An die Ruder dürfen nur hochwertige Servos, denn kraftvoller und agiler 3D-Flug steht ganz oben auf der Agenda der Extra. Klar, gemächlicher – von deren Anhängern auch gern „präziser“ genannt – Kunstflug stellt bis auf die Rückstellgenauigkeit keine so hohen Anforderungen an die Servos. Doch beim 3D-Flug sind Ausschläge der Höhen- und Querruder von 45 Grad und mehr nichts Ungewöhnliches. Diese Bewegung soll natürlich auch möglichst schnell und kraftvoll geschehen. So ist in unserem Exemplar in den Höhenruderhälften wie auch auf dem





Hochvoltservos sind das Gebot der Stunde. Auf den Höhenruderhälften wirkt das 0,06-Sekunden-schnelle HS-7940TH von Multiplex. Auf den restlichen Funktionen sitzt je ein HS-7990TH, das mit satten 44 Kilogramm Stellkraft jedem Widerstand trotzt

Seitenruder je ein HiTec HS 7990TH montiert. Die Höhenruderhälften bedient je ein HS 7940TH von Multiplex. Kenner werden hier bemerken: Hochvoltservos!

High Voltage Rock'n Roll

Gemäß dem HV-Trend folgend setzen wir natürlich auf diese neue Technik. Doch hier stellte sich ein Problem – mehr schon ein Gewissenskonflikt: Die fünf HiTec-Servos ziehen mächtig Strom. Man sollte hier mindestens mit lockerem 10 Ampere bei einem Rollenkreis oder -looping rechnen. Stolze Besitzer von Multiplex- oder Jeti-Empfängern können sich bequem zurücklehnen. Denn dort im Programm finden sich Exemplare mit hochbelastbaren Leiterbahnen und Anschlüssen, die mit einem sechspoligen Hochstromstecker ausgerüstet sind. So genügt es, einen 2s-LiPo einfach hier einzustecken – fertig. Nutzt man das Futaba-System, wird es komplizierter. Denn hier gibt es diese Option nicht. Möchte man also nicht die vollen 10 Ampere über die dünnen Leiterbahnen der Empfänger-Platine jagen, ist der erste Gedanke ein Powerpanel. Doch diese regeln (zumindest zum Testzeitpunkt) die Spannung von zwei LiPos automatisch auf 5 bis 6 Volt runter. Zuwenig für HV-Servos. Die Lösung: Da der eingeseetzte Futaba R617-Empfänger problemlos Spannungen von 8,4 Volt verkraftet, kann man einfach die Plus- und die Minus-Leiterbahn mit einem dicken Kabel verbinden. Doch Vorsicht, daran sollten sich nur solche wagen, die über viel Übung im Lötten verfügen. Schnell ist die Lötstelle zu heiß und es brutzeln Anschlüsse oder Mehr weg. Lange Rede, kurzer Sinn: Der neue Stromanschluss tritt seitlich aus einem neu geschaffenen Loch im Gehäuse zutage. Hier kann man kontaktsichere 4-Millimeter-Goldkontaktstecker anlöten.

Wooden

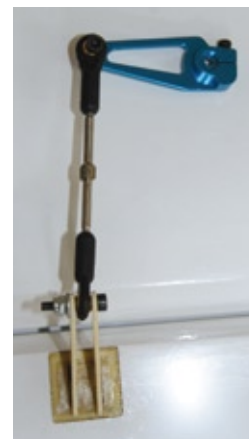
Die ExtremeFlight-Extra 300 von Hacker besteht wie ihre Geschwister fast ausschließlich aus Holz. Dieses ist natürlich sehr hochwertig in Oracover-Folie eingeschlagen. So bildeten sich auch nach längerer Standzeit keine Falten



In der Dämpfungsflosse des Höhenruders passt locker liegend ein Servo der Standardgröße

oder sonstige Ablösungen. Auch bewies der asiatische Bügler Geschick, da alle Rundungen sehr sauber ohne Überlappungen und alle Stoßkanten absolut gerade ausgeführt sind. Das Grundmaterial Balsaholz löst an beanspruchten Stellen wie die Aufnahme der Flächensteckung oder am Motorspant hartes Sperrholz ab. Am Bereich der Fahrwerksaufnahme ist sogar ein Aluminium-L-Winkel verbaut, der Landestöße weit in den Rumpf einleitet. Und das sogar sehr effektiv – wie wir bei einem selbstverständlich geplanten Akknotstand in einer Powerrolle austesteten. Der Fahrwerksbügel allerdings nahm die Notlandung etwas krumm. Der besteht übrigens aus weiß lackiertem Aluminium und dürfte gerne etwas leichter sein – obwohl: Wäre dieser leichter (und damit dünner) gewesen oder gar aus CFK gefertigt, hätte der Rumpf bei der recht harten Notlandung auf dem Boden aufgeschlagen. Dann doch lieber gewichtig und robust. Am Fahrwerksbügel selbst sind die Radpuschen noch zu montieren. Diese befestigt man laut Bauplan mit zwei Holzschraubchen, die in Sperrholz greifen, das an der Innenseite der Radschuhe eingelassen ist.

Doch auch an den Rumpfübergang wurde gedacht. Diese Formteile aus GFK müssen noch an die Kontur angepasst werden. Zudem darf der zukünftige Extra-Rocker die Außenlinien der Verkleidung mit dünnen U-Profil aus Gummi versehen – mit Sekundenkleber ein Riesenspaß, sieht aber dennoch gut aus. Ach ja, entgegen der



Mit den Rechts-links-Gewindestangen lässt sich die Gestängelänge exakt und einfach einstellen

BEZUGSADRESSEN:

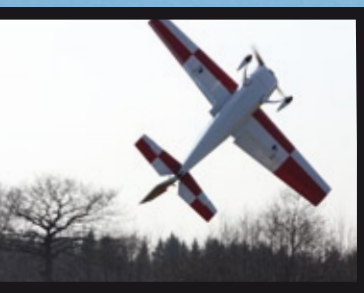
Motorbefestigungs Distanz-Set 50 mm, Rainer Vogt Modellbau, Internet: www.mvvs.net

EM-Holzprop 26 x 12 Zoll von Andreas Engel Modellbau, Internet: www.engelmt.de

3D-Servo-Hebel, Staufenbiel, Internet: www.modellhobby.de

HiTec 7990TH und 7940TH, Multiplex, Internet: www.multiplex.de





Bauanleitung raten wir hier zur Befestigung mit einfachem Tesa. So lassen sich die Hütchen zu Wartungsarbeiten am Fahrwerksbügel auch wieder einfach abnehmen. Auch der Spalt im Rumpf über dem Fahrwerksbügel wird mit einem Bauteil aus Holz abgedeckt.

Canopy

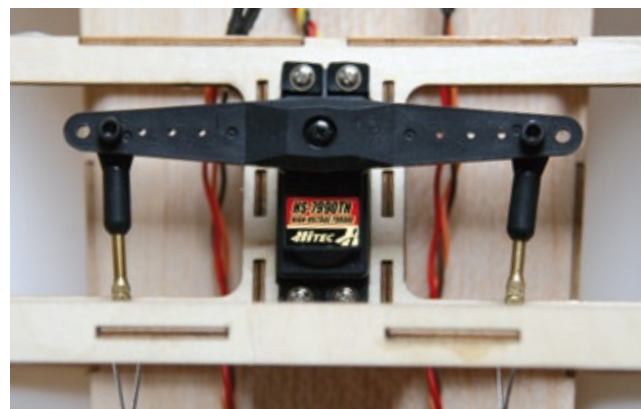
Die Kabinenhaube besteht aus mehreren Teilen. Die Verglasung selbst ist aus Kunststoff und zieht sich über die gesamte Länge. Der vordere Teil ist farblich passend lackiert und von unten mit Styropor abgestützt. Doch jetzt wird es fummelig: Denn es gilt, einen Instrumentenpilz samt Pilot auf dem unteren Abschlussbrettchen aus Hartschaum zu fixieren. Leicht gesagt, doch das besagte Brett muss in eine Schiene eingeschoben werden, was die vorherige Montage leider ausschließt. Auch könnte man versuchen, das halbrunde Hartschaumteil, das die Rückwand der Kabinenhaube verschließt, erst ganz zum Schluss einzubauen. Doch auch das funktioniert nicht, da dieses von innen einzukleben ist. So bleibt nur eines: Die Bodenplatte einschieben und mit einem langen dünnen Arm die Einbauten zu platzieren. In unserem Fall fixierten Tesa Powerstripes den Instrumentenpilz. Dieser ist übrigens noch mit einer fein detaillierten Klebefolie zu versehen. Die Haube selbst hält auf drei verschiedene Weisen auf dem Rumpf: Ganz vorn sorgen Zapfen für einen sicheren Halt. In der Mitte sind Magnete eingelassen und hinten ragen wiederum Zungen nach unten in den Rumpf. Durch diese dreht man eine M3-Schraube und die Sache hält. Lange Rede, die Haube passt perfekt, in Form wie in Farbe, zum Rumpf.

Der Rumpf an sich ist im Grunde fix und fertig. Die beiden Höhenleitwerkshälften werden links und rechts an das Heck angeschoben. Ein Kohlefaserrohr nimmt die Kräfte auf und Metallbolzen sorgen für die Verdrehsicherung. Jeweils zwei Schrauben, die seitlich durch Zungen an der Dämpfungsfäche in Einschlagmuttern im Rumpf ragen, halten das Höhenleitwerk an Ort und Stelle. Die Höhenruder selbst sind noch mittels Stiftscharnieren anzuschlagen. Beginnt man damit, kann man diese Aktion auch

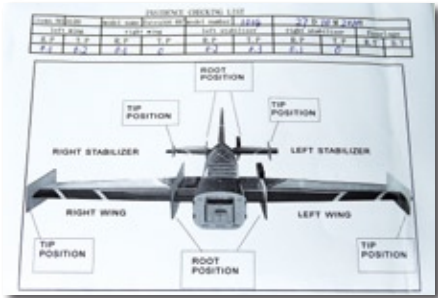
gleich noch beim Seitenruder und den Querrudern vornehmen. Hier hat sich Beli-Zell als sehr tauglich erwiesen, da dieser Klebstoff beim Aushärten leicht aufschäumt und so eventuelle Hohlräume ausfüllt. Eine flächige Verklebung ist so garantiert. Die Höhenruderservos selbst werden liegend in die Dämpfungsfäche durch die offene Wurzelrippe montiert. Vier Schrauben rein, den verlängerten Servohebel montiert, fertig. Da die Höhenruder sowieso demontierbar gestaltet sind und man Verlängerungskabel benötigt, bleiben die Stromleiter an den Servos unangetastet.

Anrudern

Nicht so bei den Querrudern. Hier benötigt man eine Servokabelverlängerung. Diese stehen in den Flächen und sind ebenso schnell montiert. Die dem Bausatz beiliegenden Ruderhörner sind relativ lang und verlangen daher auch nach einem langen Servohorn. Den HiTec-Servos liegen oft lange Exemplare bei. Wenn nicht, kann man sich bei Staufenbiel umsehen. Dort im Programm finden sich so genannte 3D-Servo-Hebel mit 38 Millimeter Lochabstand. Damit ist ausreichend Ausschlag der Ruder garantiert. Aus diesem Grund bekam unsere Extra vier davon spendiert. Die Ruderhörner selbst bestehen aus zwei GFK-Platten, die mit einer Grundplatte zusätzlich gesichert sind. Eine M3-Schraube quer durch beide Plättchen nimmt in der Mitte ein Kugelkopf-Gelenk auf, in das eine Rechts-links-Gewindestange eingeschraubt ist. So lässt sich mit Hilfe des Vierkants, der in der Mitte der Anlenkung sitzt, schnell und bequem die Länge anpassen.



Die Seitenrudernanlenkung geschieht über Seile

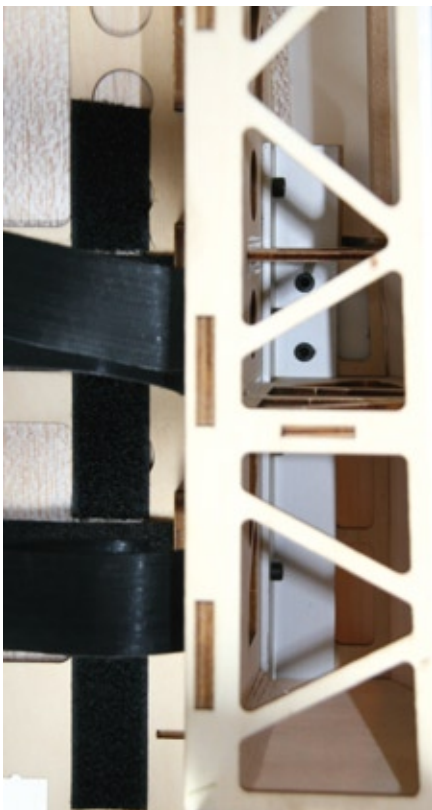


Der Zettel aus der Qualitätssicherung. Besser, der Kontrolleur hätte auch die EWD des Höhenleitwerks überprüft

Das Seitenruder ist wie auch das Höhenruder natürlich profiliert und besteht ebenso aus Holz. Hier kam die klassische Rippenbauweise zum Einsatz. Also mit beplankten Rippen und Holmen. Diese Art des Modellbaus ist zwar schon recht alt, doch gerade bei größeren Flugzeugen erweist sie sich eben als unschlagbar leicht und dennoch stabil. Klar, Modelle aus Faserverbundwerkstoffen sind härter, doch erreichen sie nicht ein so geringes Gewicht. Unsere Extra bring flugfertig mit Akku 7.200 Gramm auf die Waage. Spart man hier noch am Equipment, knackt man locker die 7-Kilo-Marke – und das mit einem 2,2-Meter-Modell.

Tragwerk

Auch die Tragflächen bestehen im Grunde aus Rippen, einem Hartholzholm und Beplankungen. Auch hier setzt sich der Eindruck der hohen Qualität fort. Nettes Detail am Rande:



Ganz unten ist der Aluwinkel zu sehen, der die Landestöße des Fahrwerks aufnimmt und großflächig in den Rumpf einleitet

Auf einem Beipackzettel vermerkte ein Mitarbeiter alle Winkel und Maße des Modells – sozusagen als Beweis für die Qualitätskontrolle. Ein großzügig dimensioniertes CFK-Steckrohr nimmt beide Tragflächenhälften auf. Dieses passt saugend, auch im Rumpf.

Der Rumpf selbst ist ein Prachtstück der modernen Holz-Fertigungstechnik. Das Vorderteil besteht hauptsächlich aus CNC-gefrästem Sperrholz, das in modularer Bauweise erstellt ist. Um den rechteckigen, stabilen Kern ist noch eine Außenschicht aus Leisten gezogen, die letztendlich die Form bildet. Der Leitwerksträger besteht lediglich aus Leisten, die mittels Spanten in Form gehalten werden. Der Rumpfrücken bildet hier einen Sonderfall: Dünnes Balsa ist mit Styropor als Stützstoff im Verbund gefertigt. Das ist stabil und leicht zugleich.

Interessant wird es bei der Motormontage. Da, wie gesagt, ExtremeFlight die Extra für die Elektro- und für die Verbrennerfraktion baute, fehlt der Motordom. Denn bei einem 50er-Benzinmotor liegen in der Regel Distanzbolzen bei, die den Platz zwischen Motorspant und Kurbelwellengehäuse frei halten, damit der Vergaser frei atmen kann. Beim Hacker A80-10 liegen keine solchen Bolzen bei. Hier hat man die Wahl, sich selbst einen Motordom zu basteln (aufwändig), oder aus Aluminiumrohren und Gewindestangen eine Halterung zu sägen (schwer) oder aber sich selbst nach solchen Distanzstücken im Zubehörmarkt umzusehen. Nun, das ist übrigens gar nicht so leicht, doch wurden wir bei Rainer Vogt Modellbau fündig, der drei Varianten solcher Aludrehteile im Sortiment führt. So sind mit Hilfe des Motorbefestigungs-Distanz-Set sehr elegant die nötigen 50 Millimeter Raum von Motor zum Motorspant überbrückt, um die Luftschraube samt Spinner mit 2 Millimeter Spaltmaß von der Motorhaube zu halten.

Ignition

Dass im Antriebssystem eine Menge Energie steckt, merkt man spätestens beim Anschließen des Akkus. Mit einem lauten Knall springt ein Funke beim Zusammenstecken der Stecker über.

Der MasterSpin verträgt 170 Ampere. Genug, um auch im Flachtrudeln Vollgas zu geben



...der neue iVol 2G16 macht's möglich!

Entdecken Sie die neue iVol-Generation. Ausgestattet mit völlig neuer Technik und in bewährtem Design. Natürlich mit integrierter JETIBOX-Funktionalität.



- 2,4 GHz-Funktechnik mit 16 Kanälen
- Volle Telemetriefähigkeit
- Konfiguration und Kalibrierung am eigenen PC
- 2 Steuerknüppel, stufenlos längenverstellbar
- grafische Darstellung der Telemetriedaten

Alle JETI-Duplex-Produkte bei uns erhältlich – auch für Händler.

Der modifizierte Empfänger. Auf der Platineunterseite wurden lediglich die Reihen der Plus- und der Minus-Pins mit einem zusätzlichen Draht verstärkt. So sollten auch Ströme jenseits der 10-Ampere-Marke problemlos fließen können. Unten rechts am Empfänger tritt das Anschlusskabel für den 2s-LiPo aus



Um diesen Funkenschlag zu vermeiden, besitzt der MasterSpin Opto 170 ein dünnes, rotes Kabel, mit dem man die Elkos des Controllers vorladen kann. So schont man die Stecker, die sonst nach spätestens zehn Verbindungen schlicht verschmort wären. Das aber nur nebenbei, jetzt wird es ernst.

Die zwei 6s-LiPos werden mit Klettbandlaschen im Bauch der Extra 300 gesichert. Fixiert man sie an der vorgesehenen Stelle, passt der Schwerpunkt schon mal ganz gut. Langsames Gasgeben lässt das Heck anheben. Obwohl noch nicht einmal Halbgas ansteht, hebt die Kiste bereits ab. Spannung beim Erstflug? Nö, die Spannung heben wir uns für den Flug auf. Und das darf man auch getrost so nennen, denn die ExtremeFlight-Extra von Hacker macht alles mit, was man knüppelt. Doch der Reihe nach. Das Testprogramm beginnt ganz klassisch mit einem Looping. Willig zieht die Maschine ohne Ausbrech-Tendenzen nach oben. Im Scheitelpunkt nimmt man die Motorleistung auf



Die Höhenruderaufnahme. Passt, bis auf die Bohrung der Verdrehsicherung, perfekt

Minimaldrehzahl zurück, damit die Luftschaube sich noch dreht. So erhöht man die Bremsleistung des Props, um die Fluggeschwindigkeit konstant zu halten. Auch hier: Die Extra bleibt in der Bahn.

Die zweite Figur in der Ordnung nennt sich Turn. Holla, mit Vollgas schießt die Kiste regelrecht nach oben. Für klassischen Kunstflug ist die Extra demnach mehr als ausreichend motorisiert. Gut, dann wird der Turn eben ein wenig höher. Oben im Scheitelpunkt kurz vor Stillstand drückt ein beherzter Seitenrudereinsatz das Modell um 180 Grad um seine Hochachse. Auch hier: Die Extra dreht sich nicht raus. Der Ausflug wird gedrückt, das heißt es geht im Rückenflug weiter. Hier muss man mit ganz wenig Tiefenruder halten. Möchte man nun mit klassischem Kunstflug fortfahren, ist diese Einstellung perfekt. Für agiles 3D darf jedoch der Schwerpunkt noch weiter nach hinten wandern.

Ramba zamba

Und jetzt brennt die Luft. Gerissene Rollen kommen hart und enden hart. Überhaupt ist die Rollgeschwindigkeit dank der tiefen Querruder und der starken Servos sehr hoch. Genau so muss das sein. Doch auch die Wirkung des Höhen- und Seitenruders beeindrucken. So gehört der Harrier in Bodennähe zur Pflicht, die Kür sind Powerrollen. In der Torquerolle hängt die Extra wie ein Pendel an einer Schnur, Abkipper erkennt man rechtzeitig und dank der guten Steuerwirkung der Ruder können diese effektiv angesteuert werden. Die übermäßige Motorleistung tut hier

Anzeigen

www.miwo-modelltechnik.at

Pro Select LiPo - 4C Ladestrom!

Beschreibung

- top Spannungslage
- hohe Zyklenfestigkeit
- 4C Ladestrom
- bestes Preis-Leistungsverhältnis
- von 350-5800 mAh erhältlich

3S 2200mAh 25C €24,99

6S 5000mAh 25C €119,99

Radian Pro Segelflugzeug

PNP €159,-

BNF €229,-

Lieferumfang

- Spannweite: 2000 mm
- Länge: 1140 mm
- Gewicht: 980 g
- Motor: 480er 960 Kv BL Außenläufer
- Regler: 30 A BL
- 4 Klappenflügel

Spektrum DX8

€379,-

Lieferumfang

- Spektrum DX8 Sender
- Spektrum 8 Kanal Empfänger
- Spektrum Telemetriesender
- Sensorik

Kärntnerstraße 3, 8720 Knittelfeld, Österreich | Tel.: +43 (0)3512 - 72240 | Fax: +43 (0)3512 - 72241 | E-Mail: info@miwo-modelltechnik.at

Fragen Sie bei Ihrem Amewi-Händler

Sky Runner
3 Kanal
UVP 119,-

Mustang
3 Kanal mit Querruder
UVP 99,-

Spifire
3 Kanal mit Querruder
UVP 99,-

Yak 54
4 Kanal
UVP 109,-

P47
4 Kanal
UVP 109,-

Extra 300 L
4 Kanal
UVP 119,-

Cessna Sky Eagle
3 Kanal
UVP 109,-

AMEWI
Nine Eagles 2,4 GHz

www.amewi.com

Nikolaus-Otto-Str. 6 - D-33178 Borchen

natürlich ihr Übriges. Auch hier ist die Maschine zu jeder Zeit voll kontrollierbar, obwohl man praktisch immer am Strömungsabriss fliegt. Auch Rollenloopings oder Flips in Bodennähe gehören bald zum Aufwärmprogramm. Nun zum Messerflug, denn ein Modell ist immer so gut, wie sein Messerflugverhalten. Trägt der Rumpf gut, gelingen Rollfiguren runder und einfacher. Hier überzeugt die ExtremeFlight-Extra auf ganzer Linie. Bereits ab Halbgas trägt der Rumpf. Auch sind kaum Wegdreh-Tendenzen zu bemerken – ein bisschen Höhenruder, doch das ist aufgrund des zurückverlegten Schwerpunkts fast normal. Apropos Höhenruder: Dieses musste seltsamerweise ziemlich auf Höhe getrimmt werden. Hier ist offensichtlich die Dämpfungsfläche nicht passend angeschlagen. Das könnte man durch Umsetzen der Verdrehung schnell beheben, doch wozu? Im Flug fällt dieser kleine optische Makel nicht auf.

Der MasterSpin reagiert in der Gasannahme etwas träge. Hier darf man den Beschleunigungswert per Jeti-Box auf die schnellste Beschleunigungszeit stellen. Bei uns geht's nicht tiefer als 1,5 Sekunden. Das stellt sicher, dass sich der Regler bei schnellen Gasstößen nicht „verschluckt“. Nach etwa 6 bis 8 Minuten sind die 5.000er-TopFuel leer. Hier sollte man, wie oben bereits erwähnt, nicht zu lange warten. Denn sonst dreht der MasterSpin schnell und gnadenlos den Hahn zu. Nach einem Flug ist der Motor gerade mal handwarm, ebenso der Regler. Das spricht für ein optimal abgestimmtes System.



Bilanz

Hacker Motor hat mit der ExtremeFlight-Extra 300 mit 2.230 Millimeter Spannweite ein echtes Sahnestück im Programm. In Verbindung mit dem Highend-Antrieb A80-10 samt MasterSpin-Regler und TopFuel-LiPos gibt es keine Grenzen mehr. Leistung ist schlicht vorhanden, auf Knopfdruck und ohne Getöse. Ein 50er-Benziner kann diesem Antrieb lange nicht das Wasser reichen. Man könnte fast meinen, dass sich bei 2,2 Meter Spannweite eine neue Standard-Klasse etabliert.

Anzeige

RC·TOY

Esky Belt CPX 3D Artikelnr.: 002793

- Hauptrotordurchmesser: 680 mm
- Länge: 650 mm
- Gewicht: 670g

Lieferumfang:
1x Esky Belt CPX 3D RTF (100% vormontiert)
1x 6-Kanal 2.4 GHz Fernsteuerung
1x 1800mAh 11.1V LiPo Flugakku
1x LiPo Ladegerät
in drei verschiedenen Farben erhältlich



189,-

Walkera Lama 400 Artikelnr.: Walkera Lama400(EC135)

- Hauptrotordurchmesser: 497 mm
- Länge: 650 mm
- Gewicht: 580g **neue Version**

Lieferumfang:
1x Walkera Lama 400(EC135) RTF Helikopter
1x 2,4 GHz WK-2403 4-Kanal Sender
1x LiPo Ladegerät
1x 11.1V 1500mAh LiPo Akku



185,95

Walkera V120D02 Artikelnr.: Walkera V120D02

- Hauptrotordurchmesser: 290 mm
- Länge: 290 mm
- Gewicht: 92g

Lieferumfang:
1x Walkera V120D02 RTF Helikopter
1x 2,4 GHz WK-2603 6-Kanal Sender
1x Ladegerät
1x LiPo-Antireisakku 600mAh
1x Ersatzrotorblätter
1x Alukoffer



269,-

macht die besten Preise!



T-REX 500 ESP 3G Artikelnr.: KX017012-S1

- Hauptrotordurchmesser: 970 mm
- Länge: 850 mm
- Gewicht: 910 mm

Lieferumfang:
1x T-REX 500 ESP 3G Bausatz
im Alukoffer inkl. Blätter
1x 3G Programmable Flybarless System
3x DS510 Digitalservo
1x DS520 Digitalservo
1x 70A Brushless Regler



729,-

T-REX 450 Pro Super Combo Artikelnr.: KX015074-S2

- Hauptrotordurchmesser: 710 mm
- Länge: 635 mm
- Gewicht: ca. 780g

Lieferumfang:
1x T-REX 450 PRO Kit im Alukoffer
1paar 325 Carbon Blätter
1x RCE-BL35X 35A Brushless ESC
1x 450M Brushless motor(3500KV)
1x Kabinenhaube 3x DS410M (Metalgetriebe)Digital Servo
1x GP780 Head Lock Gyro 1x DS520 Digital Servo
1x 2200 mAh Flugakku



419,-

T-REX 450 Sport Super Combo Artikelnr.: KX015076-S2

- Hauptrotordurchmesser 715 mm
- Länge: 643 mm
- Gewicht: 770g

Lieferumfang:
1x T-REX 450 SPORT Kit im Alukoffer
1x 325 Carbon Blätter (Paar)
1x RCE-BL35X 35A Brushless ESC
1x 450M Brushless Motor (3500KV)
1x Kabinenhaube
3x DS410M Taumelscheibenservo
1x GP780 Head Lock Gyro 1x DS420 Heckservo
1x 2200 mAh Flugakku



385,-



online-shop
www.rc-toy.de

Besuchen Sie unseren Online-Shop
www.rc-toy.de

Tel.: +49 (0) 8042 - 501055
eMail: info@rc-toy.de

* Preisangaben ohne Gewähr!
Druckfehler und Irrtümer vorbehalten!



- Wir liefern portofrei ab 50,- €
- Alle Bestellungen mit
Zahlungseingang bis 15 Uhr
werden taggleich verschickt

Mut zum Rookie

Erste Jetflüge mit dem Eurofighter

Text: Franz Haslinger

Fotos: Claus Schönbacher, Jost Herbert, Manfred Scharrer





Im Flächenflug gelten die Jetmodelle als Königsklasse. Eine faszinierende Mixtur aus Technik, Vorbildtreue und Geschwindigkeit kommen hier zusammen. Besonders beim Eurofighter wird das offensichtlich. Der moderne Kampfjet bringt viele Eigenschaften mit, die das Jetfliegen zum Erlebnis werden lassen. Ob das Modell auch für einen Rookie geeignet ist?



**Der Rumpf im Rohbau.
Die Lufteinlässe prägen
die Optik des Modells**

Die Modellfliegerei betreibe ich schon seit 18 Jahren. Meine bisherigen Modelle waren verschiedene Elektrosegler bis vier Meter Spannweite, Pylonmodelle, Hotliner, eine Ultimate mit 35 Kubikzentimeter Verbrenner und diverse Styromodelle. Der Einstieg in den Jetflug begann Mitte 2008 mit dem Eurofighter.

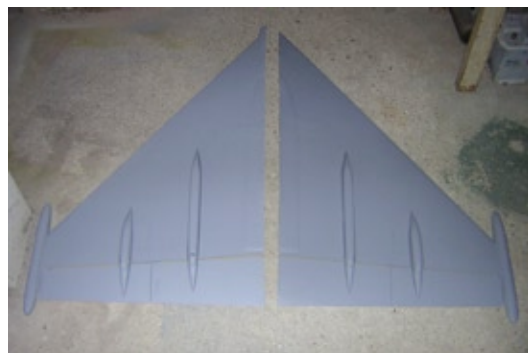
Das Modell hatte ich mir im Herbst 2007 ohne Turbine von seinem Erbauer Claus Schönbacher gekauft. Er hat 18 Monate Freizeit in den Bau investiert. Beim Modell handelt es sich um ein Unikat des Eurofighter (Eurosport) von Composite ARF in Voll-GFK-Bauweise. Als Vorbild diente das Design der österreichischen Luftwaffe. Im Maßstab 1:7 gebaut, waren beispielsweise die Nieten und die Sonderlackierung bereits realisiert. Spezielle Decals, Nozzels und Lufteinlässe sowie ein Cockpitausbau kennzeichneten das Modell.

Folgende Komponenten waren von Claus Schönbacher schon eingebaut: Hitec Digi-Servos, pneumatisches Einziehfahrwerk, Jet-A1-Alufelgen mit Bremsen, Bremsventile, Fahrwerksventile, Fahrwerksklappen, eine Powerbox Evolution 40/16-Akkuweiche, zwei Kevlartanks zu je 2.200 Milliliter (ml) sowie ein 250-ml-Hoppertank.

**Der Eurofighter
wurde im Stil der
österreichischen
Luftwaffe gestaltet**



**Mit einer Frank TJ 70 Raptor-Turbine wurde dem
Eurofighter Kraft unter die Haube gepflanzt**



**Die Delta-Form der Flügel prägt
das Flugbild des Eurofighter**

Turbine und Feinschliff

Weihnachten 2007 kam gerade zur richtigen Zeit und als Geschenk gab es eine Frank TJ 70 Raptor-Turbine, die zugleich samt Schubrohr eingebaut wurde. Dabei wählte ich eine leicht schräge Einbauposition, da aufgrund des Hosenrohrs doch etwas Leistung verloren geht. Beim Start erfordert dies ein leichtes Gegenlenken, ansonsten aber macht sich der Schrägeinbau nicht bemerkbar.

Anschließend ging es darum, die Authentizität des Eurofighter zu erhöhen. Eine Rauchanlage wurde eingebaut und der Jet bekam Landescheinwerfer nebst Blitzlichtern eingebaut. Da diese Effekte alle Strom verbrauchen, wurden zwei zusätzliche Akkus eingesetzt. Ferner kamen noch Kraftstoffpumpe- und Leitungen hinzu sowie je ein Akku für die Empfangsanlage und die Turbine. Außerdem wurden die Servos neu justiert, die Bremsen programmiert und – das Wichtigste – der Schwerpunkt neu eingestellt.

Auf zum Erstflug

Im August 2008 war es soweit: Der erste Jetflug in meiner Modellflugkarriere stand kurz bevor. Die Anspannung war sehr groß, die Wetterbedingungen optimal. Zu Hause hatte ich alle Akkus aufgeladen, dann ging es zum Flug-

Technische Daten

Spannweite:	1.680 mm
Länge:	2.250 mm
Fluggewicht:	knapp 20 kg
Turbine:	Frank TJ 70 Raptor
Fahrwerk:	Jet-A1 mit Bremsen
Akkuweiche:	Powerbox Evolution 40/16
Empfänger:	M-Link 2,4 GHz



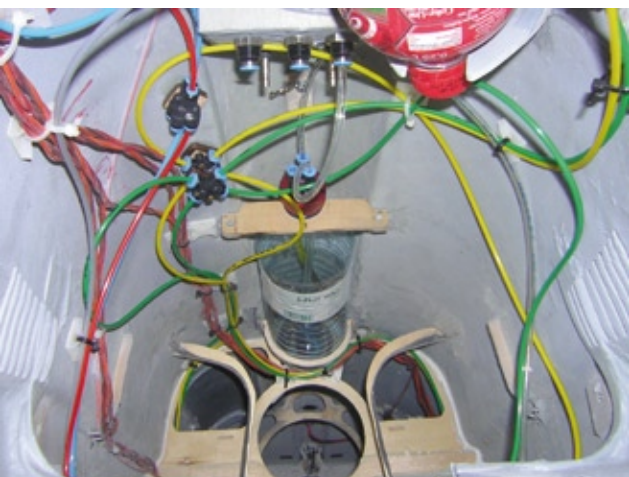
Die Elektronik ist sauber und übersichtlich verbaut. Wartungen lassen sich schnell durchführen

platz meines Vereins. Der Eurofighter wurde mit Kerosin betankt, Druckluft in Bremse und Fahrwerk gepumpt und ein erfolgreicher Reichweitentest durchgeführt. Trotzdem machte sich ein ungutes Gefühl in der Magengegend breit, hatte ich doch bis dato keinerlei Erfahrung mit Turbinenmodellen gesammelt. Mit fast 20 Kilogramm Abfluggewicht und einer derart starken Turbine war der Eurofighter eigentlich kein Modell für einen Einsteiger.

Es gab nur zwei Möglichkeiten. Die Turbine abstellen und das schöne Modell verkaufen oder: Gas geben. Die Wahl fiel zugunsten Letzterem aus. Nicht alleine deshalb, weil mir bewusst war, dass Claus Schönbacher sorgfältige Arbeit geleistet hatte. Zusätzlich sorgte die über Monate andauernde Beschäftigung mit der Technik und Materie Jetfliegen für eine gewisse Zuversicht. Mit vier Helfern im Umfeld ging's also los.

Langsam den Gashebel nach vorne schieben, das Modell beschleunigte sehr schnell und hob tadellos ab. Aber

Eine herkömmliche Plastikflasche dient als Tank für die Rauchanlage



Die beiden Kerosintanks bestehen aus Kevlar und fassen je 2.200 Milliliter Treibstoff

dann: Es ging senkrecht hinauf. Ein Helfer schrie: „Nicht so steil, nicht so steil!“ Auch waren die Querruderausschläge etwas zu groß eingestellt. In der allgemeinen Anspannung keine gute Ausgangslage. Dennoch gelang es mir erfolgreich, das Modell in großer Höhe ruhig zu halten. Der Jet war unter Kontrolle. Nach zirka sechs bis sieben Minuten Flugzeit war die Anspannung aber wieder da, musste das Modell doch wieder heil heruntergebracht werden.

Zuerst erfolgte ein Platzüberflug mit Halbgas und ausgefahrenem Fahrwerk. Anschließend wurde der Landeanflug

Der Vorbesitzer des Eurofighter hatte bereits viel Arbeit in ein detailreiches Cockpit investiert





Der als Dukt bezeichnete Lufteinlass in den verschiedenen Stufen seiner Fertigung

BAUSATZ

Der Eurofighter basiert eigentlich auf dem Eurosport-Bausatz von Composite ARF. Allerdings wird erst durch Scale-Umbauten die volle Optik des europäischen Militärflugzeugs hergestellt. Die aktuellen Eurostar-Bausätze von Composite ARF kommen dem Bastler hier entgegen, indem Austrittsdüse, Flügelspitzen und Waffen-aufnahmen bereits serienmäßig verbaut sind.

weiträumig eingeleitet, die Höhe mit Gas geregelt, das Höhenruder kontrolliert gehalten und kurz vor dem Aufsetzen durchgezogen. Die Landung war perfekt. Es war eine meiner schönsten Landungen.

Bruchlandungen vermeiden

Sicherheit wird bei mir großgeschrieben. Es gibt keinen Turbinenstart, bei dem ich nicht einen Feuerlöscher zur Hand habe, außerdem ist immer einen Helfer mit dabei. Auch wird das Modell weitgehend geschont, indem extreme Niedrigflüge und Dauervollgas vermieden werden. Alle

relevanten Flugdaten werden außerdem in einem Flugbuch vermerkt. Trotz all dieser Sicherheitsvorkehrungen bin auch ich leider nicht von kleinen Aussetzern verschont geblieben. Es gab einige unschöne Landungen, bei denen Radbolzen und Bugrad beschädigt wurden. Deshalb starte ich jetzt immer vom selben Standort am Pistenanfang aus, da sich die Landeanfluggeschwindigkeit von dort besser einschätzen lässt. So hat man mehr Zeit zu entscheiden, ob man landet oder lieber noch einmal durchstartet.

Zwei Turbinenabsteller mit Außenlandung schließen die Liste der Pannen ab. Aber die geringen Beschädigungen ließen sich gut reparieren. Als Ursache für die Ausfälle der Turbine vermutete ich Luftblasen im System. Dafür gab es vermutlich mehrere Fehlerquellen, die mittlerweile schon beseitigt wurden. So war die Kraftstoffpumpe neben der Turbine eingebaut, das heißt, dass es eine lange Leitung vom Hopper zur Pumpe gab. Die Saugleitung sollte aber so kurz wie möglich sein. Die Kabelbinder zur Sicherung der Tygonschläuche wurden entfernt. Hier gab es eine kleine Stelle, wo das System eventuell Luft gezogen hat. Um hundertprozentige Dichtigkeit zu erhalten, wurde ein Draht zwei Mal um die Schläuche gewickelt. Seither funktioniert's erfolgreich. Einer Teilnahme bei anstehenden Jetmeetings und Schauflügen steht nichts mehr im Weg.

Geglückt

Als Rookie ist es hilfreich ein Modell zu übernehmen, in dem bereits viel Schweiß und Arbeit steckt. Wenn man sich auf die Arbeit seines Vorgängers verlassen kann – wie bei meinem Modell – bleibt Zeit, um sich intensiv mit der Materie zu beschäftigen. Trotz kleinerer Unfälle habe ich schnell das nötige Gespür für den Eurofighter entwickelt. Die Faszination ergibt sich durch die stete Arbeit an dem Modell, der Suche nach Fehlern und natürlich dem Fliegen.



Kontakt

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



Das pneumatische Einziehfahrwerk arbeitet mit einem Druckluftsystem. Im rechten Bild ist eine der Fahrwerksklappen im Rumpfmittelteil ohne Fahrwerk zu sehen



Aktuelle Neuerscheinung

Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah

160 Seiten

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

Klarheit

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

Hilfe

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

Der Autor

Dr. Heinrich Voss ist Sportreferent für Jetmodelle im DMFV und seit vielen Jahren Modellflieger und Teilnehmer an zahlreichen Meisterschaften für Jetmodelle.



Modell
AVIATOR
EDITION

EDITION
AVIATOR

Ab sofort unter
alles-rund-ums-hobby.de
oder im Buchhandel

ISBN: 978-3-939806-042

- Ich will das Buch **Modell-Turbinen praxisnah**: Bitte senden Sie mir das Buch zum Preis von € 19,80 zuzüglich € 2,50 Versandkosten.
- Ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl

Wohnort

Land

Geburtsdatum

Telefon

E-Mail

Zahlungswise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl

Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

 www.modell-aviator.de

EDITION

AV1106

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

Hauben backen

Tiefziehvorrichtung selber herstellen

Es gibt viele Stellen an einem Modellflugzeug, an denen wir bevorzugt tiefgezogene Bauteile einsetzen. Spontan fallen mir ein paar Stichworte ein: Kabinenhaube, Motorhaube, Motorattrappen, Pilotenbüsten, Servoabdeckungen, Radschuhe, Randbögen, Spinner und dergleichen.

Text und Fotos: Hilmar Lange

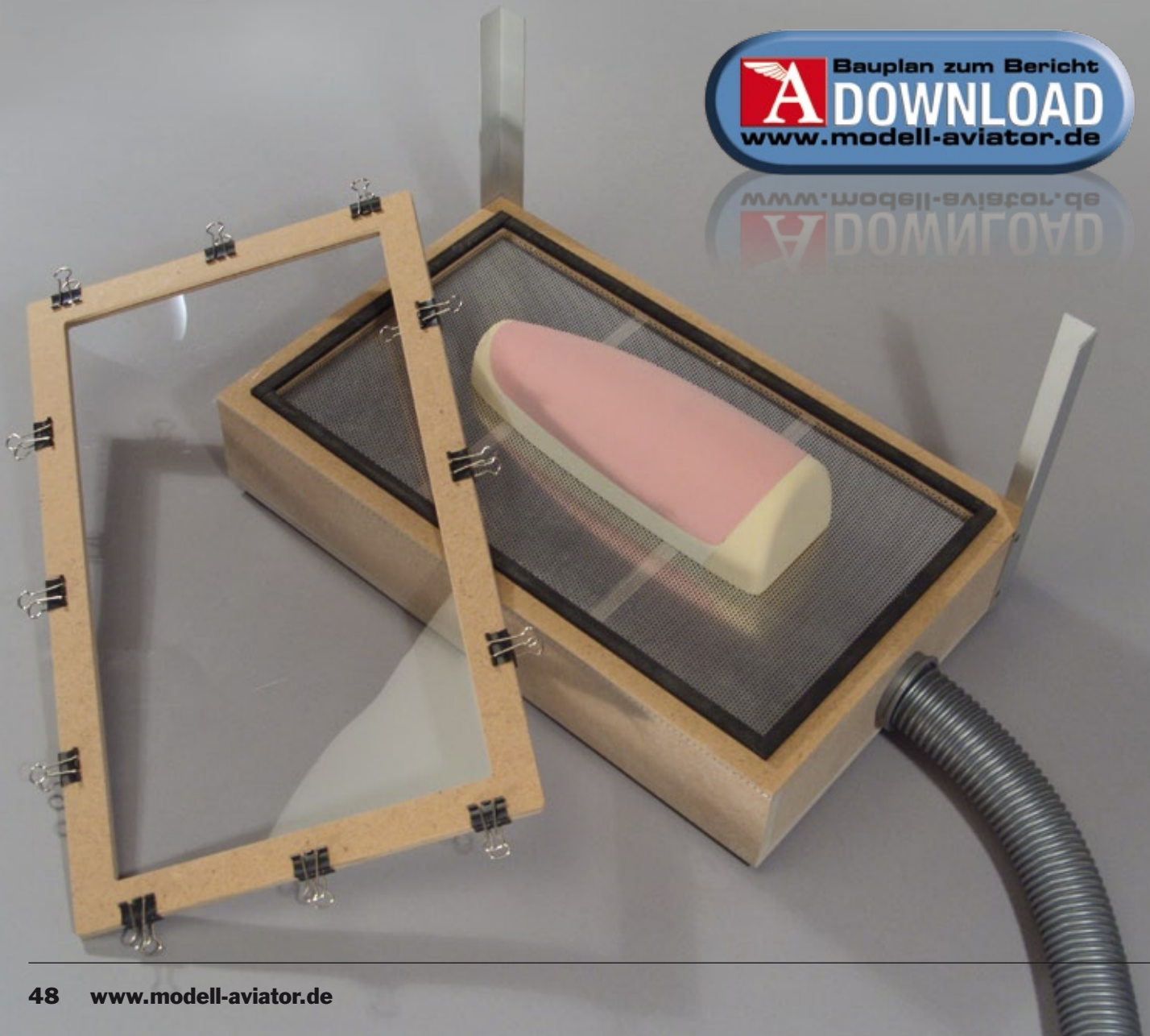
Insbesondere bei Eigenbauten können Tiefziehteile geradezu das Tüpfelchen auf dem I sein. Wie sieht schon ein vorbildgetreuer Flieger aus, bei dem die Kabinenhaube fehlt? Gut, dann kann man noch immer Modelle mit offenem Cockpit bauen.

Aber fangen wir doch mal ganz klassisch mit der Begriffserklärung an: was sind Tiefziehteile? Eigentlich sprechen wir hier vom Unterdruck-Warmumformverfahren. Eine Kunststoff-Materialgruppe, die sich Thermoplast nennt, lässt sich in einen Rahmen gespannt bei wohl dosierter Wärmezufuhr umformen, weil das Material dabei

weich wird. Nach dem Erkalten behält es die neu erlangte Form. Vormalig einer flachen Folie gleich, wird nun durch Anschmiegen an ein Urmodell eine definierte Dreidimensionalität erreicht. Und damit sich die Folie auch wirklich überall anschmiegt, kann sie durch Luftabsaugen nachhaltig dazu überredet werden. Damit wäre dann auch der Zusatz „Unterdruck“ erklärt.

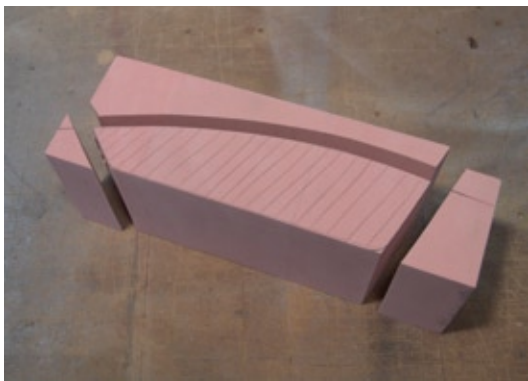
Tiefziehkiste Marke Eigenbau

Dieser Unterdruck, den wir problemlos mit einem Haushaltsstaubsauger erzeugen, ist der wahre Trick an der Sache. Man kann alternativ auch ohne Unterdruck tiefzie-





An einem PUR-Hartschaumblock zeichnen wir die exakte Seitenkontur mit dem Bleistift an



Mit einer Bandsäge lässt sich die Seitenkontur besonders leicht und absolut winklig heraustrennen

hen, und zwar, indem man das Urmodell wie einen Stempel möglichst tief ins erwärmte Material eindrückt. Dabei zieht's sich soweit, dass es sich idealerweise überall anlegt. Aber mit dem Staubsauger macht der Vorgang noch mehr Freude: Die Ergebnisse sind reproduzierbarer und es können viel feinere Details und Konturen abgebildet werden.

Eine einfache Tiefziehvorrichtung – ich nenne sie Tiefzieh-kiste – besteht aus einem kleinen Holzkasten mit einem Lochblech drauf. Er hat die Funktion, einen gleichmäßigen Unterdruck zu erzeugen, sobald das erwärmte Material über das Urmodell gestülpt wird. Die Kiste besitzt daher seitlich ein Loch zum Anschluss des Staubsaugers und oben drauf eine umlaufende Dichtung aus Moosgummi.

Das Material selbst spannen wir mit so genannten Mauly-Klemmen aus dem Bürobedarf in einen zweiteiligen Holzrahmen aus glatter Hartfaserplatte. Die anschließende Erwärmung findet im haushaltsüblichen Backofen statt. Hier gilt es allerdings, das Vorhaben mit der Hausdame abzustimmen. Die zwangsläufig freigesetzten Gerüche stoßen nicht immer auf das nötige Verständnis. Dennoch ist der Küchenbackofen ein ideales Gerät für unseren Zweck.

Tiefziehverfahren

Zur Vorbereitung schließen wir den Staubsauger an (noch nicht einschalten) und halten ihn in Reichweite. Die Tiefziehkiste befindet sich ebenfalls gut erreichbar über dem Backofen, damit der Weg zwischen Ofen und Kiste möglichst kurz ist. Der Ofen steht auf voller Temperatur und Oberhitze. Positionieren Sie nun zunächst das Urmodell (zu dessen Bau komme ich im



Eine klassische Bauruine mit klarer Aufgabenstellung: dieser zu überarbeitende GFK-Rumpf soll wieder eine klare Kabinenhaube erhalten

Anschluss) mittig auf dem Lochblech. Spannen Sie eine passend vorgeschchnittene Folie mit zirka acht Mauly-Klemmen zwischen die Holzrahmen ein. Mit den Klemmhebeln lässt sich der Rahmen nun wie ein Backblech in die oberste Ofenführung einschieben. Ziehen Sie dazu unbedingt Lederhandschuhe an. Spätestens beim Herausnehmen des Rahmens verbrennt man sich sonst sehr unangenehm die zarten Finger.

Die eingespannte Folie wird im Ofen die ganze Zeit sehr sorgsam beobachtet, denn nur so erkennt man die richtige Materialtemperatur: Erst wird sich die Folie wellen, dann glättet sie sich allmählich wieder. Daraufhin wird sie

Den Beschnitt der Oberseite kann man wiederverwenden – und zwar zur Unterfütterung. Somit kann man das Teil erneut auf dem Bandsägetisch auflegen und nun die am Rumpf entlang angezeichnete Druntersicht-Kontur absägen



Jetzt passt der Klotz schon prima in den Rumpfausschnitt. Die übrigen Sägereste können nun entsorgt werden





beginnen durchzuhängen. Genau dann muss es schnell gehen! Staubsauger an, Ofen auf, Rahmen raus, und von oben zügig, geradlinig und zielstrebig auf die Tiefziehkisten-Dichtung legen. Dann macht es „Plopp“, und das Teil ist fertig. Dünnere Folien kühlen bereits in zirka zwei bis zehn Sekunden derart ab, dass man den Staubsauger ausschalten kann. Der Rahmen kann entfernt werden, und nach dem Entformen des Urmodells trennen wir nun mit einer Nagelschere das Bauteil entlang der endgültigen Beschnittkontur heraus.

Geeignete Materialien

Nicht jeder Thermoplast ist für unseren Einsatzzweck wirklich geeignet. Zwar ist Acrylglas bekanntermaßen warmumformbar, aber für Modellflugbauteile zu spröde. Nach dem Heraustrennen müssten Acrylteile anschließend getempert werden, um keine Spannungsrisse zu bekommen. Ganz klar: da gibt's Besseres. Auch sollte man die Finger von transparentem Polystyrol lassen, wie es manchmal im Baumarkt als Bastlerglas erhältlich ist. Ganz im Gegensatz zu weiß durchgefärbtem Polystyrol ist das transparente Material nach dem Umformen unwahrscheinlich spröde und kann wie Glas zerbersten. Bloß nicht!



Das Basis-Urmodell bekommt noch eine Unterfütterung, hier zur besseren Erkennbarkeit aus gelbem PUR-Hartschaum erstellt. Die Unterfütterung wird angeklebt und verlängert das eigentliche Bauteil in jede Richtung um wenige Zentimeter

Nach guter alter Handwerkskunst wird die endgültige Kontur aus dem Block herausgearbeitet. Wir verwenden Raspel, Schleifklotz und Schleifschwamm

Jetzt wird's heiß: Das thermoplastische Material (Vivak-PET-G, Stärke 0,75 mm) klemmt zwischen zwei Hartfaser-Spannrahmen. Maulyklemmen halten die Rahmen zusammen und bilden gleichzeitig eine Führungsschiene für den Backofeneinschub



Sobald die Folie beginnt durchzuhängen, muss sie raus. Zügig platzieren wir den Spannrahmen an den Führungswinkeln entlang über dem Urmodell, schalten den Staubsauger ein und setzen den Rahmen auf die Kistendichtung



Nahezu ideal eignen sich für transparente Bauteile Hart-PVC und PET-G. Letzteres ist unter dem Handelsnamen Vivak im Modellbaufachhandel sehr verbreitet und in niedrigen Materialstärken ab 0,5 Millimeter (mm) zu bekommen. Hart-PVC gibt's sogar meist schon sehr preiswert ab 0,2 mm – und dazu noch in vielen Einfärbungen. Polycarbonat (Makrolon) geht auch, ist aber um ein Vielfaches teurer. Lohnt sich deshalb nicht.

Für nicht-transparente Bauteile ist erneut Hart-PVC eine feine Sache, da die verfügbare Farbpalette meist recht groß ist. Alternativ wären typischerweise weiß durchgefärbtes Polystyrol und ABS zu nennen. Mein Tipp geht aber wieder zum Hart-PVC, allein schon aufgrund der guten Verfügbarkeit bei vielen Händlern sowie dem günstigen Grundpreis.

Das Urmodell

Am Beispiel einer Kabinenhaube soll nun erläutert werden, wie man für ein gegebenes Flugzeug das Urmodell anfertigt. Dazu stellt sich erneut die Materialfrage: Gut geeignet ist ein Klotz aus hartem Balsaholz, den wir in Form sägen, schnitzen, raspeln und schleifen können. Alternative: Lindenholz. Da ist die Oberfläche gleich deutlich härter.

Noch viel besser geeignet ist PUR-Hartschaum, auch Kunststoffblockmaterial genannt. Dies gibt es in unterschiedlichen Dichten und im Anschauungsmodellbau-Fachhandel auch in handlichen Abgabemengen. Die Bearbeitbarkeit ist wirklich fantastisch. Es lässt sich perfekt spanabhebend bearbeiten und besitzt bei einer Dichte ab zirka 600 kg/m³ eine geschlossenzellige Oberfläche, die weder grundiert noch lackiert werden muss, Feinschliff mit 400er-Schleifpapier genügt. Unter 600 kg/m³ ist das

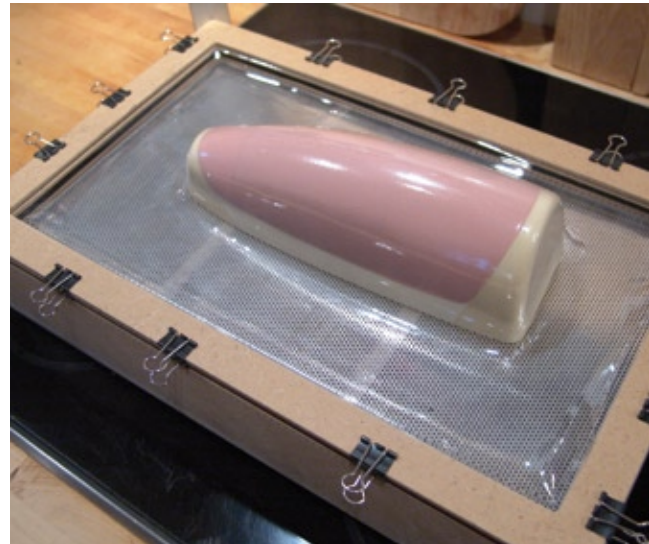
Material zwar leichter zu bearbeiten, aber die Oberfläche wird zunehmend porös und kann sich durchaus bei transparenten Tiefziehteilen unangenehm abbilden. Über 600 kg/m³ hingegen wird's unangenehm hart, das sollte man sich einfach nicht antun.

Doch zurück zum Bau des Urmodells. Wir fangen einfach an und nehmen uns die Kabinenhaube eines kleineren Segelflugmodells vor. Der Kabinenausschnitt ist bereits gegeben, und damit steht die Seitenkontur schon mal zur Hälfte fest. Die Oberseite des Urmodells erhält dann noch genau die Wölbung, die in der Rumpfkontur notwendig ist. Die komplette Seitenkontur wird also auf einen geeigneten Rohklotz übertragen und möglichst winklig herausgetrennt. Das geht am besten mit einer Bandsäge, ansonsten muss man mit Handwerkzeug ran. Als Zweites folgt die Draufsicht, sodass sich der noch eckige Klotz exakt in die Kabinenöffnung einsetzen lässt. Drittens wird der Klotz nun derart verrundet, dass wir letztendlich eine passgenaue Vollmaterial-Haube besitzen.

Dieser Haubenrohling ist leider noch nicht bereit für das Tiefziehverfahren, denn er muss noch unterfüttert werden. Hier können wir getrost irgendwelche Materialreste anstückeln, denn alles, was wir jetzt hinzubauen, wird ja später am Bauteil abgeschnitten. Es kommt also nicht auf ein paar Klebenähte mehr oder weniger an. Vor dem Unterfüttern schleife ich an die Beschnittkontur des Urmodells eine leichte Fase (zirka 1 x 1 mm) an, damit man diese Kontur später gut erkennen kann, um daran entlang zu schneiden.

Die Unterfütterung hat die wichtige Aufgabe, einen homogenen Übergang des eigentlichen Urmodells zum Boden darzustellen. Sie muss also den Konturverlauf der Urmodell-Oberfläche aufnehmen, damit innerhalb der Beschnittkontur keine Wellen, Blasen oder Zipfel entstehen. Auch ist eine gewisse Gesamthöhe notwendig, da sich das Tiefziehmaterial nicht zwangsläufig eckig an den Boden anschmiegt. Meist entsteht eine Hohlkehle, die in passender Entfernung zur Beschnittkante aber nicht weiter stört.

Die Folie saugt sich an, womit sie sich allseitig um das Urmodell schmiegt. Dadurch werden selbst feinste Details abgebildet, aber auch Schmutz, Spachtelstellen, Klebenähte oder feinste Schleifriefen



Hinterschnitte sind zu vermeiden, da man das Urmodell sonst nicht mehr herausbekommt. Deshalb halten wir an allen Seiten eine allgemeine Formschräge ein, je nach Bauteil. Zwischen zwei und zehn Grad ist schon nicht schlecht.

Selber machen

Mit etwas Übung hält sich der Aufwand in überschaubaren Grenzen, sobald man sich erst einmal das geeignete Equipment gebaut und Tiefziehmaterial in ausreichender Menge bevorratet hat. Denn auch mit viel Erfahrung kann man nicht ausschließen dass immer mal wieder ein Zug daneben geht, weil man zum Beispiel die Temperatur nicht getroffen hat, oder weil das Urmodell ein dickes Staubkörnchen trug.

Fangen Sie doch mal damit an, sich den Bauplan zur Tiefziehkiste aus dem Downloadbereich der **Modell AVIATOR**-Internetseite herunterzuladen – kostenlos natürlich. Der mehrseitige Plan ist in DIN-A4 gehalten und enthält Zeichnungen, Bauanleitung sowie eine Zuschnittliste für Ihren Gang zum Holzfachhandel.



MATERIAL

Urmodell:

- Balsaholz, Lindenholz oder PUR-Hartschaum

Thermoplast:

- Hart-PVC, PET-G (Vivak) oder Polycarbonat (Makrolon)

Tiefziehkiste:

- Holzkiste
- Aluminium-Lochblech
- Dichtung aus Moosgummi

Backofen-Einschub:

- Zweiteiliger Holzrahmen aus glatter Hartfaserplatte
- Mauly-Klemmen



Bezug

Baumarkt, Fachhandel und/oder online unter www.modulor.de
Modulor GmbH
Gneisenaustraße 43-45
10961 Berlin
Deutschland
Telefon: 030/69 03 60
Telefax: 030/69 03 64 45
E-Mail: bestellung@modulor.de
Internet: www.modulor.de

Passt. Das neue Häubchen wäre soweit fertig; es muss natürlich noch ein Rahmen gebaut werden, und der Cockpitausbau, die Pilotenfigur, und und und

Jetzt einsteigen!

Einsteigermodelle und fliegen lernen

Noch nie war es so einfach wie heute, das Modellfliegen zu erlernen. Der Fachhandel stellt mittlerweile eine gute Anzahl wirklich brauchbarer und Erfolg versprechender 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, haben wir für Sie im ersten Teil unseres mehrteiligen Specials zusammengefasst.



Zum Starten ist das Modell mit einem beherzten Schubs aus der Hand zu werfen, allerdings nicht in Richtung Boden oder zu steil, sondern um wenige Grad nach oben geneigt. Ebenfalls ist darauf zu achten, das Modell in Bezug auf die Tragflächen waagrecht zu halten



**Text und Fotos:
Mario Bicher**

Modelle zu fliegen ist weder besonders schwer noch besonders teuer. Im Vergleich zu zahlreichen anderen Freizeitaktivitäten ist der Einstieg in den Modellflug sogar als preiswert zu bezeichnen. Komplettssets, in denen das vollständig ausgestattete Modell, eine Fernsteuerung, der Flugakku und ein Ladegerät enthalten sind, kosten zwischen 80,- und 300,- Euro. Leider erfüllen aber zahlreiche billige Einsteigersets nicht die in sie gesetzten Erwartungen. Auch die Aussage, ab 150,- Euro bekommt der Kunde ein taugliches Modell, um sofort losfliegen und Spaß haben zu können, trifft nicht automatisch zu. Lust statt Frust ist mehr eine Frage der gebotenen Qualität. Eine Auswahl an Einsteigersets, die wirklich gut funktionieren, haben wir Ihnen in der Infospalte zusammengestellt.

Next top Modell

Grundvoraussetzung für einen gelungenen Einstieg ist ein geeignetes Modell. So schön manche Holzmodelle auch aussehen, doch für die ersten Flüge sind Modelle aus Hartschaum die erste Wahl. Das Material verzeiht härtere Landungen, ist bei Bedarf gut zu reparieren und sorgt für ein geringes Abfluggewicht. Leichte Modelle sind bei starkem Wind zwar im Nachteil, doch Einsteiger sollten Tage mit Wind ohnehin meiden. Zudem ist die Auswahl unter den Hartschaummodellen um ein vielfaches größer. Leider sind die Materialeigenschaften der auf dem Markt verwendeten Hartschäume sehr unterschiedlich. Ungeeignet für den Einstieg sind Flugmodelle aus Styropor. Bei verwendeten Bezeichnungen wie beispielsweise Elapor, Solidpor, EPP, Epoflex, Foam-Z, Hypodur, EPO oder Flexit handelt es sich um sehr gute, flexible Hartschäume, die für ein Einsteigermodell optimal geeignet sind.

Bei der Optik lassen Sie sich ganz von Ihrem persönlichen Geschmack leiten. Die Diskussion, ob ein Elektrosegler oder ein vorbildlich aussehendes Modell mit oben liegender Tragfläche – ein so genannter Hochdecker – besser fliegt, führt zu sehr unterschiedlichen Aussagen. Fest steht, die hier gezeigten Einsteigermodelle eignen sich fliegerisch alle gleichermaßen gut. Einen wesentlichen Vorteil können lediglich die Modelle verbuchen, bei denen der Antrieb oben auf einem Pylon und nach hinten zeigend angebracht ist – ein Pusherantrieb. Landet ein solches Modell schräg auf der Rumpfnase, ist der Antrieb weitgehend geschützt. Anders verhält es sich beim klassischen Flugmodell. Der vorne sitzende Antrieb könnte Schaden nehmen und eine größere Reparatur erfordern. Bei kleineren Malheurs zeigen sich Motor und Modell oft unbeeindruckt – jetzt demonstriert das Schaummaterial seine Nehmerqualitäten. Pushergetriebene Modelle sind allerdings deutlich lauter als andere. Letztlich kommt es darauf an, dass Ihnen Ihr Flugmodell optisch gefällt – dann macht das Fliegenlernen gleich noch mehr Spaß.

Zu den Kriterien, die ein sehr gutes Einsteigermodell auszeichnen, zählen auch die Erstmontage und das Handling. Beim ersten Aufbau der Neuerwerbung sollte eine gute Anleitung alle erforderlichen Schritte zeigen und nach Möglichkeit erklären. Echte Rucksack- oder Gepäckträgerqualitäten, wie sie Jugendliche bevorzugen würden, bringen einige pushergetriebene Einsteigermodelle mit. Zusätzlich geht es auch um einen leichten, schnellen Aufbau und Abbau des Modells auf dem Fluggelände. Das Aktivieren der Fernsteuerkomponenten und das Einsetzen des Flugakkus im Modell sollten leicht von der Hand gehen.

Beim Bodenstart langsam den Knüppel auf Dreiviertel- bis Vollgas schieben und nach wenigen Metern Rollstrecke etwas am Höhenruder ziehen. Der Steigwinkel nach dem Abheben sollte nicht über 30 Grad hinausgehen. Driftet das Modell beim Rollen zu einer Seite ab, ist mit etwas Seitenruder die Spur zu halten



Zum Handstart den Motor zunächst auf Dreiviertel- bis Vollgas bringen und dann mit einem Wurf aus dem Handgelenk das Modell im leicht nach oben geneigten Winkel werfen. Ein übermäßig kräftiger Abwurf ist unnötig. Bei den ersten Flügen sollte ein Helfer das Modell werfen

Alles drin?

Das optimale Einsteigerset zeichnet sich dadurch aus, dass bereits alle Komponenten für den späteren Betrieb des Modells enthalten sind und kein weiteres Zubehör zu erwerben ist. Nur wenige Sets schaffen das. Akzeptabel ist, wenn zum Betrieb der Fernsteuerung ein Satz Mignonbatterien benötigt wird. Auch der Kauf eines zweiten, mit dem Original identischen Flugakkus – Fremdfabrikate müssen die gleiche Größe und denselben Steckertyp aufweisen – lohnt sich, um abwechselnd zu fliegen und zu laden. Apropos Laden. An dieser Stelle schwächeln zahlreiche Einsteigersets. Im ungünstigsten Fall ist gar kein Ladegerät enthalten. Ein preiswertes, jedoch gutes Ladegerät kostet zwischen 100,- und 150,- Euro. Wenn man sich die Investition sparen möchten, dann sollte man sich für ein anderes, komplett ausgestattetes Einsteigerset entscheiden. Ein gut sortierter Fachhändler – hier sollte der Einsteiger sein Modell kaufen, um jetzt und später beste Beratung zu bekommen – kann andere Modelle als Alternative anbieten.

Noch immer werden Einsteigermodelle mit Fernsteuerungen angeboten, die mit 27 Megahertz senden. Die Gefahr, mit diesem Modell wegen Frequenzstörungen abzustürzen, ist hoch. Es sollte mindestens eine 35-Megahertz-Fernsteuerung sein, besser noch 2,4 Gigahertz. Zahlreiche Einsteigermodelle werden auch separat ohne Zubehör angeboten. In dem Fall greifen Sie unbedingt zu einem 2,4-Gigahertzsystem. Was diese Fernsteuerung können sollte, wird in einem weiteren Teil unserer Serie genauer beschrieben. Für den Anfang reicht eine preiswerte Anlage mit vier Kanälen vollkommen aus. Mit ihr lassen sich der Motor und alle Ruder des Modells steuern. Fernsteuerungen mit mehr Funktionen erhöhen zwar den Komfort, sind jedoch keine Garantien für einen leichteren Einstieg oder bessere Flugeigenschaften. Einfache Vierkanalsender sind für unter 100,- Euro und computergesteuerte Sechskanalfernsteuerungen für unter 200,- Euro zu haben.



Für den Einstieg ins Modellfliegen reicht beim ersten Modell ein preiswerter Vierkanalsender (rechts), der dem Einsteigerset womöglich beiliegt. Mehr Komfort und Optionen bietet eine gute, computergesteuerte Fernsteuerung (links)



Gut gemachte Anleitungen für Fernsteuerungen (oben) oder dem Modell (unten) erläutern wesentliche Zusammenhänge und Begriffe des Modellflugs. Hier finden sich auch Angaben wieder, welche Ruderausschläge für das Modell erforderlich sind

Bauen Sie Ihr Einsteigermodell gleich zuhause einmal auf und laden den Flugakku entsprechend den Angaben in der Anleitung. Schieben Sie zuerst den Gasknüppel einschließlich Trimmhebel in Nullstellung, der andere Steuerknüppel und dessen Trimmhebel sind in Mittenstellung zu bringen. Erst jetzt schalten Sie den Sender ein und schließen danach den Flugakku im Modell an. Überprüfen Sie, ob sich die Ruder in die korrekte Richtung und mit den erforderlichen Ausschlägen bewegen. Modell gut festhalten und langsam Gas geben. Probieren Sie das am besten im Freien, weil der Antrieb doch viel Luft aufwirbelt. In der Regel sind Modell und Fernsteuerung eines guten Einsteigersets so aufeinander abgestimmt, dass alles einwandfrei und wie vorgesehen funktioniert. Anschließend zuerst den Flugakku vom Regler trennen und danach den Sender ausschalten.

Solange der Akku noch abgetrennt im Modell steckt, überprüfen Sie die Schwerpunktage. Der exakte Wert steht in der Anleitung. Messen Sie die Position aus und markieren diese als Punkt unter der linken sowie rechten Tragflächenhälfte mit einem wasserfesten Stift. Jetzt mit den beiden Zeigefingerspitzen die Punkte berühren und das Modell anheben. Neigt sich das Modell bis maximal fünf Grad ganz wenig nach vorne, ist es optimal eingestellt. Falls nicht, versuchen Sie durch Verschieben des Akkus die korrekte Lage einzustellen. Denn, pendelt das Modell nach hinten, ist es nicht einwandfrei zu fliegen. Exakt horizontal ist ebenso wenig geeignet wie eine zu starke Neigung nach vorne.



Das Umfeld

Modellfliegen ist ein wenig wie Autofahren – zumindest was die rechtliche Situation betrifft. Zwar ist zum Modellfliegen kein Führerschein nötig, aber beim Fliegen sind Sie offiziell ein Teilnehmer im Luftverkehrsraum. Wie im Straßenverkehr gibt es hier Regeln, die das Zusammenleben bestimmen. Gut aufgehoben sind Sie als Mitglied in einem Modellflugverein. Alternativ bietet sich eine Einzelmitgliedschaft beim Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) oder einem anderen Dachverband an. Die im Beitrag enthaltene Modellflugversicherung kann Sie absichern, falls durch einen Modellabsturz doch mal ein Schaden entstehen sollte. Allgemeine Haftpflichtversicherungen reichen in der Regel nicht aus.

Das optimale Umfeld für die ersten Flüge ist ein zugelassener Modellflugplatz. Mitglieder genießen hier eine Starterlaubnis. Nichtmitglieder sprechen sich mit einem Verantwortlichen des Vereins ab. Wer auf der grünen

Einsteigersets liegen oft Billigladegeräte (links) bei, die für die ersten Flüge ausreichen. Komfortabler und zukunftsfähiger sind Kompaktladegeräte (rechts), die zwischen 100,- und 150,- Euro kosten

Anzeige

Es grünt so blau wenn ...



YAK 54 PNP
249,- €



LR1A Pogo 25e
129,- €



Advance 25e
89,95 €



Spektrum DX8
379,- €



AR8000
79,- €



Timon 2M
179,- €



Orion-EV 2.5M
219,- €



Vortex-ET 2.5M
289,- €



Strolch
28,98 €



Babe Bee
38,99 €



HEMPEL Modellflugwelt - Bankplatz 2 - 38100 Braunschweig



www.modellflugwelt.de



0531 24 24 555



Zum Landen das Modell in einem flachen Sinkflug zum Platz fliegen. Dazu den Gasknüppel zwischen Aus und unter Halbgas schieben und eventuell mit etwas Höhenruder das Modell stützen. Geringfügige Seitenruderkorrekturen helfen, das Modell auf Kurs zu halten. Sollte sich der Landeanflug über eine lange Strecke hinziehen, ist das völlig in Ordnung. Das Modell ist die Super Cub von Hobbyzone

EMPFEHLENSWERTE EINSTEIGERMODELLE

EasyStar von Multiplex



Spannweite: 1.370 mm
Länge: 870 mm
Gewicht: 680 g
Funktionen: Motor, Seite, Höhe
Preis: 249,50 Euro
Internet: www.multiplex-rc.de

Elektro-Rookie von Graupner



Spannweite: 1.400 mm
Länge: 960 mm
Gewicht: 820 g
Funktionen: Motor, Quer, Seite, Höhe
Preis: 249,- Euro
Internet: www.graupner.de

Arrow von BMI



Spannweite: 1.400 mm
Länge: 960 mm
Gewicht: 590 g
Funktionen: Motor, Quer, Seite, Höhe
Preis: 179,- Euro
Internet: www.bmi-models.com

Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten. Bezug: Fachhandel, teils als Komplettsset erhältlich.

Wiese fliegen möchte, unterliegt Regeln. Fragen Sie den Besitzer, ob Sie sein Grundstück betreten dürfen. Die Wiese sollte am besten 1.500 Meter entfernt von der nächsten Ortschaft liegen. Gesperrte Flugzonen, zum Beispiel in der Nähe von Flugplätzen oder Naturschutzgebieten, sind zu beachten. Zu nahe gelegen Hochspannungsmasten ist ausreichend Distanz zu halten. Zum Landen benötigt man eine gut einsehbare Strecke und einen geeigneten Platz, auf dem das Modell zunächst entlang gleiten und dann ausrollen oder auf dem Rumpf landen kann. Kurzum: ein Modellflugplatz ist das ideale Umfeld.

Abenteuer Fliegen

Am Tag des Erstflugs sollte keiner oder nur ganz wenig Wind wehen, das erleichtert das Modellfliegen deutlich. Am Flugplatz angekommen, wird das Modell aufgebaut, dann der Sender eingeschaltet und anschließend der vollgeladene Flugakku angesteckt und nochmals gecheckt, ob die Ruder korrekt ausschlagen und der Motor einwandfrei läuft.

Damit Sie beide Hände an der Fernsteuerung haben, bitten Sie einen Helfer, Ihnen das Modell in die Luft zu werfen; bei einem eigenstartfähigen Motormodell können Sie auch vom Boden starten. Wichtig ist, dass der Werfer das Modell mit einem kräftigen Schub leicht nach oben geneigt – im Winkel von 10 bis 20 Grad – seinem Element übergibt. Dabei die Flächen gerade halten. Wenn Sie Ihr Modell selbst werfen, dann mit Ihrer normalen Wurfhand. Gasknüppel auf Dreiviertel- bis Vollgas schieben und mit einem dosierten, aber kräftigen Wurf geht's auch hier los.

Idealer Weise steigt das Modell einfach in einem Winkel zwischen 10 bis 20 Grad nach oben. Sollte es leicht nach links oder rechts tendieren, korrigieren Sie die Flugbahn vorsichtig mit dem Seitenruder. Steigt das Modell zunehmend steiler weg und verliert an Geschwindigkeit, drückt man das Höhenruder minimal nach unten. Das Beste ist, wenn man nicht eingreifen muss und das Modell gleichmäßig an Höhe gewinnt. Bei einer Höhe ab 30 Meter bringen Sie den Gashebel in die Position, in der das Modell ohne Höhenruderunterstützung horizontal weiter fliegen kann – meistens bei etwas über Halbgas. Der erste Schritt ist geschafft. Ihr Modell befindet sich auf der so genannten Sicherheitshöhe und hält diese. Wahrscheinlich ist es aber auch schon ein gutes Stück weit weg geflogen. Es wird Zeit für die erste Kurve, um es wieder näher heranzuführen.

Action

Viele Einsteigermodelle verfügen über ein Höhen- und ein Seitenruder, bei wenigen kommt noch ein Querruder

hinzu. Kurven werden mit dem Seiten- oder den Querrudern eingeleitet. Fliegen Sie eine weite Kurve mit geringem Ruderausschlag. Unschwer zu erkennen, geht das Modell in eine Schräglage über und verliert etwas an Höhe. Zur Kompensation des Höhenverlusts ziehen Sie am Höhenruderknüppel. Setzen Sie zu einer weit geflogenen Kurve an. Umso enger man kurvt, desto mehr verliert das Modell an Bewegungsenergie also Geschwindigkeit und sinkt folglich zu Boden.

Ganz wichtig, bewegen Sie den Höhen-, Quer- und Seitenruder-Steuerknüppel an der Fernsteuerung nur um wenige Millimeter. Große Knüppelbewegungen führen zu größeren Ruderausschlägen. Diese wiederum bewirken einen wesentlich unruhigeren Flug. Ein Modell, das aufgrund zu starker Ruderausschläge ständig in alle Richtungen gescheucht wird, kann unkontrollierbar werden. Für Einsteiger gilt: immer mit kleinen Ruderausschlägen steuern. Bei vollem Höhenruderausschlag bäumt sich das Modell auf, verliert Geschwindigkeit und sackt über die Rumpfspitze ab – der Ablauf wiederholt sich aufs Neue. Ein voller Seitenruderausschlag führt zu einem spiralförmigen Sturzflug. Beide Extreme sind unbedingt zu vermeiden.

Doch was ist zu tun, wenn das Modell in starker Schräglage schnell Richtung Boden fliegt? Ruhe bewahren. Korrigieren Sie die Flugbahn des Modells mit einem kurzen Vollausschlag des Seitenruders in die entgegengesetzte Flugrichtung. Parallel schieben Sie den Gasknüppel für einen kurzen Moment auf Dreiviertel- bis Vollgas und Ziehen ganz kurz am Höhenruder. Ergebnis: Das Modell sollte sich mit einem kurzen Ruck gerade ausrichten und nach oben fliegen. Macht es einen deutlichen Hüpfen, dann waren die Ausschläge zu stark. Solche Situationen lassen sich ganz einfach vermeiden: fliegen Sie das Modell mit geringen Ruderausschlägen.

Landen

Je nach Modell und Flugakku können Sie mit etwa 10 bis 15 Minuten Flugzeit planen. Fliegen Sie in dieser Zeit einige weite Kurven um ein Gefühl für das Verhalten des

Einsteigermodelle mit nach hinten weisendem Antrieb zeigen bei Stecklandungen bessere Nehmerqualitäten





1



2



3



4

1+2 Wird der Steuerknüppel fürs Höhenruder nach unten bewegt – als „Ziehen“ bezeichnet – schlägt das Höhenruder nach oben aus und das Modell steigt. Beim „Drücken“ des Steuerknüppels nach oben, bewegt sich das Ruder nach unten und das Modell sinkt. Umso größer der Ruderausschlag ist, desto stärker verändert das Modell seine Fluglage

3+4 Ein Ausschlag des Steuerknüppels nach links oder rechts bewirkt eine gleichsinnige Ruderbewegung und Veränderung der Flugrichtung

Modells zu bekommen. Die Geraden sind auch zum Entspannen da. Hier sollte Ihr Modell alles von Alleine machen, also weitgehend ohne Ruderkorrekturen fliegen. Leichte Tendenzen nach links oder rechts können mit dem Trimmhebel des Quer- oder Seitenruderknüppels beseitigt werden. Während eines Geradeausflugs nehmen Sie langsam den Gasknüppel zurück und bringen das Modell in einen kontrollierten, langsamen Sinkflug bis etwa fünf Grad. Eventuell tritt der auch erst ein, wenn der Motor ganz aus ist oder eine bestimmte Mischung aus wenig Gas und wenig Höhenruderunterstützung eingestellt sind.

EMPFEHLENSWERTE EINSTEIGERMODELLE

Radian von Parkzone



Spannweite: 2.000 mm
Länge: 1.137 mm
Gewicht: 850 g
Funktionen: Motor, Seite, Höhe
Preis: 239,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de

ASW15 von robbe



Spannweite: 2.050 mm
Länge: 1.020 mm
Gewicht: 750 g
Funktionen: Motor, Quer, Seite, Höhe
Preis: 259,- Euro
Internet: www.robbe.de

Super Cub von Hobbyzone



Spannweite: 1.200 mm
Länge: 825 mm
Gewicht: 715 g
Funktionen: Motor, Seite, Höhe
Preis: 129,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de

Skydreamer von Carson



Spannweite: 1.600 mm
Länge: 1.170 mm
Gewicht: 760 g
Funktionen: Motor, Seite, Höhe
Preis: 159,95 Euro
Internet: www.carson-modelsport.com

ASW17 von Hype



Spannweite: 2.115 mm
Länge: 996 mm
Gewicht: 720 g
Funktionen: Motor, Quer, Seite, Höhe
Preis: 189,- Euro
Internet: www.hype-rc.de

Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten. Bezug: Fachhandel, teils als Komplettsset erhältlich.

Anzeige

robbe
Modellsport

Besuchen Sie
uns jetzt auf
www.robbe.de





Der Vorteil eines Einsteigermodells aus einem Komplettsset ist der, dass bereits alle Fernsteuerkomponenten korrekt verbaut wurden. Zur Montage bedarf es nur weniger Handgriffe

Beobachten Sie das Verhalten des Modells, denn genau so wird es sich auch gleich beim Landen benehmen.

Zum Landen bringen Sie das Modell über eine lange Strecke im kontrollierten Sinkflug in die Nähe des Landeplatzes. Idealerweise ist die Landebahn so groß, dass das Modell auch in einigen Metern Entfernung – bis zum Platzrand – landen kann. Im Landeanflug ist das Seitenruder nur sehr sparsam einzusetzen. Minimaler Höhenruderausschlag ist möglich, zu viel kann zum erneuten Wegsteigen des Modells oder gar zu Problemen führen. Es kommt jetzt nicht darauf an, so nah wie möglich beim Piloten zu landen. Das gelingt erst mit zunehmender Flugerfahrung immer besser. Sollte das Modell im Landeanflug über die Landebahn hinausfliegen, dann geben Sie nur etwas Gas und wenig Höhenruder – nicht hektisch reagieren – und fliegen in einer großen Runde nochmals an. Sollte das Modell vor der Landebahn im hohen Gras oder Kornfeld landen, dann merken Sie sich die Position ganz genau von ihrem jetzigen Standort aus und gehen direkt darauf zu – zuvor natürlich den Luftraum kontrollieren und das Vorhaben mit anwesenden Piloten absprechen. Dank des Hartschaummaterials ist dem Modell sicher nichts oder nur sehr wenig passiert. Fest steht: Sie haben Ihren Erstflug gemeistert – Bravo!

Weiter geht's

Für Modellflugeinsteiger gehört es einfach dazu, dass die ersten Flüge gelegentlich holprig verlaufen und das Modell



Flugsimulatoren erleichtern den Einstieg in den Modellflug erheblich und sind eine sinnvolle Investition – auch für die Zukunft

selten eine Bilderbuchlandung hinlegt. Das ändert sich mit wachsender Flugerfahrung. Auch kleinere Reparaturmaßnahmen sind manchmal einfach erforderlich. Auf jeden Fall sollten Sie nach einem Malheur immer die Funktionsfähigkeit des Modells sicherstellen, bevor der nächste Flug erfolgt.

Zum Üben bietet sich an, parallel mit einem Flugsimulator am heimischen PC zu trainieren. Simulatoren sind ab 30,- Euro erhältlich. Diese können die Realität allerdings bei Weitem nicht so gut widerspiegeln wie RC-Sims ab etwa 100,- Euro. Richtig Gute kosten um die 200,- Euro. Wer öfters am PC trainieren möchte, sollte mehr investieren. Erheblich preiswerter, quasi kostenlos, ist eine Flugstunde mit einem Fluglehrer bei einem Modellflugtag. Viele Vereine bieten potenziellen Einsteigern diesen Service beim Schnupperfliegen. Nutzen Sie die Chance, unter kundiger Anleitung erste Flugerfahrungen zu sammeln. In Absprache mit einem Verantwortlichen aus einem Modellflugverein ist diese Hilfestellung sicher auch außer der Reihe möglich – einfach mal nachfragen.

In den nächsten Ausgaben von **Modell AVIATOR** berichten wir über die Funktionen und Möglichkeiten computergesteuerter Fernsteuerungen; Akkus und Ladegeräte; erste Kunstflugfiguren; und wie man kleinere Reparaturen erledigt.



Einsteiger sollten für den Erstflug die Hilfe eines erfahrenen Modellfliegers in Anspruch nehmen, beispielsweise im Lehrer-Schüler-Flug



MULTIPLEX®



DOG FIGHTER NUR FÜR HARTE JUNGS!



Gewicht
ca. 850g
Spannweite
882 mm
Länge ü.a.
812 mm

ELAPOR
FOAM

- Kleben mit
- Lackieren mit



Tragfläche
abnehmbar!

**Kompaktes ELAPOR®-Modell in
Fighter-Optik. Das Gerät für alles, was
beim Modellflug Spaß macht!**

Baukasten DogFighter (ohne Antrieb) # 21 4250 99,90 EUR* oder
als RR DogFighter # 26 4250 199,90 EUR* mit
bereits montiertem Motor Himax C 3516-1130, Regler MULTIcont BL 40 S-BEC,
3 Servos Nano S und allen Kleinteilen, sowie beiliegend 2 Dekorbögen (Race und Military)
und ausführliche, bebilderte Anleitung.

Video und Tuning-Tipps unter www.multiplex-rc.de

MULTIPLEX®

www.multiplex-rc.de

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG • Westl. Gewerbestr. 1 • D-75015 Bretten

HITEC

www.hitecrc.de

HITEC ROBOTICS

www.hitecrobotics.de

RC System

www.rcsystem-multiplex.de

TRAXXAS

www.traxxas.de

*unverbindliche Preisempfehlung

Besuchen Sie uns auf [facebook](#) [YouTube](#)

First Look

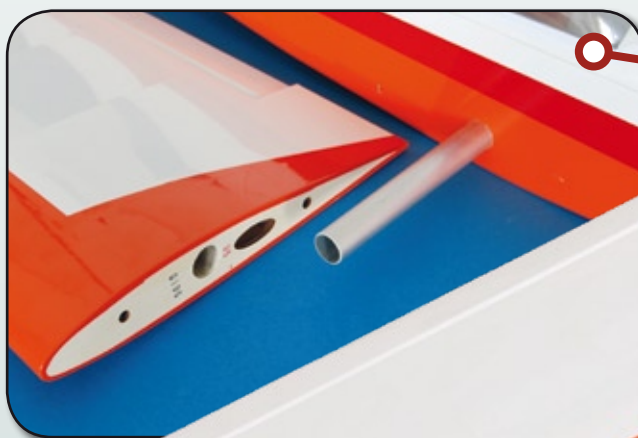
Frisch in der Redaktion gelandet

Tiefdecker wie die Taxi Sport II sind so etwas wie die Evergreens des Modellflugs. Die leichte V-Stellung der Flächen, ein ausgewogenes Profil und eine moderate Flächenbelastung versprechen gutmütige Flugeigenschaften.



Die Ruder sind bei beiden Leitwerken bereits anschnürt und lediglich einzukleben beziehungsweise mit Ruderhebeln zu versehen

Nach dem Aufstecken der Flächen werden diese zusätzlich von Nylonschrauben gesichert



Kontakt

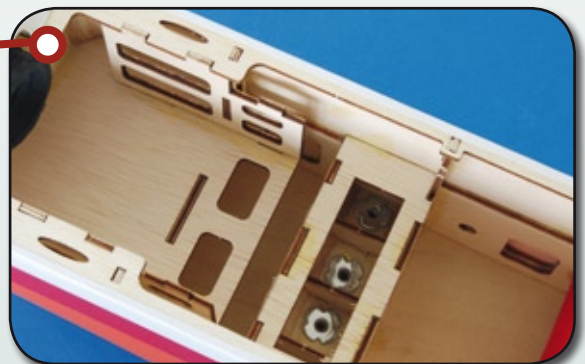
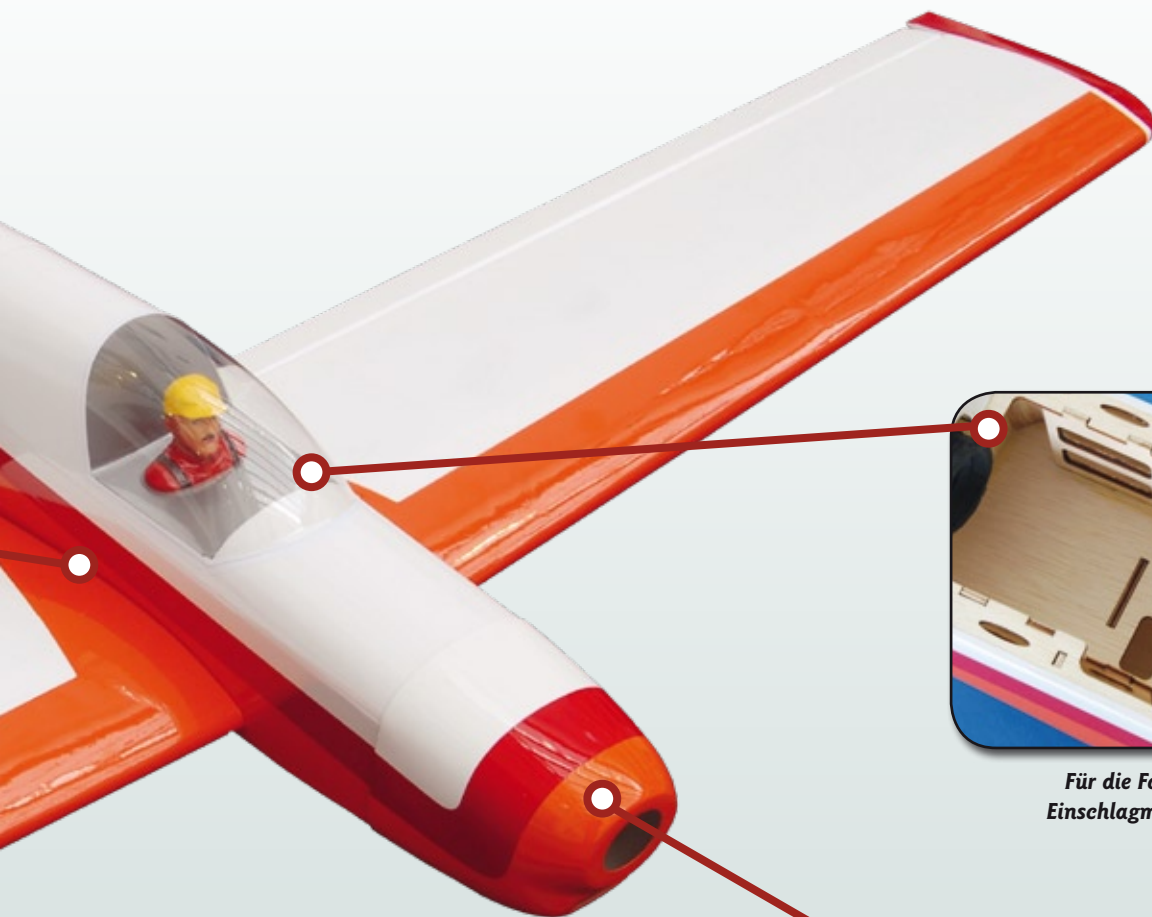
Graupner
Postfach 12 42
73230 Kirchheim/Teck
Telefon: 070 21/72 20
Fax: 070 21/72 22 00
E-Mail: info@graupner.de
Internet: www.graupner.de
Bezug: Fachhandel
Preis: 199,- Euro



Technische Daten

Spannweite:	1.600 mm
Länge:	1.190 mm
Gewicht:	ab 2.500 g
Flächeninhalt:	39,54 dm ²
Flächenbelastung:	63 g/dm ²
Elektromotor:	Compact 645Z
Verbrennungsmotor:	OS Max 46 AX

Die Qualität des mitgelieferten Zubehörs ist hoch



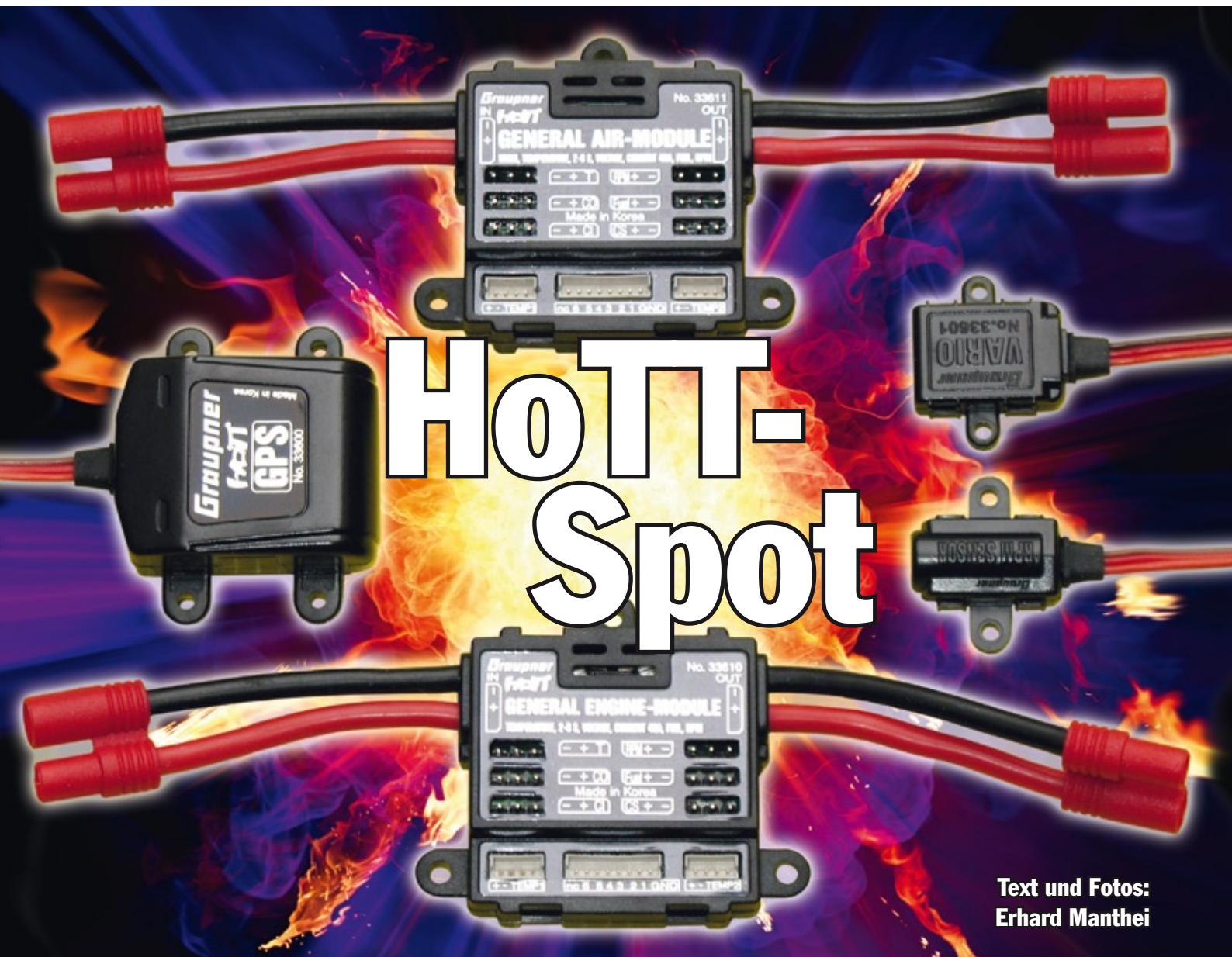
Für die Fahrwerksbügel sind schon Einschlagmuttern im Rumpf eingebaut

Die Taxi Sport II ist ein klassisch in Holz aufgebautes ARF-Modell mit einer handlichen Größe von 1.600 Millimeter (mm) Spannweite und 1.190 mm Länge. Im Nasenbereich sind die Flächen durch Beplankungen verstärkt. Die fast durchgängigen Querruder wurden bereits ab Werk anscharniert. Das zweiteilige Fahrwerk besteht aus massiven Alustreben. Die dreifarbige Lackierung der GFK-Haube passt farblich exakt zum Folienfinish.

Bei der Motorisierung stehen zwei Varianten zur Auswahl, die deutlicher nicht ausfallen könnten. Dem Retro-Gedanken verpflichtet empfiehlt sich ein 7,5-Kubikzentimeter Verbrenner von OS. Der passende Tank und Motorträger liegen dem Bausatz bei. Elektrisch betrieben schlägt Graupner den hauseigenen Außenläufer Compact 465Z im Zusammenspiel mit einem 3s-LiPo und 3.700 Milliamperestunden Kapazität vor. Mehr zum Antrieb, der Montage und den Flugeigenschaften erfahren Sie in einer nächsten Ausgabe von **Modell AVIATOR**.



Die GFK-Motorhaube ist sehr gut verarbeitet. Der lange Rumpfschirm bietet reichlich Zugang ins Rumpfinnere



**Text und Fotos:
Erhard Manthei**

Telemetrie in Hülle und Fülle

Nach der Auslieferung der neuen mx-16 HoTT stieg die Spannung. Was können die HoTT-Telemetrie-Module leisten? Erfreulicherweise traf unmittelbar nach der Spielwarenmesse 2011 der Großteil aller wesentlichen Module und Sensoren zum Test ein.

Während die rein funktionalen Tests mit der mx-16 durchgeführt wurden, kam für die Flugerprobung eine mc-24 mit dem HoTT-Sendemodul einer mx-16 – ohne Datenlogger – nebst Smart-Box zum Einsatz. Da die Radio_grStudio-Software zur Auswertung geloggter Daten noch nicht zur Verfügung steht, konnten hier nur die Labortestdaten am PC mit Hilfe der Smart-Box visualisiert werden.

Apropos mc-24, das dafür originär vorgesehene HoTT-Sendemodul MG-2 mit integriertem Datenlogger wird voraussichtlich erst im Juni 2011 verfügbar sein. Wer also nicht so lange warten will, aber gleichwohl jetzt schon HoTTen möchte, kann eine Umrüstung mit einem mx-16 HF-Modul inklusive Antenne (Preis etwa 99,- Euro) beim Graupner-Service für zirka 40,- für den Einbau, die Firmware- und ein Software-Update vornehmen lassen.

Folgende Telemetrie-Bausteine standen für den Testbericht zur Verfügung: das GPS/Vario-Modul, das Vario-Modul, das General-Engine-Modul, das General-Air-Modul, der 120-Grad- und der 200-Grad-Temperatur/Spannungssensor, der optische Drehzahlsensor und die HoTT Smart-Box. Das Electric-Air-Modul bis 14s-Akkupacks und 150 Ampere (A) wird voraussichtlich Ende Mai 2011 ausgeliefert werden, ebenso der magnetische Drehzahlsensor. Der Präzisionstreibstoffsensormesser für alle Treibstoffe soll dann im Lauf des Jahres 2011 folgen.

Generell betrachtet

Den Einstieg übernimmt die Vorstellung des General-Air-Moduls. Es bietet eine fulminante Fülle telemetrischer Features, die in dem Software-integrierten 22-Screensmenü ausführlich erläutert werden.



Umfangreiches Telemetriensystem

Vielseitige Sensorik

Sehr genaue Messergebnisse

Hoher Funktionsumfang

Noch nicht alle Module ausgeliefert





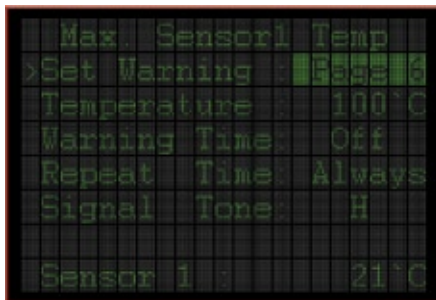
Seite 1 des über die Smart-Box visualisierten General-Air-Menüs. Alle sensorbezogenen Programmierungen können hier bei Save Sensor mit Yes abgespeichert werden



Auf Seite 2 kann die minimale Einzelzellenspannung vorgegeben werden, bei deren Unterschreitung ein bestimmter Warnton einmalig oder wiederholt ausgelöst wird



Seite 3 dient der Programmierung eines minimalen Spannungswerts für den am Sensor 1 angeschlossenen Akku



Seite 6 dient der Vorgabe eines maximalen Temperaturwerts. 60 Grad Celsius wäre hier als Temperaturgrenze geeignet, einen hochbelasteten LiPo-Pack zu überwachen und bei einer Warnung aus der Lastsituation zu nehmen



Hier wurde ein praxisgerechter Wert zum Schutz der Messwiderstände des General-Air-Moduls eingestellt – möglich sind hier allerdings Eingaben von 1 bis 50 Ampere



Gibt man als Vorgabe zur Überwachung der entnommenen Akkukapazität zum Beispiel 80 Prozent der Kapazität eines LiPo-Akkus ein, so bleibt man mit einer Landung unmittelbar nach dem Warnton immer noch im grünen Bereich



Seite 13 dient der Vorgabe einer unteren Spannungsgrenze für den Antriebsakku – hier ein Programmierbeispiel für einen verwendeten 3s-LiPo



Die Seiten 15 bis 20 dienen der Programmierung des internen Varios im General-Air-Modul bezüglich minimaler und maximaler Höhe sowie der Sink- und Steigraten



Seite 22 ermöglicht die Vorgabe einer maximalen Drehzahlgrenze. Hier eine maximal zulässige Drehzahl der Luftschraube von 7.600 Umdrehungen in der Minute für einen Elektroantrieb im Flächenmodell

Einzelzellen- und Gesamtspannungsüberwachung des LiPos. Wird ein LiPo-Akku mit den Hochstromanschlüssen verbunden und der Balancerstecker angeschlossen, können im Telemetriemenü der mx-16 sowie über die Smart-Box jederzeit die aktuelle Spannung des Akkus wie auch alle Einzelzellenspannungen lastabhängig beobachtet werden. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit lassen sich nun noch akkubezogene Warnschwellen programmieren, zum Beispiel minimale/maximale Gesamt-/Zellenspannung. Bei allen akustischen Warnungen können dabei die Warndauer, die Wiederholungszeit und der Warnton (26 verschiedene) programmiert werden. Die laborseitige Überprüfung der Anzeigenauigkeit hat sehr gute Ergebnisse erbracht. Die Einzelzellenspannungen erfassen derzeit zwar nur zweistellige Spannungsangaben nach dem Komma, dies wird jedoch bei einem künftigen Firmware-Update auf dreistellige Werte hinter dem Komma angepasst.

Präzise Strommessung bis 40 A. Hier lassen sich die Stromversorgung und der Stromverbrauch des Antriebsakkus wie auch des Empfängerakkus erfassen. Das ist ideal bei allen Verbrennermodellen, wenn der Anschluss über die Mini-Buchsen direkt unter den Hochstromkabeln erfolgt. Doch Achtung: wird die Mini-Buchse mit dem Empfänger verbunden, darf auf keinen Fall ein Powerakku an das General-Air-Modul angeschlossen werden, da Mini-Buchse und Hochstromanschlüsse parallel geschaltet sind. Programmiert werden kann eine Warnschwelle für den maximalen

Die Smart-Box kann an das HF-Modul in der mc-24 angeschlossen werden und liefert nun optisch alle gewünschten Telemetriedaten





Das GPS/Vario-Modul ist kompakt und klein. Die Fläche mit der Beschriftung muss beim Modell in Normalfluglage immer nach oben weisen



Im zweiten GPS-Screen werden die aktuelle, die maximale Entfernung, die Richtung, die aktuelle und die maximale Geschwindigkeit angezeigt

Spitzenstrom bis 50 A in 100-Milliampere-Schritten sowie eine maximal entnehmbare Akkukapazität. Die Angaben zur Strommessung sind mit einer gemessenen Ungenauigkeit unter 0,5 Prozent ebenfalls sehr gut.

Hoch hinaus

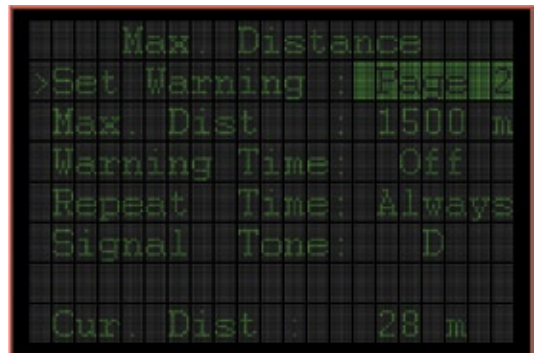
Integriertes Variometer. Das integrierte Variometer bietet die Programmierung der minimalen/maximalen Höhe und der Sink- und Steigraten pro 1 beziehungsweise 3 Sekunden. Je fünf aufsteigende beziehungsweise abfallende Tonfolgen korrespondieren dabei mit 1 bis 5 Meter Steig-/Sinkraten. Auch hier können jedem Ereignis spezifische Warntöne zugeordnet werden.

Anschlüsse zum Durchschleifen eines Reglers für die Triebwerkssteuerung. Wird ein elektronischer Drehzahlregler mit der Buchse CO verbunden, die Buchse CI mit dem Gaskanal des Empfängers und die Buchse CS mit einem freien Schaltkanal, so lässt sich eine wirksame Stromüberwachung des Antriebsstrangs vom Sender aus aktivieren. So ist sichergestellt, dass bei einer Überschreitung eines eingestellten Maximalstroms die Stromaufnahme automatisch wieder unter den eingestellten Wert zum Schutz von Akku, Regler und Triebwerk zurückgeregelt wird.

Anschlüsse für zwei Temperatur- und Spannungssensoren. An beiden äußeren Steckbuchsen neben dem zentralen Balanceranschluss lassen sich bei angeschlossenen Akkus Warnschwellen von 0 bis 80 Volt (V) in 0,1-V-Schritten programmieren, ferner für die ange-



Beim General-Air-Modul werden unten links und rechts die Spannungs-/Temperatursensoren 1 und 2 angeschlossen. In der Mitte ist bereits ein HoTT-Adapterkabel eingesetzt – einschließlich einer Steckleiste zum Anschluss des Balancersteckers eines Antriebsakkus



Auf Seite 2 kann eine Warnschwelle für die maximale Entfernung vorgegeben werden

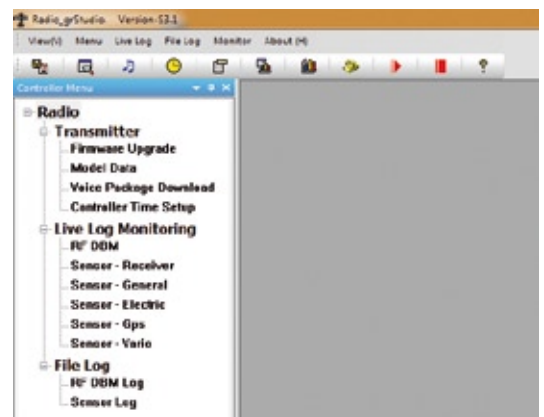


Eine Minimalgeschwindigkeit lässt sich auf Seite 3 einstellen. Das ist durchaus sinnvoll, um bei einem Flächenmodell vor einem Strömungsabriss zu warnen

steckten Temperatursensoren Warnschwellen zwischen -20 bis +200 Grad Celsius in 1-Grad-Schritten. Beide Temperatursensoren lassen sich im Übrigen kalibrieren, um die Anzeigegenauigkeit zu erhöhen.

Was durchgeht

Anschluss für einen optischen oder magnetischen Drehzahlsensor. Nach Eingabe der Blattzahl eines Propellers oder Rotors (1 bis 6) im User-Setup, lässt sich hier die minimale und maximale Drehzahl programmieren, um sich ein Unter- beziehungsweise Überschreiten kritischer Drehzahlen durch entsprechende Warntöne signalisieren zu lassen. Die Warnschwelle ist einstellbar von Null bis 200.000 Umdrehungen pro Minute (U/min) in 10-U/min-Schritten. Die ausgewiesenen Messwerte sind sehr genau.



Die Beta-Version der HoTT-Auswertungs-Software lag für einen ersten Test bereits vor. Sobald diese freigegeben ist, wird sie mit all ihren Möglichkeiten vorgestellt



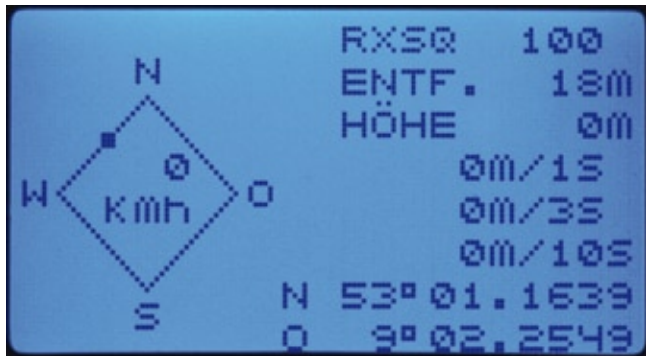
Der optische Drehzahl-Sensor ist ebenfalls ausgesprochen klein und handlich

PREISE:

- GPS-Vario-Modul: 99,- Euro
- Vario-Modul: 40,50 Euro
- General-Engine-Modul: 46,70 Euro
- General-Air-Modul: 71,60 Euro
- 120-Grad-Temperatur/ Spannungssensor: 14,50 Euro
- 200-Grad-Temperatur/ Spannungssensor: 14,50 Euro
- Drehzahlsensor optisch: 14,50 Euro
- HoTT Smart-Box: 43,60 Euro

Kontakt

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



Von diesem Bildschirminhalt der mx-16 lassen sich alle GPS-relevanten Daten im Flug ablesen

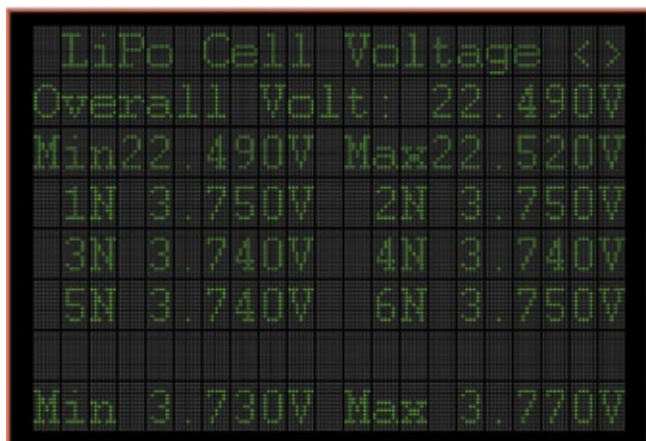
Anschluss für einen Treibstoff-Durchflussmengenmesser. Der zurzeit in der Entwicklung befindliche Treibstoffsensor wird mit hoher Genauigkeit eine Durchflussmenge in Milliliter erfassen und verbrauchsaktuell anzeigen. Die Auslieferung soll noch im Laufe dieses Jahres erfolgen.

Andere Module

Das separate Vario-Modul entspricht exakt der im General-Air-Modul integrierten Version mit derselben Programmierlogik. Als Solosensor kann es direkt mit dem Telemetrieanschluss eines HoTT-Empfängers verbunden und zum Beispiel in Seglern genutzt werden. Das General-Engine-Modul ist bis auf den fehlenden Vario-Sensor baugleich mit dem General-Air-Modul bei gleichen Möglichkeiten im Telemetrie-Funktionsumfang.

Exakt verortet

Das GPS/Vario-Modul kann solo an einem HoTT-Empfänger oder beispielsweise zusammen mit dem General-Air-Modul eingesetzt werden. Im letzteren Fall muss es über ein Y-Kabel auf den Telemetrieanschluss des Empfängers aufgeschaltet werden. Achtung: eine Auswertung ist in diesem Fall nur über simple Data View = Anzeige Daten möglich. Das sind Screens ohne Programmiermöglichkeit. Im GPS-Sensor-Display wird neben der Start-Position noch die aktuelle Position in Breiten- und Längengrad angezeigt, ferner während des Flugs die aktuelle Entfernung, Höhe und Geschwindigkeit zur Startposition. Abgelesen werden kann nach einem Flug auch die maximale Geschwindigkeit sowie die minimale und maximale Flughöhe seit dem Start. Warnschwellen lassen sich dann noch programmieren für eine maximale Entfernung, minimale und maximale Geschwindigkeit sowie eine minimale und maximale Flughöhe. Der hier integrierte Vario-Sensor entspricht ebenfalls der im General-Air-Modul integrierten Version mit derselben Programmierlogik.



Die Einzelzellenüberwachung zeigt an, ob einzelne Ausreißer die Performance des Akkupacks beeinflussen

Anzeige

Jetzt bestellen!

Das detaillierte Nachschlagewerk für die Optimierung des Flugverhaltens von RC-Helis



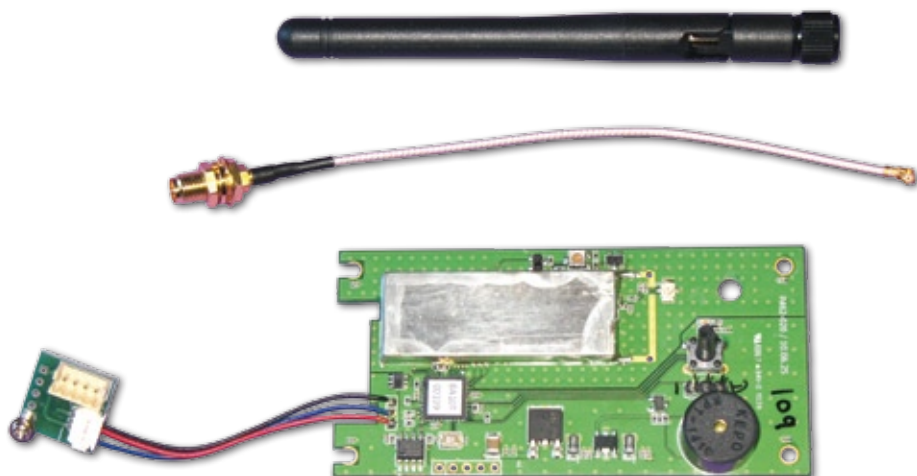
Ein **heli**action Fachbuch
www.rc-heli-action.de

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

Mit dem Workbook lernen Sie, Ihren Heli besser zu verstehen und können technische Probleme künftig gezielt lösen.

Im Internet

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



Dieser HF-Baustein mit dem Anschlusssteckmodul, der Antennenzuleitung und der Antenne soll in die mc-24 eingebaut werden

Anzeige

Alle Sensoren beziehungsweise Module können schnell und effizient direkt mit der Smart-Box verbunden und programmiert werden – Anschluss rechte Buchse, Spannungsversorgung linke Buchse. Wer sich während eines Flugs bestimmte Telemetriedaten von einer synthetischen Damenstimme mittels Ohrhörer ansagen lassen möchte, kann über das Telemetriemenü der mx-16 oder der Smart-Box nach Zuordnung von Schaltern für Wiederholen und nächste Ansage zum Beispiel folgende Auswahl treffen:

- Sender:** Volt, Modellzeit, Akkuzeit, Stoppuhr, Flugzeituhr, Uhrzeit
- Empfänger:** Temperatur, Signalstärke, Volt aktuell, Volt Minimum
- GPS-Sensor:** Speed, Entfernung, Höhe, Richtung und bei allen anderen Modulen (General-Air, Electric-Air und Vario) die entsprechend angebotenen Daten.
- General-Air:** Zellenspannung 1 bis 6, Sensor 1 und 2 je Volt und Temperatur, Drehzahl, Höhe, Strom, Spannungslage Powerakku
- Vario:** Höhe, maximale Höhe, minimale Höhe

Natürlich lassen sich auf alle Telemetriemodule jederzeit aktuelle Firmware-Updates aufspielen. Das trägt allen künftigen Änderungen Rechnung und kann somit als zukunftsicher bezeichnet werden. Details hierzu sind in jeder Modul-Bedienungsanleitung enthalten.

Die vorhandenen Module und Sensoren wurden im praktischen Einsatz in Flächenmodellen und Helis montiert und dabei sowohl akustisch (Ansage) als auch durch Vorlesen der Display-Anzeigen durch eine zweite Person getestet.

Bilanz

Die getestete HoTT-Sensorik hat mit dem derzeitigen Firmware- und Softwarestand einen beachtlichen Einstand geliefert. Es dürfte kaum eine modellfliegerische Situation geben, der diese HoTT-Telemetrie analytisch nicht gewachsen ist. Sobald die Auswertesoftware Radio_grStudio und das Electric-Air-Modul zur Verfügung stehen, darf Graupner mit Fug und Recht behaupten, ein wirklich heißes HoTT-Telemetrie-Paket geschnürt zu haben.

Rechts, von oben: Für die Umrüstung einer mc-24 mit dem HF-Baustein einer mx-16 der ersten Generation müssen zunächst die Alu-Wanne für das 35-Megahertz-HF-Moduls abgeschraubt und die Antennenzuleitung sowie das Massekabel abgelötet werden. Mit einer verschraubten, isolierenden ABS-Platine wird das HF-Modul in die mc-24 eingesetzt. Oben links sieht man das Anschlusssteckmodul. Der rechts erkennbare Tastschalter und die Data-Anschlusskontakte lassen sich durch das Fenster in der Rückwand der mc-24 bedienen



Die HoTT-bereite mc-24





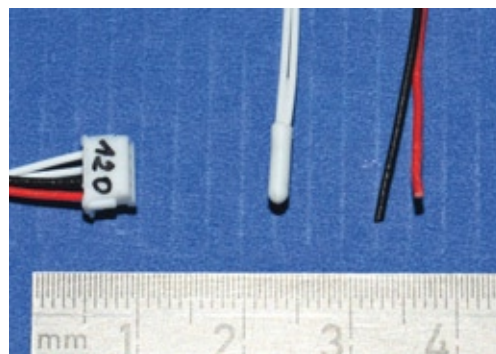
Das General-Engine-Modul ohne Variosensor – ansonsten ist es baugleich mit dem General-Air-Modul

Leser-Tipp

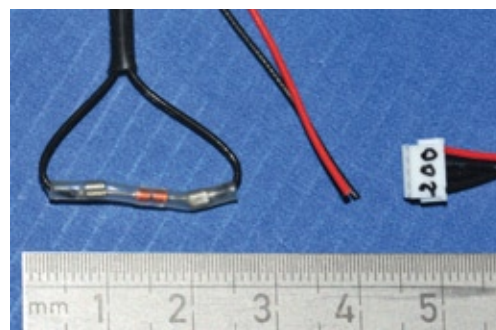
Einem Paukenschlag gleich präsentierte Graupner zur diesjährigen Internationalen Spielwarenmesse die drei neuen Sender mx-12, mx-16 und mx-20. Alle drei sind ab Werk mit dem aktuellen 2,4-Gigahertzsystem HoTT ausgestattet. Zu den Besonderheiten gehören beispielsweise eine Sprachausgabe ab der mx-16. Einen ersten Testbericht zu diesem Sender finden Sie in Ausgabe 5/2011 von RC-Heli-Action, einem Schwestermagazin von Modell AVIATOR. Das Heft ist seit dem 19. April 2011 im Handel erhältlich. Dort berichten wir ausführlich über die Softwarefunktionen des neuen HoTT-Senders im Zusammenspiel mit einem Helikopter. Erfahren Sie im Heft außerdem mehr über den Radikal G30 von Century oder den Velocity 90. Weitere Infos unter: www.rc-heli-action.de



Die informativen und stimmigen Angaben bescheinigen dem HoTT-Telemetriesystem ein hohes Niveau. Auch eine zuvor programmierte Stromregelung zur Schonung von Akku, Regler und Triebwerk hat bei absichtlich herbeigeführten Überlastsituationen zuverlässig gearbeitet und war nur an einem leichten Zurücknehmen der Antriebsleistung bemerkbar. Kurzum: alle Feldtests verliefen optimal und zur vollsten Zufriedenheit, wie auch die Display-Anzeigen widerspiegeln.



Ansicht des 120-Grad-Temperatur/ Spannungssensors. Die rote und die schwarze Leitung können zur Überwachung an beliebige Akkus mit bis zu 80 Volt angeschlossen werden



Hier der 200-Grad-Temperatur/Spannungssensor



Anzeige

Der Himmlische Höllein



Bei uns finden Sie:

- Flugmodelle (Bausätze und ARF)
- exklusive CNC-Modellserie
- Helicopter
- Fernsteuerungen
- Empfänger
- Servos
- Motoren
- Drehzahlregler
- Akkus
- Ladegeräte
- und noch vieles mehr



Wir bieten:

- faire Preise
- riesige Auswahl
- kompetente Fachberatung
- Onlineshop mit realer Verfügbarkeit
- weltweiter Schnellversand
- ca. 300m² Ladengeschäft



www.hoelleinshop.com

Der Himmlische Höllein

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

Jetzt bestellen!



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

Ein **heli**action Fachbuch
www.rc-heli-action.de

Das RC-Heli-Action-Setup-Workbook
Volume II liefert wichtiges Knowhow
und vertiefende Grundlagen zu:

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

IM INTERNET

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



FACHHÄNDLER

Anzeige

00000

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

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6
09306 Rochlitz

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

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

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

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

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

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

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

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

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

40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

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

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

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

50000

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

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

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

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

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

30000

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

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

exLron **jetzt umrüsten!**
 einfach - sicher - preiswert
 Module/Platinen für fast alle Sender
 zukunftssicher durch update-Möglichkeit
 EZC-Technologie
 2,4 GHz
 Postfach 1123
 D-75434 Kaittlingen
 mehr im neuen Katalog 16 oder unter www.extron.net

Hobby und Technik

Steinstraße 15
 59368 Werne
 Tel.: 023 89/53 99 72

60000**MZ-Modellbau**

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

Parkflieger.de

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
 61130 Nidderau

Wings-Unlimited

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

Schmid RC-Modellbau

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

Modellbaubedarf Garten

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

Lismann Modellbau-Elektronik

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

Schrauben & Modellbauwelt

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

Guindeuil Elektro-Modellbau

Kreuzpfad 16
 67149 Meckenheim
 Tel.: 063 26/62 63
 Fax: 063 26/70 10 028
 E-Mail: modelldbau@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

Modelltechnik

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

Modellbaucenter Meßstetten

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

STO Streicher

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

Modellbau Guru

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

FMG Flugmodellbau Gross

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

Modellbau-Offenburg.com

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

Modellbau Klein

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

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

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

70000**80000****SPERRHOLZSHOP**

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

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

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

www.rc-heli-action.dewww.wolscht-gmbh.de**www.rc-modellscout.de****Faserverbundwerkstoffe**

Seit über 30 Jahren



Leichtbau

Allgemeiner Modellbau

Abform- und Gießtechnik

Sandwich-Vakuum-Technik

Urmodell-, Formen- und Fertigteilebau

Epoxyharze
 Polyesterharze
 PU-Harze
 Silikonkautschuke
 Modellbauschäume

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

bacuplast

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

Neuester Katalog

auch als Download unter
www.bacuplast.de

**W&W Modellbau**

Modellbau vom Feinsten

W&W Modellbau
 Im Hagenkamp 3
 52525 Waldfeucht
 Tel. +49(0)2455 - 9309 159
 Fax +49(0)2455 - 9309 154
 Email: w.w.modellbau@t-online.de
<http://www.w-w-modellbau.de>

Öffnungszeiten
 Mo-Fr 9:30 - 12:00 Uhr
 15:00 - 20:00 Uhr
 Sa 10:00 - 14:00 Uhr
 Mi geschlossen



Das Standardwerk

A FACHHÄNDLER

Anzeige

Werner Frings

Modellmotoren praxisnah

AVIATOR FACHBUCH

200 Seiten

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

Praxis

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

Grundlagen

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

Leicht verständlich

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

Alle Motorentypen

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

Leseprobe unter

www.modellmotoren-praxisnah.de

90000

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

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort Land

Geburtsdatum Telefon E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Niederlande

Elbe-Hobby-Supply

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

Modellsport Schweighofer

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

Österreich

Modellbau Röber

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

Modellbau Kirchert

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

Hobby Factory

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

Modellbau Lindinger

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

Modellbau Hainzl

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

MIWO Modelltechnik

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

Polen

Model-Fan

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

Schweiz

KEL-Modellbau,

Felsplattenstraße 42
4055 Basel, Tel.: 00 41/61/382 82 82
Fax: 00 41/61/382 82 81
E-Mail: info@kel-modellbau.ch
Internet: www.kel-modellbau.ch

Gloor & Amsler

Bruggerstraße 35
5102 Ruppenswil
Tel.: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramsler@bluewin.ch

SWISS-Power-Planes GmbH

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

Wieser-Modellbau

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

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

Rufen Sie uns unter 040 / 42 91 77 110 an oder schreiben Sie uns eine E-Mail an service@wm-medien.de. Wir beraten Sie gerne.

Der heiße Draht zu



Redaktion:

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

Post:

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

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

Abo-service:

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

Post:

Leserservice
Modell AVIATOR
65341 Eltville

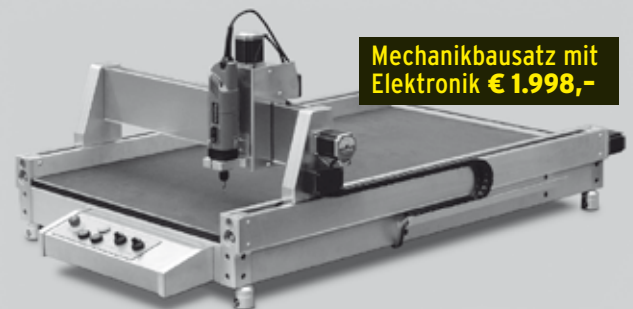
E-Mail: service@modell-aviator.de
Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

Anzeigen

Power www.rep-lz.de Scale
Airrace **SEP Luftschrauben** Wilga
Tel. 08678/8696

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

www.rc-modellscout.de



Mechanikbausatz mit Elektronik € 1.998,-

CUT 2500 S, 400 x 320 x 110 mm, fertig montiert und getestet € 2.298,-

HAASE

P. Haase · Am Hummelbach 43 · 41469 Neuss
Telefon 02137_76783 · Fax 02137_76984 · www.team-haase.de

Wissen kompakt



Sammeln Sie Test & Technik für den Modellflugsport in diesem attraktiven Sammelordner. Durch stabile Stäbchen gehalten, bleiben die Hefte mit ihrem geballten Fachwissen zum Nachschlagen vollkommen unbeschadet.

Einen Bestell-Coupon finden Sie auf Seite 74 in dieser Ausgabe.

Dieses und mehr attraktive Angebote gibt's im Internet:

www.alles-rund-ums-hobby.de

cnc-Technical

Ausstattung

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

Zum Beispiel HPS-6090 / 240 Kg.

www.cnc-technical.de



Preis 4.890,- Euro

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

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



RC-Flight-Control 01/2011

In diesem Heft erfahren Sie alles über moderne Video-Übertragungssysteme und alle Neuheiten der Telemetrie. Außerdem informiert ein großer Vergleichstest über die aktuellen Videobrillen und über die neue Kamera für geniale HD-Bilder.

Artikel-Nr. 12627
€ 8,50



Modell-Turbinen praxisnah
Dr. Heinrich Voss

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

164 Seiten
Artikel-Nr. 12508
€ 19,80

Flug Simulator 2010

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

Artikel-Nr. 12618
€ 14,99



Flugrettung - Die Simulation

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

Artikel-Nr. 12619
€ 19,99



Heirate nie ...
Monique Lhoir

Satirische Kurzgeschichten über das Leben als Partnerin eines Modellbauers.

100 Seiten
Artikel-Nr. 10977
€ 9,80

Leseprobe unter:
www.heiratenie.de



Heli-Setup-Workbook
Volume I und II
Wolfgang Maurer

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

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



Modellmotoren praxisnah
Werner Frings

Dieses Buch vermittelt Grundlagen sowie praktisches Wissen zu allen Aspekten rund um Modell-Verbrennungsmotoren. Es schafft umfangreiches technisches Verständnis und schärft den Blick für Ursache und Wirkung der verschiedensten Einflussfaktoren.

Artikel-Nr. 10664
€ 19,80

Leseprobe unter:
www.modellmotoren-praxisnah.de



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

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

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

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




RC-Heli – Leitfaden für Einsteiger
3 DVDs

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

Artikel-Nr. 10666
€ 29,90


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



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

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

Artikel-Nr. 00001
€ 9,50



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

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

Artikel-Nr. 00002
€ 15,50



Ihren Bestell-Coupon finden Sie auf Seite 74

Bestell-Fax: 040/42 91 77-199
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

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



**Die Modellbauer –
Leidenschaft nach Maß**

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

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

**Modellhubschrauber tunen –
Erweiterungen und Umbauten**
Stefan Pichel

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

132 Seiten
Artikel-Nr. 11404
€ 15,90



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

**Top-Seller im
Online-Shop**



RC-Helikopter richtig fliegen
DVD

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

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



Aerobic-Workbook
Lothar Schäfer

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

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

Leseprobe unter:
www.aerobic-workbook.de



**RC-Helikopter richtig fliegen -
Schritt für Schritt zum Flugerfolg**
Dieter Schulz

Dieses Buch vermittelt Ihnen alles Wissenswerte rund ums Thema Hubschrauber-Modellflug, liefert wertvolle Tipps und führt Sie Schritt für Schritt zum Flugerfolg.

128 Seiten
Artikel-Nr. 11602
€ 19,95



**Die Hubschrauber Flugschule,
Mit Flugtechnik für RC-Heli-Piloten**
Helmut Mauch

Dieses Lehrbuch vermittelt die Grundlagen für den Flug mit Helikoptern und RC-Modellen.

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



RC-Flugmodelle richtig fliegen
DVD

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

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



RC-Flugmodelle richtig fliegen
Thomas Riegler

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

122 Seiten
Artikel-Nummer: 11609
€ 19,95



Das große Buch der Hubschrauber
Helmut Mauch

Dieses Buch lässt nichts aus: Geschichte, Typen, Technik, Flugmanöver, Einsatzzwecke. Das ganze Hubschraubewissen in einem großartigen Bildband.

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



**RC-Helikopter richtig
einstellen und tunen**
DVD

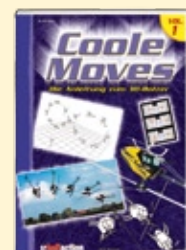
Die in dieser DVD beschriebenen Tuningmaßnahmen zeigen nicht nur, wie man seinen neuen RC-Hubschrauber von Beginn an auf Vordermann bringt, sondern auch wie man ältere Modelle verbessert.

Artikel-Nr. 12622
€ 19,95

RC-Helikopter richtig einstellen und tunen

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

Artikel-Nr. 12631
€ 19,95



Cooler Moves
Jörk Hennek

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

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

Modell AVIATOR ABO BESTELLKARTE

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

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

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

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

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

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

*Abo-Preis Ausland: € 60,00

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

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. AV1106

Modell AVIATOR

Ihre Abo-Vorteile

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

◀ Ihre Bestellkarte

Einfach ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

Leserservice
 Modell AVIATOR
 65341 Eltville

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

E-Mail: service@modell-aviator.de

Modell AVIATOR SHOP BESTELLKARTE

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

Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name
 Straße, Haus-Nr.
 Postleitzahl Wohnort
 Land

Geburtsdatum Telefon
 E-Mail
 Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)
 Bankleitzahl Konto-Nr.

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

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

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

AV1106



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

◀ Bestellen Sie problemlos

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

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

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

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

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

Rubrik Biete Suche Gewerblich

Privat	Gewerblich
0,00	2,00
0,00	4,00
0,00	6,00
0,00	8,00
0,00	10,00
0,00	12,00
0,00	14,00
0,00	16,00

Vorname, Name
 Straße, Haus-Nr.
 Postleitzahl Wohnort

Land
 Geburtsdatum Telefon
 E-Mail

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

Mit dem Kleinanzeigen-Verband von Modell AVIATOR und Modell flieger erreichen Sie die Szene. Nutzen Sie diese Medien für Ihre Kleinanzeige. Und das kostenlos bis zur 8. Zeile. Danach kostet jede weitere Zeile nur 50 Cent.

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

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

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

E-Mail: kleinanzeigen@wm-medien.de

oder im Internet unter www.modell-aviator.de aufgeben.



Nachbestellung

Modell AVIATOR 05/2011



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

Modell AVIATOR 04/2011



Die Top-Themen:
Big Delta - Dolphin von
Wild Technik, Nürnberg-
Special, First-Look: Dog-
fighter von Multiplex,
Neue Energie – LiFePO₄
Bst.Nr.: 12623

Modell AVIATOR 03/2011



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

Modell AVIATOR 02/2011



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

Modell AVIATOR 01/2011



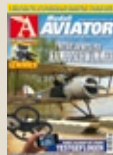
Die Top-Themen:
Raver von Schweighofer,
L-Spatz 55 von robbe,
Stinson Reliant von
Horizon, Wow...!
von Hype,
Bst.Nr.: 12581

Modell AVIATOR 12/2010



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

Modell AVIATOR 11/2010



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

Modell AVIATOR 10/2010



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

Modell AVIATOR 09/2010



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

Modell AVIATOR 08/2010



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

Modell AVIATOR 07/2010



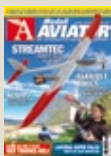
Die Top-Themen:
Downloadplan Swatter
Hase, Hurricane 425 vom
Heli Shop, Vorbild-Doku
Cassutt, Superstarlight
von MG-Modellbau,
Bst.Nr.: 11564

Modell AVIATOR 06/2010



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

Modell AVIATOR 05/2010



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

Modell AVIATOR 04/2010



Die Top-Themen:
Nieuport 17 von E-Flite,
Braeckmans 3D-Ass,
Arrow von robbe,
Highlights der Spielwaren-
messe in Nürnberg
Bst.Nr.: 11528

**Ihre Bestell-Karte finden
Sie auf Seite 74.**

Bestell-Fax: 040/42 91 77-199,

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

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

**Alle Ausgaben
finden Sie unter:**

www.modell-aviator.de/Shop



Anzeigen

www.rc-modellscout.de

Werkzeuge aus Wolframcarbit.
Den Unterschied werden Sie schleifen!



Ausführliche Infos unter www.permagrafit.de

VMI-WARBIRDS ARF
oder auch ARC (nur bespannt)

weitere 450 Baukästen lieferbar

Lieferbar als:
Corsair 2500 mm - Alle Modelle mit GFK-Rumpf
Texan 2560 mm - Alle Modelle ARF, fertig lackiert
Zero 2310 mm - Top Qualität und Verarbeitung
 - Viele Scale-Details

NEU

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

men **HOLZ-PROP**
www.Menz-Prop.de

Lieferbar in verschiedenen Steigungen als Zwei-, Drei- und Vierblatt.
Größen von 15/6 bis 34/18

*** NEU *** **Druckpropeller** in verschiedenen Größen *** NEU ***
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

Schmierer Modellbau

Endlich in zwei Größen lieferbar!!

- Fox Carbon D-Box Bauweise 4330mm Spannweite, 2-farbiges Design!
Carbon Flächenverbinder! MH 32mod, Fluggewicht ca 11kg, **Abholpreis 1700.- Euro**
- Ganz frisch! Fox 3000mm voll GFK, Fluggewicht ca 3,2kg MH 32mod, **ab 725.- Euro**
- Fischer Flächenschutztaschen auf Maß hergestellt!! Qualität zu einem fairen Preis!
- Fischer Pilots, Pilotenpuppen 1:3 1:2,5 lieferbar!

www.schmierer-modellbau.com • 70499-Stuttgart Im Breühl 1 • Tel: 0711-8873595 / 0178-8873595 abends!



Auf dem Olymp

Eigenbau einer DFS Meise



Aus einem großen staubigen Karton tauchte bei einer Aufräumaktion eine 30 Jahre alte Modellbauzeitschrift auf. Darin war der Bau einer DFS Meise beschrieben. Der Aufbau erfolgte noch so richtig aus Holz und Papier, mit Spanten und Gurten aus Kiefer- und Sperrholz sowie Rippen aus Balsaholz. Nachdem ich noch ganz eingestaubt diesen wertvollen Fund durchgeblättert hatte, stand mein Entschluss fest: Dieses im Vergleich zu modernen Leistungsseglern wohl gerundete Flugzeug, das schon die klaren Linien einer späteren Ka6 vorwegnahm, sollte mein nächstes Bauprojekt werden.

Text: Erhard Raub

Fotos: Erhard Raub und Johannes Rodi

Eine schnelle Internetrecherche ergab eine erstaunlich bewegte Geschichte des Originals. Nachdem der Segelflug als olympische Disziplin für die Olympischen Spiele 1940 in Finnland zugelassen worden war, machte sich das IOC auf die Suche nach einem einheitlichen Segelflugzeug. Schließlich hatten auch die Speer- und Diskuswerfer ein genormtes Sportgerät und gleiches sollte auch für die Segelflieger gelten. „Für alle Sportler die gleichen Bedingungen“ war die Devise. Damit war von vornherein klar, dass der Bauaufwand gering gehalten werden musste, denn die auf der ganzen Welt verteilten Segelflug-Clubs sollten ohne größere Probleme ein regelkonformes Sportgerät nachbauen können.

Da es auf dem Markt kein entsprechendes Wettkampfflugzeug gab, wurde kurzerhand ein Konstruktionswettbewerb ausgeschrieben. Alle interessierten Institutionen sollten entsprechend der von der Internationalen Studienkommission für motorlosen Flug (ISTUS) gemachten Vorgaben ein Flugzeug auslegen und bauen. Konstruktionspläne und Flugleistung des jeweiligen Entwurfs sollten dann

bei einem Vergleichsfliegen in der Nähe von Rom bewertet und dabei das am besten für die Spiele geeignete Flugzeug ausgewählt werden. Über das Ergebnis dieses Vergleichsfliegens scheint es auch noch mehr Jahre später verschiedene Ansichten zu geben. Fest steht jedenfalls, dass die deutsche Meise, ein Entwurf Hans Jacobs, und die polnische Orlik der restlichen Konkurrenz deutlich überlegen waren. Ob nun die Meise tatsächlich die besseren Leistungen zeigte oder ob hier eine gewisse politische Voreingenommenheit gegenüber der osteuropäischen Orlik für die Jury den Ausschlag gegeben hat, kann nur noch vermutet werden. Sicher ist, dass die Meise das einfacher zu bauende Flugzeug war. Bei der Orlik hätte eine in den Rumpf eingestreckte Haube und ein Möwenknickflügel gebaut werden müssen. Dass das nicht gerade einfach ist, kann jeder Modellbauer bestätigen.

Verhinderter Olympiaeinsatz

Somit bekam die DFS Meise den Zuschlag als Einheitsflugzeug für die Olympischen Spiele 1940. Da allerdings



Technische Daten

Name:	DFS Olympia Meise
Maßstab:	1:4,7
Spannweite:	3.200 mm
Länge:	1.540 mm
Gewicht:	3.200 g
Profil:	SD 6060

1939 der Zweite Weltkrieg ausbrach und niemand mehr an eine Teilnahme an völkerverbindenden Wettkämpfen dachte, kam die DFS Olympia Meise zwar zu einem wohlklingenden Namen, aber nie zu ihrem eigentlichen Einsatz. Ironischerweise kann man sie aber mit ihren 15 Metern (m) Spannweite als ersten Vertreter der Standardklasse betrachten, die ja noch heute als Wettkampfssegelflugklasse geflogen wird. Die Vorgabe damals lautete: Starres Flügelprofil, 15 m Spannweite, eine variable Flächenbelastung und maximal 525 Kilogramm (kg) Abflugmasse.

Beplanken mit dem Nussknacker

Nach so viel Geschichte war es an der Zeit die Laubsäge zu zücken und mal wieder richtig Modell zu bauen. Da der Bau von RC-Segelflugmodellen aus Holz schon an anderen Stellen ausführlich beschrieben wird, gehe ich an dieser Stelle nicht näher darauf ein. Interessanter für den Leser ist der hier verwendete Halter, der es ermöglicht, ein Rumpferüst in verschiedenen Positionen einzuspannen.



Der selbstgezimerte Nussknackerhalter in Phasen seiner Entstehung und im Einsatz



Mit Papierschaablonen wird die Größe der Halterung bestimmt und dann aus einem 6 Millimeter starken Holzstück ausgesägt



Die Einzelteile für die selbstentworfene Nussknackerhalterung

Halter für Modellflügrümpfe gibt es in vielen käuflichen Varianten, doch war mir bei den meisten der Zugang zum Rumpf für Beplankung und ähnliche Arbeiten versperrt. Außerdem konnte der Rumpf meist nur in einer Position fixiert werden. Was macht ein Modellbauer, wenn er das, was er vermisst, nicht kaufen kann? Er baut es selbst.

Aus MDF-Plattenresten werden nach Papierschaablonen die notwendigen Einzelteile ausgesägt die man dann mit Weißleim und Zwingen zu einer entfernt nussknackerähnlichen Zange verleimt. Als Achse diente bei mir ein 20 Millimeter (mm) langes Stück eines alten V-Formgebers. Die nötige Federwirkung wurde durch einen Gummizug erzielt. Am einfachsten und preisgünstigsten wird dieses Gummi mit einer Schere aus einem alten Fahrradschlauch geschnitten. Schwachen Druck erzielt man mit dünnen Gummiringen, ein dickeres Gummi spannt natürlich fester. Um die Konstruktion auf dem Baubrett zu befestigen, wird aus einem kleinen Stück Restholz ein Sockel gesägt, der senkrecht am unteren Ende der Konstruktion angeklebt



Ein größerer Halter fixiert den Rumpf im Bereich der Kabine



Der Rumpf ist fertig zum Beschichten mit GFK



Die erste Glasmatte wird angepasst

wird. Zum Ausrichten auf dem Baubrett reicht dann entweder eine Zwinde oder eine Schraube im Sockel. Wichtig ist, dass das eingespannte Rumpfgerüst, wie in diesem Fall, ausreichend verwindungsstabil ist und sich nicht unter Druck verbiegt. Nachdem der Rumpf vollständig beplankt war und die Gefahr bestand das weiche Balsaholz einzudrücken, wurden die Backen noch mit Korkstücken beklebt.

Zeit für den Harzpinsel

Als der Rumpf soweit fertig war, sollte er auch gegen rüde Behandlung geschützt werden. Balsaholz ist bekannt dafür, zwar leicht, aber auch sehr druckempfindlich zu sein. Deshalb musste ein Schutz durch einen GFK-Überzug her. Zuerst sicherte ich alle Öffnungen im Rumpf gegen Eindringen von Harz mit ein wenig Kinderknete. Die Holzoberfläche wurde geschliffen und mit einem Porenfülleranstrich versiegelt. Das sollte das Aufsaugen von zu viel Harz durch das großporige Balsaholz verhin-

dern. Es folgte ein Zuschnitt der benötigten Gewebematten. Für den Bereich der Rumpfspitze bis zum Schwerpunkt kam es zur Anpassung einer 360 Gramm pro Quadratdezimeter (g/dm^2) schweren Matte. Darauf wurde eine $60 \text{ g}/\text{dm}^2$ Matte als Überzug für den gesamten Rumpf bis zum Leitwerk ausgeschnitten. Nachdem alle Werkzeuge bereitgelegt waren, konnte das Harz gemischt werden. Dafür verwende ich den unteren Teil alter leerer Harzkanister. Diese sind standsicher und können in verschiedenen Größen zugeschnitten werden.

Das Beschichten erfolgt am besten zweizeitig. Der Rumpf wurde in die oben beschriebenen Halter eingespannt, sodass man ungehindert Zugang zu der zu bearbeitenden Seite hat. Dann habe ich mit dem Roller eine dünne Schicht Harz aufgetragen – es sollte hierfür unbedingt ein Harz mit einer langen Verarbeitungszeit verwendet werden, denn das Laminieren dauert immer länger als man geplant hat. Die vordere $360\text{-g}/\text{dm}^2$ -Matte wurde auf den Rumpf gelegt, mit einem Harzpinsel in Position getupft und so lange getränkt, bis keine weißen – das heißt ungetränkten – Bereiche mehr sichtbar waren. Ist die erste Schicht positioniert, kann die $60\text{-g}/\text{dm}^2$ -Matte aufgelegt werden. Hierzu empfehle ich zu zweit zu arbeiten, denn wenn man Matte Nummer zwei nach dem Auflegen korrigieren muss, verschiebt sich garantiert die zuerst aufgelegte Matte und die Sache wird so richtig problematisch. Deshalb die Matten mit ausreichend Materialüberschuss zuschneiden, exakt auflegen und nur tupfend mit einem Pinsel vorsichtig in Position schieben. Besonders problematisch ist der Übergang der zwei beschichteten Rumpfseiten. Der Versuch, eine schon getränkte aber noch nicht ausgehärtete Matte mit einer Schere abzuschneiden, endete bei mir damit, dass ich die ganze Beschichtung





Überstände werden nach dem Aushärten mit der Feile entfernt

angehoben und verzogen habe. Ich durfte alles neu aufbauen. Besser ist es, die Matten bis zu einer gedachten Trennlinie mit Harz einzustreichen und den Überstand ungetränkt bis zum Aushärten des Harzes zu belassen. Wenn alles fest geworden ist, kann mit einer Feile vorsichtig das, was zu viel ist, entfernt werden. Danach wurde der Rumpf gedreht und mit der zweiten Seite ebenso verfahren. Übergänge zwischen verschiedenen GFK-Matten glich ich nach dem Aushärten mit Leichtspachtel aus und verschliff sie. Anschließend wurde der ganze Rumpf mit Sprühspachtel aus der Dose überzogen und so lange geschliffen, bis nur noch an den tiefsten Punkten Spachtelmasse zurückblieb. Aber Achtung, nicht das Gewebe bis zum Holz durchschleifen.

Hat man es erst einmal so weit geschafft, ist das Größte erledigt. Die Flächen sind standardmäßig mit im Block hergestellten Rippen und Kieferholmen aufgebaut. Die Beplankung ist aus 1-mm-Abachi und die Servos für Klappen und Querruder sind direkt vor Ort eingebaut. Für die Bespannung habe ich Oracover Antik verwendet, damit die Rippenstruktur sich im Gegenlicht schön abzeichnet.

Abgeschleppt

Nachdem alles fertig war sollte der Vogel natürlich auch in die Luft. Leider hatten mein bester Freund und üblicher Werfer keine Zeit, sodass ich wegen des guten Wetters beschlossen habe, Werfer und Pilot in einer Person zu vereinen und den Vogel selber in die Luft zu befördern. Da aber bei dieser Version der Meise das Rad ziemlich genau im Schwerpunkt liegt, war ein korrekter Handstart schwierig. Das Ergebnis war ein vollständig verkorkster Wurf mit einer kurzen und sehr wackeligen Flugphase sowie ein gebrochener Kohleverbinder. Fast wäre somit der erste auch der letzte Flug geworden. Auf weitere Erprobungen dieser Art habe ich verständlicher Weise verzichtet, den gebrochenen Verbinder ersetzt und reumütig einen kräftigen Motor-Schlepper gebucht.


Beim F-Schlepp sah das Ganze schon anders aus. Diese waren von Anfang an vollkommen problemlos. Die Motormaschine flog voraus und die Meise folgte. Bei einem Gewicht von 3.200 Gramm (g) und 3.200 mm Spannweite hatte unser Big Lift mit seinem ZG-32 auch keine Probleme, die Fuhrer auf Höhe zu bringen. Das abweichend vom Originalplan gewählte Tragflächenprofil



Die GFK-Schicht wird aufgetragen



Der Rohbau ist fertig. Das Meiste ist geschafft

SD 6060 zeigte vor allem im Langsamflug seine Stärken und so dauerte der erste Flug dann auch gleich 20 Minuten. Das abschließende Urteil lautet: Gutes Schleppverhalten und klasse Thermikkreisen, allerdings macht die Meise nur mäßig Strecke. Durch die Auslegung als Schulterdecker war eine extrem gute Bodenfreiheit gegeben, auch F-Schlepps bei etwas höherem Gras waren kein Problem. Die Seitenruderwirkung, die bei Flugzeugnachbauten aus dieser Zeit meist etwas schwach in der Wirkung sind, war absolut ausreichend. Interessanterweise konnte ich mich anlässlich eines Oldtimer-Fliegetreffens längere Zeit mit einem Piloten einer großen Meise unterhalten, der von ganz ähnlichen Flugleistungen seines Originals berichtete: „Man kann ewig fliegen und wenn man dann mal landet, ist man doch immer noch da, wo man losgeflogen ist“ meinte er – genau so ist es. 



Instationäre Zustände

Hohe Ruderausschläge im richtigen Moment

Text und Grafiken:
Tobias Pfaff



Wer sich die Mühe macht und einmal nachrechnet, welche Ruderausschläge tatsächlich am Höhenleitwerk nötig sind, um das Modell beispielsweise für den Thermikflug dicht unterhalb des Strömungsabrisses zu halten, wird sich über die extrem kleinen Werte wundern.

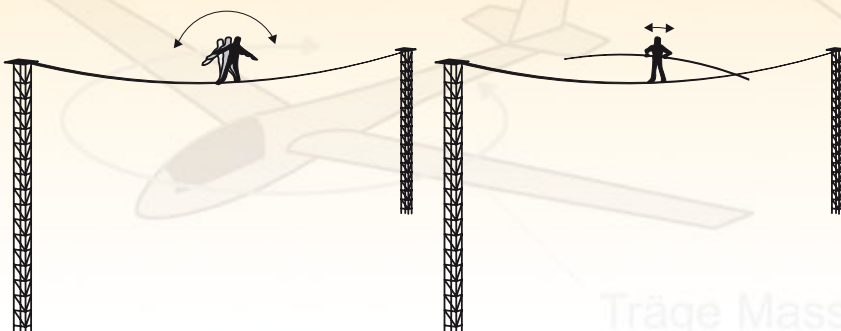
Abbildung 1: Ein Seiltänzer vermeidet gefährliches Wanken durch die Trägheit seiner Balancierstange

Nicht selten sind Ruderausschläge von maximal 1 bis 2 Grad – je nach Geometrie des Leitwerks sind das nur wenige Millimeter – das Höchste, was noch tolerabel ist. Aus Erfahrung weiß aber jeder Modellpilot, dass Klappenausschläge in der Praxis weit größer sein

müssen. Bisweilen können selbst 30 Grad sinnvoll sein. Was verbirgt sich hinter dieser extremen Diskrepanz zwischen Rechnung und Realität?

Statik

Die Antwort auf diese Frage ist einfach und kompliziert zugleich. Einfach ist sie, weil der Grund schlicht darin liegt, dass rechnerisch üblicherweise der so genannte stationäre Fall angenommen wird. Das bedeutet, dass eine momentane Situation, genauso wie sie ist, über beliebig lange Zeit eingehalten werden kann. Sicher ist dies bei 30 Grad Höhenruderausschlag nicht gegeben. Jeder weiß, dass bei längerem Halten dieses Ausschlagswinkels das Modell in kürzester Zeit in einen Strömungsabriss läuft. Wer zudem Erfahrung im Thermikfliegen hat, wird auch wissen, dass man das Modell mit nur ein ganz klein wenig Höhenruderausschlag dicht am Strömungsabriss im Aufwind



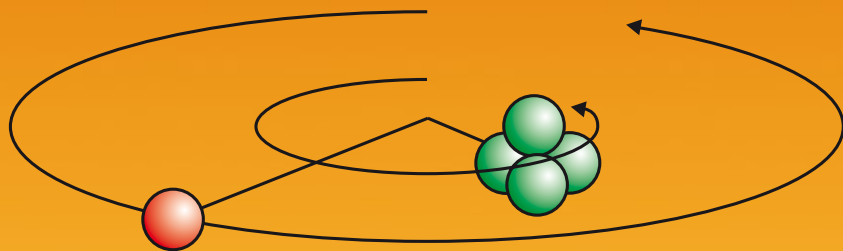


Abbildung 2: Die beiden Rotationsysteme (rot und grün) besitzen die gleiche Rotationssträgheit

halten kann. Das bedeutet, dass die so deutlich überhöhten Ruderausschläge eben nur für den absoluten Kurzzeit-Einsatz gedacht sind. Und hierbei wird es nun leider etwas komplizierter.

Dynamik

Möchte man schnell eine Änderung des Anstellwinkels bewerkstelligen, oder die Querneigung verändern, muss das Modell, unter dem Aspekt einer Drehbewegung, vom Zustand der Rotationsfreiheit in eine Rotation versetzt werden. Wie man es aus dem Alltag kennt, bewirken solche Veränderungen des Bewegungszustands eine Gegenkraft beziehungsweise bei Rotation ein Gegenmoment, die beide mit der Eigenschaft der Masse sich träge zu verhalten beschrieben werden. Die so genannte Trägheitskraft ist die, die die Insassen eines Fahrzeugs beim Anfahren in den Sitz und beim Bremsen in den Gurt drückt. Hingegen ist es das Moment der Trägheit, welches dem Seiltänzer ermöglicht, mit Hilfe der Balancier-Stange in Ruhe über das Seil zu laufen, ohne ins Wanken zu geraten, vergleiche dazu Abbildung 1. Die Rotationssträgheit der Stange ist derart hoch, dass es gar nicht zu dem gefährlichen Wanken kommt, das üblicherweise einem Sturz vorausgeht.

Die Welt ist träge

Ohne diese Eigenschaft der (trägen) Masse wäre unser gesamtes Universum in seiner jetzigen Form nicht vorstellbar, denn selbst die Bewegungsmechanik der Himmelskörper folgt dieser ominösen Eigenschaft. Sie ist es, die ein System „dynamisch“ macht. Umso erstaunlicher ist, dass man heute noch immer nicht genau über die wahre Ursache dieser Trägheitskraft Bescheid weiß. Erst in der nahen Zukunft erhofft man sich Aufschluss durch die Versuche des LHC (Large Hadron Collider) im Forschungszentrum CERN. Hier berührt also der Modellflug modernste Hochenergieforschung.

Moderne Forschung

Doch was hat das mit dem Modellflug zu tun? Wie schon erwähnt, gibt es Trägheitseffekte nicht nur bei linearen Bewegungen, sondern auch bei Rotation! Das bedeutet, um einen Körper aus der Ruhe in eine Drehbewegung zu versetzen, ist ein Drehmoment gefordert, das – von Reibung mal abgesehen – gerade so groß ist, wie eben das Gegenmoment, das aus der Trägheit der Masse herrührt. Dabei lässt sich beobachten, dass der Trägheitseffekt zum einen linear mit der Masse, zum anderen jedoch quadratisch mit dem Abstand der Masse zum Drehpunkt wächst. Das bedeutet, dass diejenige von zwei Massen, die sich doppelt so weit vom Drehpunkt entfernt befindet, wie die andere den vierfachen



Extreme Ausschläge beim Höhen- und auch beim Seitenruder sind bei 3D-Modellen erforderlich

Trägheitseffekt verursacht – oder anders ausgedrückt: damit eine Masse auf einem großen Bahnradius, im Vergleich zu einer auf dem halben Radius sitzenden Masse, die gleiche Trägheit besitzt, muss sie vier Mal geringer sein, siehe dazu Abbildung 2. Es ist also sehr viel schwerer, ein Modell in Drehung zu versetzen, als es in einem bestimmten Zustand zu halten. Und genau hier kommen die großen Klappenausschläge ins Spiel.

Große Klappe

Nehmen wir an, wir wollen einen Thermiksegler mit hoher Spannweite in eine Thermikablösung einkreisen lassen. Oft sind die Thermikdurchmesser jedoch gering. Bemerkt man das Steigen ist also eine schnelle Reaktion ratsam. Bei einer großen Spannweite befindet sich jedoch mit den Tragflächen sehr viel Masse weit entfernt von der Drehachse, die durch den Rumpf läuft; dargestellt in Abbildung 3.

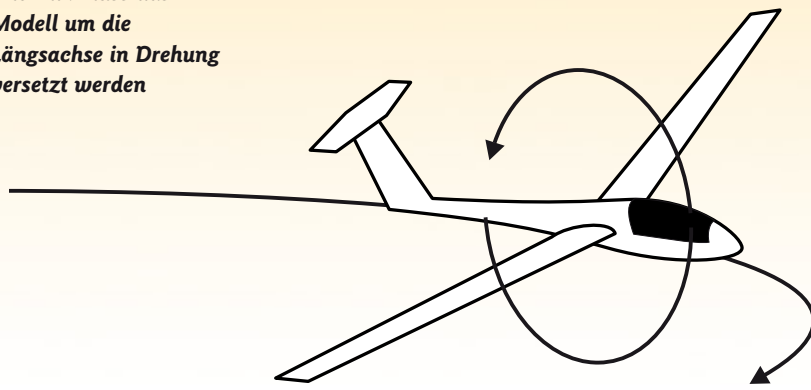
Um nun das Modell in Drehung zu versetzen, muss zunächst ein großes Drehmoment aufgewendet werden. Würde man einen Drehmomentsensor im Bereich der Wurzelrippe anbringen, so könnte man einen sehr interessanten Verlauf beobachten, wie in Abbildung 4 skizziert.

Sobald die Querruder ausschlagen, ist zunächst ein hohes Drehmoment zu beobachten, obwohl das Modell

STATIONÄR UND INSTATIONÄR

Man unterscheidet „stationäre“ und „instationäre“ Vorgänge. Im stationären Fall bleibt alles so wie es ist. Er ist zeitlich konstant. Dies kann ebenso ein ruhendes oder auch ein bewegtes System sein. Wichtig ist nur, dass es sich zeitlich nicht verändert. Instationäre Systeme machen nun genau das Gegenteil. Sie verändern ihren Bewegungszustand mehr oder wenig schnell.

Abbildung 3: Beim Einkreisen in die Thermik muss das Modell um die Längsachse in Drehung versetzt werden



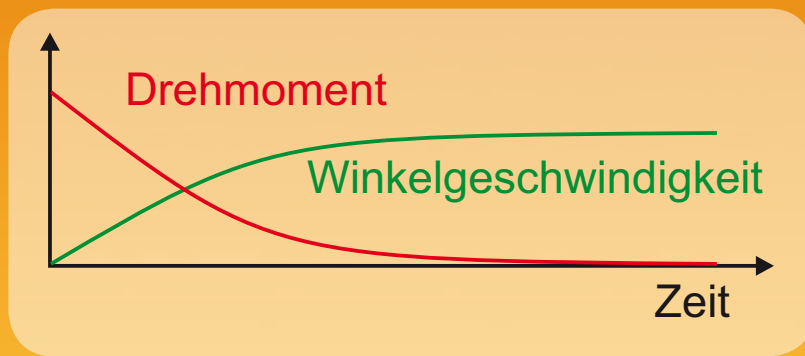


Abbildung 4: Drehmomentverlauf und Winkelgeschwindigkeit bei Rotation um die Längsachse durch den Querrudereinsatz. Reibung sei vernachlässigt

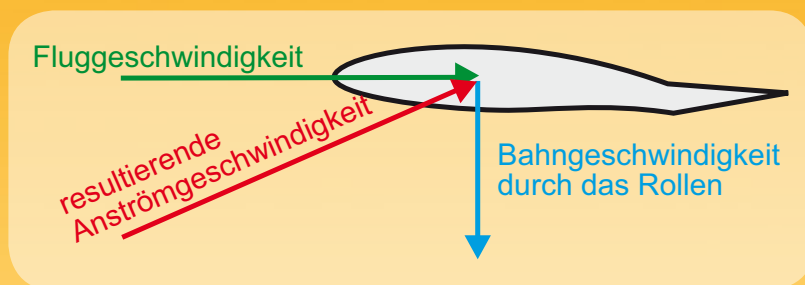


Abbildung 5: Die Rotation verändert zusammen mit der Fluggeschwindigkeit den ursprünglichen Anströmvektor

gerade noch nicht rotiert. Mit steigender Winkelgeschwindigkeit (Rollzahl) sinkt nun jedoch das Drehmoment ab und bleibt dann auf niedrigem Niveau reibungsbedingt konstant. Gäbe es keine Reibung, so wäre das Drehmoment sogar gänzlich verschwunden und das Modell würde sich ewig weiter drehen. Der Grund hierfür ist, dass es sich gerade so schnell um seine Längsachse dreht, dass die Auftriebsunterschiede der Querruder durch die Rotation bedingte Queranströmung durch eine Veränderung des Anströmvektors gerade kompensiert würden; siehe Abbildung 5.

Die Winkelgeschwindigkeit verläuft also in Form einer Sättigungsfunktion. Man kann nun ganz leicht verstehen, dass ein Modell umso schneller eine bestimmte Winkelgeschwindigkeit erreicht, je größer das Drehmoment durch einen größeren Klappenausschlag zu Beginn der Drehbewegung wird. Um jedoch dieselbe Winkelgeschwindigkeit wie beim kleineren Klappenausschlag zu erreichen, muss nun jedoch der Ausschlagswinkel rasch auf den vorher betrachteten, geringeren Wert zurückgenommen werden. Tut man dies nicht, so wird ebenfalls eine konstante, nun aber höhere Rollgeschwindigkeit erreicht – interessanterweise gerade nach der Zeit, die schon bei kleinerem Ausschlag benötigt wurde, um eine konstante Winkelgeschwindigkeit zu erreichen. Dieselben Prinzipien gelten grundsätzlich auch für das Höhen- und Seitenruder.

Träge Masse

Wie wir zuvor schon gesehen haben, ist Masse für die Trägheit verantwortlich. Sie verhält sich umso träger, je größer die Veränderung des Bewegungszustands be-

ziehungsweise je höher die Beschleunigung ist – was dasselbe meint. Erwartet man nun von einem Modell ein reaktionsschnelles Verhalten, so ist es bei den Rotationsbewegungen nicht nur wichtig, die Masse gering zu halten, sondern ganz besonders auch möglichst wenig Masse weit vom Drehpunkt entfernt zu haben. Wie schon erwähnt, ist die Rotationsträgheit von der Masse und dem Quadrat der Entfernung der Masse vom Drehpunkt abhängig. Da sich ein Modell immer um seinen Schwerpunkt dreht, ist es also sinnvoll, schwere Komponenten nach Möglichkeit dicht an diesem Schwerpunkt zu halten. Zudem erfordert dies Leichtbau besonders am Leitwerk und den Außenflächen. Aber auch die Länge des Rumpfboots sollte bei Zweckmodellen nicht zu groß gewählt werden. Vor allem bei reinen Seglern läuft man dabei nämlich Gefahr, die Quer- und Hochachsenträgheit unnötig zu erhöhen. Dies soll an einem Beispiel betrachtet werden:

Ein Modell benötigt beispielsweise 100 Gramm (g) Blei in einer Entfernung von 100 Millimeter (mm) zum Schwerpunkt. Ebenso könnte man aber auch 50 g in einer Entfernung von 200 mm vorsehen. Dies hätte bei gleichem Drehmoment eine geringere Flächenlast zur Folge. Aber leider steigt die Trägheit quadratisch mit der Entfernung! Das bedeutet, dass der Trägheitseffekt der doppelt so weit entfernten Masse vier Mal höher, die Masse selbst aber nur um den Faktor 2 geringer ist. Daher wird sich der Trägheitsbeitrag des Trimmbleis mit 50 g Masse verdoppeln. Dies ist der Grund, warum viele Leichtwindsegler in der Regel ein recht kurzes Rumpfbot und gleichzeitig ein sehr leicht gebautes Leitwerk besitzen; siehe dazu den Artikel "Ansichtssache – Eigenbausegler Point of View" aus **Modell AVIATOR** 4/2011.

Schwingungsneigung

Ein System ist grundsätzlich immer dann schwingungsfähig, wenn es sowohl eine Trägheit als auch einen Rückstelleffekt gibt. Dieser findet sich beim konventionell gebauten Modell um die Hoch- und Querachse. Die beiden Grundvoraussetzungen Trägheit und Rückstelleffekt sind nun für beide Achsen hochgradig unterschiedlich, wie in Abbildung 6 dargestellt.

Für eine Bewegung um die Hochachse ist das Seitenleitwerk verantwortlich. Es erzeugt bei einer Auslenkung um diese Achse eine horizontal gerichtete Auftriebskraft, weil es nicht mehr exakt symmetrisch angeströmt wird. Diese Auftriebskraft erzeugt ein Rückstellmoment (vergleiche **Modell AVIATOR** 4/2009). Die Trägheit wird erzeugt durch die Trägheit der Tragflächenmasse und die des gesamten Rumpfs.

Bei einer Querachsenbewegung sieht es etwas anders aus. Das Rückstellmoment wird durch das Höhenleitwerk erzeugt, die Trägheit interessanterweise nur im sehr kleinen Maß durch die Tragfläche. Im Grunde ist hier lediglich die Trägheit des Rumpfs von Bedeutung. Dies lässt sich leicht verstehen. Die Rotationsträgheit verändert sich, wie schon weiter oben erwähnt, nicht nur mit der Masse des Rotationskörpers, sondern auch mit der

WUSSTEN SIE SCHON ...

Das CERN ist eine staatenübergreifende Großforschungseinrichtung im schweizerischen Meyrin (Kanton Genf). Die etwa 3.400 festen Mitarbeiter aus derzeit 20 Mitgliedsstaaten erforschen Grundlagen der Atom- und Teilchenphysik. Bekannt ist das CERN vor allem durch den LHC, einem gigantischen unterirdischen Teilchenbeschleuniger, mit einer Länge von fast 27 Kilometern. Aber auch der bis heute gültige WWW-Hypertext fand 1989 seinen Ursprung am CERN.

Entfernung der Masse zum Drehpunkt. Somit besitzt die Tragfläche um ihre Querachse eine wesentlich geringere Trägheit als um die Hochachse, da sich bei einer Hochachsenschwingung der größte Teil der Masse sehr viel weiter entfernt vom Drehpunkt befindet, als es bei einer Querachsenschwingung der Fall ist, siehe Abbildung 7.

Die Schwingungsfrequenz erhöht sich dabei mit stärker werdender Rückstellung. Eine höhere Masse hingegen verringert die Schwingungsfrequenz. Die Stärke der Rückstellung wird dabei bestimmt durch den Flächeninhalt der jeweiligen Leitwerksfläche und im geringeren Umfang auch durch deren Profilwahl. Da üblicherweise der Flächeninhalt aus der statischen Dimensionierung vom Höhenleitwerk merklich größer ist, als die des Seitenleitwerks (vergleiche **Modell AVIATOR** 3/2009 und 4/2009), zudem aber auch die Trägheit um die Querachse sehr viel kleiner ist, als um die Hochachse, wie weiter oben bereits beschrieben, ist zunächst die Schwingungsfrequenz um die Querachse deutlich höher, als um die Hochachse.

Man kann jedoch zeigen, dass, wenn das Leitwerk für die stationären Zustände ausreichend groß dimensioniert

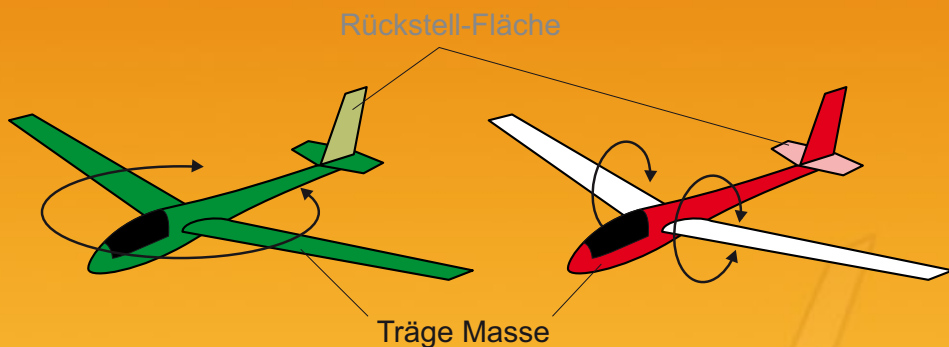
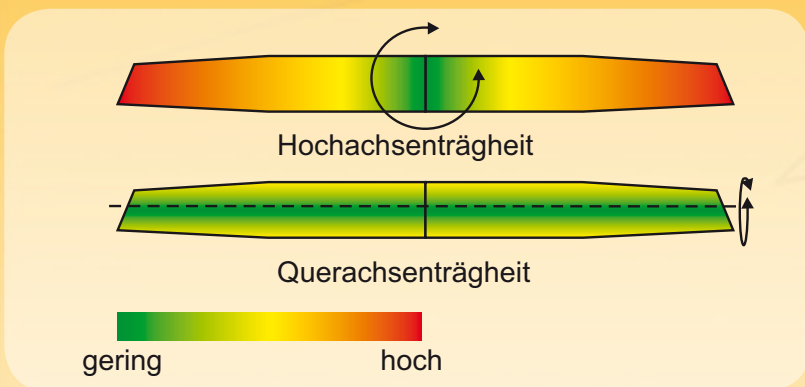


Abbildung 6: Die träge Masse (dunkel gefärbt) und die für das Rückstellmoment verantwortliche Fläche (hell gefärbt) (grün für die Hochachsenschwingung, rot für die Querachsenschwingung)

Abbildung 7: Trägheitsbeitrag der Masse einer Tragfläche (grün = geringer Beitrag, rot = hoher Beitrag)



ist, immer eine mehr als ausreichende Schwingungsdämpfung vorliegt. Der Beweis dieser Aussage ist jedoch sehr umfangreich und würde den Rahmen dieses Artikels bei Weitem sprengen.

Fazit

Instationäre Zustände sind zwar im Modellflug in der Regel eher kurzfristige Vorgänge, sie können aber doch in dieser Zeit leicht Verluste erzeugen. Sowohl für die Querruderwirkung (Längsachsen-Bewegung) als auch für den Aspekt der Schwingungsneigung ist es daher wünschenswert, die instationären Vorgänge so kurz wie irgend möglich zu halten. Um dieses Ziel zu erreichen, sind zum einen wesentlich größere Ruderausschläge nötig, als sie statisch sinnvoll wären. Dabei sollte man jedoch nicht übertreiben! Ausschläge deutlich über 20 bis 30 Grad führen auf jeden Fall zu selbst wieder Verlust behafteten Strömungsabrissen am Ruder. Zum anderen müssen die Leitwerksflächen ausreichend groß bemessen sein, um im Falle einer Schwingung eine möglichst geringe Anzahl an Schwingungsperioden zu gewährleisten.



Anzeige

CFK-Modelle und Zubehör der Spitzenklasse

Cluster F3J

das superleichte und trotzdem dynamische F3J-Wettbewerbsmodell

Spannweite 354 cm
Flächeninhalt 74 dm²
Fluggewicht ab 1800g
Flächenbelastung ab 25g/dm²
demnächst auch als Elektro

Picolarlo talk

- intelligente automatische Akustikanpassung an thermische Bedingungen
- Varioauflösung 2 cm/s
- Verzögerung, Sinktonschwelle, Empfindlichkeit/ Akustikbereich,
- Sprachausgabe für Höhe, Spannung und Störungen
- optionales TEK-Set
- optionales GPS zur Ansage von Gleitzahl, Geschwindigkeit und Position
- Überwachung von Klapptriebwerk und Fahrwerk durch Reedrelais

Mini-Terminator

der kleine CFK-Hangflitzer mit zweiteiliger Fläche in Spread Tow

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

Allegro

der große CFK-Hangracer mit unglaublichem Durchzug

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

www.thommys.com
Thommys Modellbau, Thomas Seidel, Hubertusweg 27, 73277 Owen, Tel. 07021/7266699, Fax 07021/31139853, info@thommys.com

Discofliege

Jetzt auch bei Nacht



Text und Fotos:
Markus Siering

Mit knapp 17 Gramm Kampfgewicht und 335 Millimeter Spannweite wartet die Night Vapor auf den Piloten, welcher den überarbeiteten Mini jetzt dank LED-Beleuchtung auch im Dunkeln bewegen kann. Wie und ob sich die Flugeigenschaften gegenüber der normalen Vapor verändert haben und ob sich die Night-Version wirklich problemlos Nachts fliegen lässt wollten wir wissen – und haben uns den neuen Mini von Horizon genauer angesehen.

Rein äußerlich unterscheidet sich die Night-Version durch den jetzt blau-gelben Aufdruck auf den mit PET-Folie bespannten Flächen, welcher bei Tage schon einmal für eine gute Lageerkennung sorgt. Bei Größe und dem Gewicht hat sich nichts geändert, obwohl nun sechs LED für den Nachteinsatz an Bord sind. Auch beim Akku kommt wieder ein 1s-LiPo mit 70 Milliamperestunden als Energiespender zum Einsatz. In der BNF (Bind and Fly) Version befindet sich – wie auch beim Vorgänger – das Modell selbst, der oben angesprochene LiPo, ein passender Lader samt den vier hierfür benötigten AA-Batterien und eine gedruckte Anleitung.

Alles bleibt anders

Doch was wurde außer den genannten Punkten geändert? Der Aufbau des Modells gestaltet sich laut Hersteller nun modularer, so sollen einzelne Bauteile bei einem Crash

leichter gewechselt werden können – so zumindest die Theorie. In der Praxis dürften die fest verbauten und verkabelten LED bei der Demontage zu Problemen führen, hier müsste auf jeden Fall gelötet werden, zumal die Lichter mittels Kleber sehr fest an den CFK-Teilen befestigt sind. Dank des geringen Gewichts und des steifen CFK-Rahmens steckt die Night Vapor so manche Bruchlandung weg. Unser Testmodell selbst hat viele unsanfte Landung unbeschadet überstanden.

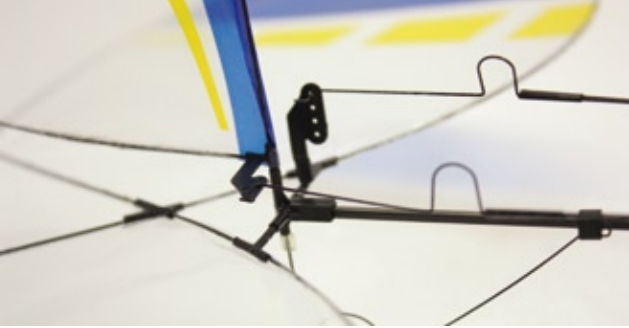
Angetrieben wird die Stubenfliege durch einen kleinen Bürstenmotor mit Getriebe, den Propeller schiebt man einfach auf die Welle. Ein aufgesetzter Gummispinner schützt ihn. Der Regler sitzt zusammen mit den beiden Micro-Servos und dem DSM-2-Empfänger auf einer kleinen Platine, die auch die LED ansteuert. Der Antriebsakku wird mittels Klettband in die vorgesehene Akku-



Extrem Leicht
Sehr Gutmütig
Robuster Aufbau

Kabelverlegung für LED





Die Anlenkung der Servos zum Höhen- und Seitenruder erfolgt über ein leichtes Metallgestänge

rutsche gesteckt, so kann der Schwerpunkt perfekt angepasst und variiert werden. Das ganze Modell wirkt sehr aufgeräumt, lediglich die Kabel der LED scheinen zu lang geraten und wurden einfach zum einem Knäuel zusammen gebunden und verklebt, hier hätte man etwas sauberer arbeiten können.

Genug der Theorie, wir wollen fliegen. Hierzu muss der Akku etwa 15 - 25 Minuten im Lader verbringen, bis er voll ist. Der Stromverbrauch des Laders zeigt sich extrem gering, so haben wir in unserem Test fast 50 Ladungen machen können, ohne dass die Batterien zur Neige gingen.

Bindungsfreude

Da bei unserem BNF-Kit kein Sender enthalten ist, wird der Vapor mit einer DX5e gebunden. Nachdem der Akku an das Modell gesteckt ist, fängt eine LED am Elektronikband nach ein paar Sekunden an zu blinken. Dies signalisiert, dass das Modell bereit ist zum Binden. Nun wird der Sender mit gehaltener Lehrer-Schüler-Taste eingeschaltet, was auch hier den Binding-Vorgang einleitet und nach ein paar Sekunden ist der Mini mit der DX5e verbunden. Natürlich kann die Night Vapor mit jedem DSM2 kompatiblen Sender gebunden werden.

Für die ersten Flugversuche sollte eine Turnhalle oder ein größerer Raum bereitstehen, um sich an die Flugeigenschaften zu gewöhnen und um das Modell austrimmen zu können. Die Flugeigenschaften sind sehr gutmütig und absolut einsteigertauglich, es ist fast unmöglich, das Modell in einen Strömungsabriss zu bekommen.

Gemütliche Loopings

Die Grundgeschwindigkeit der Vapor ist extrem gering, sodass genügend Zeit zum Steuern bleibt und mit etwas Erfahrung auch ohne große Probleme in einem mittelgroßen Wohnzimmer geflogen werden kann. Die Leistung des kleinen Bürstenmotors ist ausreichend, selbst Loopings können mit etwas Anlauf und Vollgas geflogen werden.

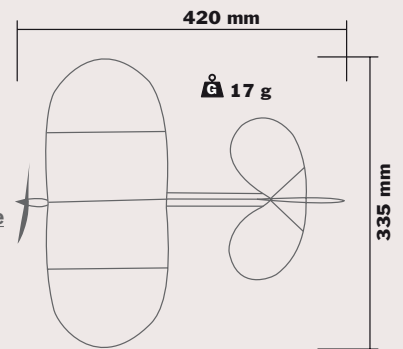
Dank der filigranen Form fliegt die Night Vapor auch mit eingeschalteter Beleuchtung bis zu 16 Minuten lang



Flight Check

Night Vapor Parkzone

- **Klasse:** Parkflyer
- **Kontakt:** Horizon Hobby
Hamburger Straße 10
25337 Elmshorn
Telefon: 041 21/461 99 60
Fax: 041 21/461 99 70
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 79,99 Euro (BNF), 99,99 Euro (RTF)
- **Technische Daten:**
Akku: LiPo-1s, 3,7 V, 70 mAh

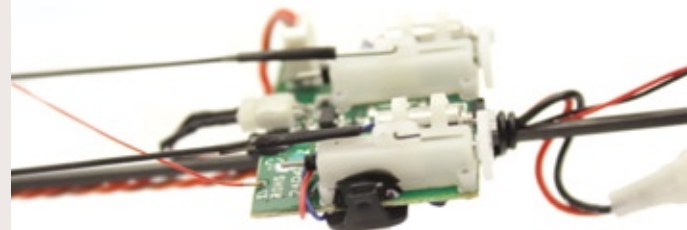


Halbgas ist jedoch meist mehr als ausreichend für den normalen Rundflug, wofür die Vapor wohl hauptsächlich gedacht ist. Die Flugzeit liegt – je nach Gaseinsatz – zwischen 10 und beachtlichen 16 Minuten und ist somit etwa gleichauf mit der normalen Vapor – trotz der LED, die den ganzen Flug über eingeschaltet sind.

Doch kommen wir nun zu der eigentlichen Neuerung: Es ist 21 Uhr, bereits dunkel und kein Lüftchen weht – genau das richtige Wetter für die Night Vapor. Durch die verschiedenen Farben der LED und den drei weißen in der Fläche, ist das Modell gut zu sehen und die Lagererkennung recht einfach. Die am Rumpf angebrachten Lichter blinken im Takt und sorgen so für ein schönes Flugbild.

Bilanz

Die Neuerungen sind klein aber fein, die bereits sehr guten Flugeigenschaften des Vorgängers wurden übernommen und die LED-Beleuchtung ist ein echter Eyecatcher. Mit der Night Vapor werden sowohl Beginner ihre ersten Erfolge erleben als auch erfahrene Piloten ihren Spaß haben.



Die gesamte Elektronik für die Micro-Servos, der Empfänger und die LED-Beleuchtung befindet sich zentral auf einer Platine



Im Dunkeln entfalten die leistungsstarken LED erst ihre ganze Pracht



Red Devil

Yak-54 in der 1-Meter-Klasse

**Text und Fotos:
Michael Blakert**

Extrem große Ruderblätter, ein verhältnismäßig langer Rumpf sowie der bis ans Limit optimierte Leichtbau treten als markante Merkmale der Yak-54 von Thunder Tiger schon bei der ersten Betrachtung in den Vordergrund.

Dabei gelingt der Spagat zwischen Vorbildnähe und Zweckgebundenheit perfekt. Der Neunzylinder-Sternmotor, der das Original dieses im Jahr 1993 entstandenen, zweiseitigen Kunstflugzeugs antreibt, führt am Kopfspant zu einem kreisrunden Rumpfquerschnitt, der erst hinter dem Flügel in eine gerade Seitenwand übergeht.

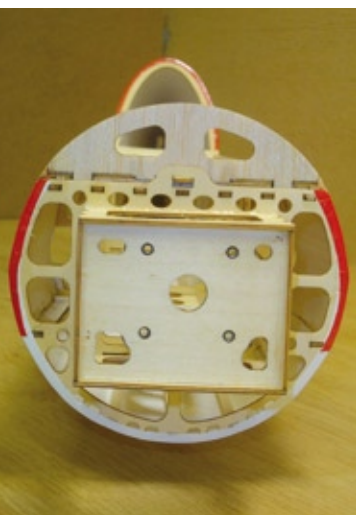
Um trotzdem einen planen Flügelanschluss zu erhalten, wurde das Modell mit einem zweiseitigen Rumpfvorderteil konstruiert. Die Flächenhälften werden durch exakt in Profilform ausgefräste Öffnungen der Außenschale bis zu den Flächenaufnahmen an die Innenschale geschoben. Diese trägt den Carbon-Flächenverbinder und nimmt die Torsionsdübel auf.

Der kreisrunde Motorspant trägt zentrisch den kurzen Motordom für den Antrieb

Zwei Kunststoffschrauben ziehen die Auflageflächen sicher gegeneinander und garantieren eine stramme Fixierung.

Englischunterricht

Die wenigen Schritte zur Endmontage der Yak-54 werden von einer englischsprachigen, bemerkenswert ausführlichen Anleitung begleitet. Trotz einer Flut von Fachbegriffen erübrigen sehr gute Illustrationen und aussagekräftige Baustufenfotos den Griff zum Wörterbuch. Begonnen wird mit dem Einsetzen der Querruderservos und der Befestigung der mit 35 Prozent der Profiltiefe verhältnismäßig großen Querruder. Deren starke Anschrägung führt zu einem großen Ruderspalt, der rein theoretisch Ruderausschläge von bis zu 55 Grad ermöglicht. Unter derartigen Bedingungen sind Servos der gehobenen Qualitätsklasse Pflicht, die neben den erforderlichen Stellkräften auch die nötige Präzision und Schnelligkeit aufweisen. Für die spielfreie

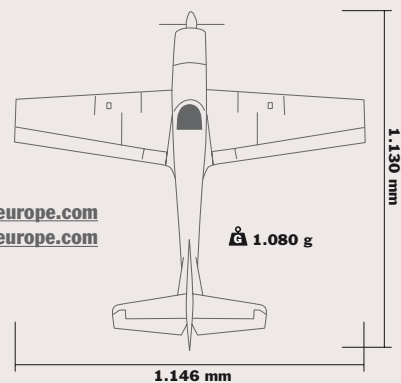




Flight Check

Yak-54 Thunder Tiger

- **Klasse:** 3D-Fun-Flyer
- **Kontakt:** Thunder Tiger
Rudolf-Diesel-Straße 1
86453 Dasing
Telefon: 082 05/95 90 30
Fax: 082 05/959 03 29
E-Mail: infos@thundertiger-europe.com
Internet: www.thundertiger-europe.com
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 135,- Euro
- **Technische Daten:**
Flügelfläche: 23,8 dm²
Flächenbelastung: 45,4 g/dm²
Motor: Brushless OBL-36/09-30A
Akku: 3s-LiPo 2.200mAh



Übertragung der Servobewegungen werden aus dem eigenen Fundus Gewindestangen mit Gabel- oder Kugelköpfen sowie größere, verschraubbare Ruderhörner eingesetzt. Das beiliegende Material hätte eine anfällige Verklebung der Ruderhörner erfordert und außerdem auf Dauer keine Spielfreiheit garantiert.

Alles bunt

Der korrekte Einbau der mehrfarbig gestalteten Leitwerke setzt eine vorherige Vermessung des Modells voraus. Um die verhältnismäßig kleine Dämpfungsfläche des Höhenleitwerks exakt zum Tragflügel ausrichten zu können, muss die stramm passende Ausfräsung im Rumpf leicht nachgearbeitet werden. Bevor aber der Griff zum Schleifpapier erfolgt, sind die Folienschichten im Bereich der Klebestellen, vorzugsweise mit einer heißen Lötkolbenspitze, zu entfernen. Die endgültige Verklebung erfolgt dann mit Sekundenkleber. Die großen Höhenruderblätter werden einseitig angelenkt und lediglich durch einen kleinen Stahlbügel verbunden. Das Spornrad sitzt fest in der Seitenleitwerksflosse und kommt zeitgleich mit dem sehr edel gestylten Carbon-Hauptfahrwerk an seinen Platz.

Eine durchdachte Verfahrensweise lässt die Montage der Räder mitsamt den Radschuhen durch Verwendung eines speziellen Radbolzens extrem leicht gelingen.

Als Antrieb soll der empfohlene OBL-36/09-30A von Thunder Tiger seine Qualitäten beweisen. Die dem Außenläufer beiliegenden 3,5 Millimeter starken Befestigungsschrauben müssen durch M3-Exemplare aus dem Zubehörset des Modells getauscht werden, da ein Wechsel der bereits im Motordom eingesetzten Einschlagmuttern wenig sinnvoll erscheint.

Maßarbeit

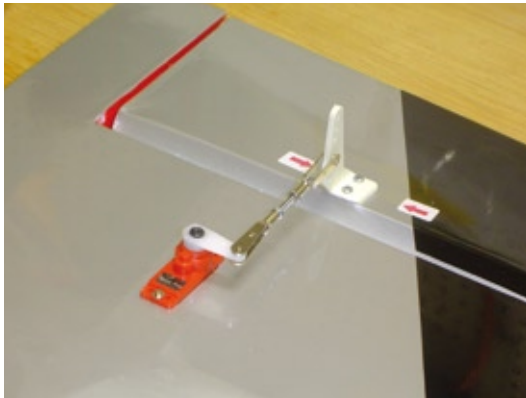
Der bisher flüssige Ablauf gerät durch die letzten noch verbleibenden Arbeitsschritte arg ins Stocken. Das Anbringen der sauber lackierten, kreisrunden Cowling erfordert eine durchdachte Vorarbeit, damit der Propeller später exakt zentrisch sitzt und mit gleichmäßigem Abstand zur Haubenvorderkante rotiert. Kleine Sperrholzverstärkungen unter der Rumpfbeplankung geben den Befestigungsschrauben den nötigen Halt, müssen dafür aber möglichst zentrisch getroffen werden. Für ein sauberes Ergebnis sorgen eine speziell

Die Flügel liegen an der inneren Rumpfschale sauber an und werden mit Kunststoffschrauben gesichert





An den Klebestellen wird die Folie am besten mit einem Lötkolben entfernt



Anstelle des beiliegenden Anlenkungsmaterials kommen Gabelköpfe sowie ein verschraubbarer Ruderhebel zum Einsatz

angefertigte Zentrierlehre sowie feine Hilfslinien, die den Weg zum Bohrloch weisen. Mit einem Fineliner aufgebracht, lassen sie sich später mit ein wenig Lösungsmittel wieder restlos von der hochwertigen Folie entfernen.

Weitaus schwieriger gestaltet sich die passgenaue Verklebung der großen, mit roten Zierstreifen lackierten Klarsichthaube mit dem Kabinenrahmen. Nach dem

+

3D-fähig

Hochwertige Verarbeitung

Motorleistung

Weiches Höhenleitwerk

-

Ausschneiden der Haube muss der Rahmen für die anstehende Verklebung passgenau fixiert werden. Dabei fällt auf, dass dem dünnen Kunststoff im hinteren Teil eine Unterfütterung fehlt, die später ein unproblematisches Öffnen und Schließen gewährleistet. Das Anpassen eines zusätzlichen Spants an die Form des Rumpfrückens erfolgt in kleinen Schritten, da das fertige Folienkleid ein direktes Verschleifen nicht mehr ermöglicht.

Für die Verklebung muss der Rumpf als Schablone herhalten. Daher wird zunächst die Rumpfföffnung mit dünner Haushaltsfolie abgedeckt. Mit eingesetztem Haubenrahmen lässt sich die optimale Position der Haube ermitteln und markieren. Als Klebstoff kommt Beli-Zell zum Einsatz. Neben einer außerordentlich guten Haftung an dem glatten Haubenmaterial behält die Klebnaht eine gewisse Flexibilität und quillt während des Aushärtens spaltfüllend leicht auf. Während der Trocknung ist daher auf ein sauberes Anliegen der Kunststoffhaube zu achten.

Highway to hell

Das Einstellen der Ruderausschläge sowie das Auswiegen schließen die Aufbauphase ab. Ein in Bauanleitungen selten zu findender Hinweis bezieht sich auf die Überprüfung des Schwerpunkts auch in der Vertikallage für ein optimales 3D-Verhalten. Allein dieser Punkt weist auf die konsequente Auslegung der Yak-54 als 3D-Modell hin. Dennoch sollte für die Premiere zunächst einmal die angegebene Kunstflug-Konfiguration mit leicht kopflastiger Einstellung und moderaten Ruderausschlägen gewählt werden. Die obligatorische Strommessung ergibt mit der empfohlenen 12 x 6-Zoll-Luftschraube einen Peak-Wert von knapp unter 40 Ampere (A), der sich aber schnell auf 34 A reduziert. Der unserem Set beiliegende 40-A-Regler passt also ebenso wie der mit 20C belastbare 2.200-Milliampere-LiPo-Akku perfekt zur Antriebseinheit.



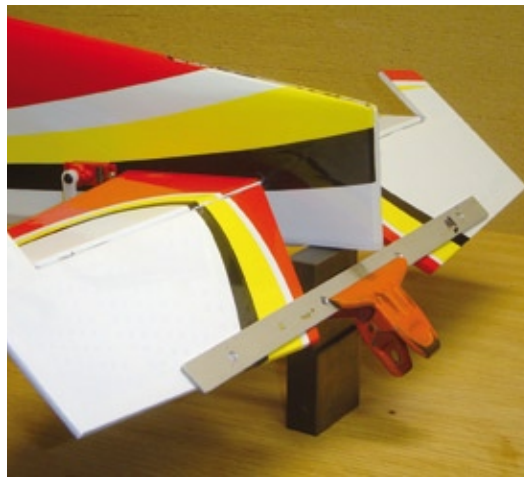
„Die Yak fühlt sich im 3D-Segment deutlich wohler“





Für das exakte Positionieren der Haube wurde eine Zentrierlehre erstellt

Das geringe Abfluggewicht in Verbindung mit der Kraft des Antriebs bringt die Yak-54 schon nach wenigen Metern Rollstrecke bei nicht einmal Halbgas in die Luft. Trimmkorrekturen sind kaum erforderlich, sodass direkt mit der Erprobung der Kunstflugeigenschaften begonnen wird. Während der ersten Rollen und Loopings hat der Gasknüppel die Halbgasposition noch nicht überschritten, als sich ein Teil vom Modell löst. Es ist glücklicherweise nur die Kabinenhaube, die noch auf dem Fluggelände herunterkommt und im weichen Gras unbeschädigt landet. Allerdings verändert sich das bislang neutrale Flugverhalten sofort und das Modell will deutlich nach unten wegtuchen. Die erste Landung gestaltet sich dennoch unproblematisch und mit einem zusätzlichen Klebestreifen zur Unterstützung des offensichtlich zu schwachen Magnetverschlusses geht es sofort wieder los. Doch die nächste Schrecksekunde lässt nicht lange auf sich warten. Nach dem Abwärtsteil einer Figur wird die Yak-54 kurzzeitig ein wenig schneller und quittiert dies mit einem deutlich wahrnehmbaren, einseitigen Höhenruderflattern. Sofortiges Reduzieren der Motorleistung rettet aus dieser brenzigen Situation. Die



Große Ruderblätter mit riesigen Ausschlägen lassen ein immenses 3D-Potenzial erkennen

anschließende Landung lässt keine mechanischen Schäden erkennen und so geht es ein weiteres Mal in die Luft, diesmal mit deutlichem Fokus auf Einhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzung. Die Yak-54 absolviert alle erdenklichen Kunstflugfiguren im Slow-Style meisterhaft und fühlt sich offenbar im 3D-Segment deutlich wohler. Die Reaktion auf die immens großen Ruderklappen lässt eine Korrektur beinahe jeder Fluglage in Verbindung mit kraftvollen Gasschüben sicher zu.

Optionen

Um die Yak-54 in einem breiten Einsatzspektrum betreiben zu können, erscheint die Verwendung von zwei getrennten Höhenruderservos je Ruderblatt eine sinnvolle Option, da der Stahlbügel eine zu weiche Verbindung darstellt. Das Seitenruder kann dann von einem zentral im Rumpf untergebrachten Servo über Seilzüge angesteuert werden. Eine passende Ausparung in einem Querspannt deutet darauf hin, dass diese Variante bereits eingeplant wurde. Auch die Verwendung eines größeren Propellers mit weniger Steigung könnte helfen, die erzielbare Fluggeschwindigkeit zu reduzieren.



ALTERNATIVEN

Su-26 von Horizon Hobby



Spannweite: 1.090 mm
Länge: 1.000 mm
Gewicht: 890 g
Preis: 139,00 Euro
Internet: www.horizonhobby.de

Edge 540 von Kyosho



Spannweite: 1.215 mm
Länge: 1.160 mm
Gewicht: 1.020 g
Preis: 239,- Euro
Internet: www.kyosho.de

Sbach 342 von Staufenbiel



Spannweite: 1.000 mm
Länge: 980 mm
Gewicht: 1.000 g
Preis: 99,- Euro
Internet: www.modellhobby.de

Extra 300 von Hacker



Spannweite: 1.220 mm
Länge: 1.220 mm
Gewicht: 1.300 g
Preis: 209,- Euro
Internet: www.hacker-motor.com

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

Auch am Boden überzeugt die Yak durch ihre Optik

Bilanz

Mit der Yak-54 bietet Thunder Tiger einen schicken Kunstflieger an, der schon während der Montage seinen Anspruch auf Bedienung durch einen erfahrenen Modellbauer unterstreicht. In der Luft begeistert das Modell durch seine immensen Kraftreserven, die allerdings gezielt einzusetzen sind, um zu hohe Fluggeschwindigkeiten zu vermeiden. Die Paradedisziplin der Yak-54 ist unzweifelhaft der 3D-Style.



Einpassen

Ausschnitte für die Luftschraube

Ein neues Modell ist fertig, fast alles war im Bausatz vorhanden, nur kein Spinner für die Luftschraube. Nach einigem Suchen wird man fündig, leider verfügt das Objekt der Begierde über keine Ausschnitte für die Propellerblätter. Dafür gibt es eine Lösung.

Mit Hilfe der Papierschablone werden die Ausschnitte auf den Spinner übertragen

Im konkreten Fall wurde ein Luftschraubenspinner mit 86 Millimeter Durchmesser für die fertig gestellte Sbach 342 benötigt. In einer großen Restekiste lag noch ein passender Luftschraubenspinner, dessen Kappe aus GFK und die Befestigungsplatte aus Alu bestand. Die Abbildungen hier zeigen, wie einfach und schnell die Ausschnitte in der Spinnerkappe herzustellen sind. Dabei kommt es nicht so sehr darauf an, ob die Ausschnitte für eine Zwei- oder Dreiblattluftschraube benötigt werden. Denn bis auf einen Arbeitsschritt sind alle anderen gleich.

Was man benötigt sind lediglich ein ausreichend langer Streifen festes Papier, eine Schere, ein Lineal, einen wasserfesten Stift, einen Handbohrer mit Schleifeinsatz, eine Pucksäge und einen kleinen Bohrer.

Schablone erstellen

Ein Papierstreifen von 30 Millimeter Breite und einer ausreichenden Länge wird um die Spinnerkappe gelegt und die beiden Enden mit wenig Überstand fest mit einem Tesastreifen verbunden. Dann den Papierstreifen auf den Tisch legen und platt drücken. Die beiden Knickkanten, die entstehen, markieren die Stellen, an denen für eine Zweiblattluftschraube die Ausschnitte erstellt werden müssen.

Für eine Dreiblattluftschraube nehmen wir die Länge des ermittelten Papierstreifens, ohne Nahtzugabe, und teilen das Ganze in drei gleich lange Abschnitte. So erhält man einen Ausschnitt beim Anfang beziehungsweise Ende des Streifens und die Positionen der beiden anderen Ausschnitte. Danach wird der Papierstreifen zusammengeklebt. Der Unterschied zwischen einer Zwei- und einer Dreiblattschablone ist marginal.

Entsprechend dem Durchmesser der Spinnerkappe werden die Breite und Höhe der Luftschraube gemessen und die Maße auf die markierten Stellen der Schablone übertragen. Jetzt das Ganze mit einer Schere ausschneiden und anhand der verwendeten Luftschraube anpassen. Und zwar erst den einen und dann den anderen Ausschnitt.

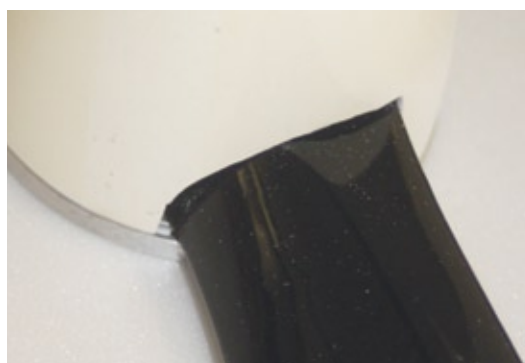
Übertragen und freilegen

Die Papierschablone wird dann um die Spinnerkappe gelegt und die Ausschnitte in der Projektion mit einem wasserfesten Stift auf die Kappe übertragen. Mit einem kleinen Bohrer werden in einem Abstand von wenigen Millimetern Löcher als Markierung gebohrt. Eine Pucksäge hilft beim Abtrennen von überflüssigem GFK-Material. Und mit einem Handbohrer einschließlich Schleifeinsatz kann vorsichtig der Rest des Materials bis zur Markierung abgetragen werden. Die Kontrolle erfolgt mit der Luftschraube.



Entlang der Markierung werden Löcher gebohrt und dann mit einer Pucksäge der Grobauschnitt vorgenommen

Feinarbeiten sind mit einem Schleifer vorzunehmen – nämlich solange, bis es optimal sitzt



Der fertige Spinner zusammen mit dem CFK-Prop an der Sbach 342

Jeden Monat neu.

3 für 1

**Jetzt zum Reinschnuppern:
Das vorteilhafte Schnupper-Abo**

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 12,00 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

- » Elektro- und Verbrenner-Helis
- » Test & Technik
- » Elektrik & Elektronik
- » Heli-Equipment
- » Flugpraxis
- » Heli-Grundlagen
- » News aus der Szene
- » Interviews & Portraits
- » Reportagen

... und vieles mehr!



Jetzt bestellen!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft

Leserservice
RC-Heli-Action
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@rc-heli-action.de
Internet: www.rc-heli-action.de

Ich will RC-Heli-Action im Schnupper-Abo testen: Bitte senden Sie mir die nächsten drei Ausgaben zum Preis von einer, also € 6,00 (statt € 18,00 bei Einzelkauf). Falls ich das Magazin nach dem Test nicht weiterlesen möchte, sage ich bis 7 Tage nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalte ich RC-Heli-Action im Jahres-Abonnement (12 Ausgaben) zum Vorzugspreis von € 62,00 statt € 72,00 Euro bei Einzelbezug. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück.

Ja, ich will zukünftig den RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter erhalten.

* Abo-Preis Ausland: € 75,00

Ausgabe des Abostarts

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Leserservice: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120
Im Internet: www.rc-heli-action.de

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

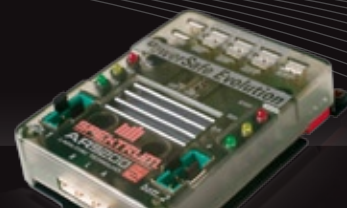
Ich zahle einfach und bequem per Bankeinzug:

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. AV 1106



MESSETICKER

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

30.09. bis 03.10.2011
modell-hobby-spiel Leipzig

08.10. bis 09.10.2011
Modellbaumesse Ried, Österreich

26.10. bis 30.10.2011
Modellbau-Messe Wien, Österreich

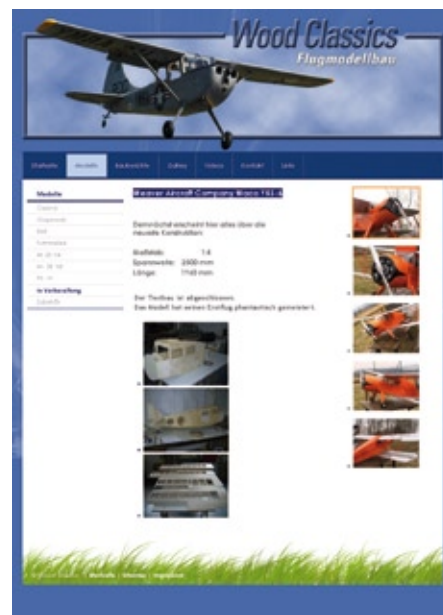
04.11. bis 06.11.2011
Faszination Modellbau in
Friedrichshafen

Für Holzwürmer

Arbeitsintensiv

Hand hoch, wer baute schon einmal ein Flugmodell ganz aus Holz? Eben. Umso erfreulicher ist es, dass es doch noch Firmen gibt, die sich voll und ganz auf diesen doch ursprünglichen Bereich des RC-Modellbaus beschränken. Wood Classics ist eine dieser Firmen. Ganze acht verschiedene Holzbausätze finden sich hier auf der neu gestalteten Website. Man sieht, hier blickt man nach vorn und baut weiter aus. Das neueste Modell ist eine Weaver Aircraft Company Waco YKS-6 im Maßstab 1:4 mit 2.500 Millimeter Spannweite. Internet: www.woodclassics.de.

*Feine Holzbausätze gibt
es bei Wood Classics*



Vom Schüler zum Vertreiber

Aus 2 mach 1

Die beiden Internetshops www.flugstoff.de und www.flightarea.de sind in neuer Hand. Aus beruflichen Gründen gab der frühere Besitzer Olaf Wormstall die Führung an einen ehemaligen Flugschüler von ihm ab: Wolfgang Maaßen. Er übernahm beide Internetshops und führte beide zusammen. So ist die Domain www.flightarea.de mit der Internetseite www.flugstoff.de verlinkt. Es wird weiterhin Artikel der Firmen Hirobo, Yamada, Hatori, Kontronik und weiteren Herstellern geben, dann jedoch in einem gemeinsamen, neu gestalteten Shop. Zu diesem Anlass gibt es auf alle Produkte bis zum 31. Mai 2011 satte 10 Prozent Rabatt.



*Wolfgang Maaßen führt die
Internetseite www.flugstoff.de fort*

Infos vom ÖAeC

Hanglehrgang

Der Landesverband Wien des ÖAeC veranstaltet vom 23. Juni an mehrere Hanglehrgänge auf der Sommeralm in Brandlücken. Residiert wird wie immer im Gasthof Bauernhofer. Insgesamt finden drei Lehrgänge statt. Der erste vom 23. bis zum 26. Juni kostet 125,- Euro – auch für die Begleitung. Für den Zweiten vom 23. Juni bis zum 03. Juli sind 410,- Euro fällig. Interessierte melden sich bei Karl Buchinger aus Wien, Internet: www.prop.at.



*Auch der korrekte Hangflug will
gelernt sein. Hierzu veranstaltet
der ÖAeC Praxis-Seminare*

Im Gespräch mit Gernot Bruckmann

„Bei Hepf kann ich meine Ideen umsetzen“

Am Rande der Nürnberger Spielwarenmesse trafen wir Gernot Bruckmann. Der gerade einmal 19-Jährige hat schon über 40 Flugwettbewerbe gewonnen und gilt als ein großes Ausnahmetalent. Unter dem Label GB-Models konstruiert und vertreibt er seine eigene Modellfluglinie, außerdem arbeitet er eng mit Jeti model und Hepf-Modellbau zusammen.

Modell AVIATOR: Wie fing das bei Dir eigentlich mit dem Modellflug an?

Gernot Bruckmann: *Schon von klein auf. Meine Mutter ist geflogen und mein Vater hatte eine eigene Modellbaufirma. Schon als Kind war ich auf dem Flugplatz.*

Modell AVIATOR: Du bist jetzt bei Jeti mit eingebunden, wie kam es dazu?

Gernot Bruckmann: *Das hat sich erst im Dezember so richtig entwickelt. Zuvor bin ich für Graupner geflogen, was für mich sehr positiv war, hat es doch viele Angebote in verschiedene Richtungen gegeben. Unter anderem von Graupner selbst fürs neue HoTT-System, aber auch von Horizon Hobby.*

Modell AVIATOR: Warum hast Du Dich dennoch für Jeti entschieden?

Gernot Bruckmann: *Meine eigenen Flugmodelle der Marke GB-Models machen wir ja mit der Firma Hepf gemeinsam. Wenn ich jetzt mit Graupner oder Horizon geflogen wäre, hätte ich mich von der Firma Hepf trennen müssen. Außerdem hat mir Jeti wirklich ein super Angebot gemacht. In der gemeinsamen Kombination mit der Firma Hepf ist das der bessere Weg. Bei Graupner ist man Pilot und man kann nicht wirklich was gestalten. Wenn ich bei Hepf und Jeti neue Ideen habe, kann man das schnell umsetzen. Das ist aus meiner Sicht sehr praktisch.*



Gernot Bruckmann mit seiner selbst konstruierten Yak 55



Gernot Bruckmann und sein „Zwillingsbruder“



Interessantes vom DAeC

Heiße Luft

Hinter dem Kürzel F3T verbirgt sich die Wettbewerbsklasse für Kunstflug mit strahlgetriebenen Jets. Interessierte für diese Sparte des Modellflugs sollten sich den 02. und den 03. Juli 2011 vormerken. Denn zu diesem Zeitpunkt findet auf dem Flugplatz des FMSC Herrieden-Stadel die Deutsche Meisterschaft für Jetmodelle F3T statt. Piloten sollten sich mit der zeitgleichen Überweisung der Startgebühr von 50,- Euro bis zum 20. Juni entschieden haben. Anmelden kann man sich bei Volker Heine, E-Mail: heine.volker@t-online.de und Informationen erhält man unter www.modellflug-im-daec.de.

In Herrieden-Stadel findet die Deutsche Meisterschaft der Jetmodelle F3T statt



Gunter Zielke entwickelte den elektrischen Smoker Smoke EL, was jedes Elektromodell in einen Nebelwerfer verwandelt



Rauchen erwünscht

Elektro-Smoke

Da sag nochmal einer, Verbrenner stinken und Elektroflug geschieht völlig emissionsfrei. Nein, hier geht es nicht um die ewige CO₂-Frage, sondern um Smoker. Gunter Zielkes große SU 29 fliegt elektrisch und hat deswegen auf Shows einen kleinen Nachteil: der fehlende Rauch. Genau das wollte Gunter Zielke ändern und entwickelte deshalb den Smoke EL. Das Gerät verdampft spezielles Rauchöl und sorgt somit für mächtig Dampf. Doch auch die soziale Komponente ist in das Projekt mit eingebunden: So werden Teile des Smokers hier in Deutschland in einer Werkstatt für Behinderte hergestellt. Internet: www.Smoke-EL.de.

Vor traumhafter Kulisse

Luftschloss

Ein Rennplatz mitten im Park ist schon außergewöhnlich. Und wenn im Hintergrund auch noch ein Schloss liegt, ist das was Besonderes. Nur dass auf dem Gelände Namens Rennplatz keine Rennen, sondern nunmehr schon das zehnte Mal das Parkflying stattfindet. Die Rasteder Modellflieger „Möwe“ nutzen das Gelände des Schlossparks inmitten des Ortskerns und erhalten dort von Haus aus eine optimale Infrastruktur. Modellfliegen zum Anfassen ist das Motto, das Flugprogramm ist ungezwungen. So sind alle mit ihren Elektromodellen bis höchstens 5.000 Gramm Abfluggewicht eingeladen, am 19. Juni 2011 mitzufliegen. Kleinere Wettbewerbe wie Fuchsjagd, Ballonstechen oder der Abwurf von Fallschirmspringern werden in den Ablauf eingebaut. Interessierte Piloten melden sich bei Marc Dallek, Richtweg 5, 26180 Rastede, Tel. 0 44 02 / 98 90 90, E-Mail: marc.dallek@ewetel.net.

Eine entsprechende Zusatzversicherung für den Einsatz des eigenen Flugmodells auch außerhalb von Modellfluggeländen ist für den Schlosspark notwendig





WIR TRAGEN VERANTWORTUNG

UMWELT- UND NATURSCHUTZ IM DMFV

© James Thew - Fotolia.com



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

- ✓ **QUALIFIZIERUNG DES EHRENAMTS**
- ✓ **ZERTIFIZIERUNG MIT DEM SPORT-AUDIT LUFTSPORT**
- ✓ **QUALITÄTSSICHERUNG FÜR MODELLFLUGVEREINE**
- ✓ **RECHTSSICHERHEIT FÜR VORSTÄNDE UND VERANTWORTLICHE**
- ✓ **DIALOGBEREITSCHAFT MIT BEHÖRDEN UND UMWELTSCHUTZORGANISATIONEN**

Jetzt Mitglied werden!

Einfach Coupon ausschneiden
oder kopieren, ausfüllen und
abschicken an:

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

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

www.dmfva.aero
www.sportaudit.dmfv.aero

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.

AV1106



A-Web-Tipp

Auf der Website www.rc-flight-control.de finden sich allerhand nützliche Infos rund um FPV- und Videoflug, Quadrocopter und Sendetechnik. Auch kann man sich hier in ausgewählte und interessante Artikel der neuen Ausgabe von **RC-Flight-Control** einlesen. Alles Wissenswerte über die neue 5,8-Gigahertz-Übertragungstechnik oder was die neue Fly Cam One HD auf dem Kasten hat, erfährt man hier.



Alles auf einen Blick: Die Termine des DMFV 2011



Neues vom DMFV

Wettbewerbstermine

Mit Erscheinen der April/Mai-Ausgabe des Verbandsmagazins Modellflieger bietet der DMFV, neben der Onlinestellung des Modellflieger-Jahrgangs 2010, seinen Mitgliedern einen weiteren besonderen Service an. Dieser Ausgabe liegen die DMFV-Wettbewerbstermine 2011 bei – in diesem Jahr in einer neuen Form. Eine jährliche Beschreibung der einzelnen Referate wurde aufgegeben und in eine übersichtliche Form gebracht. Der DMFV hofft, dass so das umfangreiche Wettbewerbsangebot von möglichst vielen Modellfliegern angenommen wird. Internet: www.dmfv.aero.

Lockeres Motorseglertreffen

Zwanglos



Am 20. und 21. August veranstaltet die Motorsegler-Interessengemeinschaft, kurz MOSE-IG, erneut ein internationales MOSE-Treffen. Es findet wieder auf dem Platz des Vereins Rhönflug-Bad Brückenau statt. Wie immer wird es ein lockeres Treffen ohne Zwang und Wettbewerbsdruck sein. Jeder MOSE-Pilot ist will-

kommen, egal ob Verbrenner- oder Elektroantrieb, ob mit Mini- oder Großmodell. Hauptsache es ist ein erkennbarer Nachbau eines manntragenden Motorseglers. Eine Anmeldung ist wegen der begrenzten Teilnehmerzahl erforderlich und über unsere Website möglich. Internet: www.motorsegler-ig.de.

Egal ob groß oder klein, alle Motorsegler sind willkommen

Jahreshauptversammlung des DMFV in Würzburg

Gemeinsam stark

Präsident Hans Schwägerl eröffnete die diesjährige Jahreshauptversammlung des DMFV, die am 2. April 2011 in Würzburg stattfand. In seiner gut einstündigen Rede hob Schwägerl als zentrale Punkte neben der Öffentlichkeitsarbeit vor allem die gut funktionierende Jugendarbeit, den hohen Anteil Jugendlicher sowie das große Engagement der ehrenamtlich im DMFV tätigen Mitglieder hervor. Dieses große Engagement der Ehrenamtsträger sei auch ein Grund für die stetig steigenden Mitgliederzahlen, die sich inzwischen auf deutlich über 70.000 belaufen.

DMFV-Präsident Hans Schwägerl: „Genau 72.409 Modellflieger aus 1.286 Vereinen waren Ende vergangenen Jahres im DMFV organisiert. Damit hat sich der Zeitraum der Zehntausender-Schritte weiter verkürzt. Nur noch drei Jahre lagen zwischen der 60- und der 70-Tausendermarke. Dabei müssen wir uns vor Augen halten, dass dies in einer Zeit geschieht, in der Vereine und Verbände unter – teilweise massivem – Mitgliederschwund leiden. Dass wir uns von diesem Trend so deutlich abgekoppelt haben, ist eine bemerkenswerte Teamleistung“.

Als Begründung für diesen Erfolg nannte Schwägerl das umfassende und stetig auf die aktuellen Bedürfnisse der Mitglieder angepasste und erweiterte Service-Paket des DMFV. Kaum ein Verband könne sich so schnell den Entwicklungen anpassen: „Durch den Verzicht auf Landesverbände entfallen zeitintensive Meinungsbildungs- und Abstimmungsprozesse. Alle meine Vorgänger haben stets ihr Augenmerk darauf gelegt, den Verband schlank und effektiv zu halten. Wir setzen diese Tradition fort“, so Schwägerl zum Grund dieser effizienten Arbeit des Verbands.

Als wichtigste Personalien der Jahreshauptversammlung standen die Bestätigungen von Winfried Schlich als Schatzmeister und Dr. Heinrich Voss als Sportbeiratsvorsitzendem an. Beide sind durch



Sportbeiratsvorsitzender Dr. Heinrich Voss (links) und Schatzmeister Winfried Schlich (rechts) wurden einstimmig in ihren Ämtern bestätigt

diese Ämter auch Mitglied im fünfköpfigen DMFV-Präsidium. Schlich und Voss erhielten die volle Zustimmung der anwesenden Mitglieder. Gegenkandidaten gab es jeweils nicht.

Des Weiteren wurden auch die Sportreferenten Leo Echtermeyer (Großmodelle), Fred Grebe (Scale/Semiscale Segelflug), Dieter Perkuhn (Funk), Olaf Schneider (Heißluftballone), Timo Starkloff (Aircombat), Udo Straub (Fallschirme) und Matthias Tranziska (Semiscale Hubschrauber) in ihren Ämtern bestätigt.



Jedes DMFV-Mitglied über 18 Jahre darf auf der Jahreshauptversammlung des DMFV mit abstimmen



Am Stand der DMFV-Service GmbH konnten sich die Besucher mit Produkten rund um den Modellflug eindecken





Fun Club

Schaum-Allrounder

Text: Hermann Aich

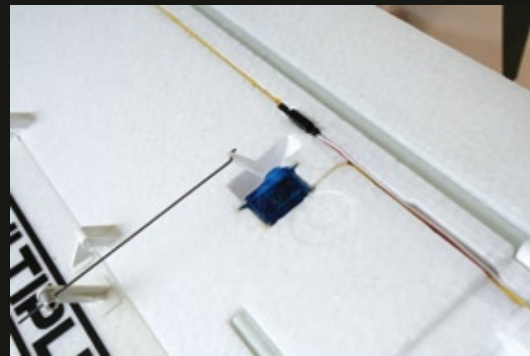
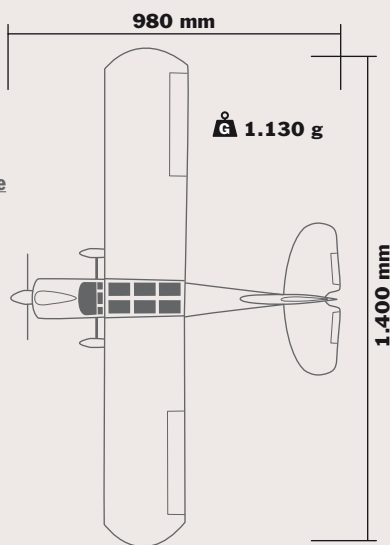
Fotos: Hermann Aich, Karl-Heinz Zeller

Fun? Der Name des Modells ist die blanke Untertreibung. Nur Spaß ist viel zu wenig für das, was man mit diesem Gerät haben kann. Zumal der Spaß in der Luft sowohl von der Erde, wie auch vom Wasser aus begonnen werden kann.

Flight Check

FunCub Multiplex

- **Klasse:** Motormodell
- **Kontakt:** Multiplex
Westliche Gewerbestraße 1
75015 Bretten-Gölshausen
Telefon: 072 52/58 09 30
Fax: 072 52/580 93 99
E-Mail: info@multiplexrc.de
Internet: www.multiplex-rc.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 99,90 Euro
- **Technische Daten:**
Flächeninhalt: 38 dm²
- **Verwendete Komponenten:**
Motor: Himax C 3516-0840
Luftschraube: 13 x 4 Zoll
Steller: Multiplex BL-30 S-BEC
Akkus: LiPo Star 3n 25/50c 2500mAh
Empfänger: Jamara X8R6
Servos:
Höhe/Seite: HS-81
Querruder: T2M TS-44
Klappen: T2M TS-44



Das Servo zur Klappensteuerung ist sicher in der Tragfläche eingebettet

mächtigen Luftzug und nach kurzem Anlauf ist die Cub in der Luft. Schon in der ersten Runde macht sich die Leistungsfähigkeit des Antriebs positiv bemerkbar. Das Modell folgt brav den Befehlen der Fernsteuerung.

Sanfter Flug

Die FunCub ist ein Hochdecker. Damit sind einige Flugeigenschaften einfach festgelegt. Sie fliegt recht stabil und somit können Turnfiguren nur in begrenzter Dynamik geflogen werden. Das hat aber auch seinen Reiz. Einer ganz langsam geflogenen Rolle in Drehrichtung des Propellers sieht man es eben an, ob sie kunstgerecht gesteuert wurde oder nicht. Bei Schwierigkeiten irgendwelcher Art hilft der überragende Antrieb immer aus der Gefahrenzone. Es darf also in der Luft ordentlich mit den Sticks experimentiert werden. Rollen, gerne auch gerissen oder gestoßen, sind kein Problem – wohlgermerkt mit einer FunCub. Auch ein paar Meter Rückenflug oder Manöver, bei denen mit maximal gesetzten Klappen in beinahe Schrittgeschwindigkeit über die Botanik geschlichen wird, sind spielend möglich. Dafür ist die FunCub gemacht. Und das Schöne daran: es begleitet einen kein unangekündigter Strömungsabriss.

Für das gemütliche Fliegen hat es sich bewährt, auf das Querruder etwa 50 Prozent Expo zu geben. Obwohl sie als Verwandte der EasyCub in der Lage ist, Kurven auch ohne den Einsatz von Querrudern zu fliegen, sieht es mit

„Ein Highlight an der FunCub sind ihre Klappen“



Mit gesetzten Klappen, neutralem Höhenruder langsam Fahrt aufnehmen



**Gutmütig
Flugeigenschaften
Einfach zu bauen
Problemloser Wasserstart**

**Fahrwerksdraht etwas
schwach**



einfach besser aus. So kann man fast ohne Schräglage um die Ecken fliegen. Die Wirkung aller Ruder ist ausgewogen und harmonisch. Genau wie man sich das wünscht. Natürlich merkt man den Luftwiderstand und das Gewicht der großen Räder, aber so ist es halt.

Zurück zur Erde

Nach etwa zehn Minuten und – wie sich später herausstellte – zirka 1.100 Milliamperestunden, ging es zur ersten Landung. Die Klappen bewirken natürlich eine Änderung des Flugverhaltens. Es kann daher nichts schaden, wenn man zuerst auf Sicherheitshöhe den geänderten Gleitwinkel und Leistungsbedarf austestet. Natürlich kann auch ohne Klappeneinsatz gelandet werden, aber wenn man sie schon hat, kann man sie auch nutzen.

Das Fahrwerk könnte man sich etwas stabiler vorstellen. 2,5-Millimeter-Federstahl verbiegen sich schon mal, wenn die Landung robuster ausfällt oder auf der Schotterpiste genau vor dem großen Stein beginnt. Aber Nachgeben ist bekanntlich auch ein Vorteil: Der Biegevorgang nimmt die Energie der Landung auf, ohne dass etwas zerstört wird. Dann biegt man es eben zurück. Schöner wäre ein etwas tiefer einfederndes Fahrwerk, da auch die großen Räder leider kaum etwas zur Stoßdämpfung beitragen. Sollten bei der Landung einmal Schäden aufgetreten sein: Die Fahrwerksalterung am Rumpf gibt es separat als Ersatzteil. Natürlich mit der Schraube.



Vier Schrauben für Seitenzug und Motorsturz gestatten eine optimale Einstellung

Wasserflug

Der Schwimmerbausatz ist separat im Fachhandel zu erwerben. In einer halben Stunde gelang es, den Bausatz zu verkleben, einige Löcher zu bohren und sogar den Stahldraht für das Wasserruder elegant zu biegen. Zumindest Letzteres hätte einem Multiplex auch abnehmen können.

Natürlich ist der Schwerpunkt nach der Schwimmermontage immer noch dort, wo er hingehört. Jedoch sind die Position von Akku und Empfänger zu tauschen. Irgendwelche größeren Abdichtungsmaßnahmen für den Rumpf werden seitens Multiplex nicht empfohlen und somit auch nicht durchgeführt. Da wir Piloten bekanntlich Männer ohne Nerven sind, musste der Erstflug auch ohne einen auf diesem Gebiet erfahrenen Kollegen stattfinden. Nachdem die Badehose unauffällig bereit gelegt wurde, stand dieser Premiere nichts mehr im Weg.

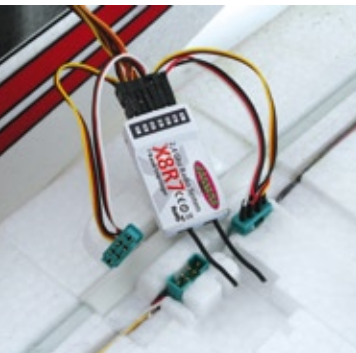
Wie geht man es aber praktisch an? Mein Vorschlag sieht so aus: Vorsichtig stellt man die FunCub aufs Wasser. Die Schwimmer tauchen relativ tief ein. Mit geringer Motordrehzahl gewöhnt man sich an das Verhalten auf dem Wasser. Der Wendekreis ist sehr groß. Da die Schwimmer keinen Kiel haben, können sie in der Gleitphase auch seitlich rutschen. Ein paar Probeanläufe zum Start verschaffen ein Gefühl für das noch unbekannte Nass. Das Höhenruder darf zu Beginn nicht gezogen werden, da die Cub ansonsten nicht ins Gleiten kommt. Man kann sogar eher das Heck ein ganz klein wenig durch Drücken entlasten, um schneller in die Gleitphase zu kommen. Die Klappen helfen bei einer dezenten Startstellung mit Auftrieb. Durch die Spurbreite entgeht das Modell weitgehend dem Kippeln.

Nach der Verdrängerfahrt kommt eine kurze Gleitphase und schon ist das Modell in der Luft. Aufgrund der Erfahrung mit den großen Rädern kommt man sehr schnell

Das Spornrad ist etwas nach hinten gebogen. Das Wasserruder kann so noch nicht montiert werden

Im Modell ist massenhaft Platz für Einbauten aller Art





Der originale Antriebssatz ist eine lohnende Investition

Das ist eine Lösungsmöglichkeit für die vier Servoanschlüsse in der Tragfläche

mit dem Luftwiderstand und dem Gewicht der Schwimmer zurecht. Es ergeben sich im Flug keine neuen Besonderheiten. Nur ein neues, geniales Flugbild.

Bleibt nur noch die Landung übrig. Wie beim Start hat man auf dem Wasser immer garantiert eine Piste, die komfortabel gegen die Windrichtung ausgerichtet ist. Genau wie bei einer Landung auf festem Boden fliegt man mit etwas Schleppgas und Klappenunterstützung schön sachte an, schon ist man wieder unten. Die Landung auf einer Schotterpiste ist bedeutend aufregender als im Wasser und die Chance, dabei das Material zu strapazieren, ungleich höher. Es sei denn, man setzt grundsätzlich zu steil auf. Dann heißt es schlimmstenfalls Badehose anziehen.

Und wo ist das Spritzwasser? Vermutlich im See. In der FunCub war es nach dem Flug nicht zu finden. Das Badehandtuch, welches neben der Badehose lag, kam ebenso wenig wie letztere zum Einsatz. Das Konzept des Wasserflugs mit der FunCub ist perfekt. Dennoch ist es empfehlenswert, Regler und Empfänger ein wenig zu schützen.

Bilanz

Die FunCub kann alles, was ein Entspannungsfieger können muss. Sie besticht durch ihre Gutmütigkeit und bleibt dank der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten trotzdem spannend. Für den Wasserflug ist sie das ideale Trainingsgerät und wer abseits befestigter Pisten starten oder landen will, wird die großen Räder lieben.



Wasserflug macht schlicht Laune und ist nach wenig Übung schnell erlernt

Klappen klappen

Ein Highlight an der FunCub sind ihre Klappen. Ob man sie nun auf einen Schalter mit vordefinierten Positionen legt oder mit einem Drehregler bedient: sie liefern reichlich Betätigungsmöglichkeiten.

Geschlossen fügen sie sich in das Gesamtbild ein. Mit bis zu etwa 30 Grad verschaffen sie ordentlichen Zusatzauftrieb für den Start oder die Landung. Ab etwa 45 Grad bremsen sie gewaltig und geben auch noch Auftrieb dazu. Alle Klappenstellungen konnten ohne die Beimischung von irgendwelchen Höhenanteilen geflogen werden. Die zusätzliche Programmierung von Flaperons oder das Mitlaufen der Klappen bei der Abwärtsbewegung des kurvenäußeren Querruderservos brachte keinen wirklichen Nutzen.

Bastelspaß

Die Qualität der Modelle von Multiplex ist bekannt und auch bei der FunCub gegeben. Es gibt fast nichts, das es lohnt zu kritisieren. Alle Schritte sind in der richtigen Reihenfolge in der Anleitung beschrieben. Auch ein Bauanfänger, der über keine ausgesprochene technische Minderbegabung verfügt, kann dieses Flugzeug zusammenbauen. Es genügt der gekonnte Umgang mit Sekundenkleber für die wenigen großen Bauteile und der Schere für die vielen und großen Decals.

Ein kleiner Fehler hat sich dann doch noch in die Bauanleitung eingeschlichen: Die Positionen von Akku und Empfänger müssen getauscht werden, um die richtige Schwerpunktlage zu erreichen. Aber das ist kein Problem, der Platz ist vorhanden. Ein kleiner Tipp: Wenn Sie planen, die Schwimmer zu montieren, dann verzichten Sie darauf, das Spornrad elegant nach hinten zu neigen. Die Anlenkung muss ganz gerade nach unten gehen, sonst ist das Wasserruder nutzlos und wird nie sein Element erreichen.



Antriebe, die bewegen.

KONTRONIK
DRIVES

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

Die Zufriedenheit unserer Kunden ist unser Maßstab.

Weitere Informationen unter www.kontronik.com



freakware

Ihr Align-RC und Esky Dealer
www.freakware.com - Tel: +49 (0)2273 601880
freakware GmbH - Kerpener Str. 154 - 50170 Kerpen

3x in Deutschland



Thunder Tiger

mini Titan V2

Fly the BEST, forget the REST!

PREISSENKUNG!

319,--€

Unverbindliche Preisempfehlung inkl. 19% MwSt





Hochpräziser Alu-Hauptrotorkopf für grenzenlosen ED-Spaß

Technische Daten:
Länge: 640mm
Höhe: 209mm
Hauptrotorlänge: 325mm
Hauptrotordurchmesser: 745mm
Motorritzel: 13 Zähne
Hauptzahnrad: 150 Zähne
Heckrotordurchmesser: 156mm
Heckriemenrad: 11 Zähne
Getriebeuntersetzung: 1:11,5:4,4
Gewicht: ca. 625g



Vorwindungsfester & ultraleichter Carbon-Alu Rahmen



Heck aus Alu & Carbon

Verkauf nur über den Fachhandel. Technische Änderungen vorbehalten.

Best# 4712-K11 MINI TITAN E325 V2 Baukasten mit Brushless Motor & Regler

Thunder Tiger Europe GmbH - Rudolf-Diesel-Str. 1 - D-86453 Dasing

www.thundertiger-europe.com

E325 3D 120° CCPM BELT KIT

www.thundertiger-tv.com



Powerlader im Vergleich

Ladetechnik für Ambitionierte

Kraftvolle Elektroantriebe brauchen eine Menge Energie. Sie strömt inzwischen auch in reichlichen Mengen aus den Lithium-Akkus. Doch wie kommt sie dort rasch genug wieder hinein? Anders gesagt: Die Ladetechnik muss mithalten können. Wie das heute aussehen kann, sollen zwei Powerladergeräte zeigen, die noch unterhalb der 300,- Euro-Grenze über den Ladentisch wandern. Praktischerweise stellen wir sie zusammen mit je einem leistungsfähigen Netzteil vor. So können ambitionierte Kunden je nach örtlicher Gegebenheit entscheiden, ob aus dem 230-Volt-Netz oder aus einem mobilen Stromspeicher geladen wird.

Text und Fotos: Ludwig Retzbach

Als Kriterien für das Attribut „ambitioniert“ wurden einfach mal definiert: Es sollen alle handelsübliche Antriebsakku-Konfigurationen „am Stück“ geladen werden können. Das sind im Moment Antriebe bis 14s-LiPos oder -LiFes. Dabei liegt die maximale Ladeendspannung bei nahezu 60 Volt (V). Für diese Spannungsgrenze, die sich eben so noch im legalen Bereich der Kleinspannungsverordnung bewegt, sind beispielsweise noch bezahlbare Drehzahlregler in Serientechnik verfügbar.

Was den Ladestrom angeht, so liegt die Messlatte inzwischen hoch. 20 Ampere (A) sollten es schon sein. Damit lassen sich noch 5.000-Milliamperestunden-Akkus mit bis zu 4 C „aufpumpen“.

Leistung ist nicht alles

Bei der Leistung sind dann zwangsläufig gewisse Kompromisse nötig: Ein Gerät, das die oben genannten Eckwerte gleichzeitig liefern könnte, müsste dann 1.200 Watt (W) abdrücken können. Da geben wir uns mal mit einem Bruchteil davon zufrieden. Damit reduziert sich der Ladestrom bei hoher Zellanzahl eben im Rahmen der

Maximalleistung. So bleibt auch der Netzteilaufwand noch tragbar. Dabei kann auch nicht unerwähnt bleiben, dass die 12-V-Versorgungstechnik hier langsam an Grenzen stößt. Die Spannungsverluste am Zuleitungskabel, das ja praktischer Weise doch eine gewisse Mindestlänge aufweisen sollte, nehmen bei Strömen über 20 A doch allmählich pathologische Formen an. Daher weist der Trend beim Oberklasse-Leistungs-Lader auch schon in Richtung eines breiteren Eingangsspannungsspektrums von beispielsweise 11 bis 28 V. Damit lassen sich die Geräte nach wie vor an einer normal Kfz-Starterbatterie betreiben, erreichen aber ihre Spitzenleistung nur mit „Super plus“, also bei höherer Versorgungsspannung, die beispielsweise aus einem entsprechenden Netzgerät oder zwei in Reihe geschalteten 12-V-Batterien bestehen könnte.

Selbstverständlich sind Ladergeräte heute dem fortgeschrittenen Stand der Technik einigtes schuldig. Dies gilt auch für beide nachfolgend vorgestellte Geräte der Premiumklasse. Dass sie beidseitig kurzschluss- und verpolgeschützt daherkommen, versteht sich wohl von selbst. Und neben einer Menge Power verlangt der zahlungsbereite

Technische Daten

Name:	Pelikan Raytronic C60
Betriebsspannung:	11 bis 28 V, maximal 400 W
Ausgang 1 und 2 je:	
Zellenzahl:	1 bis 18 NiMH-/NiCd-Zellen, 1 bis 7 LiPo-/Lilo-/LiMn-/LiFe-Zellen, 1 bis 12 Pb-Zellen
Ladestrom Ausgang:	0,1 bis 20 A (maximal 200 / 360 W)
Balanceranschluss:	2s bis 7s-LiPo-/Lilo-/LiFe-Zellen
Entladestrom Ausgang 1:	zirka 0,1 bis 10 A (max. 50 W)
Abmessungen:	zirka 180 x 170 x 60 mm
Vertrieb:	Hepf
Preis:	275,- Euro

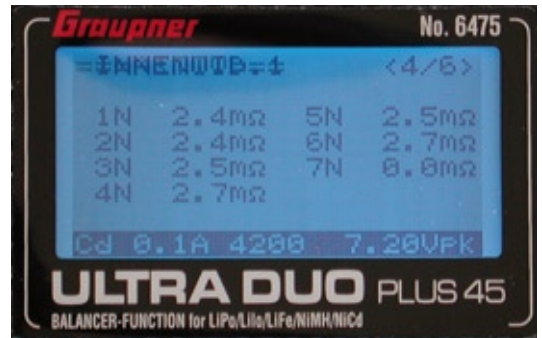
Kunde noch einige Zugaben. So sollte das Gerät auf Wunsch auch nicht-lithiumbasierte Akkus laden können. In diesem Fall Zellen aus Nickel-Cadmium (NiCd) beziehungsweise Nickel-Metallhydrid (NiMH). Erwartet wird in diesen Fällen auch die Möglichkeit, die Delta-Peak-Abschaltempfindlichkeit ganz individuell einstellen zu können. Auch die Möglichkeit einer temperaturgesteuerten Abschaltung spielt hier eine Rolle. Für die benötigten Temperaturfühler sollten wenigstens Steckplätze vorgesehen sein. Die Fühler selbst werden heute meist (der gesunkenen Nachfrage wegen) nur noch als Zubehör angeboten. Weil aber nickelbasierte Akkus nach längeren Arbeitspausen zuweilen unmotiviert wirken, sind auch Zyklenprogramme heute selbst bei einfacheren Lademaschinen State of Art.

Mindestens genau so wichtig ist in dieser Geräteklasse die zusätzliche Fähigkeit, auch Bleibatterien laden zu können. Dies ist besonders bei Netzladung interessant, denn nun lässt sich beispielsweise die hochkapazitive 12-V-Vorratsbatterie für den Mobilladebetrieb über Nacht wieder volladen.



Batteriediagnose: Beim Entladen werden auch die Innenwiderstände der Einzelzellen über das Balancerkabel erfasst

Die Anzeige der Einzelzellenspannung kann numerisch oder auf Wunsch auch grafisch als Balkendiagramm erfolgen



Um bei Verwendung verschiedenartiger Batterien nicht bei jedem Ladespiel alle Akkuparameter komplett neu eingeben zu müssen, sind programmierbare Speicherplätze beliebt, die dann (alpha)numerisch einem bestimmten Akku zugeordnet werden und aufgerufen werden können.

Zellengenossen

Was die Ladung von Lithium-Batterien angeht, so hat es sich herumgesprochen, dass das Vergnügen ohne Zuwendung zu den Einzelzellen nur ein kurzes wäre. Also enthalten die Lader eingebaute Balancer. Unabhängige Anbieter legen dann freundlicherweise gleich noch eine Anzahl von Steckboards für die leider immer noch unterschiedlichen Balancer-Anschlussnormen bei. Im Allgemeinen arbeiten die Balancer rein passiv, das heißt, sie entladen jene Zellen, die in der Endphase der Ladung den (Spannungs-)Kopf etwas zu weit in die Höhe recken, mit bis zu 300 Milliampere (mA). Auf diese Weise wird

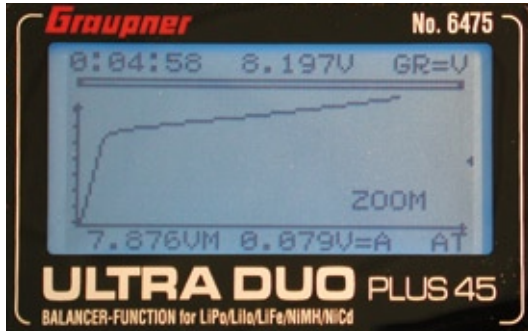
Technische Daten

Name:	Grapner Ultra Duo Plus 45
Betriebsspannung:	11 bis 15 V, maximal 250 W
Ausgang 1	
Zellenzahl:	1 bis 30 NiMH-/NiCd-Zellen, 1 bis 14 LiPo-/Lilo-/LiMn-/LiFe-Zellen, 1 bis 6, 12-Pb-Zellen
Ladestrom:	0,1 A bis 20 A (maximal 250 W)
Balanceranschluss:	2 x 2s- bis 7s-LiPo-/Lilo-/LiFe-Zellen
Entladestrom:	zirka 0,1 bis 10 A (maximal 80 W)
Ausgang 2	
Zellenzahl:	1 bis 10 NiMH-/NiCd-Zellen, 1 bis 4 LiPo-/Lilo-/LiMn-/LiFe-Zellen
Balanceranschluss:	2s bis 4s-LiPo/Lilo/LiFe-Zellen
Ladestrom:	1 x 0,1 A bis 5 A (max. 50 W)
	Keine Entladung möglich
Abmessungen:	zirka 180 x 155 x 62 mm
Vertrieb:	Fachhandel
Preis:	271,50 Euro

Das Grapner Kompaktnetzteil 12 V/25 A ist perfekt auf das Ultra Duo Plus 45 abgestimmt und bildet mit diesem eine kompakte Einheit



20-A-Ladestrom (im Rahmen von 250/220 Watt) stehen dem kompakten Gerät gut zu Gesicht



Grafische Anzeige des Spannungsverlaufs

erreicht, dass die Zellen möglichst alle an die Spannungsschwelle 4,2 V herangeführt, aber gleichwohl nicht überladen werden. Dieses Ausbalancieren der Ladeschlussspannung schmeckt übrigens auch den LiFe-Zellen, auch wenn ihnen damit das derzeit entscheidende Kaufargument abhanden kommt. Sinnvoll sind Balancer auch beim Entladen, selbst wenn es zur Pflege von Li-Akkus (im Gegensatz zu Ni-Akkus) eigentlich keiner künstlichen Entladung durch das Ladegerät bedarf. Soll ein LiPo aber dennoch aus diagnostischen Gründen mal am Ladegerät entleert werden (Kapazitätstest), so erkennt die Elektronik über den Balanceranschluss, wann die schwächste der Zellen sich der kritischen Tiefentladungsgrenze nähert, um den Aderlass rechtzeitig zu beenden.

Der Sicherheit dienlich sein können letztlich auch vorwählbare Zeit- und / oder Kapazitätslimits als zusätzliche Ladeabbruchkriterien. Von geringer Sinnhaftigkeit ist es hingegen, einen Akku auch im Ruhezustand auszubalancieren zu wollen. Solche Features sind ganz und gar verzichtbar. Eingeführt haben sich auch so genannte Storage-Ladeprogramme. Sie sorgen dafür, dass der Akku nur halb-voll geladen (beziehungsweise halbleer entladen) wird. So ist die Lithiumzelle ohne Schaden für die Zellenchemie länger lagerfähig.

Und natürlich darf beim Stichwort Akkupflege auch die Möglichkeit einer Nachbetrachtung der Lade- beziehungsweise Entladevorgänge am Rechnerbildschirm nicht fehlen. Deshalb liegen modernen Ladegeräten meist noch USB-Schnittstellenkabel bei, mit deren Hilfe es möglich ist, den Flugtag mit einer erquicklichen LogView-Show am heimischen PC harmonisch ausklingen zu lassen.

Die Graupner-Kompaktlösung

Graupner bietet für das beschriebene Problem eine nicht nur optisch gut aufgeräumte Lösung an. Es heißt Ladegerät Ultra Duo Plus 45 (Bestell-Nummer 6475) zusammen mit dem Unterbau-Schaltnetzteil 12 V / 25 A (Bestellnummer 6460). Beide sind in ihrer Gehäusegröße exakt aufeinander

abgestimmt. Die 12-V-Aus- und -Eingänge liegen am Gehäusedeckel des Netzgeräts und am Gehäuseboden des Laders jeweils deckungsgleich und polrichtig übereinander, sodass das Ganze eine steckbare Einheit bildet. Sogar das Zuleitungskabel (siehe oben) wird in diesem Fall überflüssig. Wird der Lader als Mobilgerät genutzt, so ist die speisende Spannung (12 V) über 4-mm-Buchsen anschließbar. Somit bleibt seine tatsächliche Länge des Zuleitungskabels ganz dem Anwender überlassen. Eine pfiffige und nicht ganz „unschlitzzohrige“ Lösung, darf man konstatieren. Batteriebetrieb ist selbstverständlich auch mit angekoppeltem Netzteil möglich.

Das Graupner Ultra Duo Plus 45 hat zwei Ausgänge, die unsymmetrisch bestückt sind. Ausgang I (links) stellt die große Power zur Verfügung. Ladbar sind dort nach dem üblichen Konstantstrom- / Konstantspannungsverfahren (CC / CV) bis zu 14 Li-Zellen (LiPo, Lilon oder LiFe). Passende 2 x 7s-Balancersteckfelder finden sich direkt daneben auf der linken Gehäusesseite. Bei NiCd-/NiMH-Akkus dürfen bis zu 30 Zellen in Reihe liegen. Abgeschaltet wird nach dem Delta-Peak-Prinzip mit vorwählbarer Abschalt-empfindlichkeit oder bei gestecktem Fühler nach dem Temperaturprinzip. Bei Blei-Batterien (PB) gilt pragmatisch: 1 bis 6 Zellen oder dann gleich 12 Zellen (also zwei 12 V-Akkus in Serie). Der Ladestrom ist wie üblich in Schritten von 100 mA bis maximal 20 A wählbar. Entladen werden kann mit 0,1 bis 10 A im Rahmen von 80 W Gesamtleistung. Dabei bleibt auch der Innenwiderstand der Zellen (bei gestecktem Balanceranschluss zellenweise) nicht im Dunkeln.

Auf der linken Seite bietet der kleinere Bruder namens Ausgang II seine begleitenden Dienste an: 1s- bis 4s-Li-Zellen, 1s- bis 10s-NiCd oder -NiMH. Der Ladestrom geht auf Wunsch in 100 mA-Schritten bis auf 5 A. Entladen geht auf der rechten Gehäusesseite nicht.

Watt für eine Leistung

Die Ladeleistung wird mit 250 W angegeben. Dies setzt allerdings eine Eingangsspannung von mindestens 13,5 V voraus. Darunter wird sie aus Sicherheitsgründen klammheimlich zurückgefahren. Bei 12,3 V stehen aber noch 220 W zur Verfügung, wenn beispielsweise das erwähnte Stecknetzteil die Versorgung übernimmt. In diesem Falle wird der Maximalstrom des Schaltnetzteils, von 25 A bei einem Lader-Wirkungsgrad von 88 Prozent voll ausgenutzt.

Der eher für ladetechnische Feinheiten zuständige Ausgang II begnügt sich von vorneherein mit maximal 40 W. Wenn's leistungsmäßig sehr eng wird, kann man ihn im Menü Einstellungen noch weiter – bis hinab zu 2 W – zugunsten des großen Anverwandten linker Hand beschneiden

Der Strom fließt über goldene „Drähte“



WEITER DENKEN



„Mehr Tiefgang.
Mehr Hintergrund.
Mehr Wissen.“

Ihr

Ludwig Retzbach
(Herausgeber)

Jetzt im Internet bestellen:
www.elektroflug-magazin.de
oder telefonisch unter
040/429177-100



(einstellbare Leistungsverteilung) zwischen den Ausgängen I und II. Wenn das nicht wahre Bruderliebe ist! 45 verschiedene Akkus können übrigens im Speicher abgelegt und bei Bedarf schnell wieder aufgerufen werden. Die Bedienung über ein Wählrad mit Klickfunktion und drei Tasten weicht etwas vom Üblichen ab, ist aber logisch und wäre sicher blitzschnell im Kopf des Nutzers, wenn die Macher der Betriebsanleitung sich wenigstens mit etwas weniger Grafik und stattdessen mehr Logik in die geistigen Niederungen eines Neukunden begeben würden.

Natürlich erfüllt das Graupner-Ladegerät Ultra Duo plus 45 alle im obigen Pflichtenheft aufgeführten Wünsche wie Storgeladung, beschleunigte Ladung von Li-Akkus durch vorzeitiges Abbrechen der CV-Ladephase. Features, die mehr auf den RC-Car-Betrieb zielen wie Stufenladung, Motoreinlauffunktion oder Reifenheizung et cetera mögen den Modellflieger weniger interessieren. Erwähnenswert ist aber ein Nebenprodukt davon, nämlich die Netzteilfunktion. Hierbei liefert das Gerät eine geregelte Ausgangsgleichspannung von 0,1 bis 24 V, wobei der Strom auf Werte von 0,1 bis 20 A begrenzt werden kann. Clevere erkennen darin die Möglichkeit, jeden denkbaren Akku auf jede denkbare Weise laden zu können. Besonders gefällt die Graupner-Lösung durch ihre Kompaktheit – vor allem in Kombination mit dem genannten Schaltnetzteil 12 V / 25 A – und ihre Vielseitigkeit.

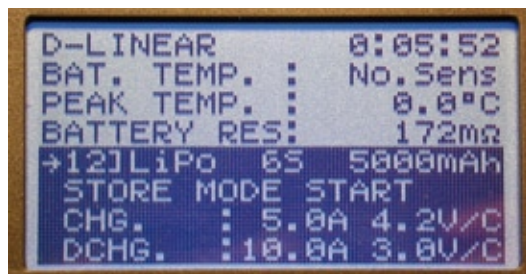
Raytronic C60 von Pelikan

Der tschechische Hersteller liefert ein Power-Ladegerät mit zwei unabhängigen, aber gleich leistungsfähigen Ausgängen. Ein dazu passendes Netzgerät wäre beispielsweise das Power X-40 mit den Eckwerten 13,8 V / 40 A. Das Netzgerät hat eine weiche Ausgangskennlinie. Es hält die angegebene Nennspannung bis 30 A konstant, um dann bis 40 A langsam auf 12 V abzufallen. Das sind nahezu 500 W und daher ein auch preislich günstiges Kombinationsangebot zu einem 2 x 200-Watt-Ladegerät, das einseitig belastet dann über 360 W (jeweils plus Zugabe) an die Ladebuchsen bringt. Im Startmenü lässt sich die Leistungsverteilung zwischen beiden Ausgängen im Bereich von 10 bis 90 Prozent verschieben. „Volle Dröhnung“ bei der Ladeleistung wird allerdings nur erreicht, wenn sich die Versorgungsspannung bei mindestens 14 V bewegt. Der weite Spannungsbereich von 11 bis 28 V lässt auch eine Speisung aus zwei in Reihe geschalteten Kfz-Batterien zu.

Ladbar sind auf beiden Seiten nach dem üblichen Konstantstrom-/Konstantspannungsverfahren bis zu je sieben Li-Zellen (LiPo, Lilon oder Life). Passende 7s-Balancersteckfelder finden sich beidseitig an der Gehäusefront direkt neben den Ladebuchsen. NiCd-/NiMH-Batterien dürfen bis zu 36 Reihenzellen haben. Abgeschaltet wird nach dem Delta-Peak-Prinzip mit vor-



Der Batterie-Innenwiderstand wird schon beim Laden ermittelt



Abweichend vom Üblichen die grafische Darstellung der Zellenspannungsdifferenzen bei Balancerbetrieb



wählbarer Abschaltempfindlichkeit bis hin zu Zero Peak (extreme Empfindlichkeit) und einstellbarer Verzögerungszeit. Oder eben mit optionalem Thermo-Fühler nach dem Temperaturprinzip. Natürlich werden bei Ni-Akkus auch Zyklenprogramme nicht vermisst. Bei Blei-Batterien geht alles von ein bis zwölf schweren Zellen. Der Ladestrom ist wie üblich in Schritten von 100 mA bis maximal 20 A wählbar. Entladen werden kann beidseitig mit 0,1 bis 10 A, aber trotz dreier an der Geräterückseite arbeitender Lüfter nur bis 50 W. Doch Entladen hat im Lithium-Zeitalter ja an Bedeutung verloren; der Innenwiderstand der Zellen wird beim Raytronic C60 schon beim Ladevorgang ermittelt. Wenn gewünscht, werden die Zellen für die bevorstehende Lagerung nur auf etwa 60 Prozent geladen.

Je Kanal stehen 20 Speicher für verschiedene Ladeprogramme zur Verfügung. Für den Anschluss an Netzgeräte oder Versorgungsbatterien, die vielleicht etwas schwächer auf der Brust sind und durch den Powerlader über Gebühr belastet werden könnten, lässt sich die Stromaufnahme vorsorglich begrenzen. Sie ist ab Werk auf vorsichtige 20 A eingestellt, was erst mal irritieren kann. Richtig entspannt funktioniert nach kurzer Einarbeitung auch die Bedienung des Doppelladegeräts über sechs Tasten, auch wenn die beiliegende Betriebsanleitung ruhig etwas ausführlicher sein dürfte.



Auch das Power X-40-Netzgerät und der Pelikan Raytronic C60 lassen sich kompakt vereinen

Symmetrisch angeordnete Steckplätze an der Gerätefront. Sichtbar werden auch die Entladewiderstände der Balancer

Bezug

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

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



GEWINNEN

Weatronic-Sets

im Gesamtwert von

2.500 EURO



7 x Umrüstsets

**1 x Set 12-30 R Gyro III GPS
+ TX-Modul, 758,- Euro**



**1 x Set 12-22 R Gyro III GPS
+ TX-Modul, 698,- Euro**

**5 x Smart + TX-Modul,
je 228,- Euro**



Kontakt

weatronic GmbH
Albert-Einstein-Strasse 10
87437 Kempten
Telefon: 08 31/960 79 50
E-Mail: info@weatronic.com
Internet: www.weatronic.de

Plug and play. Mit weatronic gelingt der Umstieg auf ein modernes 2,4-Gigahertz-System spielerisch leicht. **Modell AVIATOR** und **RC-Heli-Action** verlosen gemeinsam sieben weatronic-Umrüstsets im Gesamtwert von über 2.500,- Euro.

weatronic bietet hochwertige, umfangreiche Komplettsysteme für Sende- und Empfangstechnik sowie Telemetrielösungen. Mit den 2,4-Gigahertzmodulen lassen sich zahlreiche auf dem Markt erhältliche Sender auf das weatronic-System umrü-

sten. Dem Anwender stehen die Möglichkeiten einer intelligenten Software und Rückkanaltechnik plus GPS, Vario oder Sprachausgabe zur Verfügung.

Zu gewinnen sind ein Profi-Set 12-30 R Gyro III GPS + TX-Modul im Wert von 758,- Euro, ein Experten-Set 12-22 R Gyro III GPS + TX-Modul im Wert von 698,- Euro und fünf Einsteiger-Sets Smart + TX-Modul im Wert von je 228,- Euro. Um eines der sieben Komplettsätze zu gewinnen, brauchen Sie nur etwas Glück und die Frage richtig zu beantworten.

Frage beantworten und Coupon bis zum 18. Juli 2011 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell-AVIATOR-Gewinnspiel 06/2011
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

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

Einsendeschluss ist der 18. Juli 2011 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Wie nennt sich das Sendesystem von weatronic?

- ... 2,4Singular FM
 ... 2,4Dual FHSS
 ... 2,4Octa PPM

Anzeige



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

09. bis 15. Mai 2011

13. bis 15. Mai 2011
 Das 1. Wasserflugtreffen am Mondsee findet statt. Kontakt: Klaus Kirsch, Telefon: 01 77/768 28 36, Internet: www.mondseepiloten.de

14. Mai 2011

Die bayerische Meisterschaft der Modellfallschirmspringer findet in Neustadt statt. Kontakt: Uwe Beetz, Nordlandstraße 1, 97616 Bad Neustadt, Telefon: 097 71/985 69, E-Mail: uwe.beetz@online.de

14. bis 15. Mai 2011

Der MFC Walsrode veranstaltet den Europa Star Cup Wettbewerb für Semicscale-Motorflugmodelle und die Sportklasse. Kontakt: Frank Ehrlich, Telefon: 051 61/94 50 14, E-Mail: schulek@onlinehome.de

14. bis 15. Mai 2011

Der MSC Bergfalke-Schlangen veranstaltet auf ihrem Vereinsgelände ein Oldtimer-Segelflug-Meeting. Zugelassen sind alle Segelflugzeuge, die ein Original zum Vorbild haben mit einem Baujahr beziehungsweise Erstflug bis etwa Ende 1960. Kontakt und Anmeldung: Achim Kleinegees, Langenthalstraße, 33189 Schlangen (Lippe), Telefon: 052 32/696 28 28, E-Mail: achim@rc-segelfliegen.de, Internet: www.bergfalke-schlangen.de

14. bis 15. Mai 2011

Beim MBC Steyr-Weistrach findet der Herz Mostviertel Cup für die Wettbewerbsklassen F3C laut FAI, F3C Sport laut DAeC und RC-HC/C laut MSO statt. Kontakt: Klemens Täuber,

Hammergrund 22, 4400 Steyr, Österreich, Internet: www.mbc-steyr-weistrach.at

14. bis 15. Mai 2011

Das diejährige Hirobo-Fan-Meeting findet auf dem Fluggelände des MFC Salzburg in Österreich statt. Internet: www.hirobo-online.de/katalog/fan-meeting/index.html

14. bis 15. Mai 2011

Der erste Teilwettbewerb zur Landesmeisterschaft Sachsen-Anhalt in den Klassen F3A-1, F3A-2 und Motorsegler findet in Burg statt. Internet: www.fsc-burg.de

14. bis 15. Mai 2011

Ein Jet-Treffen wird vom MBC Lehrte veranstaltet. E-Mail: info@mbc-lehrte.de, Internet: www.mbc-lehrte.de

15. Mai 2011

Beim MFC Willebadessen treffen sich die Jugendlichen aus dem Gebiet NRW II, um sich in den Disziplinen Freiflug, Motor- und Segelflug gemäß den Wettbewerbsbestimmungen des DMFV zu messen. Die Besten qualifizieren sich zur Teilnahme an den deutschen Meisterschaften im September 2011. Kontakt: Dieter Hopp, Telefon: 059 21/30 32 04, E-Mail: dhopp@dmfv.aero

15. Mai 2011

Der Modellflugclub Oberrot veranstaltet eine große Modellausstellung. Gezeigt werden Modelle aus vielen Bereichen des Modellbaus, wie Hubschrauber, Segler, Schiffsmodelle, RC-Cars und Panzer. Der Eintritt ist frei. Internet: www.mfc-oberrot.de

15. Mai 2011

Der MLV Krumbach veranstaltet einen Elektro-Segelflugwettbewerb auf dem Modellflugplatz in Thannhausen/Schwaben. Internet: www.modellfluggruppe-krumbach.de

16. bis 22. Mai 2011

21. Mai 2011

Der Modellflugverein Hungerberg Waldshut-Tiengen veranstaltet auf seinem Fluggelände einen GPS Euro Cup Wettbewerb. Internet: www.mfv-hungerberg.de

21. bis 22. Mai 2011

Bei der FSV Blitz findet ein Tag der offenen Tür statt. Kontakt: Wolfgang Weber, Unterer Eichweg 5, 35041 Marburg, E-Mail: modellflug@fsv-blitz.de, Internet: www.fsv-blitz.de

20. bis 22. Mai 2011

Die Internationale Deutsche Meisterschaft für Jetmodelle in den Klassen „Kunstflug und Sport“ findet in Neuburg /Donau statt. Kontakt: Thomas Boxdörfer, Am Gänsberg 12, 86673 Bergheim, Telefon: 084 31/476 58 und 01 60/843 52 92, E-Mail: boxi.bx@t-online.de

20. bis 22. Mai 2011

Auf dem Verkehrslandeplatz Kyritz finden die Flugtage „100 Jahre Agrarflug“ statt. Ein interessantes Programm bestehend aus Vorträgen, Ausstellungen, Tag der offenen Tür, Technikschaу und natürlich Flugvorführungen von Agrarflugzeugen und Agrarflugzeugmodellen soll Einblicke in diese außergewöhnliche Fliegerei gewähren. Internet: www.agrarflug-kyritz.de

21. bis 22. Mai 2011

Der Flug- und Modellbau Club Dietzenbach wird am 21. und 22. Mai ein Multiplex Fun-Cup-Treffen veranstalten. Neben dem freien Fliegen werden noch einige Wettbewerbe ausgetragen. Kontakt: Wolfgang Ruppert, E-Mail: wolfgang.ruppert@merck.de, Internet: www.fmc-dietzenbach.org

21. Mai 2011

Der MFC Blankenburg richtet in Zusammenarbeit mit der Firma Wildflug einen Zeit-Ziel-Wettkampf auf ihrem Modellflugplatz aus.

Campingmöglichkeiten vor Ort. Anmeldung und Kontakt: Dirk Spangenberg, E-Mail: dirk_spangenberg@web.de, Internet: www.mfc-blankenburger.de

21. Mai 2011

Die MFG Dornhan veranstaltet ab 13 Uhr freies Seglerschleppen. Kontakt: Andreas Kotzka, E-Mail: info@mfg-dornhan.de

21. Mai 2011

Der MFC Albatros Stendal/Tangerhütte veranstaltet sein traditionsreiches und internationales Modellfliegertreffen in der Altmark. Internet: www.mfc-albatros.de

21. Mai 2011

Der MFV Allgäu-Falken veranstaltet ein F-Schlepp Freundschaftsfliegen für Allgäuer Piloten. Kontakt: Seefried Peter, E-Mail: f-schlepp@allgaeu-falken.de

21. bis 22. Mai 2011

Beim MVF Frauenfeld in der Schweiz findet eine Semicscale Motormodell-Veranstaltung mit Oldtimern bis 1975 statt. Kontakt: Lukas Meier, E-Mail: lukas.meier@vtg.admin.ch

21. bis 22. Mai 2011

Beim MFC Aue-Alberoda findet ein Teilwettbewerb F3C statt. Internet: www.mfc-alberoda.de

21. bis 22. Mai 2011

Der FSC-Neulingen und die MG Remchingen laden auf dem Gelände des FSC-Neulingen zum Goldstadtpokal, ein Großsegler-treffen in den Klasse 4, 5 und 6 Meter ein. Kontakt: Th. Götzinger, Telefon: 072 32/784 74, E-Mail: l.vorstand@fsc-neulingen.de, Internet: www.fsc-neulingen.de

21. bis 22. Mai 2011

Der MBC Norden veranstaltet in Zusammenarbeit mit der Motorsegler-IG ein Motorseglertreffen auf dem Clubgelände Großheide (Ostfriesland). Es wird nach Herzenslust geflogen, gefachsimpelt und in gemütlicher Runde geklönt. Kontakt Uwe Jordan, Telefon: 049 31/39 20, Internet: info@mbcnorden.de

22. Mai 2011

Die Modellfluggruppe Wanna richtet ein Hubschraubertreffen mit der

Austragung des Hasselbuschpokals aus. Campingmöglichkeiten sind vorhanden. Kontakt: Hans Derichs, Buchenstraße 14, 27449 Kutenholz, Telefon: 047 62/15 71

22. Mai 2011

Auf dem Modellfluggelände „Schlink“ zwischen Wehrheim und Pfaffenwiesbach findet das Schnupperfliegen für Jedermann der Fliegergruppe Hochtanus statt. Die Teilnahme ist kostenlos, doch eine Voranmeldung ist notwendig. Kontakt: Christian Lang, Telefon: 060 81/161 26, E-Mail: christian.lang@wings-unlimited.de

23. bis 29. Mai 2011

27. bis 29. Mai 2011

Der MFC Albatros Stendall Tangerhütte richtet den Euro Star Cup aus. Kontakt: MFC Albatros Stendall Tangerhütte, Dahlienweg 19, 39517 Tangerhütte, Telefon und Fax: 039 35/21 40 38, Internet: www.mfc-albatros.de

27. bis 29. Mai 2011

Die Heli Masters Carinthia 2011 werden vom Heli-Club Kärnten organisiert. Aufgrund der hohen Teilnehmerzahl ist kein F3C-Sport, sowie kein RC-HC/C-Durchgang möglich. Registrierung und Kontakt: www.helifun.rc1.at/hmc/

27. bis 29. Mai 2011

Der MFV Albatros Flachslanden veranstaltet 2011 die Deutsche Meisterschaft für Großmodelle. Erwin Berger, Schmalnbühl 11, 91604 Flachslanden, Telefon: 098 29/940 99, E-Mail: M.F.V.Albatros@web.de

28. Mai 2011

Der 40. F-Schleppwettbewerb des MFC Ettringen im Rahmen des Bayern Cup findet auf dem Modellflugplatz Goldene Weide in Ettringen statt. Aus organisatorischen Gründen ist eine vorherige Anmeldung erforderlich. Kontakt: Robert Schott, Nebelhornstraße 14; 86854 Amberg; Telefon: 082 41/16 16

28. Mai 2011

Der MFC Blankenburg veranstaltet einen Windschleppwettbewerb für Segelflugmodelle. Internet: www.mfc-blankenburg.de

28. Mai 2011

Ein Oldtimertreffen für Modelle, deren Original vor dem Zweiten Weltkrieg gebaut wurden, findet in Bocholt statt. Campingmöglichkeit mit Anmeldung vorhanden. Kontakt: Modellbaugruppe Bocholt, Im Jägeringshof, 46399 Bocholt, E-Mail: oldtimertreffen@modellbau-bocholt.de, Internet: www.modellbau-bocholt.de

28. Mai 2011

Das Fun Fly Racing findet beim MFV Gera statt. Es gelten die Regelungen der Ausschreibung von 2010. Die besten Piloten erhalten auch in diesem Jahr wieder Pokale. Kontakt: Andreas Schaller, Zeitzer Str. 3, 07522 Gera-Langenberg, E-Mail: a.schalli@yahoo.de

28. Mai 2011

Die Schorndorfer Modellflieger veranstalten von 11 bis 20 Uhr ein Heli-Meeting. Strom zum Akku-Laden ist vorhanden. Kontakt: E-Mail: info@modellflug-schorndorf.de, Internet: www.modellflug-schorndorf.de

28. bis 29. Mai 2011

Eine Semiscale Motormodell-Veranstaltung findet in Bölsdorf statt. Kontakt: Marc Kunde, Ernst-Thälmann-Str. 78, 39517 Bittkau, Telefon: 03 93 62/964 72, E-Mail: marc.kunde@dmfv.aero

28. bis 29. Mai 2011

In Eibergen in den Niederlanden veranstaltet Joop van Lent ein internationales Heli-Oldie-, Scale-, Experimental-Meeting, zu dem alle Fans herzlich eingeladen sind. Kontakt: Joop van Lent, E-Mail: j.c.van.lent@hetnet.nl, Internet: www.ermvc.nl

28. bis 29. Mai 2011

Das RC-Modellsegelflug-Treffen Dreiländereck Süd-West findet auf dem Modellflugplatz 79400 Gupf-Holzen bei Kandern statt. Kontakt: Karl-Heinz Beutemann 076 21/641 05, E-Mail: BadenPowr99@aol.com

29. Mai 2011

In Euskirchen findet ein Lauf der Deutschen Meisterschaft im F5D-Pylonracing statt. Anmeldeschluss ist der 26. Mai. Ansprechpartner ist Detlef Schwarz vom FMC Euskirchen. Internet: www.fmc-eu.de

29. Mai 2011

Die FMG Waldalgesheim veranstaltet ein Schnupperfliegen auf dem Flugplatz in den Holzweiden (ausgeschildert), mit Unterstützung von Axels Hobbywelt sowie den Firmen robbe und Horizon Hobby. Kontakt: Gerd Rudolph, Telefon: 067 27/231, E-Mail: gerd.rudolph@kabelmail.de

30. Mai bis 05. Juni 2011

02. Juni 2011

Auf dem Flugplatz Bad Langensalza findet ein großes Flugplatzfest zu Himmelfahrt mit Hüpfburg, Blasmusik, Rundflügen und Modellflug-Action statt. Kontakt: Dirk Schirrmacher, Telefon: 036 03/81 20 23, E-Mail: d.schirrmacher@t-online.de, Internet: www.flugsportverein-lsz.de

02. Juni 2011

Ein schweizer Regional-Wettbewerb der Modellfallschirmspringer findet in Langenthal statt. Kontakt: Sonja Born, St. Urbanstraße, Langenthal, Schweiz, Telefon: 00 41/629 22 54 02, E-Mail: so.we.born@bluewin.ch

02. Juni 2011

Auf dem Programm des 15. Vätertags-Helimeeting in Heidelberg stehen Turbine, 3D und „Voll-Normal“. In diesem Jahr wird für Piloten kein Startgeld erhoben. Erwartet werden erstklassige Modellpiloten aus ganz Europa. Kontakt: Bernd Fischer, Tel. 01 51/17 22 25 72, oder Roland Lammell 01 71/518 86 09, Internet: www.mfc-heidelberg.de

02. Juni 2011

Es findet der traditionelle Modellflugtag aller Sparten des MC Albatros Vechta statt. Modelle bis 25 Kilogramm Abfluggewicht sind zugelassen. Bis 50 Kilogramm nach vorheriger rechtzeitiger Anmeldung. Training ab 10 Uhr. Beginn der Veranstaltung: 14 Uhr. Internet: www.mcalbatros.de

02. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Schopfheim veranstaltet ein Vätertagsfliegen. Kontakt: Alexander Seifer, Basler Straße 94/4, Telefon: 01 76/23 30 00 05, E-Mail: mfg-schopfheim@gmx.de

02. Juni 2011

Der MFC Albatros Stendall Tangerhütte veranstaltet eine Modellflugshow. Kontakt: MFC Albatros Stendall Tangerhütte, Dahlienweg 19, 39517 Tangerhütte, Telefon und Fax: 039 35/21 40 38, Internet: www.mfc-albatros.de

02. bis 04. Juni 2011

Die „Days of Speed and Thunder“, ein Pulsfliegertreffen, findet in Rothenburg/Oberlausitz statt. Kontakt: Hubert Leubner Telefon: 092 65/84 10, E-Mail: hubert.leubner@online.de, Internet: www.pulsotriebwerk.de

02. bis 04. Juni 2011

Zum Modellfliegertreffen des MSC Anklam werden viele Piloten mit den unterschiedlichsten Maschinen erwartet. Internet: www.msc-anklam.de

02. bis 05. Juni 2011

Ein Fliegertreffen der gemütlichen Art ist das Modellflieger-Meeting „Südheide“ mit Fliegen, Klönen und Spaß haben. Internet: www.mbc-albatros.de

03. bis 05. Juni 2011

Der erste Teilwettbewerb der Euro Contest Tour im Segelkunstflug 2011 findet beim MFC-Lungau/Unternberg bei Salzburg in Österreich. Internet: www.rc-sk.at, www.mfc-lungau.at, www.contest-modellsport.de

04. Juni 2011

VARIO Helicopter veranstaltet einen „Tag der offenen Tür“. Kontakt: VARIO Helicopter, Seewiesenstr. 7, 97782 Gräfendorf, Telefon: 093 57/971 00, Fax 093 57/397, Internet: www.vario-helicopter.de

Anzeige

Online Fachhändler und Elektrospezialist

Parkflieger.de®

Wenn's einfach funktionieren soll!

Anzeige



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero

04. Juni 2011

Der MFV Claußnitz feiert in diesem Jahr sein 10-jähriges Bestehen. Dazu sind alle interessierten Modellflugfreunde recht herzlich eingeladen. Kontakt: Karl Otto, Diethensdorfer Straße 1, 09236 Claußnitz, Telefon: 01 60/96 35 65 09, E-Mail: info@mfv-claussnitz.de

04. Juni 2011

Die Modellfluggruppe MLV Krumbach veranstaltet den Schwabenpokal für Motorkunstflug. Internet: www.modellfluggruppe-krumbach.de

04. bis 05. Juni 2011

Bereits zum zweiten Mal, richtet die MFG Stadtsteinach ein Scale- und Semiscale-Helitreffen aus. Eingeladen sind alle Piloten von Rumpfhubschraubern. Alle Piloten werden gebeten, sich per Mail anzumelden. Kontakt: Modellfluggruppe Stadtsteinach, E-Mail: helitreffen2011@web.de

04. bis 05. Juni 2011

Ein Internationales Großsegler-Treffen findet in 86720 Nördlingen statt. Kontakt: Klaus Malek, Telefon: 090 92/91 08 00, E-Mail: klaus.malek@web.de, Internet: www.fmg-noerdlingen.de

04. bis 05. Juni 2011

Der MC-Bamberg feiert in diesem Jahr sein 50-jähriges Vereinsbe-

stehen. Kontakt: Marco Lederer, Tel: 095 43/41 01 21, E-Mail: simone-marco-lederer@t-online.de

04. bis 06. Juni 2011

In Röttingen findet eine Semiscale Motormodell-Veranstaltung statt. Kontakt: Rainer Lang, Kappellenberg 4, 97285 Röttingen, 093 38/14 24 (18 Uhr)

04. bis 05. Juni 2011

Die Luftsportgruppe Ravensburg feiert die Fertigstellung ihres neuen Fluggeländes. Nähere Informationen Kontakt: Harald Steinhilber, Keltenstraße 1, 88250 Weingarten, Telefon: 07 51/55 30 98, E-Mail: vorstand@modellflieger.info, Internet: www.modellflieger.info

04. bis 05. Juni 2011

Die Spree-Neiße-Flugschule und die IG Modellflug Cottbus-Drewitz veranstalten gemeinsam die „Tage der Luftfahrt“ auf dem Verkehrslandeplatz Cottbus-Drewitz. Modellflug und mantragende Fliegerei ganz im Einklang nebeneinander. Eine Rundumveranstaltung für die ganze Familie. Internet: www.ig-modellflug-cottbus-drewitz.de

04. bis 05. Juni 2011

Im Rahmen der 1.200 Jahrfeier von Uttrichshausen veranstaltet der Modellflugverein Uttrichshausen einen Modellflugtag. Interessierte

Piloten sind gerne willkommen. Der Eintritt ist frei. Kontakt: Oskar Hommel, 36148 Kalbach, Telefon: 097 42/12 98, E-Mail: oskarhommel@yahoo.de

04. bis 05. Juni 2011

Die MFG Eversberg veranstaltet den traditionellen Großmodellflugtag. Piloten aus dem gesamten Bundesgebiet und dem benachbarten Ausland fliegen ihre Modelle aller Bauarten und Flugformen mitunter im Rahmen spektakulärer Flugshows. Auch für das leibliche Wohl ist bestens gesorgt. Internet: www.modellflug-eversberg.de

05. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Liechtenstein organisiert ein großes Schaufliegen in Benden im Fürstentum Liechtenstein. Kontakt: Günther Matt, Gapetschstr. 89, 9494 Schaan/FL, Telefon: 004 23/232 55 31, E-Mail: president@mfg.li, Internet: www.mfg.li

05. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Uetze veranstaltet den F3A, -B und -C Nordcup in Uetze. Los gehts um 10 Uhr. Kontakt: Sebastian Brandes, Haferkamp 6, 31311 Uetze, 01 62/323 80 99, Internet: www.mfg-uetze.de

06. bis 12. Juni 2011

10. bis 12. Juni 2011

Das 3D-Heliforum veranstaltet sein zweites Forumstreffen auf dem Modellflugplatz des LSG Bayreuth. Kontakt: Ralf Niedermayer, Telefon: 01 75/898 98 85, E-Mail: admin@3d-heliforum.de, Internet: www.3d-heliforum.de

10. bis 13. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Uetze veranstaltet über Pfingsten ein großes Schaufliegen in Uetze. Kontakt: Sebastian Brandes, Haferkamp 6, 31311 Uetze, 01 62/323 80 99, Internet: www.mfg-uetze.de

11. bis 12. Juni 2011

Die IMAA Europe veranstaltet einen Flugtag für Großmodelle in Montluçon Guéret. Anmeldung unter: Internet: www.imaa-europe.com/montlucon.html

11. bis 12. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Grenchen (Schweiz) veranstaltet die „Elektrojets over Grenchen 2011“. Kontakt: Heinz Schär, Telefon: 00 41/62/794 38 70, E-Mail: elektrojets-grenchen@gmx.ch, Internet: www.mg-grenchen.ch

11. bis 12. Juni 2011

Das diesjährige Bayerische Modellhubschrauber-Treffen wird von Modellbau Obornik veranstaltet und richtet sich primär an Scale-Heli-Piloten. Kontakt: Modellbau Obornik, Ingolstädter Straße 23a, 92339 Beilngries, Telefon: 084 61/49 91 91 und 01 71/187 44 31, Mail: info@modellbau-obornik.de, Internet: www.modellbau-obornik.de

11. bis 12. Juni 2011

Der Luftzirkus an Pfingsten findet beim Ikarus Harsewinkel statt. Internet: www.luftzirkus.com

11. bis 13. Juni 2011

Beim MSC Rochlitz findet über Pfingsten ein Freundschaftsfliegen statt. Camping ist bereits ab Freitag möglich. Wasser und Strom sind vorhanden. Kontakt: Peter Klare, E-Mail: pklare@msc-rochlitz.de

11. bis 12. Juni 2011

Mit einem Großseglertreffen startet die MFG Graben-Neudorf den diesjährigen Flugtag am Pfingstwochenende. Am Sonntag folgt dann die Flugschau mit Modellen aller Art. Kontakt: Jürgen Fuchs, Parkstraße 14, 76676 Graben-Neudorf, Telefon: 072 55/72 17 90, E-Mail: j.fuchs-neudorf@t-online.de, Internet: www.mfg-graben-neudorf.de

11. bis 12. Juni 2011

Der Modellflugclub Pegnitz veranstaltet sein diesjähriges

Anzeige



robbe Futaba

www.robbe.com

Vom 13.05. bis 15.10.2011

ADRENALIN-TAGE



2011

FÜR ECHTE MODELLBAUFANS



- Tolle Live-Events
 - Mega Gewinnspiel
- Mehr Infos: adrenalin-tage.de

Seien Sie dabei:

13./14. Mai

10./11. Juni

15./16. Juli

12./13. August

09./10. September

14./15. Oktober

Conrad Filiale Mainz

Conrad Filiale Wernberg

Conrad Filiale Kiel

Conrad Filiale Hamburg Altona

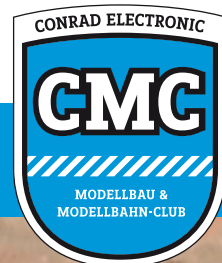
Conrad Filiale Bremen

Conrad Filiale

München Moosach

Powered by:

modellbau-club.de



Kataloge



Online-Shop: conrad.de



Filialen

ELECTRONIC
CONRAD
Voller Ideen

Anzeige



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

Freundschaftsfliegen. Los geht's täglich ab 10 Uhr. Nur für Modelle bis 25 Kilogramm. Kontakt: Jürgen Wolf, Telefon: 092 41/86 67, Internet: www.mfc-pegnitz.de

11. bis 12. Juni 2011

Die Abteilung Modellflug des LSG Bayreuth veranstaltet ein 3D-Helitreffen mit verschiedenen Workshops, Simulatorfliegen und 3D-Funfly. Camping vor Ort ist möglich. Kontakt: Peter Hopf, Lise-Meitner-Platz 5, Telefon: 09 21 / 150 72 20, E-Mail: peterhopf@arcor.de

11. bis 13. Juni 2011

Der FMSC-Milan veranstaltet über die Pfingsttage ein Großsegler und F-Schlepptreffen. Campingmöglichkeiten sind vorhanden. E-Mail: RalfHenschel@t-online.de, Internet: www.fmsc-Milan.de

12. Juni 2011

Der Modellflugtag des Aero-Club Oestrich-Winkel findet am Pfingstsonntag statt. Vor Ort ist im begrenzten Umfang Camping möglich. Kontakt: Wolfgang Martin, Vollradser Allee 37, 65375 Oestrich-Winkel, Telefon: 067 23 / 910 11, Internet: www.aeroclub-oestrich-winkel.de

11. bis 12. Juni 2011

Der Sport- und Segelflieger-Club SSC Bad Waldsee-Reute. veranstaltet am Pfingstamstag und -sonntag auf dem Sonderlandeplatz in Bad Waldsee-Reute sein traditionelles Modellflug-Wochenende. Internet: www.fliegerwaldsee.de oder www.flieger-waldsee-modellflug.de

12. Juni 2011

Der MFC Milan Hohenerleben veranstaltet im Rahmen seines

Pfingsttreffens einen Flugtag für jedermann auf seinem Vereinsgelände in Hohenerleben. Kontakt: Eddi Nordmann, Neue Straße 5, 39443 Hohenerleben, E-Mail: eddi.nordmann@t-online.de

12. Juni 2011

Eine Modellflugshow findet auf dem Flugplatz Crawinkel statt. Hierzu sind Piloten und Gäste herzlich eingeladen. Kontakt: Olaf Hoyer, Schönauer Str. 8, E-Mail: olaf@olaf-hoyer.de

12. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Eudenbach lädt ein zum Flugtag am Pfingstsonntag von 14 bis 18 Uhr. Kontakt und Anmeldung: H. Weisbach, Telefon: 022 41/33 83 48, Internet: www.mfg-eudenbach.de

13. bis 19. Juni 2011

17. bis 19. Juni 2011

Beim MFC Emsdetten findet das 1. Internationale DC-3-Treffen statt. Kontakt: Rainer Mensing, E-Mail: DC3-Treffen@web.de, Internet: www.mfc-emsdetten.de

18. Juni 2011

Die MFIG Bad Reichenhall/Piding veranstaltet einen Großsegler-Wettbewerb um den Rupertipokal auf dem Trattberg im Salzburgerland. Für die Segler gilt eine Mindestspannweite von 3,75 Meter. Ausweichtermin 19. Juni 2011, eine Anmeldung vorab ist erforderlich. Kontakt: Alois Aigner, Salzburgerstr. 11, 83451 Piding, Telefon: 086 51/655 55, E-Mail: aigner.alois@web.de

18. Juni 2011

Der FSG Hammelburg lädt zum RC-Helitreffen auf dem Vereins-

gelände ein. Unter den Teilnehmern werden kleinere Preise verlost. Kontakt: Sebastian Schubert, E-Mail: sebastian-schubert@gmx.com, Internet: www.fsg-hammelburg.de

18. Juni 2011

Der MFV Böblingen lädt auf seinem Flugplatz an der K1000 (Autobahn A81, Abfahrt Hildrizhausen in Richtung Hildrizhausen) zum gemütlichen und entspannten Modellsegelflug-Schlepptreffen/ Großseglertreffen ein. Geflogen werden darf mit Schleppflugzeugen, Seglern und natürlich auch mit Segelflugmodellen mit eigenem Antrieb bis 25 Kilogramm Gewicht. Für Bewirtung wird gesorgt. Parkplätze sind reichlich vorhanden. Internet: www.mfv-bb.de

18. Juni 2011

Ein österreichischer Regional-Wettbewerb der Modellfallschirmspringer findet in Treubach statt. Kontakt: Wolfgang Hofmann, Kastinger Straße 16, 5252 Aspach, Österreich Telefon: 00 43/664/73 53 21 84, E-Mail: hofmann.wolfgang@aon.at

18. Juni 2011

Das Modell-Flugfest Elten startet um 14 Uhr. Kontakt: Michael Corsten, Johann-Roelevink-Weg 11, 46446 Emmerich-Elten, Telefon: 01 71/280 25 49, E-Mail: modellflugelten@gmail.com

18. Juni 2011

Der MFV Bochum-Wattenscheid lädt von 10 bis 17 Uhr zum Elektromodelltreffen (Flächenmodelle, Helis) ein. Veranstaltungsort ist die Königgrube in der Günnigfelderstraße, Bochum. Alles bis 5.000 Gramm darf geflogen werden. Kontakt: Bianca Novak, E-Mail: biancanovak@web.de, Internet: www.modellflug-bochum.de

18. bis 19. Juni 2011

Die Rasteder Modellflieger Möwe feiern das zehnjährige Bestehen ihres ParkFly-Modellflugtages im

Rasteder Schlosspark. Kontakt: Marc Dallek, Richtweg 5, 26180 Rastede, Telefon: 044 02/98 90 90, E-Mail: marc.dallek@ewetel.net, Internet: www.parkfly-rastede.de

18. bis 19. Juni 2011

In Uelsen findet ein Lauf der Deutschen Meisterschaft im F5D-Pylonracing statt. Anmeldeschluss ist der 16. Juni. Ansprechpartner ist Klaus Büter vom MFC Uelsen. Internet: www.mfc-uelсен.de

18. bis 19. Juni 2011

Das Alpine Heli FunFly findet in Hinterbichl/Prägraten auf der Johannshütte in Österreich/Osttirol statt. Der Startplatz liegt auf einer Höhe von 2.121 Meter. Internet: www.alpine-heli.de

18. bis 19. Juni 2011

Beim MFC Bad Wörishofen findet ein Modellflugtag statt. Internet: www.mfc-badwoerishofen.de

18. bis 19. Juni 2011

Der MFC Otto Lilienthal richtet den Europa Star Cup, einen Semiscale- und Sportklasse-Wettbewerb für Motorflugmodelle aus. Kontakt: Manfred Goroncek, E-Mail: manfred.goroncek@freenet.de

18. bis 19. Juni 2011

Die Österreichische Meisterschaft F3C findet in Grünburg/Steyr statt. Kontakt: Michael Gradauer, E-Mail: office@gradauer.eu oder UMSV-Steyrtal, E-Mail: webmaster@umsv-steyrtal.com

18. bis 19. Juni 2011

Auf dem Flugplatz des MFV Gemünden findet das AirPower Germany statt. Zum Schauflugtag sind Piloten mit Modellen bis 25 Kilogramm Abfluggewicht herzlich eingeladen. Kontakt: Eckart Herwig, Telefon: 093 58/97 04 82, E-Mail: Eckart.Herwig@web.de, Internet: www.mfv-gemuenden.de

18. bis 19. Juni 2011

Das internationale Großsegler-treffen des Rheydter Modellflugclubs fin-

Anzeige



MULTIPLEX®
WWW.MULTIPLEX-RC.DE



IHR HOBBY-UNIVERSUM IN LEIPZIG

modell hobby Spiel

30.Sept. – 3.Okt.2011

von Freitag bis Montag



www.modell-hobby-spiel.de · www.hobby360.de

Mit freundlicher Unterstützung von

Anzeige



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

DVD-Lehrgang

Artikel-Nr. 10666

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

det auch in diesem Jahr statt. Um Anmeldung wird gebeten. Internet: www.rfmc.de

18. bis 19. Juni 2011

Ein Flugtag findet beim MFG Orion Kaufungen statt. Kontakt: Herr Wohlgemuth, E-Mail: m.wohlgemuth@t-online.de

18. bis 19. Juni 2011

Die Wolfhager Modellflugtage finden statt, inklusive Showprogramm, Kinderbetreuung und Lehrer-Schülerfliegen. Ein Nachtflug ist geplant. Kontakt: Helmut Müller, Schöne Aussicht 23, 34466 Wolfhagen, Telefon: 056 92/46 52, E-Mail: grosseruhu@aol.com

18. bis 19. Juni 2011

Der MFC Freckenhorst veranstaltet ein Modellflugmeeting für Modelle bis 25 Kilogramm. Camping ist ab Freitag möglich. Kontakt: Werner Althoff, 025 81/465 40, E-Mail: werner.althoff@gmx.de

18. bis 19. Juni 2011

Die Flugmodellsportgruppe Ertingen veranstaltet ein Flugtagwochenende, bei dem das freie Fliegen ohne programmgebundene Einschränkungen im Vordergrund steht. Kontakt: Thomas Bücheler, Telefon: 073 71/96 16 59, E-Mail: vorstand@fmsg-ertingen.de, Internet: www.fmsg-ertingen.de

18. bis 19. Juni 2011

Die IGE-Salzkammergut veranstaltet ihr 11. Wasserfliegertreffen für elektrisch betriebene Modellflugzeuge in Grundlsee-Göbl, Österreich. Beginn am Samstag: 10 Uhr, Ende am Sonntag: 17 Uhr. Kontakt: Karl Schnitzhofer, Hochleitenweg 75, Telefon: 06 64/912 46 55, E-Mail:

karl.schnitzhofer@a1.net, Internet: www.ige-salzkammergut.at

19. Juni 2011

Der MSV Schwagstorf feiert sein 30-jähriges-Vereinsjubiläum mit einem Tag der offenen Tür samt Möglichkeiten zum Modellflug. Das maximale Abfluggewicht für alle Modelle beträgt 50 Kilogramm. Camping vor Ort ist möglich. Anreise ab dem 17. Juni. Kontakt: Uwe Wünnenberg, Hölkeskampring 96, 44625 Herne, Telefon: 02 34/910 37 87, E-Mail: u.wuennenberg@ish.de, Internet: www.msv-schwagstorf.de

19. Juni 2011

Die Modell-Flieger-Gruppe „Die Wormser Stare“ veranstaltet einen Modellflugtag. Das Fluggelände befindet sich in 67582 Mettenheim, die Zufahrt ist ausgeschildert. Kontakt: Uwe Zaunick, Telefon: 062 41/95 13 21

20. bis 26. Juni 2011

23. Juni 2011

Der Pötting Speedcup findet in Kreuztal Littfeld statt. Kontakt: Modellflugschule Bernd Pötting, E-Mail: bernd@poeting1.de, Internet: www.poeting1.de

24. Juni 2011

Der Turbinenworkshop der Modellflugschule Pötting findet in Kreuztal Littfeld unter Mitwirkung von Jetcat statt. Kontakt: Modellflugschule Bernd Pötting, E-Mail: bernd@poeting1.de, Internet: www.poeting1.de

24. Juni 2011

Die westdeutsche Meisterschaft der Modellfallschirmspringer findet in

Ginderich statt. Kontakt: Alfred Rachner, Oststraße 31, 46539 Dinslaken, Telefon: 01 63/242 31 31, E-Mail: rachner@tar-automation.de

24. bis 26. Juni 2011

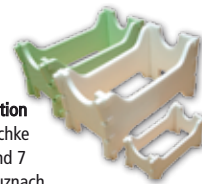
Die FPV-Community lädt Mitglieder und Interessierte zum Deutschen FPV Treffen 2011 in Neu-Malsch bei Karlsruhe ein. Das Treffen wird auf dem Gelände des FSV 1910 Karlsruhe stattfinden. Teilnehmen kann jeder, der über eine gültige Modellflugversicherung verfügt. Die erlaubten Frequenzen und Sendeleistungen betragen: 10 mW und 2.4GHz sowie 25mW und 5.8GHz. Kontakt: www.fpv-community.de

24. bis 26. Juni 2011

Auf dem Flugplatz Jean-Baptiste Salis findet der International Model Circus statt. Information und Anmeldung: Peter Weck, E-Mail: buzzcom@orange.fr, Internet: www.international-Model-circus.com

Anzeige

Transportständer aus Hartschaum oder EPP, leicht, stabil und steckbar



Raschke IT Solution

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

25. Juni 2011

Auf dem Platz des LSV Brüggen-Schwalmtal auf der Happelter Heide an der Landstraße zwischen Boisheim und Brüggen treffen sich alle, die sich für klassische Modellflugzeuge interessieren. Internet: www.lsv-brueggen.de

25. bis 26. Juni 2011

Das Luftfahrtmuseum der Bundeswehr und die Flying Group Gatow präsentieren eine große Modellflug-

Anzeige



www.prop.at

25. Juni 2011

Auf dem Fluggelände des MFC Untermünkeim findet von 10 bis 17 Uhr ein Sternmotorentreffen statt. Es handelt sich um ein Freundschaftsfliegen. Kontakt: Andreas Heilemann, Theodor-Heuss-Str. 43, 71560 Sulzbach, Telefon: 071 93/91 24 29, Fax: 071 93/91 24 30, E-Mail: info@heilemann-sternmotoren.de, Internet: www.heilemann-sternmotoren.de

schau auf dem Gelände des Luftwaffenmuseums in Berlin-Gatow. Kontakt: Jürgen Ackermann, Telefon: 030/36 71 04 11 oder 030/36 71 08 46, E-Mail: flug-schau@fgg-berlin.de, Internet: www.flugschau.fgg-berlin.de

25. bis 26. Juni 2011

Die Modellfluggruppe Wanna richtet ein Seglerschlepp-Meeting aus. Kontakt: Hans Derichs, Telefon: 047 62/15 71

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

Hacker
Brushless Motors



Stunt 3.0

NEU
PARA-RC
Serie



www.hacker-motor.com

REAL FLIGHT
R/C FLIGHT SIMULATOR

G5.5

TopFuel

Sebart

THUNDER POWER RC

EXTREME FLIGHT
RADIO CONTROL

DUPLIX
2.4 GHz

WWW.ALB-MODELLTECHNIK.DE

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



Elite

Blade mCP X
BNF Version
nur 149 Euro*



Elite

Blade msR
BNF nur
94,90 Euro*



Elite

Blade SR
Set mit Sender
nur 199 Euro*



Spektrum
DX8
inkl.
Empfänger
+ Telemetrie
nur 369 Euro*

TRADE4ME.DE
Spannung garantiert!

T-REX TOP-STORE, Align-Vollsortimenter,
offizieller Importeur von Esky und Walkera.
Das alles ist trade4me. Und es geht weiter:
**In Kürze ist die neue Akkulinie von
EVERMAX bei uns erhältlich.
Es bleibt spannend!**

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

Händler-
anfragen
erwünscht!

Versand-
kostenfrei
innerhalb Deutschlands
ab **30,-** EUR

Trade4me
T-REX TOP-STORE



Walkera YS8001

- fertig montiert inkl. 2,4 GHz Fernsteuerung
- LiPo-Antriebsakku 3,7 V / 1.200 mAh
- 4 Bürsten-Hauptmotoren
- Hauptrotordurchmesser ca. 235 mm
- Abfluggewicht ca. 209 g

- inkl. Ersatzrotorblätter
- inkl. LiPo-Ladegerät

nur
99,-
EUR



Walkera Lama 3

- fertig montiert inkl. 2,4 GHz Fernsteuerung
- Brushless-Motor und Drehzahlsteller
- LiPo-Akku 11,1 V / 2.200 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 620 mm
- Abfluggewicht ca. 833 g

- Koaxhell mit Kollektivpitch
- ready to fly

nur
289,-
EUR

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



Maximale Power!

EVERMAX – das sind die neuen LiPo-Power-
akkus von trade4me mit extrem hohen Lade-
raten von 5C. Die möglichen Entladeströme
betragen je nach Typ 25 bis 50C.

- bald im Sortiment
- jetzt schon freuen!

COMING
SOON



Walkera 4F180

- Brushless-Hauptmotor und Drehzahlsteller
- Servos und Gyrosystem 2451V
- LiPo-Antriebsakku 7,4 V / 1.000 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 419 mm
- Abfluggewicht ca. 310 g

- fertig montiert
- Vierblatt-Hauptrotor

ab
299,-
EUR



Esky HoneyBee King 4

- 2,4 GHz Computer-Fernsteuerung
- Brushless-Hauptmotor und Drehzahlsteller
- Digitalservos und Head-Lock Gyrosystem
- LiPo-Antriebsakku 11,1 V / 1500 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 600 mm.

- inkl. LiPo-Ladegerät
- mit Alukoffer

nur
209,-
EUR



LangXiang Giant Jets

ARF-Modelle F-22 Raptor, B2 Bomber, SU 47, F 16,
A 10 und MIG 29 mit Spannweiten bis zu 1.500 mm
jetzt verfügbar. ARF für den Einbau eigener Kompo-
nenten. Viele Ersatzteile auf Anfrage verfügbar
Abbildung: A 10 ARF (EUR 199,-)

- Jetzt im Shop!

ab
129,-
EUR

Für mögliche Druckfehler übernehmen
wir keine Haftung!

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



Ratz-Fatz

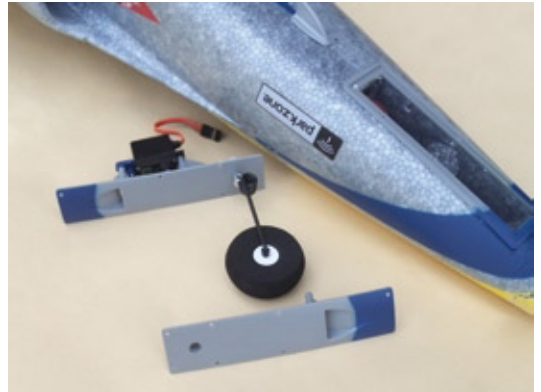
Schneidiger ARF-Sportjet

Text und Fotos:
Andreas Ahrens-Sander

Der Habu ist von seiner Auslegung und Optik ein hundertprozentiger-Sportjet. Ihm werden uneingeschränkte Jetkunstflugtauglichkeit und niedrige Landegeschwindigkeit bescheinigt. Das Modell ist sehr weit vorgefertigt und die Bauzeit wird auf ein Minimum reduziert. Der Habu besteht aus Z-Schaum, mit einer geschlossenen Oberfläche und ist mehrfarbig lackiert. Es gibt ihn in zwei Ausführungen, als PNP (Plug-and-Play) und BNF (Bind-and-Fly). Zum Test stand die BNF-Ausführung zur Verfügung.



Zum Lieferumfang der BNF-Version gehören ein einfaches Ladegerät sowie ein 4s-LiPo



Beide Bugfahrwerksvarianten auf einem Blick. Einmal mit und einmal ohne Servo



Das Seitenleitwerk hat ein Kohlerohr, das in das Höhenleitwerk gesteckt wird. Anschließend wird auf beiden Seiten eine Verkleidung angeschraubt

Flight Check

Habu Parkzone

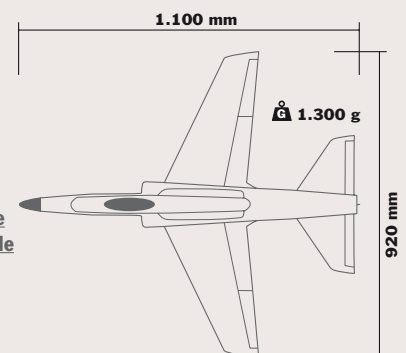
- ➔ **Klasse:** ARF-Kunstflugjet
- ➔ **Kontakt:** Horizon Hobby Deutschland
Hamburger Straße 10
25337 Elmshorn
Telefon: 041 21/461 99 60
Fax: 041 21/461 99 70
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de
- ➔ **Bezug:** Fachhandel
- ➔ **Preis:** 309,99 Euro

➔ Ausstattung:

- Impeller: Parkzone DF 15 69 mm Durchmesser (eingebaut)
- Motor: Parkzone BL 15 DF (eingebaut)
- Regler: Parkzone 60A Pro BL (eingebaut)
- Flugakku: 4s-LiPo, 3.300 mAh
- Ladegerät: Celectra 4s 14,8V DC LiPo (nur in BNF Version enthalten)
- Empfänger: Spektrum AR 500DSM2 (nur in der BNF Version eingebaut)
- Servos: 5 × Parkzone digital Mini Servos (eingebaut)

➔ Technische Daten:

- Tragflächeninhalt: 25,5 dm²





Flugbild

Handling

Flugeigenschaften

Montage

Seitenruderwirkung
zu schwach

Lackierung blättert ab



Die Kabel der beiden Servos müssen noch mit den eingebauten Verlängerungskabeln im Rumpf verbunden werden



Lediglich die Anlenkung des Seitenruders ist noch vom Monteur zu erledigen



Der Habu von Parkzone ist ein sehr schneller und sehr gut fliegender ARF-Kunstflugjet

Die Montage erweist sich, wie in der Werbung angekündigt, in der Tat als einfach; dazu kann man dem Hersteller nur gratulieren. Das Modell ist innerhalb einer halben Stunde fertig gebaut. Der Habu zeichnet sich durch innovative Lösungen aus, so zum Beispiel das angelenkte Bugfahrwerk. Sofern gewollt, lässt er sich auch ganz ohne Bereifung fliegen. In diesem Fall wird einfach eine andere Abdeckung aufgeschraubt, in der das Servo für die Ansteuerung fehlt. Dadurch wird Gewicht gespart, was der Flugleistung wieder zugute kommt.

Ab geht's

Es ging nicht anders, die Ungeduld war einfach zu groß, und so fand der Erstflug bei Windstärken von vier bis fünf auf einem Modellfluggelände statt. Dort angekommen, dauerte die Vorbereitung nicht lange, denn dank seiner geringen Spannweite von 920 Millimetern kann man ihn komplett montiert im Pkw transportieren. Der LiPo wird angeschlossen und ein Reichweitentest durchgeführt. Eine letzte Überprüfung der Ruder beendet die Vorbereitungen – die kleinen Ruderausschläge sind gemäß den Vorschlägen aus der Bauanleitung programmiert – es kann losgehen. Der Habu rollt zur Startbahn, ein kurzer Stopp und dann aber den Gashebel nach vorne. Der Jet setzt sich in Bewegung und beschleunigt. Noch etwas am Höhenruder ziehen und schon ist er in der Luft.

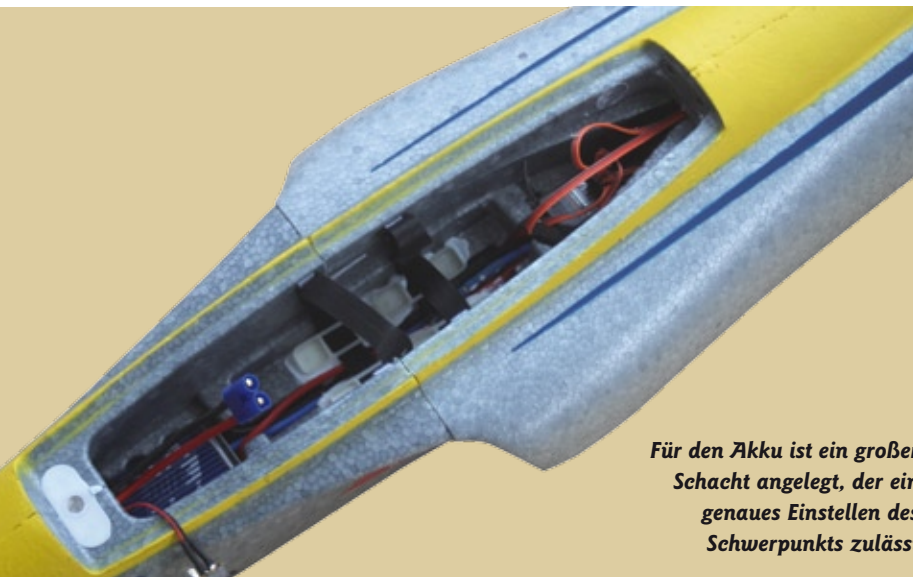
Kunstflug und Seitenruder

Die Ruderwirkung ist ausgewogen, nicht zu hektisch – also erst mal auf Sicherheitshöhe gehen. Die Überprüfung des Schwerpunkts im Flug ergibt: das passt und kann so bleiben. Das Modell fängt sich von selbst im leichten Bogen ab. Es folgen tiefe Überflüge für die Fotos gefolgt vom nächsten

Test, den für die Rollen. Diese kommen wie an der berühmten Schnur gezogen – der Habu zieht sauber durch. Die Rollgeschwindigkeit hängt deutlich von den Ruderausschlägen ab, die man programmiert hat. Mit den großen Ausschlägen aus der Bauanleitung ist die Rollrate rasant.

Loopings können ohne Probleme aus der Horizontalen heraus geflogen werden, speziell die Großen sehen gut aus. So die Erkenntnis einige Tage später, als der Wind gegen Null abgeflaut hat. Den Rückenflug, Aufschwung oder Abschwung meistert der Habu ebenfalls anstandslos. Nur die Wirkung vom relativ kleinen Seitenruder kann nicht voll überzeugen. Der Turn will nicht recht gelingen, die Wirkung des Seitenruders ist zu schwach. Der Messerflug gelingt mit viel Gas und vollem Seitenruderausschlag. Zweifel kommen bei der Geschwindigkeit auf, diese liegt mehr im Bereich von 150 Stundenkilometern (km/h) und nicht bei über 200 km/h. Was soll's, 150 sind für diesen Jet ohnehin top.

Das Höhenleitwerk im Lieferzustand, die Servos für Höhen- und Seitenruder sind bereits montiert



Für den Akku ist ein großer Schacht angelegt, der ein genaues Einstellen des Schwerpunkts zulässt

ZUR BESTEN KAFFEEZEIT

13.30 Uhr, Samstag: Der Paketbote gibt einen großen Karton ab, Inhalt: Der Habu. Voller Neugier wird das Paket geöffnet, sauber und gegen jede Art von Herausfallen gesichert, kommt das Modell aus seiner Verpackung. Mit dabei sind jeweils eine ausführliche, mit vielen Bildern versehene Montageanleitung auf Deutsch und Englisch. Nachdem eine Kanne Kaffee aufgesetzt ist, werden zwei Kreuzschlitzschraubendreher aus der Werkstatt geholt, mehr wird für die Montage nicht benötigt.

14.15 Uhr: Das mitgelieferte Ladegerät und der LiPo-Pack werden an eine Autobatterie geklemmt.

14.18 Uhr: Die Tragfläche mit zwei Schrauben an den Rumpf schrauben und vorher die beiden Servokabel mit dem eingebauten Empfänger verbinden.

14.20 Uhr: Das Höhen- und Seitenleitwerk miteinander verschrauben und die Servokabel mit den Kabeln im



Auf Wunsch lässt sich das Fahrwerk jederzeit demontieren



Um ohne Fahrwerk zu landen, liegen zwei kleine Kufen bei, auf denen der Habu den Boden entlang schlittern kann

Spielen ohne Fahrwerk

Kommen wir zum wichtigsten Punkt: der Landung. Hier sollte man weiträumig anfliegen und den guten Gleitwinkel des Modells nicht unterschätzen. Auch scheint mir die Landegeschwindigkeit recht hoch. Nach dem Aufsetzen rollt der Habu noch einige Meter und kann dann, dank des lenkbaren Bugfahrwerks, wieder zurückgeholt werden.

Und ohne Fahrwerk? Nach etwa zehn Flügen wollten wir doch mal Testen, wie sich das Modell ohne seine Bereifung verhält. Gesagt, getan: Der Umbau geht rasch über die Bühne. Durch den Ausbau des Fahrwerks werden

Rumpf verbinden. Anschließend das komplette Leitwerk und deren Verkleidung mit dem Rumpf verschrauben.

14.25 Uhr: Das Hauptfahrwerk einklipsen und das Bugfahrwerk zusammen mit dem bereits montierten Servo in den Rumpfausschnitt schrauben.

14.29 Uhr: Die Fernsteuerung programmieren, die Ruderwege und den Schwerpunkt nach den Angaben in der Montageanleitung einstellen.

14.44 Uhr: Der 4s-LiPo ist voll, das Lagegerät hat abgeschaltet.


14.45 Uhr: Den LiPo in den Rumpf einsetzen und sichern.

14.46 Uhr: Der Habu ist startklar.

Zwischendurch nicht vergessen, den Kaffee zu trinken bevor er kalt ist, denn die Montage vom Habu geht schnell von der Hand. Und hat man einmal angefangen, so kann man nicht mehr aufhören.



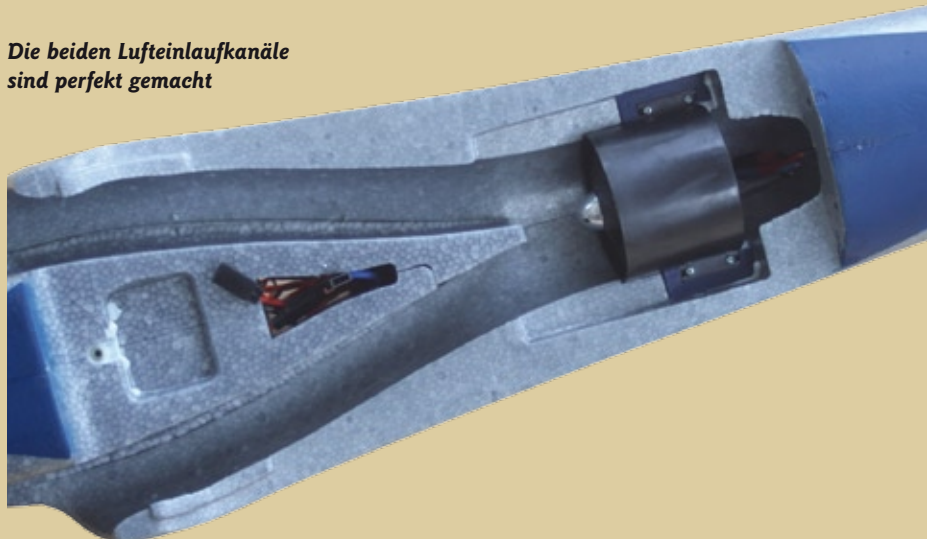
Im Impeller ist ab Werk bereits ein hochdrehender Brushlessmotor eingebaut

insgesamt 64 Gramm Gewicht eingespart. Vorne und hinten werden noch die beiden kleinen Kunststoffkufen in den Rumpf gedrückt und mit frisch geladenem LiPo und einem Werfer als Helfer geht es an den Start. Zum Starten packt man das Modell am besten hinter der Tragfläche am Rumpf an. So kann man mit der anderen Hand noch leicht vorne unterstützen. Ein kurzer Schubs und das Modell ist in der Luft. Man muss keinen Werfer mit Sprint- oder Sperrwurfqualitäten für den Start haben. Das Modell sackt kaum durch und nimmt sofort Geschwindigkeit auf. Jetzt kommt auch Jetfeeling auf. Der Geschwindigkeitsbereich ist ganz anders und liegt deutlich über dem Bereich mit Fahrwerk. Augenscheinlich werden aber auch hier die 200 km/h nicht überschritten. Die anschließende Bauchlandung – vom Modell natürlich – stellt den Piloten und das Modell vor keine große Herausforderung. 

Bilanz

Der Habu hat ein großes Geschwindigkeitsfenster, besonders ohne Fahrwerk gewinnt das Modell an Performance und kann jetlike geflogen werden. Der hohe Vorfertigungsgrad bedingt eine kurze Montagezeit. Der Habu von Parkzone ist ein gelungener Wurf und spricht mehr den erfahrenen Modellflieger im Impellerbereich an, der damit einen kunstflugtauglichen Sportjet hat, der zahlreichen Anforderungen gewachsen ist.

Die beiden Lufteinlaufkanäle sind perfekt gemacht



„Wir planen, 2012 drei neue S...

Im Gespräch mit Konrad Schmieder

Sendermodule und Empfänger von weatronic genießen nicht nur in der Profiszene einen hervorragenden Ruf. Aktuell baut weatronic sein Portfolio in der Breite aus. Modell AVIATOR sprach mit Konrad Schmieder, Marketing- und Technischer Leiter von weatronic, über die Trennung von Vertriebspartner Graupner, neue Fernsteuerungen und die Zukunft der Telemetrie.



Das Vario von weatronic verfügt über eine Sprachausgabefunktion



Klein und leicht präsentiert sich der 2,4-Gigahertz-Empfänger Clever

Gut geschützt erreichen die Produkte den Kunden – auch diese Optik stimmt



Modell AVIATOR: Die Zusammenarbeit mit Graupner haben Sie jetzt endgültig eingestellt. Aus welchen Gründen?

Konrad Schmieder: Aus technischer Sicht stellt das neue 2,4-Gigahertz-System von Graupner keine direkte Konkurrenz für unsere Produkte dar. Der interne Wettbewerb war nicht der Grund. Vielmehr war die Frage von Bedeutung, wie gut der Vertrieb weiterhin ablaufen würde. In der Vergangenheit hat die Firma Graupner weatronic-Produkte gut supported, da waren wir auch froh drüber. Wir gehen auch nicht im Streit auseinander. Wir gehen zukünftig eigene Wege, weil wir uns weiterentwickeln, die Kunden und Händler schneller beliefern und auch mit unseren neuen Entwicklungen nicht mehr in das Graupner-Portfolio passen.

Modell AVIATOR: Zur Weiterentwicklung zählen die Produkte für Einsteiger oder Fortgeschrittene?

Konrad Schmieder: Genau, relativ neu sind unsere Produkte im Einsteigerbereich, die „Blauen“, wie ich sie nenne. Die Clever- und Smart-Empfänger sind Plug-and-play-Produkte, die wir für Einsteiger geschaffen haben.

Modell AVIATOR: Wie kamen Sie auf den Namen Clever und Smart?

Konrad Schmieder: Durchaus wegen des Comics. Der Achtkanalempfänger war zuerst entwickelt worden. Der kann alles, ist eben recht smart. Auf Basis seiner Technologie entstand im Nachhinein der Sechskanalempfänger. Und irgendwann kam jemand auf das Namenspäpchen Clever und Smart.

Modell AVIATOR: Was ist an Neuheiten für 2011 geplant?

Konrad Schmieder: Wir werden zum Beispiel den Mikroempfänger überarbeiten. Dort kommen neue Prozessoren rein, sodass wir daraus einen noch leichteren Empfänger für kleine, leichte Indoormodelle oder Slowflyer anbieten werden. In diesem werden dann auch Technologien, wie sie im Smart realisiert sind, eingesetzt. Selbstverständlich werden diese update- und telemetriefähig sein. Auf der anderen Seite werden wir bei den ganz großen Empfängern gegen Ende des Jahres die Überarbeitung angehen. Weiter arbeiten wir mit Hochdruck an unseren neuen Sendern.

Modell AVIATOR: Was zeichnet neue und alte weatronic-Produkte aus?

Konrad Schmieder: Erstens sind alle Produkte updatefähig. Das heißt, dass beispielsweise Neuerungen aus dem Bereich Telemetrie oder neue Sensoren für alle Empfänger oder Sendemodule zugänglich sind. Unsere Philosophie ist die, Updates allen Nutzern kostenlos zur Verfügung zu stellen. Zweitens das Plug-and-play-Verhalten. Man kann mit einem Komplettsatz innerhalb von fünf Minuten seinen Sender – sofern dieser grundsätzlich dazu geeignet ist – auf das weatronic-System umrüsten. Dabei gibt es keine Einstellungsdiskrepanzen. Zum Beispiel stimmen die vormaligen Mitteneinstellungen sofort. Und drittens unsere Einstellungssoftware Giga-Control, die es auch kostenlos gibt. Das Programm bietet demjenigen, der viel einstellen möchte, eine Menge Features, sei es Sequenzer, Servo- und Wegsteuerung, Telemetrie oder die Konfiguration des Multiplexerboards.

Modell AVIATOR: Wann werden Sie die neuen Sender erstmals in der Öffentlichkeit zeigen?

Konrad Schmieder: Wir planen, Anfang 2012 die neuen Sender zu präsentieren, und zwar auf der Spielwarenmesse in Nürnberg. Es wird auf jeden Fall eine Mittelklasse- und eine Highendfernsteuerung geben. Details stehen aktuell noch nicht fest. Sicher ist jedenfalls, dass jeder, der heute ein weatronic-Produkt erwirbt, diese später weiterverwenden kann. Ich kann Ihnen versprechen, dass wir sehr spektakuläre Sender bauen werden. Einige Sicherheitsfeatures werden daran angelehnt sein, wie es diese in der manntragenden Luftfahrt bereits gibt, beispielsweise redundante Stromversorgungen oder zwei sich gegenseitig kontrollierende Prozessoren. In diesen Entwicklungsprozess sind eine Reihe sehr erfahrener, aktiver Modellpiloten eingebunden, die ihr ganzes Knowhow mit einbringen.

Modell AVIATOR: Was kann das neue Multiplexerboard?

Konrad Schmieder: Das Modul wird sechs und zehn Sensoreinegänge haben, mit dem sich zum Beispiel Ströme, Spannungen, Temperaturen oder Drehzahlen messen beziehungsweise loggen lassen. Aus den Werten ist dann beispielsweise die Restkapazität eines Flugakkus erchenbar, was mehr Sicherheit beim Fliegen bedeutet. Ein Drucksensor erfasst

Sender zu präsentieren“



Einzelzellenüberwachung. Das Zusammenspiel aus mehreren Komponenten macht aus Telemetrie und Datenerfassung ein hochwertiges Kontrollsystem. Die Fülle an Optionen und Informationen ist also aus unserer Sicht sehr sinnvoll verwendbar. Telemetrie sollte ein Plus an Sicherheit bringen und nicht nur Werbestrategie sein. Dies ist der Grund, warum wir vom ersten Tag an auf Telemetrie und Transparenz in unserem System gesetzt haben.

Kontakt

weatronic
Albert-Einstein-Straße
87437 Kempten
Telefon: 08 31/960 79 50
Fax: 08 31/96 07 95 29
E-Mail: info@weatronic.com
Internet: www.weatronic.com



Abgestimmt auf den jeweiligen Sender ist das Umrüsten mit Hilfe des Sendermoduls in wenigen Minuten erledigt

beispielsweise, wie viel Druckluft noch fürs Fahrwerk vorhanden ist. Der Durchflussmengensensor ermittelt den Spritverbrauch der Turbine oder Motoren und die Einzelzellenüberwachung ist für Elektroflugmodelle interessant. Da bis zu vier Boards kaskadierbar sind, könnte man bei einem viermotorigen Modell Werte von bis zu 96 Sensoren loggen und sich über die Sprachausgabe mitteilen lassen.

Modell AVIATOR: Führt die Fülle an Telemetriedaten nicht zur Informationsüberflutung des Piloten und verursacht womöglich Fehlentscheidungen?

Konrad Schmieder: Grundsätzlich trägt Telemetrie zu mehr Sicherheit bei. Welche Daten genannt werden, das kann man ja filtern. Und durch programmierte Warnschwellen ist es gerade bei teuren Modellen ein Plus an Sicherheit, sich über alle Details informieren zu können. Mehrmotorige Flugmodelle profitieren davon besonders.

Modell AVIATOR: Warum ausgerechnet Mehrmotorige?

Konrad Schmieder: Vier kaskadierte Multiplexerboards können zum Beispiel bis zu vier Elektromotoren synchron laufen lassen. Zunächst wird von allen Motoren ein Mastermotor ermittelt, zum Beispiel der mit der mittleren Drehzahl. An dem orientieren sich folglich alle anderen Motoren, weil die Multiplexerboards in die Regelcharakteristik eingreifen können. Programmiert wird das Ganze über die Giga-Control und später über die neuen Sender. Technische Probleme eines Motors können via Telemetrie übermittelt werden. Zusätzliche Sicherheit bietet die

„Für 2012 sind drei neue weatronic-Sender geplant“, so Konrad Schmieder von weatronic



Ohne Rauch geht's auch

Raptor 90 SE auf Entwöhnung

Vorher



**Text und Fotos:
Georg Stäbe**

Nachher



Für den Einstieg in die Scaleheli wurde für den bewährten Raptor 90 SE von Thunder Tiger der passende Rumpf der Agusta A109 Power vom gleichen Hersteller gewählt. Allerdings wollte von Anfang an der Gedanke an ein stark qualmendes, ölenes und vibrationsbehaftetes Triebwerk in solch einem edlen Rumpf keine große Freude aufkommen lassen. Daher wurde im Herbst letzten Jahres der Entschluss gefasst, den Raptor 90 SE zunächst auf Elektroantrieb umzubauen, ihn in der Normalvariante ausgiebig zu testen und dann endlich rauchfrei in den Agusta-Rumpf einzubauen.

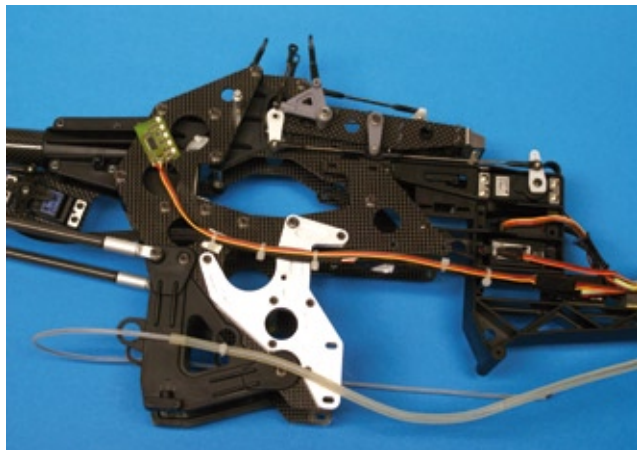


Die ausgebauten Verbrennerbauteile bestehend aus dem Methanolmotor, dem Schalldämpfer, dem Lüfterschacht, dem Gasservo, der Kupplung, der Anlasserwelle und der Tankanlage

Kontakt

e-heli-shop
 Speckgraben 23
 34414 Warburg
 Telefon: 056 41/74 39 30
 Fax: 056 41/743 93 75
 E-Mail: shop@e-heli-shop.de
 Internet: www.e-heli-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



Die Komponenten des Methanolantriebs sind ausgebaut



Ein letztes Mal:
 Rauchend durch
 die Wiesen

Bevor es mit dem Umbau beziehungsweise mit der Besorgung der nötigen Teile losgehen konnte, wurde zunächst das Pflichtenheft zusammengestellt. Aufgrund der mangelnden Erfahrung und des fehlenden Maschinenparks sollte der mechanische Teil der Elektrifizierung mit einfachen Mitteln durchgeführt werden. Der Antrieb muss mit dem zu erwartenden Gesamtgewicht des Agusta-Rumpfmodells von deutlich über 7.000 Gramm (g) gut zurechtkommen und dabei noch Leistungsreserven bieten. Nicht zuletzt sollten aus Kostengründen bereits vorhandene Akkupacks im Umbau einsetzbar und auch im Rumpf, der ja eigentlich für den Verbrennereinsatz ausgelegt ist, verwendbar sein. All diese Überlegungen führten zu einer ausführlichen Recherche auf Messen und im Internet mit einem letztlich sehr zufriedenstellenden Ergebnis.

Das Antriebsset bestehend aus dem Motor Pyro-700/45 und dem Regler Power Jive-120-HV von Kontronik



Der Wunsch nach einem einfachen mechanischen Umbau konnte durch einen speziellen Umbausatz von e-heli-shop voll und ganz erfüllt werden. Als Antrieb, unter Verwendung der vorhandenen 6s-LiPo-Packs als Stromspender, bot sich nach entsprechenden Drehzahlberechnungen der Motor Pyro-700/45 in Verbindung mit dem Regler Jive-120-HV-BEC geradezu an. Beide Teile kommen vom schwäbischen Antriebsspezialisten Kontronik. Nachdem alle Komponenten in der heimischen Werkstatt eingetroffen waren, konnte es mit dem Umbau der Raptor-Mechanik dann im Spätherbst endlich losgehen.

Die Ausgangsbasis

Obwohl die Raptor 90-Serie von Thunder Tiger schon mehrere Jahre in verschiedenen Varianten auf dem Markt ist, sollen an dieser Stelle doch nochmals die wichtigsten Eckpunkte des SE kurz beschrieben werden. Dabei handelt es sich um die Topversion der 90er-Raptor-Serie. Erkennbar ist diese unter anderem an der vollständigen Kugellagerbestückung aller drehbar gelagerten Bauteile, am 25 mm messenden CFK-Heckrohr, am Leichtmetall-Hauptrotorkopf mit 12-mm-Hauptrotorwelle und an dem überwiegend aus CFK- und Alubauteilen aufgebauten Chassis. Nur die weniger belasteten Baugruppen, wie zum Beispiel der Elektronikvorbau und der Kühlgebläseschacht des Methanolmotors, sind aus stabilem Kunststoff gefertigt. Diese Mechanik ist definitiv auf hohe Belastungen und Langlebigkeit ausgelegt, was dem späteren Betrieb im vorbildgetreuen Rumpf mit dem Mehr an Gewicht sehr entgegenkommt. Hierzu tragen auch das stabile einstufige Getriebe und der Starrantrieb des Heckrotors, der durch ein zweifach gelagertes Kohlefaserrohr verwirklicht ist, wesentlich bei. Die Taumelscheibenmischung geschieht mechanisch, das heißt jeweils ein Servo ist für die Funktionen Pitch, Roll und Nick zuständig. Die Hilfsrotorebene ist oben liegend und die Anlenkung der Hauptrotorblatthalter geschieht von

Technische Daten

Name:	Raptor 90 SE von Thunder Tiger
Länge:	1.410 mm
Breite:	190 mm
Höhe:	476 mm
Hauptrotordurchmesser:	1.605 mm
Heckrotordurchmesser:	260 mm
Getriebe:	einstufig, Zahnräder
Übersetzung:	8,45 : 1 : 4,65
Heckantrieb:	Starrantrieb, CFK-Welle
RC-Komponenten:	
Taumelscheibenservos:	3 × C4421 von Graupner
Heckservo:	S9254 von robbe/Futaba
Kreiselsystem:	GY-401 von robbe/Futaba
Empfänger:	C17 von Graupner
Empfängerstromversorgung:	4 × NiMH, 2.000 mAh von Graupner

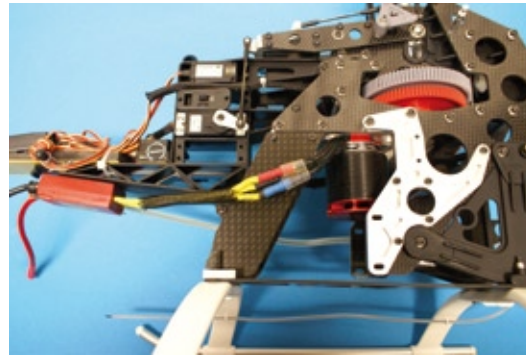
hinten. Während diese über jeweils zwei Axial- und ein Drucklager verfügen, müssen die Kunststoffblatthalter des Heckrotors mit je zwei Radiallagern auskommen. Sie werden über eine vierfach gelagerte Stahl-schubstange angelenkt. Die Leitwerke sind wiederum aus edlem CFK gefertigt. Der Sprit für den 9 l er-Rossi-Motor fließt aus dem 540 Milliliter (ml) fassenden Haupttank über den 50 ml großen Hoppertank in den Zweinadelvergaser.

Abgespeckt

Zu Beginn des Umbaus mussten zunächst alle nicht mehr benötigten Verbrennerkomponenten ausgebaut beziehungsweise entfernt werden. Dies waren im Einzelnen der Motor samt Schalldämpfer, das Gasservo, die beiden Tanks inklusive Verschlauchung, der Kühlgebläseschacht und natürlich die Kupplung mit der dazugehörigen Anlasserwelle. Zusammen mit den 590 ml nicht mehr benötigtem Kraftstoff ergibt sich somit eine Verringerung der Abflugmasse von knapp unter 2.000 g.

Einbau des Elektroantriebs

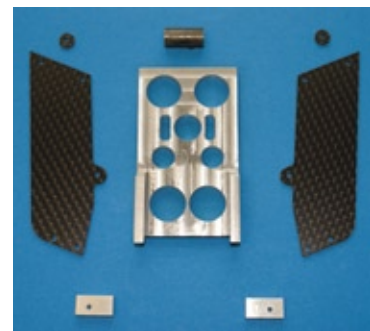
Der Umbausatz von e-heli-shop enthält alle zur Montage notwendigen Bau- und Kleinteile. Angefangen vom Alu-Motorträgerplatte über den passenden Ritzeladapter, zwei CFK-Platten als vordere Kufenbefestigung, zwei Aluklötze für die Kufenbefestigung, mehrere CFK-Scheiben bis hin zu einer Vielzahl von Schrauben und Unterlegscheiben für die kraftschlüssige Befestigung. Eine Montageanleitung sucht man vergebens, allerdings erklärt sich die jeweilige Position der Teile von alleine.



Der Umbausatz im montierten Zustand

Eine erste Anprobe des Motors Pyro-700/45 von Kontronik zeigte, dass die Langlöcher der Befestigungsplatte ursprünglich für schwächere Motoren ausgelegt waren. Daher mussten diese Langlöcher durch Ausfräsen leicht nachgearbeitet werden. Vor dem endgültigen Einbau der Platte mit montiertem Motor wurden noch die richtige Höhe des Motorritzels und das korrekte Zahnflankenspiel eingestellt. Da kein Motorritzel mit einer vom Originalbaukasten abweichender Zähnezahl lieferbar ist, kann die gewünschte Kopfdrehzahl nur über die spezifische Drehzahl des Elektromotors erreicht werden. Die Antriebswelle des Pyro findet im Kugellager – das ursprünglich die Anlasserwelle beherbergte – eine dritte

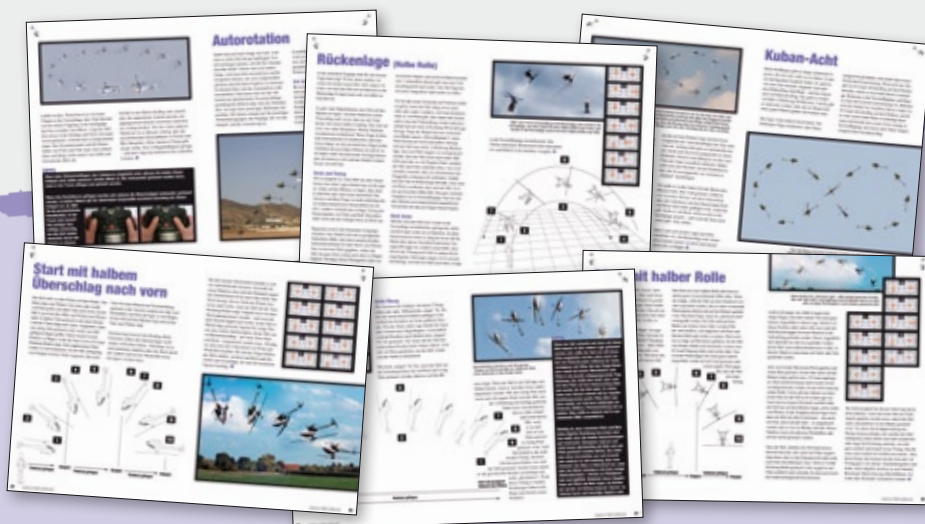
Die Motorträgerplatte, das Adapterstück für die Verbindung der Motorwelle mit dem original Raptor-Antriebsritzel. Drumherum die Bauteile zur Befestigung der vorderen Kufenbügel



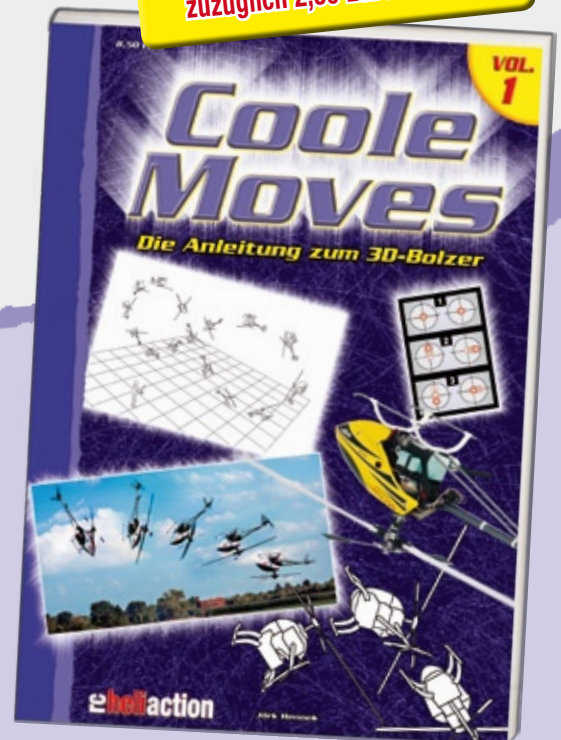
Anzeige

JETZT BESTELLEN!

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



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



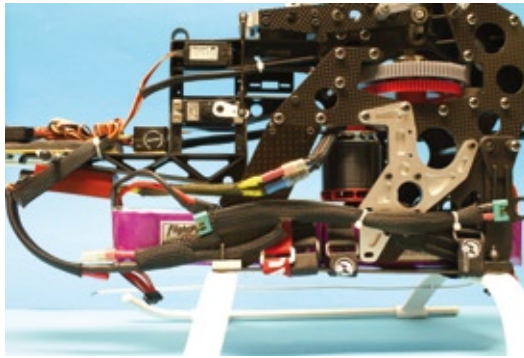
Ein **e-heli**action Fachbuch
www.rc-heli-action.de

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

Die sehenswerte Gravur auf dem Gebläse des eingebauten Pyro-700/45 lässt die Bestimmung unschwer erkennen



Die flugbereite, elektrifizierte Raptor 90 SE-Mechanik



VERGLEICH ANTRIEBE

Verbrennerversion

- Gewicht vollgetankt: 5.400 g
- Motor: 91er-Rossi
- Vergaser: Zweinadelvergaser, Original Rossi
- Schalldämpfer: Zimmermann
- Kraftstoff: 17% Öl, 5% Nitro von Coolpower
- Glühkerze: #8 von OS
- Gasservo: S3001 von robbe/Futaba

Elektroversion

- Gewicht: 5.760 g
- Umbausatz: e-heli-shop
- Motor: Pyro-700/45 von Kontronik
- Regler: Jive-120-HV mit BEC von Kontronik
- Antriebsakkus: 2 x LiPo Topfuel 6s, 4.800 mAh, 20 C von Hacker

Abstützung und kann somit auch bei größter Belastung nicht vom Hauptzahnrad weggedrückt werden. Da nicht alle Löcher der Mechanikseitenwände mit den Bohrungen und Gewinden der Umbauteile fluchteten, musste hier ein wenig mit der Feile nachgearbeitet werden. Ansonsten ging der mechanische Umbau recht flott von der Hand. Nach etwa drei Stunden stressfreier Arbeit stand der Raptor wieder auf seinem eigenen Kufenlandegestell.

Platz frei für die Elektrik

Nach diversen Versuchen mit der Gewichtsverteilung und der bestmöglichen Kabelverlegung konnte für alle Teile der Elektrik eine zufriedenstellende Position gefunden werden.

Der Regler Jive-120HV-BEC wurde mit Spiegelklebeband unter den RC-Vorbau geklebt. Die beiden Top-Fuel-6s-Packs von Hacker sind mit Schlaufenklebändern auf der CFK-Versteifungsplatte über dem Landegestell und unter dem hängend eingebauten Antriebsmotor hintereinander rutschfest verzurrt. Die Verkabelung für die Serienschaltung der beiden Packs zu einem 12s-Pack wurde durch schwarzen Gewebeschlauch gegen mechanische Beschädigungen geschützt und entlang der linken Seitenwand verlegt. Damit der korrekte Schwerpunkt des Modells eingehalten wird, mussten die Akkupacks so weit nach vorne geschoben werden, dass die untere Klaue der Kabinenhaubenbefestigung nicht mehr in den vorderen Kufenbügel eingreifen konnte. Diese Klaue wurde daher einfach abgeschraubt, was sich bei den nachfolgenden Testflügen mit der Mechanik in keinsten Weise negativ auf den festen Sitz der Haube auswirkte. Damit stand der elektrifizierte Raptor 90 SE für seinen Jungfernflug bereit. Die Anzeige der digitalen Waage offenbarte mit 5.760 g ein Mehrgewicht von 350 g gegenüber der vollgetankten Verbrennervariante.

Ohne Rauch geht's auch

Vor dem ersten Start wurden in der vorhandenen Senderprogrammierung nur die Gaskurven in den beiden Flugphasen zu jeweils einer Waagerechten abgeändert, da der Regler im Governor-Mode betrieben wird. Die Gerade in der Schwebeflugphase wurde zunächst auf 70 Prozent, die in der Kunstflugphase auf 80 Prozent gelegt. Durch eine Drehzahlberechnung im Vorfeld sollten so Hauptrotor-Drehzahlen von 1.880 Umdrehungen pro Minute (U/min) beziehungsweise 2.030 U/min erzeugt werden.

Nach dem obligatorischen Funktions- und Reichweitentest durfte der Heli abheben. Der Motor brachte

Endlich rauchfrei! Die Testflüge mit dem Elektroantrieb verliefen trotz des Mehrgewichts von 350 Gramm gegenüber der voll getankten Verbrennerversion zur vollsten Zufriedenheit!



das System nach einem sehr sanften Anlauf innerhalb weniger Sekunden auf die gewünschte Drehzahl, deren Erreichen durch ein kurzes, hörbares Einrasten quittiert wird. Das anschließende Abheben und Schweben lässt dann schon die erste Freude aufkommen. Die Maschine schwebt absolut vibrationsfrei mit einem überaus angenehm, leisen Laufgeräusch und natürlich ohne Rauchfahne in der Luft. Die ersten kräftigen Pitchstöße gefallen – das Gerät hat Power ohne Ende, der Motor zieht den Raptor in atemberaubender Geschwindigkeit in den Himmel und das ohne den geringsten Drehzahleinbruch. Wäre der Timer nicht auf 270 Sekunden eingestellt, könnte man das Zeitgefühl fast verlieren. So allerdings wurde nach dem Ertönen des Warntons schweren Herzens gelandet, um die Werte auf dem mitgeflogenen Watts-Up-Wattmeter abzulesen.

Der maximale Strom betrug gerade einmal 38 Ampere, die maximale Leistungsaufnahme lag bei 1.830 Watt und die verbrauchte Kapazität wurde mit 2.800 Milliamperestunden angezeigt. Die Antriebsauslegung schien also voll ins Schwarze getroffen zu haben. Weitere Flüge bestätigten die ersten sehr positiven Eindrücke und ließen die Hoffnung zu, im Hinblick auf den Betrieb im Rumpf recht gute Voraussetzungen geschaffen zu haben. Die beiden Gasgeraden wurden daraufhin um fünf Prozent gesenkt, was eine Verringerung der Kopfdrehzahlen auf 1.750 U/min beziehungsweise 1.900 U/min zur Folge hatte. Beim letzten Flug vor dem Rumpfeinbau wurden dann noch die Pitchbereiche in der ersten Flugphase auf -3 bis $+8$ Grad und in der zweiten Flugphase von -6 bis $+10$ Grad verringert.



Pflichtenheft erfüllt

Der Umbau des Raptor 90 SE von Verbrennerantrieb auf Elektroantrieb hat sich voll und ganz gelohnt. Mit einer Ausnahme sind alle im Pflichtenheft geführten Punkte können als erledigt betrachtet werden. Allerdings ist nun erst der halbe Weg zum ersten Semiscalemodell beschriftet. Der sehr große Verpackungskarton für die Agusta A109 Power liegt schon geöffnet in der Werkstatt und die erste Baustufe, die Montage des Einziehfahrwerkes, hat begonnen. Über den Bau und die ersten Flugerfahrungen mit diesem vorbildähnlichen Modell berichten wir in der nächsten Ausgabe von **Modell AVIATOR**.

Ausblick: Dahin soll die Reise gehen. Aus dem Raptor 90 SE wird eine Agusta A109 werden

Anzeige

Shop / Beratung / Kompetenz / Service / Know How / Qualität

nur € 369.-

GAUI X5

GAUI 330X-S
Der ultimative Quad Flyer fürs Volk

SUPER COMBO
z.B. GAUI X5 FES Super Combo

GAUI X5 FES Kit
CFK High End 3D Blätter
Scorpion Motorset mit 100A Regler
3x TS Servo MKS DS1210
1x Heckservo MKS DS760 Narrow Pulse
für markentaugliche

749.-

Danny Szabo

ergänzen Sie mit unseren genialen Flybarless-Systemen

TOP NEWS

DIGI PLUS Lehre

Digital + Analog
Die clevere Art zu messen

Big Scale Cobra

Cobra AH1 Systemkit für 10S LiPo

Big Scale Cobra

- 1.900mm
- ab 7.200g
- 120° CCPM Push & Pull
- 10S LiPo oder 12S LiFe

Abbildungen können abweichen

GAUI X5 by Heli Shop

- 1.200mm
- ab 1.900g
- 120° CCPM modif.
- 6S LiPo ab 4.000mAh

Phone: +43 5288 64887

www.heli-shop.com

DMFV SHOP

www.dmfv-shop.de

- Produktdetails**
- 70% Baumwolle, 30% Polyester
 - Farbe blau-anthrazit
 - alle Nähte Ton-in-Ton
 - atmungsaktives, formbeständiges Funktionsgewebe
 - unisex
 - Größe XS-3XL



DMFV-Logo



Brusttasche mit Knopfverschluss und Trennnäht



Polo-Shirt Image
29,95 €



Softshell-Jacke Image
79,95 €



Reflexbiesen



Handytasche für Smartphones geeignet

Produktdetails

- Farbe blau-anthrazit
- wasser- und winddichtes sowie atmungsaktives Drei-Lagen-Funktionsgewebe
- durchgehend Fleece kaschiert zur Aufnahme von Feuchtigkeit
- Front zusätzlich mit schwarzem Tafetta-Futter
- Reflexbiesen – verbessert Erkennbarkeit bei schlechter Sicht
- verlängertes Rückenteil
- unisex
- Größe XS-3XL

Ihr Bestellschein

an die DMFV Service GmbH

Menge Artikel Größe Einzelpreis Euro Gesamtpreis Euro

Menge	Artikel	Größe	Einzelpreis Euro	Gesamtpreis Euro
Summe				

Vorname: _____ Name: _____

Straße: _____ PLZ/Ort: _____

Telefon: _____ E-Mail: _____

Datum, Unterschrift: _____

Bestellung an: DMFV Service GmbH, Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn
Telefon: 02 28 / 978 50 50, Telefax: 02 28 / 978 50 60, E-Mail: service.gmbh@dmfv.de

KLEINANZEIGEN

Anzeige

Biete

Protos 500 mit Motor, 3xGWS TS-Servos, Heitec HSG5084MG, Blätter Blattschmied, div.Ersatzteile, 250,- Euro, Für die Hallensaison: Walkera 4G6 mit 2,4GHz Fernsteuerung WK2602, 3 Zusatzakkus, kaum benutzt 210,- Euro, 1 Satz Spin Blades halbsymmetrisch 435 mm, neuwertig, 30,- Euro, Tel.: 01 77/441 26 60

Piper von Tony Clark und Spacewalker (NEU), Spw. 2,8 m Spannweite, beide ohne Motor, sonst komplett, Tel.: 040/56 22 57

Benzinmotor „KRATMO“, 10 ccm, marine, funktionstüchtig, Fotos möglich, Preis VB, Tel.: 03 49 01/673 95, E-Mail: bernd.dreissig@gmx.de

Biete neuwertigen BL-Motor von Plettenberg vom Typ HP 300/20/A3 S, Tel.: 027 34/23 12

Graupner Harpoon I, Spw. 1,70 m, Gew. 10,5 kg (trocken), kpl. flugfertig mit Frank Turbine TJ 74, geschl. FW von Airtech, Powerbox, Doppelstromversorgung, ohne Empf. 2.500,- Euro, evtl. ohne Turbine, Bilder gerne auf Anfrage, Flight Work Extra 300 im Red Bull Design, Spw. 1,73 m, 3,9 kg (E-Version), mit Graupner Digitalservos, ohne Antrieb u. Empf., 300,- Euro, VB, Tel.: 09 24/115 96

E-Amiga, 4 m, Thermofl., Abz.-schn., leer, 220,- Euro, 8 m E-Zwecksegler, fünf-teilige Fläche, flugf. 430,- Euro, DG 202, 4 m, flugf. 290,- Euro, ASW 15, 3,8 m, Klapprwerk, flg., 430,- Euro, Bausätze: Salto 4,6 m, GFK/ST -AB, 320, Euro, B4, 6m, Topbaus., VB, Cup 231, 2,22 m, Zoder, GFK/ST/B, 240, Euro, Tel.: 01 60/92 45 55 59

Jurassic Jettrainer, Spw. 1,8 m, L 2,2m, Nachläuferfahrw. u. Bremsen Behotec/Jet1A, Jettronics Ventile, Festoanschlüsse, Schubrohr, Volz u. Hitec Digiservos, Kevlar- u. UAT-Tank, Schutztaschen, geeignet ab 80N Turbine, NP ca. 2.600,- Euro, VK 1.600, Euro, Tel.: 01 63/164 73 27, E-Mail: flymcr@gmx.net

CAP 21 von T.C. mit ZG62, 3-Blatt-CFK-Latte, allen Servos (hochwertig), nur 8,7kg schwer, Schutztaschen, wenig geflogen. Absoluter Topzustand, lackiert wie bei TC beschrieben! VB 1.250,- Euro, Tel.: 05242/7464, E-Mail: benedikt.fechtel@gmx.de

Wegen Umstieg auf 2,4Ghz zu verkaufen 2 x Graupner Empfänger SMC16scan.35MHz A+B-Band, Empfänger sind 100 % OK, wurden im Easy-Glider u. im Gemini betrieben. Mit Rechnung vom Jan.2010, daher noch 15 Mon. Herstellergarantie. Preis je Empf. 35, Euro, Tel.: 09 42/13 36 86, E-Mail: ternis@t-online.de

Empfänger Graupner, 35 MHz B-Band. 2 Stck. mc-12 PCM355 je 40,- Euro, 2 Stck. DS20mc je 70,- Euro, 1 Stck. R16SCAN 40,- Euro, Alle Empfänger mit Quarz Kanal 187, Sender Graupner mc20, 35MHz B-Band, Kanal 187. Ausgebaut mit Lehrer-Schülerbuchse, Knüppelschaltern, inkl. Senderpult, Drehzahlmesser, Betriebsanleitung, 95,- Euro, Tel.: 045 32/35 51

4-Taktmotor OSFT80 13 ccm, mit Auspuff 110,- Euro, 2-Taktmotor OS-140RX 23 ccm mit Heckauslassrohr 220,- Euro, Tel.: 08 31/564 57 42

Shark XL UMS Elektro, Lehner Mot., Reisenauer Getr., RFM 23x12, Kontronik Jive 80+ LV, 2x 5S 4900 XCell, 4x S3150, 4x HS 5245, Stützakku, Schutztaschen, Startwagen, neuwertiger Zustand, NP 3.500,- Euro, VK 3.200,- Euro, Tel.: 01 63/164 73 27, E-Mail: flymcr@gmx.net

Rarität, Legende, Kult: 2x HOBIE HAWK gegen Gebot ab je 450,- Euro. Weitere Modelle, Motoren, Servos, kompletten, flugfertigen El.-Segler von SMG: TAO, Spw. 3,0 m, Zustand wie neu, fair 390,- Euro, Tel.: 022 41/14 65 29 von 19-21 Uhr

webra SPEED 61 P5X, Heli, AAR, (10cc), (Best.Nr. 1064HX), neu, Kurbelwelle 9,5mm, mit Ultra-Mix-Vergaser (gebraucht jedoch einwandfreie Funktion), 120,- Euro, GY 611 Kreisel, mit original Futaba Siegel, gebraucht, bis zuletzt einwandfreie Funktion im Three Dee NT, einer der besten Kreisel für Helis, 100,- Euro, Spartan ds760 Kreisel, gebraucht, neuwertig, einwandfreie Funktion, steht dem GY 611 nicht nach, Spitzenkreisel, 85,- Euro, Tel.: 05 33/416 05, abends

Verkaufe robbe-Lader neu Power Peak i 4 EQ-BID, NP 160,- Euro für 125,- Euro, Tel.: 089/670 62 02, E-Mail: alfred.ring@maxi-bayern.de

Seduction Freestyle von Pilot, Kunstflug und 3D, Spw. 1,38 m, Webra Speed 50GT und Webra Resodämpfer, wegen Umstellung auf Elektro, komplett bis auf Empfänger, VB EUR 250,- Euro, E-Mail: alex-backes@gmx.de

Turbine IQ-Hammer 90+, ca. 2 Laufstunden, kpl. incl. ECU, EDT, 3S 2500er Akku, Schläuche, Pumpe, Ventil, Kabelsatz, Schelle, Schutzsieb, etc. Diesel geeignet, 1.800,- Euro, E-Mail: flymcr@gmx.net

Scorpion S-4025-10 mit Zubehör, wenig gelaufen, Preis VB 80,- Euro, Tel.: 09 24/115 96

Mehrere Empfänger (35 MHz A-Band) wegen Umstieg auf 2,4 GHz abzugeben: Graupner C 12 und C 17, MPX Mini DS-IPD, Minis-DS und PCM-DS. Die Empfänger waren bisher im Einsatz und haben einwandfrei funktioniert. Tel.: 027 34/23 12

Jurassic Jet Trainer, IQ-Hammer 90+ ca. 2h, Behotec/Jet 1A Nachläufer Fahrwerke, Volz u. Hitec Digi-Servos, Powerbox Champion, NP 5.000,- Euro, mit oder ohne Turbine abzugeben, komplett für 3.500,- Euro, VHB, E-Mail: flymcr@gmx.net

SZD 59 ACRO, Kunstflug vom Feinsten, Wettbewerbsmodell, M: 1:2, 2. CFK-Flächen mit CFK-Holm, CNC-Alu-Störklappen, sauber gebaut, Rauchanlage, Cockpitausbau, Spw. 6,0m, L 3,3 m, EZFW, komplett lackiert, Elektronik, Preis VB. Selbstabholer, Tel.: 036 57/11 59 94

Elektropeller-Jet Rafale, EPS-Modell baugleich Hype/Kyosho, OVP + unangefangen, Spw. 660 mm, eing. Impeller mit brushl. Motor, 30A ESC, 3x9g Servos, sehr unkritisches Flugverhalten dank Deltaflügel und Canards, Bauzeit 1-2h, wegen Doppelkaufs 99,- Euro inkl. Versand, Tel.: 01 57/397 09 77

Flight Work Extra 300 LP, Spw. 1,73m, Gew. E-Version 3,9kg, ohne Antrieb jedoch mit 5x Graupner-Digitalservos, Preis VB 350,- Euro, 2x Graupner DS20 MC 40 a 35, Euro, Tel.: 09 24/115 96

JETZT BESTELLEN



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

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

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

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

DIREKT BESTELLEN

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

oder telefonisch unter

040 / 42 91 77-100

Amerikabaukasten Almost ready to fly Motorflugmodell I „SPEED“ vertrieben von MBZ Leipzig L 1,40 m, Spw 2,20 m, Bspannungsfolie vom Hltw leicht besch. kein Fahrwerk, 150,- Euro, Versand per Sperrgut mögl., Tel.: 060 50/22 49, E-Mail: 805@online.de

Graupner MC 24 35 Mhz, 550,- Euro, Twin III, 4 m mit Ersatzrumpf 400,- Euro, Schulze Lader isl 8-936g auf techn. neuestem Stand, 550,- Euro, Voll Gfk, Cfk Spiro 2 m Hot-Liner, 400,- Euro, Tel.: 025 91/780 96

Oldtimermodell, Holzbauweise, nach antiken Plänen geb., mit 30ccm Kratmo-Benzinmotor, Papierbespannung, Spw. 3,0 m, L 2,0 m für RC vorgesehen. Preis VB, Selbstabholer, Puchacz ACRO, Wettbewerbsmodell M:1:3,2, voll kunstflugtauglich, Kohle-Sandwich-Holm, Störklappen oben+unten ausf., Spw. 5,2 m, L 2,63 m, Rauchanlage, gefed. Fahrwerk mit Elektronik. Preis VB, Selbstabholer, Tel.: 036 57/11 59 94

Handsigniert von Q. Somenzini. Eingeflogen von Werkspiloten, Voll ausgestattet mit besten Spektrum RC Komponenten, Motor DA 100, MTW Dämpfer, Smoke, VB 4.400,- Euro, Nur Abholung, Tel.: 01 72/403 93 66

GB Models YAK 55m, 1,4 m, 2650mAh 6s, TH OR5055-400, Plush 60A, 4xHS5245 MG, 16x81", Super Zustand, 450,- Euro, VHB, Tel.: 01 62/284 85 68, E-Mail: stef.wag@t-online.de

kompletten, flugfertigen El.-Segler von SMG: TAO, Spw. 3,0 m, Zustand wie neu, fair 430,- Euro, Weitere Modelle, Motoren, Servos, Tel.: 022 41/14 65 29 von 19-21 Uhr

Merker Aludämpfer fair ZG 74/80 sehr leicht und sehr leicht, Einzelanfertigung, 150 Bilder/Daten/Maße per E-Mail: harzgergerhard@yahoo.de, Tel.: 096 63/919 71

SYMPHONY OMF 100-160, Exklusives Voll-GFK Semi-Scale Sport- und Schleppflugzeug, 1:3,2 mit 340 cm flugfertig incl. Cockpitausbau ohne Empfänger. Hersteller: rc-flight-academy. HiTec Servos, 100 King, Landescheinwerfer, Blitzler und sonstiges Zubehör, E-Mail: B.Stremper@web.de

Graupner: Sender MX -16s 35MHz, Empfänger Superhet C16, Servo C577. Kokam Lipos: 1500 mAh 7.4V 30c, 4000 mAh 11.1V 30c. Robbe: Ladegerät Power Peak Triple3 EQ-Bid, Roxxy BL-Controle 720 Roxxy BI Outrunner 3545/12. Alles neuwertig, kaum benutzt. Preis VHS, Tel.: 071 33/222 97

Suche Tragflächen für B4 von Thermoflügel, Spw. 3,50 m mit Flachstahlsteckung, Tel.: 067 21/98 72 60, Handy 01 63/131 13 50, E-Mail ebertjoerg@t-online.de

MIKADO V-STABI System für Helikopter, Version 4.0, original verpackt und dementsprechend vollkommen unbenutzt, 250,- Euro. Kaiserslautern, E-Mail: h.buck@gmx.de

Super Dimona, aeronaut-modell, Spw. 2.140 mm, Brushlessmotor, absturzfür, sauber gebaut komplett mit Servos u. Akku, Bilder können zugemalt werden, VB 150,- Euro, Tel.: 01 51/16 24 99 33 ab 18:00 Uhr

55 (3,3 m) von C-ARF mit 210 ccm Boxer, allen Servos und Powermanagement: Summe Materialpreis ca. 8.500,- Euro, VP 2.950,- Euro, Raum Köln. Bilder per Mail unter christaunduwe@web.de

Verkaufe meinen Blade mSR mit FB, Wenig geflogen, für Anfänger, Absturzfür, 5 Akkus, viele Ersatzteile dabei, Bilder per Mail, Kleiner Koffer für Heli und Ladegeräte und Platz für Akkus, Tel.: 071 51/99 06 91

Extra 330S, 2,12 m von KHK mit DA50 und Zimmermannsdämpfer, 4X HS645, 2X HS225, Powerbox-Schalter mit 2 Li-Pos komplett bis auf Empfänger wegen Umstellung auf Elektro, VB EUR 850,- Euro, E-Mail: alex-backes@gmx.de

Segler Discus-2, 3,5 m Spw, kompl. flugfertig, Doppelstromvers., Mpx RX 12 DS IPD Empf., 3x HS-322, 4x HS-85MG, 1x Mpx Micro digi, Schleppkupl., Stör- u. Wölbklappen, 300,- Euro, Aachen, 01 74/304 06 33

Canadair CL415 Bauplanmodell, Spw. 1.880 mm, L 1.200 mm, 2x BL-Motoren 3Blatt Ramoser Verstellprop, Landeklappen, Landescheinwerfer, Pos.Blitzer, Lipoakku, kpl. mit Servos, nur eingeflogen, Bilder können zugemalt werden, VB 250,- Euro, Tel.: 01 51/16 24 99 33

Jantar 1, Thermikgigant, sauber gebaut, Wettbewerbsmodell f. F-Schlepp u. Thermik, Wölbklappen M: 1:2,2, Spw. 8,86 m, L: 3,20 m, Cockpitausbau, Scale EZFW mit Elektronik, an Selbstabholer, Preis VB, Flay-Baby B2 Scalemodell nach orig. Werkszeichnung, Holzbauweise, Seidenbespannung, lackiert, wenig geflogen, Spw. 1,50 m, L 1,35 m, mit Motor 10 ccm, 3,5 Kg, ideal auch für Elektro, ohne Elektronik. Preis VB, Tel.: 036 57/11 59 94

Verkaufe Koaxialhubschrauber mit 4-Kanal-Handsender, 35 MHz, Lipo 7,4V 1000 mAh, Rotordurchm. 450 mm, Servos-Gyro im Empfänger integriert, NP 170,- Euro, VB 65,- Euro, Tel.: 084 07/85 10, E-Mail Kettnerjosef@aol.com

Diskus-Fläche linke Seite mit Störklappe, 3 m Spw. von Rippien, inkl. Servo, 20,- Euro plus Versand, Automatic-Lader v. Schulze-Elektronik isl 6-330 (Ultra Duo Plus 2) lipofähig, 5-A-Ladestrom, 1-A-Entladestrom, zwei Ausgänge, Bestzustand, 50,- Euro, Tel.: 01 75/526 77 96

3D Yak 54 Simprop, sauber gebaut, 3Flüge; Motor Magic-Torque, APC Prop, 30A Regler, Servos Hitec 2xHS-81 & 2x BMS auf Quer, Spw. 1 m, 180,- Euro, Laser Arrow guter Zustand, sehr wenig geflogen, 3 Servos, lila/silber, muss mit Delta-Mischer geflogen werden, sauber gebaut, 70,- Euro Raum Bremen, Tel.: 01 78/295 23 51, E-Mail: dennis@houze.de

F5D Pylon Gilette, Voll-GFK-AFK, Spw. 1,1 m, Motor HET 2W20, Regler Polytec Control 70-18 PRO, Servos 2x D60, Grp.-Präzissp., APC 4,75*4,75, Schutzta., opt. Mängel, strukturell OK, NP 300,- Euro, VK 190,- Euro, Tel.: 01 63/164 73 27, E-Mail: flymcr@gmx.net

ASW27 v. Krauser, Spw. 4 m, neu, nur eingeflogen, mit allen Servos, 600,- Euro, Tel.: 072 21/22 167

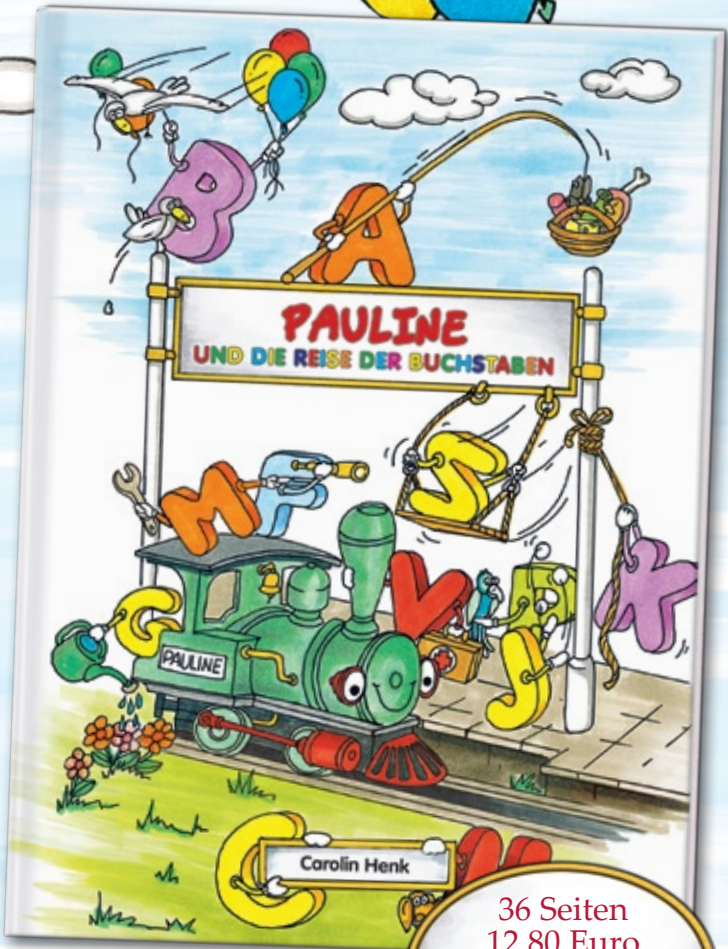
ZDZ 80 RV-J mit Prozessorzündung, neu, nicht gelaufen, VB 490,- Euro, Tel.: 083 41/822 71

F3J Segler V-Experience, Spw. 3,7 m, von Graupner, 7 Servos, VB 370,- Euro, Der große Uhu m. 2 Servos, VB 70,- Euro, BK Se10 Sport, ARF, 75,- Euro, Tel.: 022 69/71 26

Empfänger Graupner, MC 20, PCM, neu, 35 Mhz, mit Quarz Kanal 70, VB 50,- Euro, Tel.: 029 21/87 55

JETZT BESTELLEN

Das Vorlesebuch für Vorschüler und Erstklässler



EINE ENTDECKUNGSTOUR DURCHS ALPHABET

In diesem liebevoll gestalteten Buch lädt Autorin Carolin Henk alle ABC-Schützen zu einer spannenden Reise durch das Alphabet ein. Dabei zeigt sie unterhaltsam, wie die einzelnen Buchstaben bestimmten Worten und Klängen zugeordnet sind.

Leseprobe und Bestellung unter:
www.reise-der-buchstaben.de
oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-100

Anzeige

Graupner-Sender MC-15, 35 Mhz, A-Band, 40,- Euro, Tel.: 01 72/478 62 72

FX30 Pultsender, 2,4 Ghz, Model mit 3 Stufen Knüppel u. Durcktasten, Garantie bis 11/2011, top Zustand, 550,- Euro, Simprop Magic Torque Motor 40/7 für 30,- Euro, Graupner Inline Motor 380/8,4 V für 35,- Euro, beide Motoren absturzfrei, top Zustand, Tel.: 092 85/460

Koaxialhubschrauber BIG CFG, Rotor-durchm. 450 mm, 4-Kanal-Handsender, 35 MHz, Lipo 7,4V Servos und Gyro, Empfänger integriert mit 4 Ersatzrotorblätter, VB 70,- Euro, E-Mail: Kettnerjosef@aol.com

Graupner Empfänger mit Quarz K62, 1XC12FM, 20,- Euro, 4X C19FM, 25,- Euro, 1X DS18FM,

30,- Euro, 2X DS24FM, 30,- Euro, 2X MC18, 25,- Euro, 1X smc14, 25,- Euro, 2X smc 19, 30,- Euro, 1Xsmc19DS, 35,- Euro, Tel.: 074 24/59 39

OS FT 80 4 Takt 13 ccm mit Well-schlauchauspuff, VB 110,- Euro, OS 140 RX 2-Takt-Heckauslass,

23 ccm mit Anschlussrohr, VB 220, Euro, Tel.: 08 31/564 57 42

Hubschrauber GLOBAL-RC, HMO36 von Gleichauf, Rotordurchm. 65 cm, 5 Servo Kreisel, BL-Motor, 50 Am. Regler, umgebaut auf 35 Mhz, kann wieder umgebaut werden, VB 120,- Euro, Tel.: 084 07/85 10, E-Mail Kettnerjosef@aol.com

F-4 Phantom II 90 EDF, 2,4 GHz, RTF, m. 2,4 GHz TX/RX, 100-A-Regler m. BEC, 6S-LiPo-Ladegerät, Motor, 90-mm-Impeller, EZFW, Servos, neu, im Karton, 449,- Euro + Versand, Tel.: 030 75/63 39 47

Cox BaBe Schalldämpfer gr. Tank, 40,- Euro, OSMax 10RC, 20,- Euro, OS MAX 152C, 30,- Euro, Bauk. Stuka Scale, 87 cm, 60 E,- Euro, Fokker DVII, robbe 7,5er Enya, 80,- Euro, 15er v. Carson, 10,- Euro, 4 Schalter je 5,- Euro, 5 Servos MSX5 je 8,- Euro, 3 Servos Multiplex Mini HD je 10,- Euro, Tel.: 071 38/70 80

FEMA Elektro-Bordanlasser 9713A, passt zu Titan ZG 23/26 und ZG 231/260, außerdem für Zenoah G 230/260 PU und G 231/260 PUH, NP 229,- Euro, VP 180,- Euro inkl. Versand, E-Mail: juergen61@gmx.de

6 Elektroflugmodelle, alle flugfertig mit Akkus, Fernsteuerung MC 16/20, Ladegeräte und viel Zubehör mit allem drum und dran zu verkaufen, 750,- Euro, Tel.: 022 61/635 78

Thunder Tiger Raptor V2 Einsteigermodell kpl. mit Crashkit incl. 3x Rotoren, 40 MHz RC Graupner MC-19, Gyro-System, Benziner, Sprit, Ladegerät, Anlasser, kein Crash, kaum geflogen, Kupplung muss erneuert werden, NP war 1300,- Euro, VHB 699,- Euro, Tel.: 01 77/424 85 16 ab 17 Uhr, E-Mail: stefanie_reinhardt@arcor.de

ZDZ 50, Heckverg, mit Zdg., 220,- Euro, 3W 60 SV, m. Zdg., 190,- Euro, King 60 SV, m. Zdg., 190,- Euro, E-Amiga 4m, Thermofll., leer, 220,- Euro, große ASH 26 Voll-GFK, VB., Cup 580, 2,55 m, VB, Tel.: 01 60/92 45 55 59

Piper 5,4 m, 1:2, mit Pap., 1A, VB., PA 18, 3,3 m, ab 530,- Euro, ASK 21, 3,8 m, 210,- Euro, ASW 17, 5 m, 380,- Euro, V-GFK Baus. SU 26, 2,4 m, Engel, Top, 680,-Euro, V-GFK Baus. ME 35, 2,9 m, 720,- Euro, Tel.: 091 94/88 60

Aus den 70ern: MBB Bo 105 PAH1, Schlüter Mech./ 2-Blatt, ohne Mot./RC; Carrera Mistral, ca. 4,3 m, bespannt und lackiert, neuw., ohne RC, BK RC1-Bauer „Leopard“, unberührt, Fotos, gegen Gebot, Tel.: 01 77/398 46 34, E-Mail: boedea@aol.com

E-flite Blade SR, BNF, 3 Paar Rotorblätter, 2 Paar Heckrotorblätter, zusätzl. Akku, 1 Jahr Restgarantie, super Zustand, VHB 140,- Euro, Tel.: 091 71/ 85 71 09, E-Mail: svenackermann@hotmail.de

Walkera Hubschrauber HM 4-3 RTF-Set, 2,4 GHZ 2x Accu, guter Zustand, VB 60,-Euro, Graupner Hubschrauber Micro Koala RTF-Set Nr.4499 mit Tuningteilen, guter Zustand, VB 70,- Euro, Tel.: 051 39/25 57

Graupner Kadett 2400, Best.Nr.9376 mit Motor Compact 610Z Best.Nr.7775, Bau-kasten ARF, orig. verpackt, nichts verbaut, 345,- Euro, Tel.: 07 24/89 89 58, E-Mail: mm.adel@t-online.de

Verkaufe Motor 3W 110ccm neu nur bei 3W einmal gelaufen, 900,- Euro, Tel.: 01 74/891 83 46

Robau einer Votec von 3W Spw. 3,00 m mit Motor 3W 150 ccm, Preis kombo 2500,- Euro, Modell einzeln 1600,- Euro, Motor einzeln 900,- Euro, Tel.: 01 74/861 83 46

Wing designer Version 2 von Step-Four, völlig unbenutzt, 200,- Euro, Versand kostenlos, Tel.: 07 21/384 47 89, abends bis 21 Uhr

Katana Mini von Pre.Aerobatics top Zustand, Outrunner 228.15 v. Strecker, 30A YGE Regler, 4x Gr. DES 478BB MG neu TruTurn Spinner 40 mm, 250,- Euro, S140 Funtana v SebArt, sauber gebaut, ohne Antrieb, nie geflogen, 2m, Hitec (1xHS5945/4xHS645)Flächenschutz-taschen, 650,- Euro, Raum Bremen, Tel.: 01 78/295 23 51, E-Mail: dennis@houze.de

Extra 330L, 2,3 m, Comp-ARF, 2.600,- Euro, Cap 231, 2,2 m, 1.300,- Euro, Schampus, 3,4 m, MPX inkl. 16 NC, 330,- Euro, Tel.: 051 30/975 16 14

Delro SU 31, 2,4 m mit KDR 80, Servos JR C 4421, flugf. bis auf Empfänger, Zustand 1a, für normalen Kunstflug ausgelegt, VB 1.500,- Euro, nur Abholung (Ulm), E-Mail: domin.j@online.de

Shark XL UMS Elektro, 4,5m Voll-CFK, Lehner 1800XXL, Reisenauer Super Chief, RFM 23x12, Jive 80+ LV, 2x 5S 4900 XCell, 4x 53150, 4x HS5245, Stützakku, Schutztaschen, nur 8 Flüge, Neuzustand, NP 3.500,- Euro, VK 2.900,- Euro, Teilkaufl mögl., Tel.: 01 63/164 73 27, E-Mail: flymcr@gmx.net

Posch-Segelflugmodelle, Spw. 4,2 m, extrem stabile Fläche, Wölbklappen HQ 2,0 Winglets abnehmbar, A-40 Außenläufer Getr.6,7:1 Master Spinn 70 23x12 2x35 Lipo (6S), 8 Servo, Schutz-taschen und Startwagen, flugf., ohne Empfänger 1.100,- Euro, Tel.: 01 71/260 76 37

Flugbereite Segler mit Mpx. Anlage, Nimbus 2b 7 m, ASW24 5,30 m, ASH 26 5,20 m, Rumpf ASW 27 mit Haube u. Rahm. 5,00 m, Bausätze Swift 3,50 m, ASW 20 4,50 m, Flügel und Leitwerke Holz für Rhönadler 5,20 m, Tel.: 06 04/774 32

B Stuka nach Ziroli 2,54 m, fast rohbaufertig, GFK-Teile, Kabinenhaube u. viele Kleinteile/Zubehör, 750,- Euro, Tel.: 01 76/83 08 04 26

Suche

Für Graupner Katana 6218 o. Dimona 4521 Flächen, Motor- u. Kabinenhaube, Fahrwerk, Höhen- u. Seitenleitwerk o. Komplet-Bausatz. Bitte alles anbieten. Tel.: 066 21/35 69, 01 72/561 36 85

OS61vr Motor. Bitte alles anbieten, egal welcher Zustand, Tel.: 01 79/544 55 72, E-Mail: dag900@web.de

Bauplan 240 cm Telemaster, evtl. auch kleiner, kann ja vergrößert werden. Tel.: 096 63/919 71

Graupner Bellaphon und Standard Fernsteuerungen von Sammler gesucht, auch Teile wie Empfänger, Servos etc., Tel.: 08 21/543 93 91, E-Mail: eolo1@web.de

Klemm L 25d Krick Spw. 1.859 mm, mir reicht auch nur der Rumpf oder besser der Bauplan, damit ich das Modell wieder aufbauen kann, E-Mail: jo-piper@gmx.net, Tel.: 061 72/798 44

Ich suche verzweifelt die Bedienungsleitung zu einer alten ausgebauten Multiplex Cockpit! Zahle auch gerne dafür! E-Mail: f.lindemann@netcologne.de

Ausgabe 6/1969 der Zeitschrift „Mechanikus“ F.J.Schreiber Verlag, Esslingen. Evtl. auch als Kopie. Angebote mit Preisangabe bitte an E-Mail: Nickoklaus@t-online.de

Röhrenfernsteuerungen wie Graupner Standard und Bellaphon, Stegmaier, Omu und andere von Sammler gesucht. Auch Einzelsender und -empfänger, Rudermaschinen usw. anbieten. Tel.: 08 21/543 93 91, E-Mail: eolo1@web.de

Graupner Standard 10, 20, 30 und andere Röhrenfernsteuerungen von Sammler gesucht. Auch Einzelsender und -empfänger, Rudermaschinen usw. anbieten, Tel.: 08 21/543 93 91, E-Mail: eolo1@web.de

95 er King, Wenn möglich in angemessener Entfernung um Nürnberg (Wegen Besichtigung) Keinen Schrott anbieten! Tel.: 096 63/919 71

Flug-Modellbaukästen 70er u 80er Jahre bitte nur komplette u. nicht angefangene Bk., z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera, Tel.: 064 04/66 05 82, 01 52/22 35 31 77

Suche Elektromotor Speed 600 BB Gear 2,8:1 von Graupner Bestellnummer: 1717. Angeb. an: Tel.: 09 11/600 20 02

Vario von WS oder picolario ohne TEK-Düse bis 150,- Euro, alles anbieten, PLZ 84518, Tel.: 01 73/996 83 73, E-Mail: endsbiller@yahoo.de

Graupner-Standard-Bellaphon, Simprop Super 1-Metz 10-Kanal-Röhrenanlage, Tel.: 052 26/20 97

Modellturbinen „Schrott“ aus Absturz, Hobbyaufgabe, auch Zubehör wie Pumpen, Ventile, Steuerung (ECU). Bitte alles anbieten, Tel.: 01 71/264 09 05

Robbe Charly Fallschirmspringer, Nr. 3000, neu, gebraucht, als Ersatzteilsender, alles anbieten, Tel.: 079 46/941 91 67

COMMANDER- Baukästen od.-Rumpf, mit od. ohne Kabinenhaube, von EXT-RON od. von WIK-Modellbau, Tel.: 01 72/967 74 50, E-Mail: elmarjochheim@gmx.de

Easy start box für ZG-Motoren, Telefon: 07 51/79 11 49 97, E-Mail: begim@t-online.de

Senderpult für MPX 1020, Best.Nr. 85639, auch gebraucht. Tel.: 073 71/44 76 76 oder 01 71 / 95 44 944

Baukästen ASK16 von Robbe und Bk. Astir CS 3,75m von Wik, Carrera-Segelflug-Modellbaukästen, Flug-Modellbaukästen 70er u 80er-Jahre, z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera. Bitte nur komplette und nicht angefangene Baukästen, Tel.: 064 04/66 05 82 oder 01 52/22 35 31 77, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Gewerblich

Preiswerte, zuverlässige RCGF-Benzin-Flugmotoren von 26-100 ccm bei Modellbau Brenner www.fraeselch.com

www.modellflugschule-bodensee.de

Flächenschutztaschen nach Ihren Maßangaben oder für über 1.000 gelistete Modelle online bestellen. www.flaechenschutztaschen.de, Tel.: 05 31/33 75 40

www.schutztaschen.de

www.WEGO-Modellbau.de

Hochwertige CNC Fräsarbeiten www.modellbau-schulze.de

Styropor, Styrodur & EPP Teile sowie Frästeile aus Holz, GFK & CFK, Tel.: 030/55 15 84 59

Uhren & Schmuck bei www.cbb-shop.de für Modellflieger

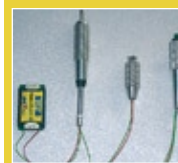
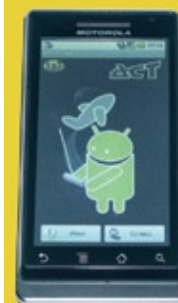
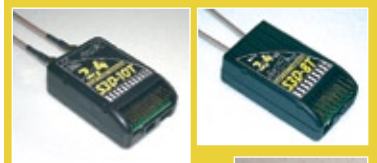
Flug-Auto-Schiffsmodelle, Motoren-Lipos-2,4Ghz, Ständig günstige Angebote, www.gerhards-modelltechnik.de

Anzeigen



S3D-Telemetrie

Telemetrie-System mit 4 aktiven Antennen



ACT europe • Klaus Westerteicher • Talblickstrasse 21 • 75305 Neuenbürg • Tel.: 0 70 82-93 174 • Fax: 0 70 82-93 175 • e-mail: acteurope@t-online.de

Kleinanzeigen in



&
modell flieger

Bis 8 Zeilen kostenlos.

Danach jede weitere Zeile 0,50 Euro.

Und so einfach geht's:

Kleinanzeigen-Coupon auf Seite 76 ausfüllen, auf Postkarte kleben und absenden an:

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

oder per E-Mail an Kleinanzeigen@wm-medien.de

KAISER Modellbau

www.kaisermodebbau.de

info@kaisermodebbau.de
Fischbacherstraße 26 a, 65779 Kelkheim
Telefon: 061 95/75 68 19 oder 01 72/660 74 52

PowerBox Competition SRS

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

World Leaders in RC Power Supply Systems

- + Stromversorgung mit **seriellen Empfängereingang** für 5 verschiedene 2,4 Ghz Empfangssysteme für **Spektrum, DSM2 und DSM X, Multiplex M-Link, Futaba S-Bus** und **Jeti R-Sat**
- + **14 Kanäle**, davon 4 Matchkanäle zum Programmieren der Servos
- + doppelte Sicherheit, echte Doppelpemfungsanlage
- + zugelassen für Modelle über 25 Kg
- + mit Rückkanal System für Spektrum DSM2 und DSM X und Multiplex M-Link
- + „Channel output mapping“, freie Stecker- und Kanaluordnung
- + hochauflösendes graphisches OLED Display
- + synchronisierte Servoausgabe für absoluten Servogleichlauf
- + einstellbare Frame Rate
- + für alle Akkutypen geeignet, NC, LiPo, Life
- + Leistung 2x 10 Amper

Preis 349,- Euro inkl. MWST
(inkl. SensorSchalter und Zubehör)

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

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

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

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

Sensoren programmieren
UPD Bediengerät, Android Smart phone, PC

Sensorwerte steuern Funktionen:
Prop-Sensor

Ausführliche Infos im Internet
www.acteurope.de



Elegantes Allroundgenie



Sharon Profi X-4200



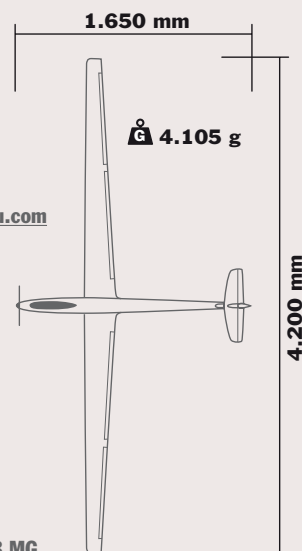
Text: Markus Glöckler
Fotos: Martina und Markus Glöckler

Flight Check

Sharon Profi X-4200 Schmierer

- **Klasse:** Voll-GFK-Elektrosegler
- **Kontakt:** Schmierer Modellbau
Im Brühl 1
70499 Stuttgart
Telefon: 07 11/887 35 95
Fax: 07 11/887 35 96
E-Mail: bestellung@schmierer-modellbau.com
Internet: www.schmierer-modellbau.com
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 875,- Euro (GFK-Modell)

- **Technische Daten:**
Motor: Hacker B50-10L mit 6,7:1 Getriebe
Akku: 4s-LiPo von SLS mit 3.200 mAh
Regler: Kontronik Jazz 80-6-18
Flügelfläche: 83 dm²
Flächenbelastung: 49 g/dm²
Profil-Tragfläche: SD 7037 mod. / RG15
Profil HLW: Naca 0008
Servos: Graupner DES 448 BB MG und DES 488 BB MG



Wer Sharon hört, denkt sofort an das bekannte und erfolgreiche F3J-Modell. Jahrelang hat das Voll-GFK-Modell die Wettbewerbsszene dominiert und es bietet noch heute vielen Freizeitpiloten große Erfolgserlebnisse beim thermischen Fliegen, sowohl am Hang als auch in der Ebene. Nach der Übernahme der Sharon-Familie durch die Firma Valenta hat man sich dazu entschlossen, den mittlerweile in die Jahre gekommenen F3Jler weiter zu entwickeln, und zwar weniger für den Wettbewerbspiloten, als vielmehr für den ambitionierten Freizeitpiloten. Der Schwerpunkt liegt dabei im Thermikflug, wobei auch die für den Flugspaß notwendige Dynamik nicht zu kurz kommen soll.

In einem ersten Schritt wurde ein geräumigerer Rumpf entwickelt. Dieser bietet nun auch die Möglichkeit, den Sharon komfortabel mit einem Elektroantrieb auszustatten. Doch die Entwicklung geht noch weiter. Es folgten größere Außenflügel, die den Sharon auf eine Spannweite von 4.200 Millimeter (mm) wachsen lassen, der Sharon Profi X-4200 war geboren. So wurde die Sharon-Familie immer weiter vergrößert und mittlerweile gibt es eine fast unüberschaubare Anzahl von Versionen: Vom dünnen Wettbewerbsrumpf und Fläche mit 3.500 mm Spannweite und V-Leitwerk über die Standardgröße mit 3.700 mm Spannweite und Kreuzleitwerk bis hin zum Elektrorumpf und Fläche mit 4.200 mm Spannweite. Und dann wären da noch die Versionen CFK-D-Box und Voll-CFK sowie etliche unterschiedliche Farben, aus denen man auswählen kann. Bei dieser Variantenvielfalt macht es durchaus Sinn, seine Wünsche und Anforderungen an den Vertreter – in diesem Fall Jürgen Schmierer aus Stuttgart – zu formulieren und so gemeinsam das optimal passende Familienmitglied herauszusuchen.

ALTERNATIVEN

Luky Sport
von Schweighofer



Spannweite: 4.000 mm
Länge: 1.730 mm
Gewicht: 2.800 g
Preis: 449,90 Euro
Internet: www.der-schweighofer.at

Alpina 4001 elektro
von Graupner/Tangent



Spannweite: 4.001 mm
Länge: 1.760 mm
Gewicht: 4.900 g
Preis: 539,- Euro
Internet: www.graupner.de

Excel 4004
von Simprop



Spannweite: 4.004 mm
Länge: 1.848 mm
Gewicht: 4.500 g
Preis: ab 469,60 Euro
Internet: www.simprop.de

FS 4000
von Volker Klemm



Spannweite: 4.050 mm
Länge: 1.690 mm
Gewicht: 3.600 g
Preis: 1.520,- Euro
Internet: www.sport-klemm.de

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



Das vordere Rumpfboot ist 2,4-Gigahertz-freundlich mit Kevlar und nur wenig CFK verstärkt

Bei mir waren die Anforderungen klar: Es sollte ein thermikstarkes Elektrosegelflugzeug für den Einsatz am Hang werden, wo es gerne auch mal etwas rauer zugeht. Herausgekommen ist ein Sharon 4200 in Carbon-D-Box mit zusätzlichen Störklappen. Die große Spannweite garantiert gute Sichtbarkeit auch über weite Strecken hinweg. Da das Modell für dynamischen Kunstflug, nicht aber für brachiale Sturzflüge ausgelegt ist, reicht von der Stabilität her die D-Box-Version aus, was Gewicht und Geld spart. Die zusätzlichen Störklappen sind ein Tribut an die recht kurzen Landefelder für den Einsatz im Gebirge.

Alles drin

Der Voll-GFK-Bausatz besteht aus dem Rumpf samt Haube und angeschlagenem Seitenruder, dem zweiteiligen Pendelhöhenruder und der dreiteiligen Tragfläche. Ein Satz Kleinteile und ein Übersichtsblatt mit den wichtigsten Angaben zum Modell vervollständigen den Lieferumfang. Die Oberflächenqualität und das Gewicht der Einzelteile sind von sehr guter Qualität und deutlich besser, als man dies standardmäßig von den Modellen von Valenta gewohnt ist. Dies liegt daran, dass nicht nur die Formen sondern auch die Mitarbeiter der früheren Produktionsfirma übernommen wurden, was zu einer Qualitätsverbesserung geführt hat. Allerdings spiegelt sich diese auch in einem höheren Preis wieder.

Bei der eingehenden Begutachtung der Einzelteile erleben wir keine großen Überraschungen, alle Teile sind sauber lackiert und gefertigt und zudem noch relativ leicht geraten. Einzig die Trennnaht am Rumpf dürfte etwas schmaler ausfallen. Der Elektrorumpf kommt bereits mit abgetrennter Spitze und eingebauten Motorspant beim Kunden an. Zudem ist er an allen wichtigen Stellen entsprechend verstärkt. Der vordere Bereich ist komplett in GFK-AFK, also ohne CFK-Gewebe aufgebaut, lediglich zwei CFK-Rovingstränge verlaufen im unteren Rumpf. Auch die schwarze Haube ist in Glasfaserkunststoff gefertigt, was den Einsatz von 2,4-Gigahertz-Technologie stark vereinfacht, da die kurzen Antennen einfach im Rumpf verbleiben können. Das Seitenruder ist mittels Elasticflap angeschlagen, für die Anlenkung des Höhenleitwerks ist ein entsprechender Umlenkhebel eingebaut. Dass zur Anlenkung der Leitwerke die Bowdenzüge bereits im Rumpf verlegt sind, sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Der Rumpf bietet durch den großen Kabinenhaubenbereich einen guten Zugang zu den RC- und Antriebskom-



Der Rumpfübergang zur Tragfläche ist bestens vorbereitet, die Muttern für die Schraubbefestigung ab Werk eingearzt

ponenten. Standardantriebe vom Schläge eines Kira-500/600 oder Hacker-B50 sind problemlos unterzubringen. Wer einen dicken Außenläufer einsetzen möchte, der muss wahrscheinlich den Motorspant etwas weiter nach hinten versetzen, da der Rumpf für einen Spinnerdurchmesser von 40 mm ausgelegt ist. Das Höhenleitwerk ist zweiteilig und wird seitlich an den Rumpf gesteckt. Es ist mit 111 Gramm (g) recht leicht geraten und die Steckung in Form eines CFK-Stabs bereits fertig eingebaut.

Die Tragfläche ist dreiteilig aufgebaut und wird von oben auf den Rumpf aufgeschraubt. Vertiefungen für die elektrische Steckverbindung sind sowohl rumpfseitig als auch im Mittelstück ausgeformt und somit bestmöglich vorbereitet. Die Wölbklappen reichen bis dicht an den Rumpf heran, 370-mm-Störklappen sind ebenfalls eingebaut und mit Abdeckungen aus GFK versehen. Die Steckung zu den Außenflächen ist fertig erstellt, entsprechende Aussparungen für die Flächenservos sind vorhanden und mit





Der stabile GFK-Hebel steuert das Pendelruder an, dessen Lagerung ist ebenfalls fix fertig ab Werk eingebaut

CFK verstärkt. Die Tragflächenaußenrohre sind mit einer zusätzlichen V-Form versehen und die Querruder gehen sehr weit nach außen, zudem glänzen sowohl Querruder als auch Wölbklappen mit bereits eingebauten GFK-Ruderhörnern. Während das Tragwerk oben weitgehend einfarbig und nur an den Randbögen mit Farbakzenten versehen ist, klotzt die Unterseite mit einem weithin gut sichtbaren Blockstreifendesign. Der Kleinteilesatz beinhaltet sämtliches Zubehör für die Ruderanlenkungen, die CFK-Steckverbinder für die Außenflächen sowie die Servoabdeckungen für die Flächenservos.

Komponentenauswahl

Bei der Servoauswahl haben wir uns für Digital-Servos aus dem Hause Graupner entschieden. Die DES-448BB kommen auf Querrudern, Wölbklappen, Höhen- und Seitenruder zum Einsatz, die kleineren DES-488BB sind für die Störklappen vorgesehen. Beide Servotypen sind mit Kugellager und Metallgetriebe ausgestattet und daher robust genug für den Alltagsbetrieb.



Das Höhenleitwerk wird mittels CFK-Bolzen am Rumpf gehalten, für eine spielfreie Drehbewegung des Pendelruders sorgt eine Teflonhülse

Beim Antrieb wurde auf ein vorhandenes Triebwerk aus dem eigenen Bestand zurückgegriffen. Ein Hacker B50-10L mit 6,7:1 Getriebe in Verbindung mit einem 4s-LiPo mit 3.200 Milliamperestunden (mAh) ist für das Modell mit geschätzten 4.000 g Abfluggewicht zwar etwas überdimensioniert, aber zu viel Leistung hat bekanntlich ja noch nie geschadet. Zur Antriebsregelung wurde der Kontronik Jazz 80-6-18 eingeplant. Sein BEC-System erlaubt zudem den parallelen Anschluss eines Empfängerakkus und stellt damit eine sichere Stromversorgung der Empfangsanlage dar.

Bau

Bei den Tragflächen des Sharon sind lediglich die Flächenservos und deren Anlenkungen einzubringen. Da die Ruder bereits ab Werk mit großflächig eingeklebten GFK-Ruderhörnern ausgestattet sind, bleibt lediglich das Erstellen der Anlenkung mittels M2,5-Gabelköpfen und Gewindestangen. Für die elektrische Verkabelung ist die Tragfläche gut vorbereitet. Als Übergang der Tragflächenaußenrohren zum Mittelteil sind entsprechende Vertiefungen für die sechs-

+

Passgenauigkeit
Leicht und stabil
Thermikleistung

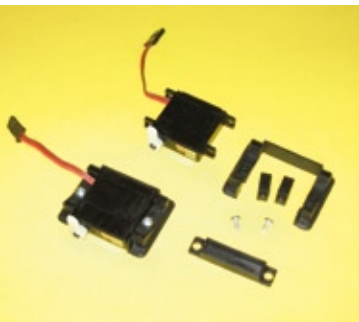
Schwergängige
Bowdenzüge

-

Die Voll-GFK-Bauteile sind von hoher Oberflächenqualität und guter Passgenauigkeit



„Der Sharon bleibt in jeder Lage sehr gut beherrschbar und gutmütig.“



Die neuen DES-Servos von Graupner werden mit entsprechenden Servorahmen in die Tragflächen eingebaut

poligen Hochstrom-Steckverbinder eingebracht, zum Anschluss an den Rumpf sind Aussparungen in Rumpf und Tragwerk für eine 15-polige Sub-D-Steckverbindung integriert. Ein kleiner Knackpunkt zeigte sich bei der Anlenkung der Störklappen. Die Lage des Störklappenservos ist etwas unglücklich gewählt, sodass die Anlenkung derselben um das Wölbklappenservo herum erfolgen muss. Doch mit etwas Geschick lässt sich auch diese Hürde nehmen.

Nachdem die GFK-Servoabdeckungen entsprechend angepasst und mittels Klebeband aufgebracht wurden, ist die Tragfläche fertiggestellt und es geht weiter mit dem Rumpfausbau. Um den Schwerpunkt bei Elektroseglern ohne Blei einzustellen, werden zuerst alle Komponenten eingebaut, deren Positionen im Rumpf fix vorgegeben sind. In unserem Fall ist dies der Antrieb in der Rumpfschnauze mit Motor und Regler. Die beiden Rumpfservos zur Ansteuerung von Höhen- und Seitenruder sollen vorne im Rumpf eingebaut werden, entsprechende Bowdenzüge sind zwar bereits verlegt, jedoch sind die darin liegenden Züge so schwergängig, dass diese gegen entsprechend dünnere Stahldrähte ausgetauscht werden mussten. Dieses Problem ist nicht neu und es ist schade, dass der Hersteller dies bei seinen Modellen nicht in den Griff bekommt.

Um den Einbau der Anlenkungen im hinteren Rumpfbereich zu vereinfachen, ist unterhalb der Höhenleitwerksanlenkung eine Öffnung im Rumpf eingebracht. So können die Anlenkungsdrähte bequem an die Ruder angeschlossen werden. Das Einkleben eines GFK-Ruderhorns in das per Elasticflap angeschlagene Seitenruder schließt den Bau am Rumpfe ab.



Bilanz

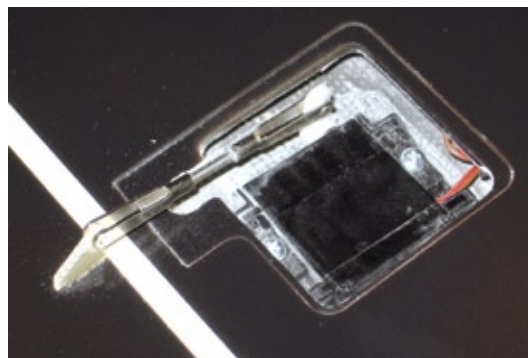
Der Sharon Profi X-4200 von Schmierer ist die gelungene Symbiose vom F3J-Wettbewerbsmodell und einem thermikstarken Allroundsegler in der Viermeterklasse. Das Modell ist recht leicht und trotzdem stabil und mit hoher Oberflächengüte hergestellt. Wären da nicht die schwergängigen Bowdenzüge, könnten wir durchweg Bestnoten vergeben. Das Handling des Elektroseglers ist ohne Tadel und dadurch kommt es gerne und oft zum Einsatz. Eigentlich das beste Kompliment, das man gegenüber einem Modell aussprechen kann.



Und so sieht der Einbau mit den selbst erstellten Befestigungsbrettern aus

Um die Position der restlichen Komponenten wie Rumpfservos, Antriebsakku und Empfänger festzulegen, bedarf es einer kleinen Trockenübung. Das Modell wird komplett zusammengebaut und dann auf der Schwerpunktwaage mit einer Schwerpunktlage von 97 mm eingestellt. Nun werden die Komponenten im Rumpf so positioniert, dass sich das Modell in der Waage hält. Dabei zeigte sich, dass Antriebs- und Empfängerakku weit hinten im Rumpf platziert werden müssen, um den Schwerpunkt einzuhalten. Daran ist wohl der Motor mit seinen 315 g nicht ganz unschuldig. Ein leichteres Triebwerk, etwa ein Kira-500 mit Getriebe, wäre für den Schwerpunkt deutlich vorteilhafter.

Das Servobrett im Rumpfvorderteil nimmt in diesem Fall nur noch die beiden Servos auf, sowie den Digi-Switch als Schalter und Spannungsregler für den 2s-LiPo-Empfängerakku. Nachdem auch noch der Neunkanalempfänger per Klettband im Rumpf befestigt und die Antennen verlegt wurden, kann das Einstellen der Ruderwege stattfinden. Dank der Angabe der Ausschlaggrößen ist dies schnell



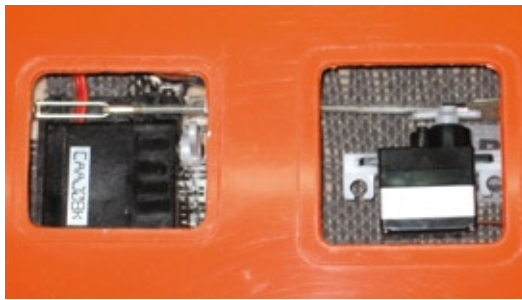
Die GFK-Ruderhörner wurden schon vom Hersteller in der richtigen Geometrie eingebaut

erfolgt und nach einem Reichweitentest findet dann auch gleich der Erstflug statt. Doch zuvor steht noch der obligatorische Gang zur Waage an. Da der Sharon Profi X-4200-Elektro auch oft am Hang und im Hochgebirge eingesetzt werden soll, ist die Unterschreitung der 5.000-g-Marke ein wichtiges Kriterium. Und tatsächlich, in der hier vorgestellten Version mit Störklappen, D-Box-Ausführung und 4s-Antrieb wird ein Fluggewicht von lediglich 4.105 g erreicht.

Eingekreist

Die ersten Flüge fanden bei schwachem Nordwind am Hang statt. Der Rumpf lässt sich gut greifen, entsprechend problemlos erfolgte der Handstart. Der Elektroantrieb befördert den Großsegler zügig nach oben und in 150 Meter (m) Höhe wird der Antrieb abgeschaltet und das Modell erst einmal ausgetrimmt, wobei es da nicht viel zu tun gibt. Mit den Wölbklappen in Neutralstellung ist der Sharon zügig unterwegs. Zu zügig, wie der anschließende Schwerpunkttest bestätigt. Die Ruderfolgsamkeit ist gut. Sehr gut sogar, wenn man die 4,2 m Spannweite bedenkt. Gerade auf Querruderausschläge reagiert das Modell sehr agil und leichtfüßig, was sehr von Vorteil ist, wenn man schnell in den Bart einkreisen muss. Das Kreisen selbst macht der Sharon fast von alleine, die Mehrfach-V-Form und die F3J-Gene spielen hier ihre Vorteile voll aus. Wird die Tragfläche etwas verwölbt, ist die Steigleistung bei jeder Schräglage hervorragend und falls notwendig, kreist der Sharon auch direkt auf der Flächenspitze.

Bei der weiteren Optimierung der Schwerpunktlage haben wir diesen von 97 auf 102 mm zurück verlegt. Die Angabe in der Bauanleitung wurde scheinbar vom Sharon 3.7 über-



Nicht so optimal: Das Wölbklappenservo behindert eine geradlinige Anlenkung der Störklappen. Eine geringe Abkröpfung an der Anlenkung löst das Problem

nommen und ist für die 4,2-Meter-Version zu konservativ. Mit weiter hinten liegenden Schwerpunkt zeigt der Sharon dann auch im gestreckten Gleitflug, was in ihm steckt. Zügiges Überwinden von Abwindfeldern, Abstiege aus großer Höhe und Kunstflugeinlagen mit drei Rollen am Stück machen den Sharon zum thermikstarken Allrounder in der Viermeterklasse. Beim Alpinurlaub in Kärnten wurde der Sharon so richtig rangenommen. Obwohl die langen Querruder etwas weich erschienen, haben wir sie nicht zum Flattern bringen können. Die Carbon-D-Box verhindert dies nachhaltig, wobei bei Sturzflügen aus vielen hundert Metern auch hier sicherlich einmal Schluss ist. Angesichts der geringen Masse kommt der Sharon Profi X-4200 erstaunlich gut mit Wind zurecht, er setzt sich gut dagegen durch und behält auch die Fahrt bei. Bei der Landung haben wir die Wahl, entweder nur die Störklappen auszufahren oder das volle Programm: Störklappen plus Butterfly. Diese Kombination macht Abstiege unter 45 Grad direkt auf dem Landepunkt möglich. So oder so, der Sharon bleibt dabei in jeder Lage sehr gut beherrschbar und gutmütig.

Der Antrieb besteht aus einem Hacker-Motor, Kontronik-Regler und einem 4s-LiPo von SLS mit 3.200 mAh



Anzeigen

Ferien-Hotel Glocknerhof
Adolf Scywald
17-Kräuterweg 43
A-9771 Berg im Drautal
T +43 4712/721-0 Fax 168
hotel@glocknerhof.at
www.glocknerhof.at

Modellflugschule

Glocknerhof's

Erlernen Sie das Modellfliegen ganz ohne Risiko! Wir bieten Ihnen durchgehend **Flug-Kurse** ab € 265,- von März bis Ende Oktober an. Eigenes **Hangfluggelände** auf Rottenstein und **Modellflugplatz** in Amlach mit **Photovoltaik-Anlage**. Großes Sportangebot und viel Abwechslung für die ganze Familie. *Herzlich Willkommen!*

www.hepf.at

YAK - 55 M2.2

in den Farben Rot-Gelb oder Blau-Rot

B-G-MODELS
Designed by Gernot Bruckmann
Designed by Gernot Bruckmann
Indoor World Championships and
World Indoor Freestyle Aerobatic Champion

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

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

Bahnbrechend

Über Sinn und Unsinn einer Fluglagestabilisierung



Versuche, dem Modellpiloten elektronisch unter die Arme zu greifen und stabilisierend auf die Fluglage einzuwirken, hat es bereits früher gegeben. Ein neuer Anlauf der Entwickler ist das Feiyu Tech FY-20A aus dem Vertrieb von GlobeFlight. Ein Test soll zeigen, was das System kann.

Text und Fotos: Benedikt Schetelig

Genauso wie beim Automobil nimmt auch in der Modellfliegerei der Einsatz von elektronischen Helferlein immer mehr zu. Helis fliegen dank V-Stabi paddellos, Quadropten werden mit Beschleunigungs- und Lagesensoren ausgerüstet und auch für die Flächenflieger gibt es mittlerweile den virtuellen Co-Piloten. Dessen Qualität hängt nicht unwesentlich von seinem physikalischen Arbeitsprinzip ab. Der FY-20A von Feiyu Tech erfasst die Bewegung des Flugmodells über Beschleunigungs- und Lagesensoren für alle drei Achsen. Dieser Ansatz kommt auch bei vielen Quadropten zum Einsatz, wo er zu einer brauchbaren Stabilisierung führt. Man darf also gespannt sein.

Saubere Sache

Öffnet man die Verpackung, so wird man schon zu Beginn angenehm überrascht. Das Modul selbst besteht aus einer sauber gearbeiteten Box aus halbdurchsichtigem Kunststoff und das zahlreiche Zubehör ist sauber in ver-

schiedenen Schächtelchen verpackt. Zu erwähnen ist auch die beiliegende hervorragende Übersetzung der Anleitung ins Deutsche durch GlobeFlight. Die Montage des Moduls erfolgt auf der beiliegenden, schwingungsgedämpften Plattform oder alternativ auf ebenfalls mitgelieferten, sehr weichen Moosgummi-Klebe pads. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass die Vibrationen des Antriebs nur in möglichst geringem Ausmaß auf das Modul übertragen werden und nicht die Stabilisierung stören.

Der Anschluss der Box ist schnell bewerkstelligt: Sie wird zwischen dem Empfänger und den Servos eingeschleift. Die notwendigen Servo-Verbindungskabel zwischen Empfänger und Box liegen bei. Bei der Montage fällt auf, dass es nur einen Ausgang für die Querruder gibt. Man kann sich jedoch leicht mit einem kurzerhand selbst konfektionierten Y-Kabel behelfen. Querruderdifferenzierung oder die Benutzung der Querruder als Landeklappen ist so natürlich nicht mehr möglich. Für den Betrieb wird ein

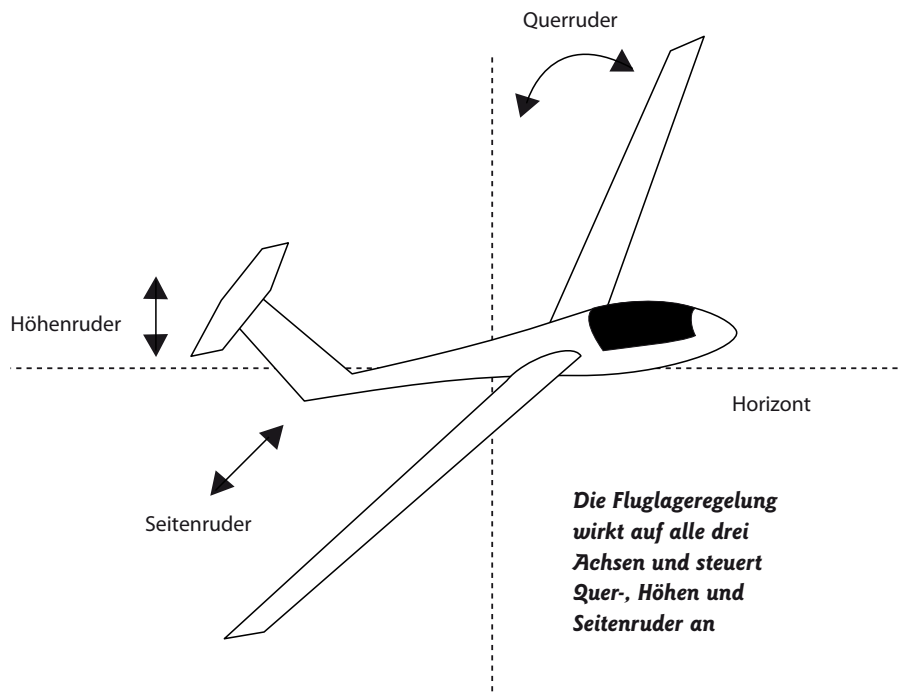
zusätzlicher freier Kanal mit einem Dreistufenschalter beziehungsweise ersatzweise mit einem Zweistufenschalter benötigt. Über diesen ist es später möglich, die Stabilisierung an- und abzuschalten, beziehungsweise bei einem Dreistufenschalter den Stabilisierungsmodus zu wählen.

Nach dem Einbau erfolgt die erste Grobkalibrierung mithilfe dreier Mikropotentiometer. Über diese kann getrennt für Querruder, Höhen- und Seitenruder die Richtung und die Stärke der Steuerausschläge eingestellt werden. Modelle mit Quer-/Höhenrudermischung (beispielsweise Delta, Nurfügler) können ebenso eingesetzt werden. Den dafür notwendigen Modus aktiviert man durch das Setzen einer Steckbrücke. Eine Seiten-/Höhenruder-Mischung (beispielsweise V-Leitwerk) wird nicht direkt unterstützt. Hierfür benötigt man ein zusätzliches Mischmodul.

Das Funktionsprinzip

Das Modul erkennt über seine Sensoren die Lage des Modells. Rollt man also das Modell nach rechts, reagiert das Modul mit Querruderausschlägen, um das Modell wieder zurückzudrehen. Bei Nickbewegungen kompensiert das Höhenruder. Das Seitenruder scheint nur auf Beschleunigungskräfte zu reagieren, um beispielsweise einer Böe stabilisierend entgegenzuwirken. Bei ersten Trockentests am Boden klappte diese Regelung auch überzeugend. Dabei fiel jedoch Folgendes auf: Liegt das Modell um 90 Grad auf die Seite gerollt und weist die Flugzeugnase nach unten, interpretiert dies das Modul so, dass es Querruder zugeben muss und gleichzeitig Höhenruder. Dass nicht erst um die Längsachse zurückgerollt und dann die Flugzeugnase aufgerichtet wird, lässt für die Flugerprobung einen Schlingerkurs bei der Ausrichtung vermuten. Davon ist – wie sich später zeigt – im Flug jedoch nichts zu sehen.

Das Modul bietet insgesamt drei Betriebsmodi an, die durch den Dreistufenschalter an der Fernbedienung ausgewählt werden. Modus Eins schaltet die Lageregelung vollkommen aus. In Modus Zwei versucht das Modul, auf eine horizon-



Die Fluglageregelung wirkt auf alle drei Achsen und steuert Quer-, Höhen und Seitenruder an

tal Fluglage einzuregeln. Modus Drei ist für den Kunstflug vorgesehen und stabilisiert die aktuelle Fluglage.

Testflug

Die Erprobung erfolgt auf einem Flugfeld mit genügend Platz, damit sich die Stabilisierung ausreichend entfalten kann. Testmodell ist eine Extra 260 von Staufenbiel. Das Modell ist mit zwei Querruderservos ausgestattet, die nun über ein Y-Kabel angeschlossen sind. Im Sender muss zudem ein neues Modellprofil angelegt werden, wo alle Mischer, insbesondere die Querrudermischung, entfernt sind. Gestartet wird in Modus Eins, also mit deaktivierter Lageregelung, um auf sichere Flughöhe zu gelangen und eine Feintrimmung vorzunehmen.

Lässt man anschließend die Steuerknüppel los, legt den Schalter um und aktiviert so die Fluglageregelung, so liegt das Modell augenblicklich und stabil in einer horizontalen



Foto: Feiyu

Der Regler wird zwischen dem Empfänger und den Servos für die Ruder eingeschleift. Die Motordrossel wird vom System nicht beeinflusst



Trägermodell für diesen Test ist eine Extra 260, mit der die Reaktionen des Reglers in vielen verschiedenen Fluglagen getestet werden können

Da das Lageregelungsmodul leider nur einen Querruderausgang besitzt, musste kurzerhand dieses Y-Kabel zusammengelötet werden



Lage. Auch aus Fluglagen mit größerer Steig- oder Sinkrate erfolgt die Einregelung umgehend und sehr direkt. Überraschend ist, dass schon mit der ersten Konfiguration der Regelstärke keinerlei Oszillationen um die Achsen auftreten. Schalter umgelegt – ein kleiner Ruck – das Modell ist ausgerichtet. Wie stark und abrupt die Regelung erfolgt, kann mit Hilfe der Potentiometer eingestellt werden – doch ist die empfohlene Grundeinstellung schon sehr gut zu gebrauchen.

Lese-Tipp

Mehr zum Thema Telemetrie, Quadrocopter und FPV-Flug erfahren Sie in der aktuellen Ausgabe von RC-Flight-Control – der neuen Zeitschrift für Fliegen mit Videobrille, Telemetrie, GPS, Multikooper und vielen anderen Trend-Themen. RC-Flight-Control ist seit dem 29. März 2011 im Fachhandel erhältlich oder direkt bei uns im Shop unter www.alles-rund-ums-hobby.de. Weitere Infos finden Sie unter www.rc-flight-control.de.



Behält man nun die Stabilisierung der Horizontallage eingeschaltet, merkt man schnell, dass das Modul die Agilität im aktiv gesteuerten Flug deutlich beeinflusst. Die Extra 260 ist eigentlich ein sehr wendiges Modell. Jetzt hat man jedoch das Gefühl, die Steuerflächen wären mit Kaugummi verklebt. Die Wendekreise nehmen extrem zu und jede Flugbewegung erfordert fast maximale Steuerbewegungen am Sender, die – wäre das Modul ausgeschaltet – schon längst zu heftigen Rollbewegungen um die entsprechende Achse geführt hätten. Aus diesem Grund sollte man sich hüten, während einer solchen Steuerbewegung die Lagestabilisierung auszuschalten, womit das Modell augenblicklich seine alte Agilität zurückerhalten würde. Besser ist es, umzuschalten, während der Steuerstick in der Neutrallage steht. Insgesamt überschreiben die manuellen Steuereingaben des Piloten außerhalb der Neutralpunkte der Steuerknüppel die automatischen Reglerbefehle deutlich zu wenig, um dynamisch fliegen zu können. Hier sollte der Hersteller noch etwas nachbessern und zwischen den Situationen „Stick in Neutralposition“ und „Aktive Steuereingaben“ besser unterscheiden. Bei Quadrocoptern klappt dies hervorragend.

Überhaupt sollte man sich bei beengten Lokalitäten immer bewusst sein, ob die Lageregelung eingeschaltet ist. Denn schließlich versucht das System auch während des Starts



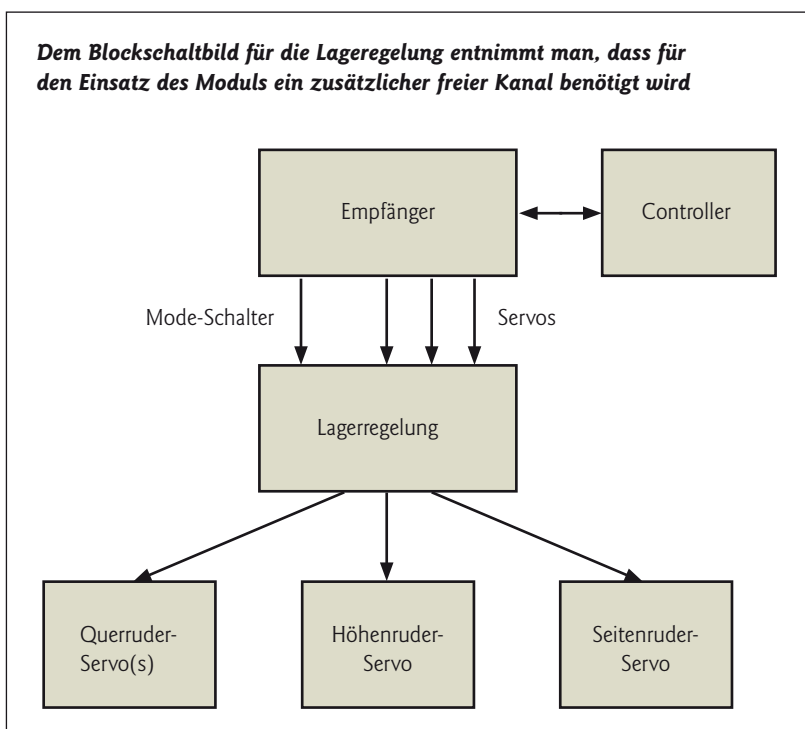
Der Packungsinhalt ist vorbildlich und enthält alle Komponenten, die für den Einbau erforderlich sind

die Flugzeugnase immer schön gerade nach vorne auszurichten, was jedoch beim Startvorgang außerordentlich hinderlich sein kann. Das Fliegen mit Autopilot hat auch seine witzigen Seiten. Betätigt man bei straffer Regelung kurzzeitig das Höhenruder, „springt“ das Modell auf eine höhere beziehungsweise niedrigere horizontale Flugbahn und wird dort sofort wieder ausgeregelt. Landen mit diesem System ist grundsätzlich auch möglich und es kann so beispielsweise verlässlich ein unbeabsichtigtes Rollen um die Längsachse unterbunden werden.

3D-Kunstflug mit Autopilot

Im Modus Drei verspricht das FY-20A den Kunstflug zu unterstützen, indem die aktuelle Fluglage für zirka zehn Sekunden gehalten wird. Die als Testmodell verwendete Extra ist recht gut ausgetrimmt, sodass ohnehin die Fluglage relativ stabil beibehalten wird. Insofern zeigte sich im Test kein besonderer Zusatznutzen. Eine Fluglage, wo eine elektronische Unterstützung Sinn machen würde, ist die Messerfluglage, da hier der Pilot mit dem Seitenruder stützen muss. Diese Aufgabe schaffte das Modul im Test jedoch nicht. Zwar wurde die 90° Seitenlage beibehalten (was das Modell aber auch ohne das Modul schafft), während der Höhenverlust nicht automatisch durch das

Dem Blockschaltbild für die Lageregelung entnimmt man, dass für den Einsatz des Moduls ein zusätzlicher freier Kanal benötigt wird

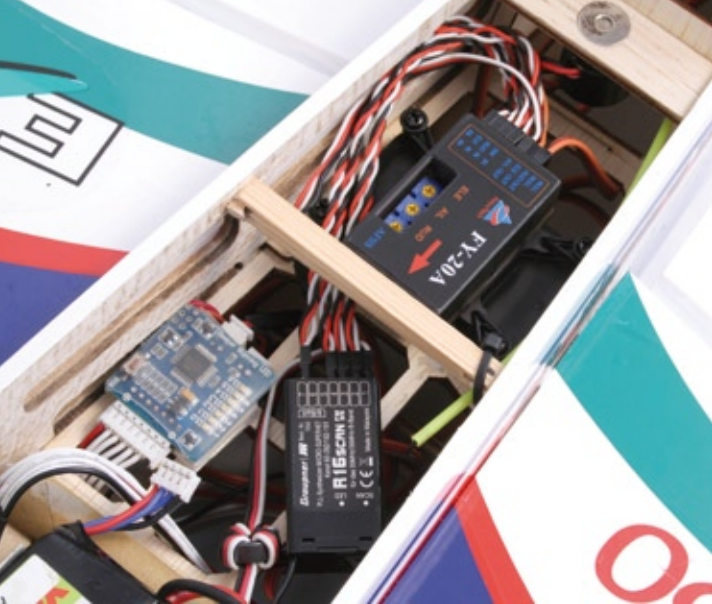


Bezug

GlobeFlight
 Auweg 44a
 D-93055 Regensburg
 Telefon: 09 41/50 27 53 90
 Telefax: 09 41/56 99 76 55
 E-Mail: info@globe-flight.de
 Internet: www.globeflight.de
 Preis: 119,- Euro

Ein Jumper aktiviert die Mischung von Höhen- und Querruder





Im Modell muss das FY-20A akkurat ausgerichtet sein, damit die Fluglagen auch richtig interpretiert werden können

Seitenruder kompensiert wurde. Vor dem Hintergrund der vergrößerten Trägheit erschließt sich die Notwendigkeit des 3D-Modus also nur bedingt. Anzumerken ist jedoch, dass im 3D-Modus der Trägheitszuwachs nur vergleichsweise gering ausfällt, verglichen mit der horizontalen Stabilisierung.

Deutlich mehr Sinn macht der Einsatz des horizontalen Stabilisierungsmodus. Gerade für FPV-Piloten kann der Einsatz interessant sein, wenn automatisch eine stabile Fluglage gehalten wird. Aber auch hier sollte man immer im Hinterkopf haben, dass das so geregelte Modell deutlich mehr Platz zum Manövrieren benötigt.

Einsatzgebiete

Das FY-20A ist insbesondere für fortgeschrittenen Piloten interessant – sein Flugmodell sollte man schon vor dem Einsatz des Stabilisierungsmoduls gut beherrschen. Besonders sinnvoll erscheint der Einsatz beim FPV-Flug, um beispielsweise nervöse Modelle zu bändigen und sich ganz auf die Aussicht zu konzentrieren. Insgesamt bietet das Stabilisierungsmodul einen zwar nicht unbedingt notwendigen, aber dennoch sehr interessanten Funktionsumfang. Bei GlobeFlight sind zudem Schwesternmodule mit „Return-to-home“-Funktion beziehungsweise mit OSD-Funktionalität angekündigt. Man darf gespannt sein.

Die Umschaltung zwischen den verschiedenen Modi erfolgt mit einem Dreistufenschalter an der Fernsteuerung



Anzeigen



Faserverbundwerkstoffe®

Composite Technology

www.r-g.de

Faserverbundwerkstoffe für höchste Anforderungen mit Zulassungen von

NEU!

Webshop mit vielen Angeboten

- Kohlegelege ST 134 g/m² unidirektional, Breite 125 cm**
 Preisgünstiges, unidirektionales Kohlegelege aus gespreizten Kohlefasern (ST = Spread Tow). Die gespreizten Kettgarne werden von sehr wenigen und sehr dünnen Schussfäden gehalten.
- Kohlefaserprofile, Rohre, Stäbe**
 Hochfest, preisgünstig in kleinen Mengen!
 Auch selten erhältliche Größen, wie Stäbe ab 0,28 mm Ø

R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH · Im Meißel 7-13 · D-71111 Waldenbuch
 Telefon +49 (0) 180 5 5 78634* · Fax +49 (0) 180 55 02540-20 · info@r-g.de · www.r-g.de

*14 ct/min aus dem Festnetz der T-Com, Mobilfunkpreise maximal 42 ct/min.



50-CLASS 3D HELICOPTER WITHOUT ANY LIMITS

Features

- 1. Extrahohes Aluminiumchassis mit verstellbarem Hauptrotorhalter des Heckrotors.
- 2. Extrahohes Aluminiumchassis mit verstellbarem Hauptrotorhalter des Heckrotors.
- 3. Extrahohes Aluminiumchassis mit verstellbarem Hauptrotorhalter des Heckrotors.
- 4. Leichtes Carbon-Auminiumchassis zur Reduzierung der Vibrationen
- 5. Aluminiumschraubenverankerung
- 6. Gehäufte 10mm Hauptrotorwelle, 7mm Blattlagerwelle, 5mm Heckrotorwelle
- 7. Verlängerter Akkubehälter für LiPo Empfängerakkus
- 8. Extrem schlankes & verwindungssteifes Carbonchassis, Chassisbreite nur 30mm
- 9. 2 Radial-, ein Drucklager, Aluminiumheckrotorblatthalter mit 95mm Blätter
- 10. Belüftete Aluminium Kuppelungslocke
- 11. Extrahohes Hauptzahnrad
- 12. Extrahohes und stabiles Landgestell
- 13. Carbon Basisplatte & Heckflügel
- 14. Effizienter Lüfterschacht zur Wärmeableitung
- 15. 3 Decks für R/C Komponenten
- 16. Haupt- & Zusatzflam, Gesamtvolumen 480ccm
- 17. Leichteste GFC-Hülle
- 18. Extrahohes Paddel für 3D, nur 20g
- 19. +/- 15° Kollektiv & +/- 25° zyklischer Wipg

Order Information & Content

	Titian X50 KIT
Beatz 4500-K10	4500-K11
Beatz 9722	Beatz 9006
High Flow 3D 90	Carbonblätter 600mm

Technische Daten:

Länge: 170mm
 Breite: 30mm
 Gewicht: 100g
 Motor: 1000KV
 Propeller: 10mm
 Akku: 3.7V 100mAh

Titan X50
 Titan-Info Video
 Starrantrieb

www.thundertiger-europe.com

Fliegendes Pony

Marineflieger in Vietnam

Text, Fotos und Grafiken:
Gunther Winkle



Mit dem Beginn des Jet-Zeitalters neigte die Ära der Propellerflugzeuge bei den US-Streitkräften schnell ihrem Ende zu. Immerhin konnte jetzt ein einzelner A4-Jet – rein von der Kampfkraft her – drei Propellerkampfflugzeuge vom Typ F4U-Corsair ersetzen. Doch spätestens der Vietnam-Konflikt holte die Air Force-Planer wieder auf den Boden der Tatsachen zurück, denn hier zeigte sich schnell, dass in einem lokal begrenzten Buschkrieg nicht nur Speed und Waffenzuladung zählen, sondern vor allem eine nahe und präzise Luftunterstützung der Bodentruppen erforderlich ist.



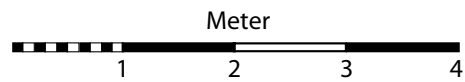
Dieser so genannte Close Air Support (CAS) hatte sich bei den US Marines bereits im Zweiten Weltkrieg bestens bewährt und war bis zum Ende des Krieges immer weiter perfektioniert worden. Grundvoraussetzung für eine derart enge Zusammenarbeit zwischen Luft- und Bodentruppen ist jedoch ein Flugzeugtyp, der möglichst dicht bei den Fronttruppen stationiert ist und der eng genug in Bodennähe manövrieren kann, um beim Angriff sicher zwischen Freund und Feind zu unterscheiden.

Für diese Aufgabe sind moderne Kampffjets jedoch nicht nur zu groß und viel zu schnell, sondern auch zu unflexibel und zu teuer. Für CAS-Aufgaben wurde daher eines ganz neues Flugzeug benötigt, das selbst im Jet-Zeitalter möglicherweise wieder mit Propeller ausgestattet werden müsste, denn hier zählen Kurzstartfähigkeit von unbefestigten

Pisten und extreme Manövrierfähigkeit viel mehr, als schiere Geschwindigkeit und hohe Waffenzuladung.

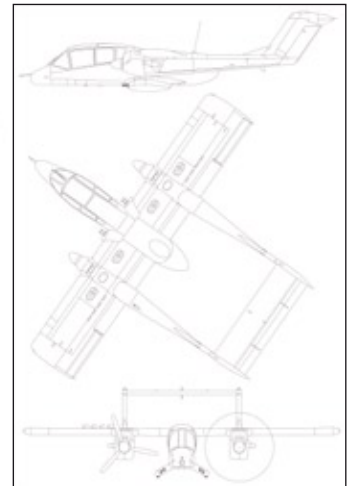
Im Grunde war ein Flugzeug gefragt, das wie eine Ju-87 im Sturzflug angreifen könnte und dabei so wendig wie eine AT-6 und so robust wie eine F4U-Corsair wäre. Ideal wären noch die freie Rundumsicht einer P-38-Lightning und ein zweiter Sitz für einen Beobachter zur Lageeinschätzung und Zielidentifizierung. Und als ob das nicht schon genug Anforderungen für ein einzelnes Flugzeug wären, wurden von Militärplanern auch noch moderne Ausstattungsmerkmale wie Schleudersitze und volle Instrumentenflugtauglichkeit bei schlechtem Wetter und bei Nacht gefordert.

Tatsächlich gelang es dem Flugzeughersteller North American Rockwell 1964, all diese geforderten Eigenschaften in ein einzelnes Flugzeug zu packen. Das Resultat war die zweimotorige OV-10-Bronco, die am 16. Juli 1965 in Columbus, Ohio zu ihrem Erstflug startete. Als Antrieb dienen der Bronco zwei moderne, 715 PS starke Garrett Turboprop-Triebwerke mit gegenläufigen Dreiblattpropellern, deren Drehmomente sich gegenseitig aufheben. Zudem können beide Propeller in Schubumkehrstellung gebracht werden und ermöglichen hierdurch extrem kurze Landestrecken.

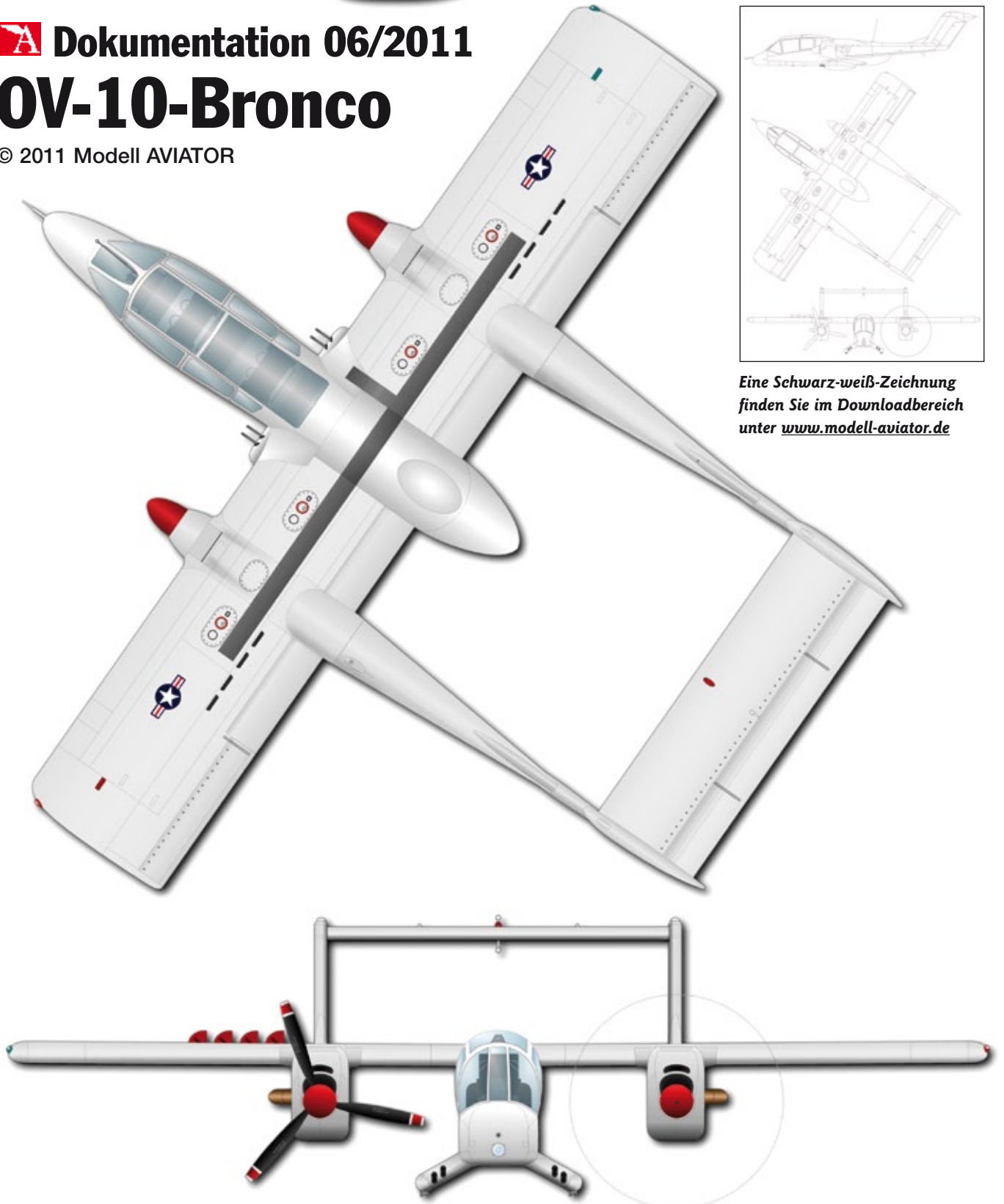


Dokumentation 06/2011 OV-10-Bronco

© 2011 Modell AVIATOR



Eine Schwarz-weiß-Zeichnung
finden Sie im Downloadbereich
unter www.modell-aviator.de



Auch das einziehbare Dreipunktfahrwerk ist an den besonderen Einsatzzweck der Bronco angepasst und kann nicht nur hohe Landestöße ausnehmen, sondern erlaubt mit seinem Raddurchmesser von fast 700 Millimeter auch Starts und Landungen auf rauen, unbefestigten Pisten. Sinkraten von rund 7 Meter pro Sekunde beim Aufsetzen sind überhaupt kein Problem für das robuste Bronco Fahrwerk.

Breitflügler

Die Bronco ist als Schulterdecker ausgelegt, wobei Pilot und Beobachter hintereinander in einem relativ kurzen Rumpf mit einer großen Rundumsichtkanzel sitzen. Hinter dem Cockpit befindet sich eine Mehrzweckkabine, die entweder sechs voll ausgerüstete Soldaten, fünf Fallschirmspringer, zwei liegende Verwundete oder rund 1,5 Tonnen Fracht aufnehmen kann. Der Zugang zur Kabine erfolgt durch das abgerundete hintere Rumpfende, das sich seitlich aufklappen lässt.

Das großflächige Leitwerk ist auf einem doppelten Heckausleger montiert, der unter dem durchgehenden Flügel nahtlos in die beiden Triebwerks gondeln übergeht. Diese Anordnung stellt auch bei niedrigen Fluggeschwindigkeiten eine gute Anströmung der beiden Seitenrunder durch die Propeller sicher. Zudem sind links und rechts der Triebwerks gondeln großflächige Landeklappen montiert, die dem relativ kurzen, aber breiten Flügel mit seinem Naca-64-Profil zu enormem Auftrieb verhelfen.

Technische Daten

Name:	OV-10A-Bronco
Spannweite:	12,19 m
Rumpflänge:	12,67 m
Höhe:	4,62 m
Flügelfläche:	27 qm
Triebwerk:	1 × Garrett T76-G-410 (links) / 1 × Garrett T76-G-412 (rechts), je 715 PS
Höchstgeschwindigkeit:	450 km/h
Maximale Steigleistung:	12 m/s
Maximale Flughöhe:	7.300 m
Maximale Reichweite:	900 km
Maximale Abflugmasse:	6.550 kg (leer: 3.127 kg)
Maximale Anzahl Passagiere:	6
Besatzung:	2



Dieser ehemalige Zielschlepper der Bundeswehr ist heute in Privatbesitz und gern gesehener Gast auf Airshows, wie hier auf der ILA 2008 in Berlin

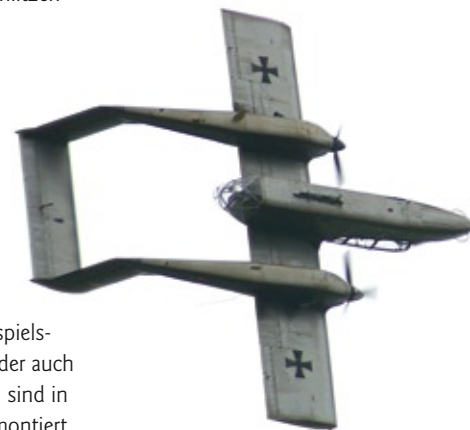


Quelle: US Airforce

Die Flügel beherbergen aber noch ein weiteres interessantes Konstruktionsdetail. Bei der Bronco werden die Querruder an den äußeren Flügelenden durch je vier ausfahrbare Bremsflächen (Spoiler) an den Flügeloberseiten unterstützt. Diese sorgen durch einen asymmetrischen Strömungsabriss an jeweils einem Flügel für spektakuläre Rollraten bei minimalen Steuerkräften. Im nicht betätigten Zustand verschwinden die senkrecht angeordneten Steuerflächen in vier schmalen Schlitzen innerhalb des dicken Flügelprofils.

Zum Schutz der Besatzung und der wichtigsten Systeme wurden in die Zelle der Bronco rund 140 Kilogramm an Panzerung eingearbeitet. Auch die schmale, vordere Windschutzscheibe war kugelsicher. Gleichzeitig ist das Kraftstoffsystem selbstabdichtend. Die Bewaffnung der Bronco wird an zwei seitlichen und gleichzeitig nach unten geneigten Auslegern, so genannten Sponsons, am Rumpf aufgehängt und kann beispielsweise aus Kanonenbehältern, Raketenwerfern oder auch Bomben verschiedener Art bestehen. Zusätzlich sind in jedem Sponson zwei M60-Maschinengewehre montiert. Neben den vier Aufhängepunkten an den Sponsons sind noch zwei weitere Waffenaufhängungen an den Flügeln vorhanden und ein zentraler Aufhängepunkt in der Rumpfmittle, der für einen Zusatztank vorgesehen ist.

Trotz der völlig neuartigen Auslegung stellten sich während der Erprobung der Bronco nur geringfügige Probleme heraus, so musste beispielsweise eine zusätzliche, dreieck-



Die Bronco beeindruckt in der Luft durch extreme Wendigkeit

OV-10A des U.S. Marine Corps. Die weiß lackierte Tragfläche soll dafür sorgen, dass höher fliegende Verbündete die Maschine über dem Dschungelgrün leichter erkennen können



Quelle: US Navy



Quelle: US Navy

Farbenfrohe Erprobungsmaschine des Naval Air Test Center (NATC) der US Navy in Patuxent River, Maryland Anfang der 70er-Jahre

kigen Finne vor jedem Seitenleitwerk montiert werden, um die Längsstabilität der Maschine zu erhöhen. Bereits im Frühjahr 1968 gelangten dann die ersten als OV-10A bezeichneten Broncos zur Marine Observation Squadron 5 (VMO-5) in Camp Pendleton, Kalifornien und zum 4409. Combat Control Team (4409th CCT) der US Air Force in Eglin, Florida.

Beide Teilstreitkräfte verlegten ihre Broncos bereits wenige Monate später nach Vietnam, wo sie jedoch völlig unterschiedliche Aufgaben übernehmen mussten. Während die Marines die Bronco überwiegend als Aufklärer entlang der demilitarisierten Zone zwischen Nord- und Südvietnam einsetzten, diente sie bei der Air Force primär als Forward Air Controller (FAC) zur Überwachung des Luftraums in der Region Bien Hoa.

Black Ponies

Ende 1968 wurde ein Teil der Marine-Broncos ins Mekong-Delta verlegt, um dort die Flusspatrouillen der Navy und die Sondereinsätze der Navy Seals zu unterstützen. Diese Bronco Kampfeinheit war die einzige, die direkt der Navy unterstellt war und hieß offiziell Light Attack Squadron 4 (VAL-4), bezeichnete sich selbst aber als die Black Ponies. Entsprechend zeigt ihr Staffelembem ein schwarzes Pony auf rotem Grund.

Jetzt konnte die Bronco erstmals zeigen, was wirklich in ihr steckt und bald kreuzten ständig kampfbereite

Eine hellgrau lackierte und schwer bewaffnete Bronco der Light Attack Squadron 4 Black Ponies in Südvietnam. Dies war die erste Einheit, die bewaffnete Kampfeinsätze mit der Bronco flog



Quelle: US Navy

An der schmalen Nasen der Bronco ist neben dem auffälligen Staurohr auch der Landescheinwerfer montiert



Zweierrotten dieses leichten CAS-Angriffsflugzeug über dem weitläufigen Deltagebiet. Neben den eigentlichen Kampfeinsätzen flogen die Black Ponies aber auch Überwachungs- und Aufklärungseinsätze, bei denen beispielsweise Bewegungssensoren entlang des berühmtesten Ho-Chi-Minh-Pfades abgeworfen wurden.

Die Patrouillenflüge der Black Ponies dauerten normalerweise zwischen eineinhalb und zweieinhalb Stunden, wurden aber manchmal auch mit Hilfe von Zusatztanks auf bis zu viereinhalb Stunden ausgedehnt. Wenn sie sich gerade nicht in der Luft befanden, standen die Black Pony-Crews in beinahe ständiger Alarmbereitschaft und konnten bei Tag innerhalb von sechs Minuten und bei Nacht innerhalb von rund 15 Minuten in der Luft sein. Diese schnelle Reaktion war nur dank eines perfekten Crewmanagements möglich und spielte sich normalerweise wie folgt ab: Nach der Alarmierung kletterten die Piloten unverzüglich in die Cockpits, starteten die linken Triebwerke und führten alle erforderlichen Checks durch.

Die Beobachter waren währenddessen beim Briefing in der Einsatzzentrale, wo sie alle notwendigen Informationen erhielten und stiegen anschließend von rechts in die hinteren Cockpits, worauf die Piloten dann auch die rechten Triebwerke starteten, während die Waffenwarte von außen die Waffen scharf stellten. Besonders in der Dunkelheit war hierbei höchste Konzentration gefordert.

Die gegnerischen Vietcong bezeichneten die Bronco wenig schmeichelhaft als Pigsy Aircraft, was so viel wie Schweinepferch-Flugzeug bedeutet. Der Grund dafür lag in dem nahezu quadratischen Bereich zwischen Flügel, Heckauslegern und Leitwerk der Bronco, der die gegnerischen Soldaten an die Schweinehaltung in ihren Dörfern erinnerte. Interessanterweise konnten gegnerische Schützen die Geschwindigkeit der Pigsys schlecht einschätzen, denn die Bronco war zwar wesentlich langsamer als ein Jet, aber dennoch deutlich schneller als ein Kampfhubschrauber.

Ab 1972 fielen jedoch immer mehr Broncos in Vietnam einer neuen gegnerischen Waffe zum Opfer, nämlich der schultergestützten, sowjetischen SA-7 Luftabwehrrakete. Aus diesem Grund haben die Amerikaner Broncos ab diesem Zeitpunkt mehr und mehr aus den eigentlichen Kampfhandlungen abgezogen und später fast nur noch für FAC-Zwecke eingesetzt.

Fliegende Zielscheibe

Anfang 1970 bestellte die Bundeswehr insgesamt 18 Broncos, die als unbewaffnete Zielschleppmaschinen für das Training von Flugabwehreinheiten vorgesehen waren. Diese als OV-10B bezeichneten Broncos unterschieden sich von der amerikanischen OV-10A hauptsächlich durch das Fehlen der beiden Sponsoren samt Waffenaufhängungen und einem verglasten Rumpheck.

Die Schleppziele – made in Germany – wurden in stromlinienförmigen Behältern unter dem Rumpf mitgeführt und von einem Operator bedient, der zusammen mit den entsprechenden Bedienelementen im hinteren Teil der Kabine untergebracht war. Gleichzeitig entfiel das zweite Cockpit für den Beobachter komplett.

Eine interessante Antriebsvariante der Bundeswehr-Broncos bestand in einem dritten Triebwerk, das zentral auf dem Flügel montiert war. Dieses zusätzliche Strahltriebwerk mit seinem Schub von rund 1.300 Kilopond erhöhte die Höchstgeschwindigkeit der Bronco um gut 150 Stundenkilometer, verdreifachte die Steigleistung und halbierte die Startstrecke. Allerdings war der Kraftstoffverbrauch des Schubtriebwerks selbst für damalige Verhältnisse inakzeptabel hoch, sodass die zusätzliche Antriebshilfe der Bronco wieder aufgegeben wurde.

Obwohl sich die Bronco bei der Bundeswehr als Zielschlepper ausgezeichnet bewährte, mussten die Maschinen




Anfang der 90er Jahre aufgrund steigender Betriebskosten und Mangel an Ersatzteilen ausgemustert werden.

Desert Storm

Anfang der 90er Jahre neigte sich die Karriere der Bronco auch bei den US-Streitkräften ihrem Ende zu. Dort erfolgte ihr letzter Kampfeinsatz im Januar 1991 während der Operation Desert Storm, wo sie zur Aufklärung, Artilleriebeobachtung und noch einmal in der klassischen FAC-Rolle eingesetzt wurde. Neben der bewährten OV-10A standen den Marines dabei auch die verbesserte OV-10D mit stärkeren Triebwerken, Nachtsichtgerät, Systemen für elektronische Gegenmaßnahmen (ECM) und einer 20-mm-Gatling-Kanone zur Verfügung.

Am zweiten Tag der amerikanischen Offensive im Irak wurde dann eine OV-10A von einer gegnerischen Luftabwehrrakete getroffen und stürzte ab. Die Besatzung konnte sich zwar mit ihren Schleudersitzen retten, geriet aber in irakische Gefangenschaft. Dieser Zwischenfall hatte erneut gezeigt, dass die Bronco durch Raketenbeschuss sehr verwundbar ist und aus diesem Grund auf einem modernen Gefechtsfeld nicht mehr bestehen kann.

Ab 1991 wurden daher auch die Broncos der US-Streitkräfte endgültig ausgemustert. Einige Exemplare wurden anschließend von der kalifornischen Feuerwehr übernommen, wo sie noch heute fliegen und genau das tun, was sie immer getan haben, nämlich den Einsatz von Luft- und Bodenteams koordinieren. Doch jetzt nur noch bei der Bekämpfung von Waldbränden. 

Durch ihr ungewohntes Erscheinungsbild sorgen die letzten noch fliegenden Broncos stets für viel Aufsehen auf Airshows

Trotz ihrer eleganten Erscheinung besitzt die Bronco ein sehr robustes Dreibein-fahrwerk, das auch Starts und Landungen auf unbefestigten Feldpisten ermöglicht



Die beiden gegenläufigen Dreiblattpropeller haben einen Durchmesser von 2,54 m und werden von Turboprop-Triebwerken mit je 715 PS angetrieben



Mini-Zweimot

Text und Fotos:
Mario Bicher

Reiseflieger fürs Handgepäck

Zweimots sind groß, teuer, kompliziert im Handling und fliegerisch unberechenbar. Diese Vorurteile gelten längst als überholt, halten sich aber im Detail hartnäckig. Mit der kleinen Airium-Piper räumt Kyosho letzte Zweifel aus.



Das Bugrad ist lenkbar mit dem Seitenrudder-servo verbunden

Unter einen Meter Spannweite bedeuten automatisch eine hohe Kofferraumfreundlichkeit. In puncto Gewicht bringt es die Twin-Piper voll ausgerüstet auf knapp unter 500 Gramm. Auch für die zwei etwas kleineren Brushlessmotoren ist das keine echte Herausforderung. Entsprechend entspannt gestalten sich auch der Start sowie der gesamte Flug.

Roll out

Dank lenkbarem Bugfahrwerk rollt die Piper gezielt zum Startpunkt der Landebahn. Langsam Gasknüppel nach vorne schieben und der Parkflyer nimmt zügig Fahrt auf. Gute 15 Meter später reckt sich die spitze Nase sanft in den Himmel und der Rest des Modells folgt Sekundenbruchteile später. Bei Vollgas und im Steigwinkel von 25 Grad erklimmt sich das Modell seine Sicherheitshöhe.

Über die Flugeigenschaften gibt es nur Gutes zu berichten. Beim Überziehtest nimmt die Zweimot die Nase nach unten und holt sehr gut kontrollierbar wieder Fahrt auf. Der angegebene Schwerpunkt stimmt ebenfalls und die vorgeschlagenen Ruderausschläge passen zum vorbildgetreuen Reiseflieger. Er lässt sich wunderbar alleine mit Quer- und Höhenrudder durch die Kurven fliegen.

Für Ästheten

Bei einfachen Kunstflug liegt die Betonung deutlich auf „einfach“. Wer unbedingt möchte, zwingt die Piper mit Vollgas durch eine etwas fassig aussehende Rolle. Enge, fast hektisch wirkende Loopings gelingen aus der Geraden heraus. Für größere Durchmesser sollte man das Modell

etwas Anstecken. Schöner, wenn auch keineswegs vorbildgetreu, sehen Turns aus. Rechtzeitig vor dem Scheitelpunkt das Seitenrudder in den Vollausschlag bringen und rum ist die Zeimot. Und wer seinen imaginären Passagieren etwas zumuten möchte, kann die Piper mit reichlich Tiefenrudder auf dem Rücken fliegen.

Wahre Ästheten verzichten auf derlei Mätzchen und wählen optisch gefälligere Flugfiguren. Die erstrecken sich auf Vorbeiflüge in Augenhöhe gefolgt von ausladenden Kurven quer über den gesamten Flugplatz. Was für ein fantastisches Flugbild. Schöner könnte man die Schokoladenseiten des Semiscalemodells nicht präsentieren. Experten steigern das vollkommene Bild durch langgestreckte Touch-and-Go-Manöver. Die sind aufgrund des relativ starren Dreibeinfahrwerks gar nicht so einfach. Um Bocksprünge zu vermeiden, sollte man das Modell flach und mit etwas Schleppgas zum Aufsetzpunkt anfliegen. Nicht zuletzt aufgrund der insgesamt niedrigen Grundgeschwindigkeit gelingen diese Figuren nach etwas Eingewöhnungszeit spielend.

Großartiger Spaß

Nach etwa sieben bis acht Minuten Flugzeit ist der Energieträger, ein 2s-LiPo mit 850 Milliamperestunden Kapazität von Team Orion Avionics, bis auf ein Fünftel geleert. Angesichts des Doppelantriebs ein sehr guter Wert. Bei den beiden ab Werk verbauten Außenläufern, die jeder für sich von einem Brushlesscontroller geregelt werden, handelt es sich um die bewährten Airium-Antriebe AF400 B/07/15. Ebenfalls bereits eingebaut sind ein Höhen-, ein



Ausgewogene
Flugeigenschaften
Klasse Flugbild
Hohe Vorfertigung

Druckempfindliches
Material





Falls notwendig kommt man über die Klappe und Haube in der Motorgondel an den Antrieb

Seiten- und ein zentrales Querruderservo der 9-Gramm-Klasse. Der hohe Vorfertigungsgrad des Modells reduziert die Montagezeit insgesamt auf einen kurzweiligen Abend.

Der Aufwand beschränkt sich auf das Anbringen der beiden Leitwerke sowie dem Verbinden der Ruderhörner und -anlenkungen. Hinzu kommen die Tragflächenmontage, das Festschrauben der Props und das Ankleben der Spinner, das Anbringen des Fahrwerks und das Einstecken der Servokabel in den separat zu erwerbenden Empfänger sowie die Programmierung des Senders. Bei allen Aufgaben leistet die reich bebilderte und auskunftsfreudige Bauanleitung wertvolle Dienste.

Wer etwas Platz in seinem Wohnquartier hat, der lässt die fertig montierte Twin-Piper komplett aufgebaut – sieht ja auch schick aus. Zum Transport passt sie ohnehin locker ins Auto. Einen liebevollen Umgang sollte man ihr jetzt aber auf jeden Fall angedeihen. Denn das druckempfindliche Schaummaterial, aus dem die Zweimot besteht, gibt bei vielen sich bietenden Gelegenheiten nach. Um nachhaltige Eindrücke zu verhindern, sind zwar keine Samthandschuhe erforderlich, jedoch ein sorgsamer Umgang mit der schönen Privatmaschine. Umso länger hat man Freude am Modell – auf dem Platz und daheim als repräsentatives Schmuckstück.



Das Flugbild der zweimotorigen Parkfly-Piper ist klasse

Bilanz

Die Flugeigenschaften der Piper PA-34 von Airium/Kyosho überzeugen in jeder Hinsicht. Begleitet wird das Ganze von einem klasse Flugbild. Die kurze Montagezeit tut ihr Übriges. Kurzum: eine empfehlenswerte Zweimot als Parkflyer.

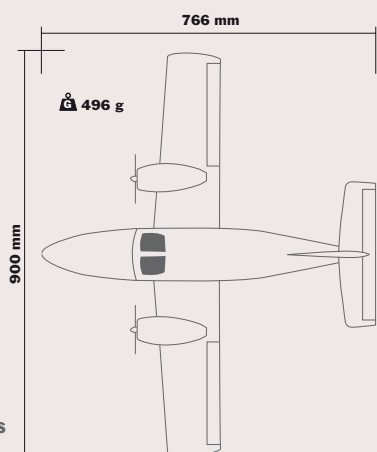
Optisch ist die Airium-Piper ein echter Hingucker



Flight Check

Piper PA-34 Twin Kyosho

- **Klasse:** Parkflyer
- **Kontakt:** Kyosho
Nikolaus-Otto-Straße 4
24568 Kaltenkirchen
Telefon: 041 91/93 26 78
Fax: 041 91/884 07
E-Mail: helpdesk@kyosho.de
Internet: www.kyosho.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 249,- Euro
- **Ausstattung:**
Motor: 2 × AF400 B/07/15, eingebaut
Regler: 2 × Brushless, eingebaut
Akku: 2s-LiPo 800 mAh Team Orion Avionics
Servos: 3, eingebaut



Zum Glück stimmt der Schwerpunkt exakt, denn ein Verschieben des 2s-LiPo ist nicht möglich



SchleppAir

Was Schönes, Großes, Robustes

Wer kennt sie nicht, die Schleppflugzeuge auf dem Flugplatz in der Rhön mit dem markanten Knick in der Tragfläche. Anlässlich des Jubiläums „100 Jahre Segelflug auf der Wasserkuppe“ in diesem Jahr, soll unter anderem vom 23. bis 30. Juli der Grand Prix im manntragenden Segelflug auf dem berühmten Gelände stattfinden. Auch dann wird man die Jodel Robin wieder dabei beobachten können, wie sie die vielen Superorchideen nach oben schleppt.

Text und Fotos:
Ulrike Eichborn und Karl-Robert Zahn

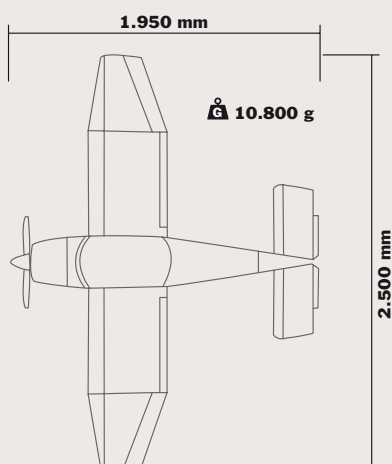


Flight Check

Jodel Robin Graupner

- **Klasse:** Motorflug-Seglerschlepper
- **Kontakt:** 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
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** ohne Motor: 599,- Euro
mit Motor: 1176,- Euro

- **Technische Daten:**
Tragflächeninhalt: 98 dm²
Höhenleitwerksinhalt: 10 dm²
Motor: OS MAX 55-GT
RC: robbe/Futaba 2,4 GHz



Im Original hat sich dieses robuste Flugzeug in Holzbauweise seit Jahrzehnten bewährt, somit ist es nicht verwunderlich, dass immer mehr Anbieter von Flugmodellen mittlerer Größe mindestens eine Jodel Robin im Programm haben. Graupner hat sich, angelehnt an das Original, für eine komplette Holzkonstruktion mit 2.500 Millimeter (mm) Spannweite entschieden. Ausgerüstet mit dem recht neuen OS GT-55 soll der Schlepper airborne gehen.

Nichts für Bastelfreaks

Bedeutet für manche Hersteller von Flugmodellen der Begriff „Almost Ready to Fly“ lediglich, dass die Großbauteile halbwegs fertig montiert und das Modell bespannt sein muss, so zeigt Graupner mit der Jodel Robin DR 400/180, was man dort unter ARF versteht. Entschließt sich der zukünftige Besitzer des Flugmodells gleich für das Komplettpaket mit OS MAX GT-55 samt Topfdämpfer, ist die Robin an ein paar Abenden fertig zu stellen. Auf Grund des hohen Vorfertigungsgrads und der Passgenauigkeit sämtlicher Bauteile, in Verbindung mit der übersichtlichen Bauanleitung, gelingt die Fertigstellung auch Modellfliegern mit weniger Bau Erfahrung.

Wie so oft bei Nachbauten solcher Flugzeugtypen, beansprucht der voluminöse Rumpf in der großen Verpackungskiste den meisten Raum. Vor allen Dingen, wenn das in

diesem Fall sehr große Cockpit bereits komplett mit farbigen Sitzlehnen, Pilotenpuppe links sitzend und Instrumentenpanel ausgestattet und die riesige Kabinenhaube, ordentlich angepasst und von etlichen kleinen Schraubchen gehalten, aufgebracht ist. Dieser Grad der Ausstattung spart nicht nur Zeit, sondern auch oftmals Geld für die notwendigen Accessoires.

Lediglich am Heck und am Bug tun sich noch Lücken auf. Hinten offenbart sich die in exakter Holzbauweise gefertigte, stabile Aufnahme für die große Seitenleitwerksdämpfungsfläche der Robin. Das aerodynamisch sauber geformte Bauteil wird hier später fest mit dem Rumpf verklebt, wobei ein senkrecht geführtes Alurohr für zusätzliche Stabilität sorgt. Diese Verstärkung ist angebracht, da durch die beiden am Seitenleitwerk befestigten, jeweils 440 x 265 mm großen Höhenleitwerkshälften doch erhebliche Kräfte wirken können.

Das etwa zwölf Prozent dicke, mit symmetrischem Profil gebaute und vollbeplankte Höhenleitwerk ist nicht als Pendelleitwerk, sondern als konventionelles Leitwerk ausgeführt. Der Grund dafür dürfte die einfachere Demontier-



*Diese beiliegenden
LED sind als
Landescheinwerfer
wirklich nicht zu
gebrauchen*



Sehr hoher
Vorfertigungsgrad
Gute Bauausführung
Komplettes Zubehör
Sehr gute
Flugeigenschaften

Ruderhörner aus
M3-Schrauben
LED-Nasenleisten-
scheinwerfer



*Damit die Scharniere später präzise fluchten,
werden die oberen Bohrungen genau markiert*

barkeit und damit bessere Transportmöglichkeit sowie eine hohe Stabilität bei relativ geringem Systemgewicht sein. Ein 380 mm langes Alurohr mit einem Durchmesser von 12 x 1 mm verbindet die beiden Höhenleitwerkshälften, die wiederum mit je vier Gewindeschrauben an der Dämpfungsfläche des Seitenleitwerks arretiert werden.

Fast ein Quadratmeter

Die rund 98 Quadratdezimeter große Projektionsfläche des Tragflügels erzeugt auch bei vorbildgetreuer Geschwindigkeit genügend Auftrieb, um die etwa elf Kilogramm schwere Robin sicher durch den Luftraum bewegen zu können. Neben dem üppigen Flächeninhalt trägt natürlich auch das gewölbte, 15 Prozent dicke Tragflächenprofil zu den gutmütigen Flugeigenschaften bei.

Eine Tragfläche mit Knickrohren in dieser Größe ist zwar ohne Weiteres in einem Stück herzustellen, aber nur noch schwer zu transportieren. Entweder nimmt der Konstrukteur ein durchgehendes Mittelstück und setzt die beiden Außenflügel an oder man baut, wie bei Graupners Robin geschehen, zwei Flügelhälften, die mittig zusammengesetzt werden. Beide Varianten haben, wie so oft, Vor- und Nachteile. Platzsparender, zumal wenn die Fahrwerke leicht demontierbar sind, ist die erste Variante. Dafür ist ein kraftschlüssiger Übergang von der Mittelfläche zu den abgewinkelten Außenflügeln etwas aufwändiger herzustellen, sollen die Verbindungen leicht sein und die Trennstellen nicht zu sehr auffallen. Gerade in diesem Bereich kann das hier vorgestellte Modell eindeutig punkten. Der

Anzeige

ORASTICK®

CARBON® + KEVLAR

NEUE
HOMEPAGE
ONLINE



In allen gut sortierten Modellbaufachgeschäften erhältlich.

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

Am Ritterschlösschen 20, D-04179 Leipzig, Tel. (0341) 442305-0, Fax (0341) 442305-99
Internet: www.ORACOVER.de / E-MAIL: Info@Oracover.de

- MADE IN GERMANY -



Die Radschuhe werden über die Aufnahme aus Holz gezogen und verschraubt – hält bombenfest

Endanschlägen steckt. Zwei Aludübel vorn und zwei kräftige Schrauben am hinteren Ende der Tragfläche sorgen für eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Rumpf.

Äußerst wendig

Für ausreichende Ruderwirkung um die Längs- und die Querachse, auch bei langsamen Fluggeschwindigkeiten, sorgen die 95 mm tiefen und über den gesamten Außenflügel verlaufenden Querruder sowie die großen Höhenruder. Nur sind die als Ruderhörner vorgesehenen M3-Gewindeschrauben nicht tauglich! Auf Grund der kräftigen Vibrationen des Einzylinders in Verbindung mit den großen Ruderblättern sind während der ersten Flüge innerhalb kurzer Zeit beide Querruderanlenkungen gebrochen – glücklicherweise nur eine im Flug und die andere am Boden.

Zu den guten Start- und Landeeigenschaften der Robin tragen die 620 x 60 mm großen Landeklappen, die bis zu 60 Grad nach unten gefahren werden können, bei. Die Wirkung der Klappen wird noch durch die unterhalb des Tragflächenprofils verlaufende Drehachse und des damit in ausgefahrenem Zustand entstehenden Spalts verstärkt.

Die in bewährter Manier auf den Servoschachtabdeckungen verschraubten Rudermaschinen lenken über 3 mm starke, geradlinig verlaufende Schubstangen die großen Ruderblätter nahezu spielfrei an.

wirklich gut gelungene Übergang von dem rechteckigen Mittelstück zu den trapezförmigen Außenflügeln sieht einfach Klasse aus. Dabei werden die Biegekräfte von einem vor dem Steckungsrohr verlaufendem Hauptholm sowie einem bei zirka 230 mm Tiefe befindlichem Hilfsholm, welche beide von der Wurzel- bis zur Endrippe verlaufen, aufgenommen. Zusammen mit der Nasenbeplankung ergibt dies eine extrem stabile, verwindungssteife Konstruktion. Erwähnenswert ist noch die nur 15 mm dicke, symmetrisch geformte Endrippe. Diese Bauart bewirkt eine leichte aerodynamische Schränkung, was dem Kurvenverhalten und den Abreißigenschaften zugute kommt.

Die Verbindung der beiden Tragflächenhälften erfolgt über ein 805 mm langes und im Durchmesser 32 x 1 mm starkes Alurohr, das in exakt eingebauten Papphöhlen mit



Prima Idee! Eine Zugangsklappe hinter dem Motorspant

Anzeige

HIMMELSTÜRMER!

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

Bespannt mit:
ORACOVER®

2,4GHz

SEGLER

BRUSHLESS MOTOR

ARF

Best # 4363-0F30M3 e-Hawk 2000 MkII SuperCombo RTF 2.4GHz Mode 2
 Best # 4363-K22 e-Hawk 2000 MkII ARF mit Brushlessmotor & Regler

www.thundertiger-europe.com

ALTERNATIVEN

Bellanca 7 Citabria
von robbe



Spannweite: 2.400 mm
Länge: 1.820 mm
Fluggewicht: 8.800 g
Preis: 743,- Euro
Internet: www.robbe.de

Piper Cup-120
von Hobbyfly



Spannweite: 2.450 mm
Länge: 1.620 mm
Fluggewicht: 5.400 g
Preis: 274,99 Euro
Internet: www.hobbyfly.de

Robin Dr 400
von Lindinger



Spannweite: 2.577 mm
Länge: 2.170 mm
Fluggewicht: 12.500 g
Preis: 469,- Euro
Internet: www.lindinger.at

Bellanca Decathlon XS
von Bodo Ulbricht



Spannweite: 2.550 mm
Länge: 1.750 mm
Fluggewicht: 6.500 g
Preis: 566,- Euro
Internet: www.emhw.de

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

**Arretierbolzen sind
nicht notwendig, die
Höhenleitwerke passen
spielfrei in die
Aussparungen**



Sehr gut gemacht! Durch die große Zugangsklappe ...

Feder-Mix

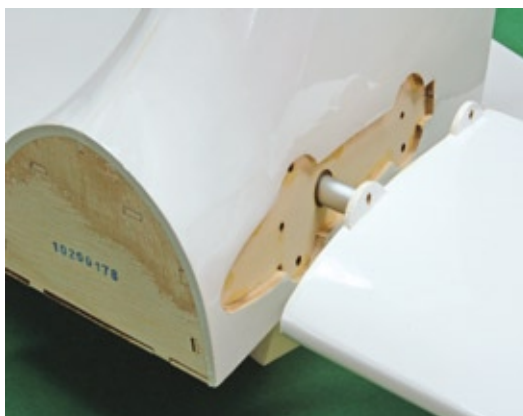
Zur Fertigstellung der Tragflächenhälften gehört noch die Montage der beiden Hauptfahrwerke. Hier hat Graupner einen interessanten Mix aus Torsions- und konventioneller Rohrfederung gewählt. Mit montiertem Federbein wird der abgewinkelte Stahldraht in der Nut des Aufnahmeholzes in der Tragflächenunterseite versenkt und mit zwei Laschen gehalten. Die mächtigen Fahrwerksverkleidungen reichen originalgetreu bis zur Unterseite der Tragfläche und werden dort an einer Holzkonstruktion verschraubt. Das bedeutet, dass das Rad innerhalb der starren Verkleidung federt.

Das lenkbare Bugrad ist ähnlich aufgebaut, wobei hier natürlich nur die senkrechte Rohrfederung Anwendung findet. Das Lenkservo ist gut zugänglich kurz hinter dem Bugfahrwerk in einem Schacht eingebaut und steuert das Fahrwerk über Stahllitzen an.

Richtungsstabil

Die vom Herstellerwerk benutzten Vorrichtungen zum Aufbau des großen Modells müssen gut gemacht sein, denn auch beim Ansetzen der mächtigen Seitenleitwerksdämpfungsfläche begeistert die hohe Passgenauigkeit. Irgendwelche Korrekturarbeiten sind nicht erforderlich. Die Beschriftung wird noch rasch aufgebracht und danach die Klebeflächen samt Alurohr mit angedicktem Epoxid eingestrichen. Zusammenfügen, ausrichten und mit Malerkrepp bis zur Aushärtung der Klebung fixieren – fertig. Das restliche angerührte 24-Stunden-Epoxy wird stark verdünnt und damit die wenigen unbehandelten Holzflächen versiegelt.

Um sich im Schleppbetrieb nicht um Frequenzverteilungen kümmern zu müssen, wird auch die Robin mit einer 2,4-Gigahertz-Anlage ausgestattet. Mit dem Empfänger



**... gelangt man spielend an das
kräftige Kupplungs servo**

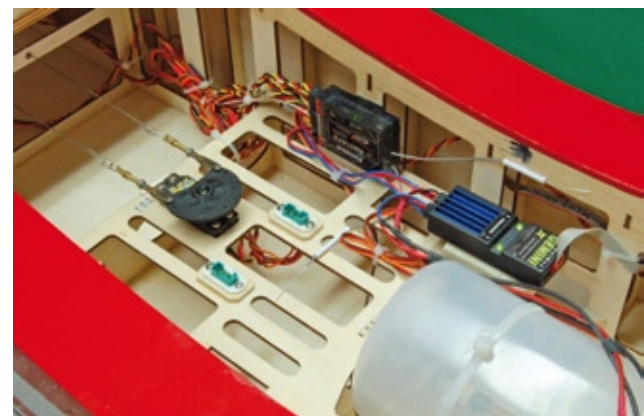
R6014FS in Verbindung mit dem Sender T12FG von robbe/Futaba lassen sich sämtliche Klappen, Ruder und sonstige Funktionen unabhängig ansteuern. Somit sind die insgesamt zehn Rudermaschinen in kürzester Zeit angepasst und die Ruderausschläge eingestellt.

Für eine sichere Stromversorgung stehen zwei 2s-LiPo-Zellen mit 3.000 Milliamperestunden zur Verfügung, die ihre Energie über das Gemini von PowerBox-Systems dem Empfänger zuführen. Dieses Gerät gibt nicht nur die stabilisierte Servo- und Empfängerspannung von 5,9 Volt (V) aus, sondern stellt gleichzeitig stabilisierte 5,5 V zur Ansteuerung von Kreiselsystemen bereit. Für den Schleppbetrieb soll später gegebenenfalls ein Kreisel auf die Querruder gelegt werden.

Einzylindrig

In der Version mit der Bestellnummer 9599.M liegt dem Bausatz ein OS GT-55 mit einfachem Topfdämpfer bei. Diese Motor-Dämpferkombination passt genau in den Motorraum der Robin, sodass auch in diesem Bereich die notwendigen Arbeiten schnell erledigt sind. Der mit Frontvergaser ausgerüstete Motor wird mit hängendem Zylinder mittels kurzer Stehbolzen aus Aluminium und

**Der Futaba R6014 Empfänger stellt genügend
Ausgänge für sämtliche Servos zur Verfügung.
Die zwei Servos je Flächenhälfte erhalten Energie
und Impuls über die beiden MPX-Stecker**



Dämpfungsgummis auf dem mit deutlichem Seitenzug versehenen Kopfsant verschraubt. Der beiliegende Krümmer führt auf kurzem Weg über einen Teflonschlauch zu dem Eingangsstutzen des unterhalb des Motordoms mit zwei Blechstreifen auf der Holzkonstruktion angebrachten Schalldämpfers.

Drosselklappenanlenkung und Chokeklappensteuerung sind rasch hergestellt, ebenso die notwendigen Ausschnitte in der sonst fertig lackierten und gut passenden Motorhaube. Über einen großen Ausschnitt im Bereich des Dämpfers kann die warme Luft aus dem Motorraum ausströmen. Einzig der mitgelieferte Tank wurde bei der Fertigstellung des Modells nicht genutzt. Ein 750 Kubikzentimeter Rundtank nimmt in unserem Testmodell den Kraftstoff auf. Der Grund für diesen Wechsel ist lapidar. Die Erfahrung hat gezeigt, dass ein Tanksystem relativ leicht demontierbar sein sollte. Egal, ob ein verklemmtes oder abgerissenes Pendel, eine Undichtigkeit oder eine notwendige kleine Reparatur in dem Bereich einen Ausbau erforderlich macht – manchmal muss das Teil eben raus. Und hier bietet der lediglich mit Kabelbindern befestigte Rundtank mit großem Schraubverschluss erhebliche Vorteile.

Schleppbetrieb

Die aus dem Graupner-Sortiment bekannte F-Schleppkupplung findet auch in der Robin Verwendung. Funktionell und wenig auffallend ist sie auf dem Rumpfrücken, kurz hinter der Kabinenhaube platziert. Eine kräftige Sperrholzasche sorgt für ausreichend Halt, um auch einen kräftigen Ruck vertragen zu können. Eine prima Idee ist die gegenüber der Kupplung im Rumpfboden eingebrachte große Zugangsklappe. Ist die von zwei Kunststoffschrauben gehaltene Klappe geöffnet, kommt man spielend an das senkrecht angebrachte Kupplungsservo samt Gestänge heran. Bei unserer Testmaschine war leider die Schubstange etwas zu kurz, sodass eine Verlängerung notwendig wurde.

Die weiter hinten sitzende, schwarze Antennenimitation ist verschraubbar ausgeführt und wird bei Schleppbetrieb einfach heraus gedreht.

Der OS GT-55 verschwindet samt Schalldämpfer komplett unter der Haube



Für den Schleppbetrieb hervorragend geeignet – der 22 x 10 mm Fuchs-Propeller

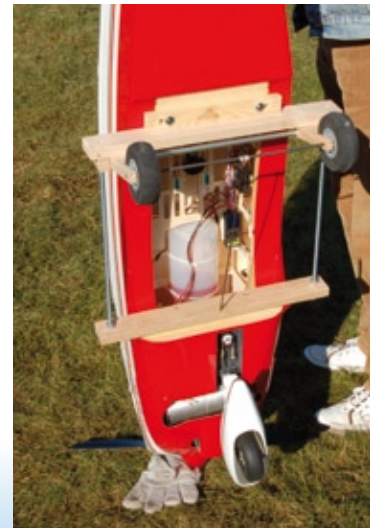
Alles drin?

Das Seitenruder ist mittels Vliesscharniere angeschlagen und die Steuerlitzen an dem großen Hebel der im Cockpit sitzenden Rudermaschine angeschlossen. Von den beiden Höhenrudern laufen die 3 mm starken Schubstangen geradlinig zu den in den Rumpfsseitenwänden befestigten Servos.

Zur Flächenmontage liegt der Rumpf nunmehr rücklings in einem extra angefertigten Lagerbock. Mit Lochverstärkungsringen wird die Lage des Schwerpunkts auf beiden Flächenhälften markiert, die zusammengefügte Tragfläche aufgeschraubt und dann das Flugzeug an den markierten Stellen vorsichtig angehoben. Insgesamt 320 Gramm (g) Blei müssen vorn in der Motorhaube verschraubt werden, damit die Robin in Waage kommt. Damit wiegt

WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass mit Ausfahren der Landeklappen die Wölbung des Profils vergrößert wird? Gegenüber nicht gewölbten oder auch symmetrischen Profilen erreichen gewölbte Profile, wie das bei der Robin verwendete, bei gleicher Dicke deutlich höhere Auftriebsbeiwerte. Der Auftriebsbeiwert steigt dabei mit zunehmender Wölbung. Aber auch hier darf man es nicht übertreiben, denn bei einer bestimmten Wölbung wird der Auftriebsbeiwert sein Maximum erreichen und nimmt bei weiterer Wölbungsvergrößerung wieder ab. Das bedeutet, dass die Landeklappen nur bis zu einer gewissen Stellung eine Auftriebserhöhung bewirken. Bei weiterem Ausschlag nach unten sinkt der Auftrieb wieder, dafür setzt eine erhöhte Bremswirkung ein.



Für den einfachen und sicheren Transport unerlässlich – ein Transportwagen





Trotz der recht einfachen Schalldämpferanlage ein guter Wert – 70 dB(A) bei Vollgas

das Modell komplett 10.800 g und liegt somit 700 g unter der von Graupner angegebenen Abflugmasse.

Der nagelneue Motor hat die ersten Tankfüllungen Sprit auf einem Motorteststand verbrannt und ist erst danach unter der Cowling der Robin verschwunden. Inzwischen dreht er eine 24 x 10-Zoll-CFK-Luftschaube mit etwa 7.400 Umdrehungen in der Minute im Stand.

Der Winter ist endlich vorbei und die meisten Modellflugplätze sind auch mit solchen Modellen wieder befliegbare. Bei einem Nachbarverein mit Hartpiste soll der Erstflug stattfinden. Nach dem Zusammenbau und unter interessierten Kommentaren, die durchweg positiver Natur sind, wird der Tank gefüllt und die Maschine startklar gemacht. Reichweitencheck, Rudercheck und mit Höhenleitwerk hinter den Beinen Motor auf Vollgas. Ohne Störungen läuft das Triebwerk durch, sodass dem Erstflug nichts mehr im Wege steht. Durch das gefederte Fahrwerk bewegt sich die Robin ohne Hoppeln über den nicht ganz ebenen Rasen in Richtung Runway. Klappen in Startstellung, ein letzter Blick auf den Windsack und ab geht's.

Like a Jodel

Spielend beschleunigt der OS MAX 55-GT die Robin und weit vor dem Ende der Bahn ist das Modell in der Luft. Auf Sicherheitshöhe steigen, Klappen rein, Motor leicht drosseln und etwas nachtrimmen, danach ist erst einmal genießen angesagt. Die Ruderwirkung ist ausgeglichen und direkt. Das Kurvenverhalten ist nicht zu beanstanden, auch der Schwerpunkt passt. Jetzt folgt das übliche Testprogramm für Flugmodelle dieser Art. Vollgasflug –



Zwar lässt sich die Robin auch mit nur einem Querruder fliegen, aber so etwas darf nicht passieren

hier darf nichts flattern oder vibrieren. Langsamflug mit und ohne gesetzte Klappen. Kräftige Richtungswechsel um sämtliche Achsen. Einfacher Kunstflug mit Abfangmanöver. Die Robin DR 400/180 von Graupner macht hierbei durch die Bank eine gute Figur.

Ist der Schlepper erst einmal in der Luft, genügt für den vorbildgetreuen Flug etwa Halbgas. Lediglich wenn es steil nach oben gehen soll oder ein Segelflugzeug an der Leine hängt, ist mehr Leistung gefragt. In der Landekonfiguration werden die Klappen 60 Grad nach unten gefahren. Mit etwas Tiefenrudertrimmung lässt sich die Robin nach rund fünfzehn Minuten Flugzeit nun gemächlich an den Landepunkt heranfliegen. Durch den nahe am Schwerpunkt liegenden Tank sind Lastigkeitsänderungen bei weniger Sprit kaum spürbar. Kurz vor dem Aufsetzen Motor auf Leerlauf und die Erde hat sie wieder.



Die M3-Schrauben sind den kräftigen Vibrationen in Verbindung mit den großen Rudern nicht gewachsen



Aus jeweils zwei 2-Millimeter-GFK-Platten sind jetzt die kräftigen Ruderhörner erstellt



Bilanz

Bei Graupners Robin handelt es sich zwar nicht um eine reinrassige Scale-Version des bekannten Originals, vielmehr ist es ein gelungener Kompromiss zwischen ARF-Bauart und tollem Aussehen, gepaart mit guten Flugeigenschaften. Durch das leicht abnehmbare Höhenleitwerk ist das große Modell noch gut zu transportieren und trotzdem auf dem Fluggelände in sehr kurzer Zeit startklar. Die Kombination mit dem OS MAX 55-GT kann empfohlen werden, da dieser Antrieb auch im normalen Schleppbetrieb überzeugt und die Bauzeit auf ein Minimum reduziert. Lediglich einige Verklebungen und die gebrochenen Ruderhörner erzeugten einige Sorgenfalten – aber zum Aufzeigen von Lösungen sind ja Testberichte da!

Rund ein Quadratmeter Fläche macht schon was her



TeleVision

Die Zukunft im Blick.



Jetzt Ausgabe 1/2011 bestellen!

www.rc-flight-control.de

oder per Telefon unter 040/42 91 77-100





Restrisiko

Michal Šíp macht sich Gedanken über das Hobby und die Restrisiken der Welt. Natürlich aus der Fliegersicht.

Hobby und die „richtige Welt“ – das gehört doch nicht zusammen, deshalb haben wir ja das Hobby, um dem Ernst des Lebens für ein paar Stunden zu entkommen. Job ist Job und Schnaps ist Schnaps, sagt man.

Ich sehe es auch so und will hier keine Statements über Gott und die Welt abgeben. Daher finde ich auch die Website eines Modellbauhändlers aus dem Schwäbischen nicht gut, auf der vorn, groß unter einem Modellseglerbild steht: „Die große CO₂-Lüge“. Was soll denn das? Der Mann will uns – in seiner recht schlichten, sagen wir mal so: „deftigen“ Sprache – mitteilen, wie er zu Klimafragen steht. Das will ich aber von ihm überhaupt nicht wissen. Bei ihm, dem Modellbauhändler, möchte ich etwas über seine Modelle erfahren. Wenn er meint, der Welt etwas über Klima, Islam, Atomkraft oder was weiß ich noch sagen zu müssen, dann bitte in einem privaten Blog oder auf Facebook. Nicht in seinem Modellbauangebot. Job ist Job und Schnaps ist Schnaps.

Fukushima: Eine gewaltige Katastrophe, die jedoch mit unserem Hobby nichts zu tun hat. So dramatisch das Geschehen, ist auch das kein Thema für eine modellfliegerische Kolumne. Wenn ich bloß nicht immer das Wort Restrisiko hören müsste. Restrisiko ist, wenn das passiert ist, was eigentlich nie passieren kann. Und wir Flieger, die Großen wie die mit Modellen, kennen uns mit Restrisiken gut aus. Ich liebe Technik und die Fliegertechnik besonders, und ich weiß, dass Restrisiko immer dabei ist. Ich weiß natürlich

auch, dass es immer kleiner geworden ist, inzwischen fast zu Null tendierend. Doch verschwunden ist es nicht, trotzdem. Restrisiko eben. In der Fliegerei ist es immer besonders spektakulär, wenn es dann soweit ist. Schon die erste, die Hindenburg-Katastrophe von 1936, war absolut unwahrscheinlich, eigentlich ausgeschlossen. Und hätte jemand Jahrzehnte später, am 24. Juli 2000, behauptet, ein kleines Stück Blech auf der Startbahn könnte eine Concorde zum Absturz bringen, hätten ihn die Experten für einen Spinner erklärt. Einen Tag später, am 25. Juli, lag das Stück Blech auf der Startbahn.

Oder ein Airbus 330, der ohne einen einzigen Funkspruch aus dem Cockpit einfach so im Atlantik verschwindet? Völlig absurd. Vor zwei Jahren ist es passiert. Dazwischen sind Hunderte eigentlich völlig ausgeschlossene Restrisiken Realität geworden, nicht nur in der Luft, weitere folgten. Der Untergang der definitiv unsinkbaren Titanic war genauso unmöglich und gegen jede Vernunft wie das Platzen eines Rads am ICE-Zug. Alles unmöglich – auch Tschernobyl und Fukushima.

Ich will aber jetzt nicht Job und Schnaps durcheinander bringen. Wie ich zu Atomkraft stehe, ist meine private Ansicht, als Kolumnist in dieser Modellfliegerzeitschrift habe ich mich zum Thema Fliegen zu äußern. Manchmal schweift man etwas ab, wenn man zum Beispiel das Wort „Restrisiko“ zu oft hört. Mit Restrisiko kennen wir Flieger uns ja ziemlich gut aus.



Jetzt testen und sparen!

mx-16 HoTT

Hohe Sicherheit

Optimiertes Frequenzhopping

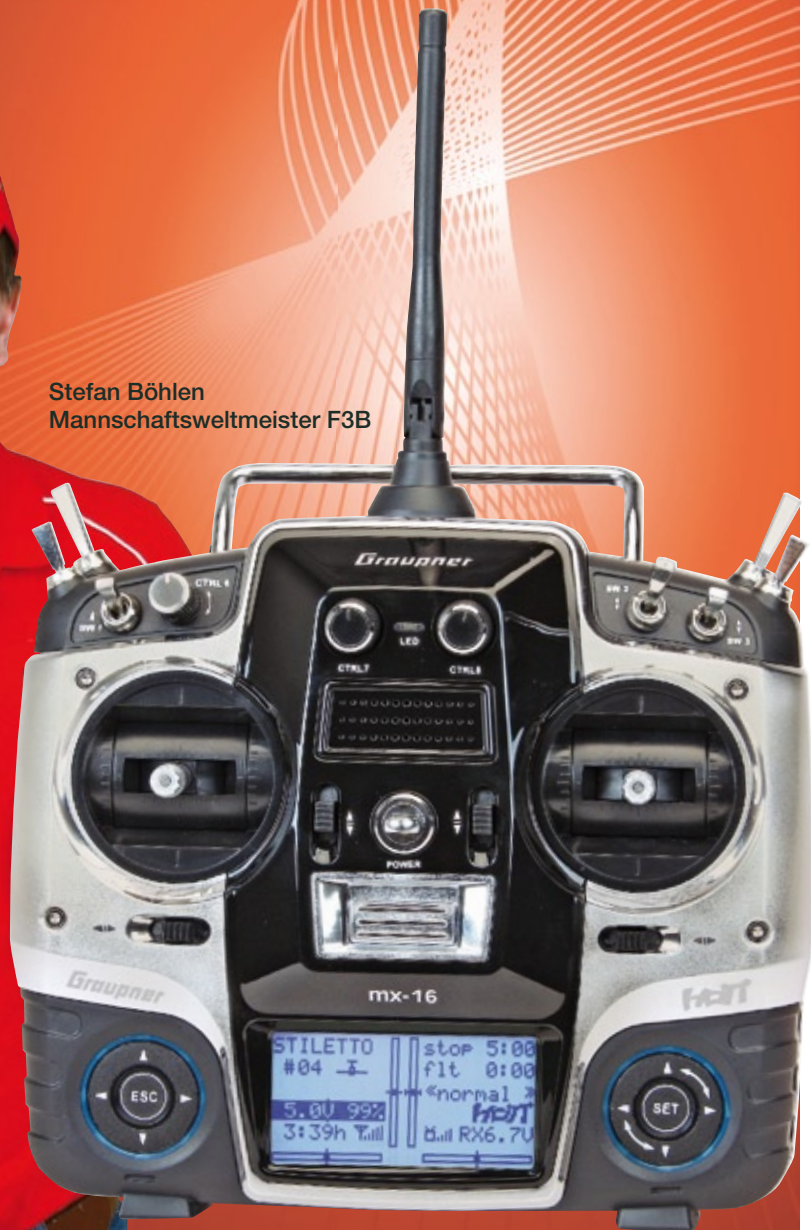
Höchste Präzision

Zeitgleiches Ansteuern der Servos

Echtes Pilotenfeeling

Telemetrie im Display, Sprachausgabe

Stefan Böhlen
Mannschaftsweltmeister F3B



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

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

GRAUPNER
HOPTING TELEMETRY TRANSMISSION

IMPRESSUM



Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henny-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399
redaktion@modell-aviator.de
www.modell-aviator.de

**Für diese Ausgabe
recherchierten, testeten,
bauten, schrieben und
produzierten für Sie:**

Leitung Redaktion/Grafik
Christoph Bremer

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

Redaktion
Werner Frings, Markus Glöckler,
Gerd Giese, Hilmar Lange, Tobias
Meints, Ludwig Retzbach, Jan Schnare,
Jan Schönberg, Dr. Michal Šíp,
Georg Stäbe, Stefan Strobel,
Karl-Robert Zahn

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Hermann Aich, Andreas Ahrens-Sander,
Michael Blakert, Markus Glöckler,
Franz Haslinger, Hilmar Lange,
Erhard Manthei, Tobias Pfäff,
Erhard Raub, Ludwig Retzbach,
Benedikt Schetelig, Markus Siering,
Dr. Michal Šíp, Georg Stäbe,
Gunther Winkle, Karl-Robert Zahn

Art Direktion
Tim Herzberg
grafik@wm-medien.de

Grafik
Bianca Kunze, Christoph Egger,
Jannis Fuhrmann, Martina Gnaß,
Sarah Thomas, Galina Wunder
grafik@wm-medien.de

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henny-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0
Telefax: 040/42 91 77-199
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Bankverbindung
Hamburger Sparkasse
BLZ: 200 505 50
Konto-Nr.: 1011219068

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Anzeigen
Sven Reinke (Leitung),
Dennis Hermsen
anzeigen@wm-medien.de

Vertrieb
Christopher Radon, Janine Haase
Telefon: 040/42 91 77-100
E-Mail: service@wm-medien.de

Abo-Service
Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de

Druck
Grafisches Centrum Cuno
Gewerbering West 27
39240 Calbe
Telefon: 03 92 91/42 80
Telefax: 03 92 91/428 28

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder
sonstige Verwertung, auch auszugs-
weise, nur mit ausdrücklicher
Genehmigung des Verlages.

Haftung
Sämtliche Angaben wie
Daten, Preise, Namen,
Termine usw. ohne Gewähr.

Bezug
Modell AVIATOR
erscheint monatlich

Einzelpreis
Deutschland: € 4,80
Österreich: € 5,50
Schweiz: sFr 9,40
Benelux: € 5,10
Italien: € 6,20
Dänemark: dkr 53,00

Bezug über den Fach-, Zeitschriften-
und Bahnhofsbuchhandel.
Direktbezug über den Verlag.

Abonnement
Abonnementbestellungen
über den Verlag.
Jahresabonnement für
Deutschland
€ 50,-
Ausland
€ 60,-

Das Abonnement verlängert sich
jeweils um ein weiteres Jahr, kann
aber jederzeit gekündigt werden.
Das Geld für bereits bezahlte
Ausgaben wird erstattet.

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden
Telefon: 061 23/620-0

E-Mail: info@verlagsunion.de
Internet: www.verlagsunion.de

Für unverlangt eingesandte
Beiträge kann keine Verantwortung
übernommen werden. Mit der
Übergabe von Manuskripten,
Abbildungen, Dateien an den
Verlag versichert der Verfasser, dass
es sich um Erstveröffentlichungen
handelt und keine weiteren
Nutzungsrechte daran geltend
gemacht werden können.

Heft 7/11 erscheint am 07. Juni 2011.

Dann berichten wir unter anderem über ...



... den pfeilschnellen Impellerjet Vector von robbe, ...



... testen die Yak 55M2.2 GB
von Hepf sowohl in einer
Verbrenner- als auch
Elektrovariante und ...



... berichten über den Scale-Ausbau
des Raptor 90 zur Agusta 109.

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

**Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren
Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden
Sie auf Seite 74 in diesem Heft.**

- alles aus einer Hand
(spart Versandkosten und Lieferzeit!)
- kürzeste Lieferzeiten
- ... gigantische Auswahl

GRATIS VERSAND *

ab € 90,00 Auftragswert in ALLE EU-LÄNDER
(ausgenommen EMS, Sprittlieferung)



DER NEUE
KATALOG 2011/2012
kostenlos!!!
Per Anpauschale € 5,-

Katalog 2011 wird an unsere Stammkunden automatisch ausgeliefert.

KATALOG 2011/12

mit über 570 Seiten



jetzt verfügbar!

Offiziell lizenzierter Modellnachbau von Greg Poes „Fagen MX-2“. Exklusiv nur bei uns erhältlich.

jetzt verfügbar!



MX-2 „GREG POE“

Spannweite: 2490 mm
Gewicht: ca. 9,3-10,5 kg (Flugg.)
empf. Motor: 80-100ccm
Steuerung: S,H,M,Q
Hersteller: Planet-Hobby
Rumpf: Holz
Flächen: Holz/Rippenb.
Ausführung: F-Fertigmodell

B-Nr.: 84737
699.90

- Modell in konventioneller Holzbauweise
- fertig bespannt, aufwändiges Dekor
- GFK Motorhaube, fertig lackiert
- GFK Radverkleidungen, fertig lackiert
- CFK Flächensteckung
- CFK Haupt-, und Heckfahrwerk
- CFK Steckverbinder

B-Nr.: 84738
499.00

MX-2 „GREG POE“

Spannweite: 2155 mm
Gewicht: ca. 6500-7500 g
empf. Motor: ab 50-60 ccm
Steuerung: S,H,M,Q
Hersteller: Planet-Hobby
Rumpf: Holz
Flächen: Holz/Rippenb.
Ausführung: F-Fertigmodell



YAK 55 50E 2009

Die Jakowlew „YAK-55“ ist die konsequente Weiterentwicklung der „YAK-50“ und in Ganzmetall-Bauweise gefertigt. Das Modell „YAK-55“ ist in konventioneller Holzbauweise

- fertiger bespannte Tragflächen
- fertig bespannter Rumpf
- Fahrwerk, Kabinenhaube, Anlenkungen,...
- Englische Bauanleitung

Spannweite: 1480 mm
Gewicht: ca. 2000-2200g (Flugg.)
empf. Motor: A50-14S
Steuerung: H,S,Q,M
Hersteller: Planet-Hobby
Rumpf: Holz
Flächen: Holz/Rippenb.
Ausführung: F-Fertigmodell
empf. Akku: 4S/4300mAh

B-Nr.: 79032
189.00

so günstig kann Qualität sein!

WELLPOWER DS LIPO AKKUPACKS

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max. Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
2200 MAH	7,4 V	2er-Pack	121 g	35/70C	102/34/17	82204	19.90
2200 MAH	11,1 V	3er-Pack	177 g	35/70C	102/34/25	82203	29.90
2600 MAH	7,4 V	2er-Pack	147 g	45/80C	136/43/11	82759	29.90
2600 MAH	7,4 V	2er-Pack	147 g	35/70C	136/43/12	82205	26.90
2600 MAH	11,1 V	3er-Pack	213 g	45/80C	136/43/16	82760	44.90
2600 MAH	11,1 V	3er-Pack	212 g	35/70C	136/43/17,5	82206	39.90
2600 MAH	14,8 V	4er-Pack	276 g	45/80C	136/43/21	82761	59.90
2600 MAH	14,8 V	4er-Pack	276 g	35/70C	136/43,5/23,2	82207	52.90
3300 MAH	11,1 V	3er-Pack	303 g	50/100C	145/48/20,2	86822	69.90
3300 MAH	11,1 V	3er-Pack	290 g	45/80C	145/45/22	82208	55.90
3300 MAH	14,8 V	4er-Pack	377 g	45/80C	145/45,5/29,2	82209	75.90
3300 MAH	14,8 V	4er-Pack	397 g	50/100C	145/48/26,6	86823	89.90
3300 MAH	18,5 V	5er-Pack	468 g	45/80C	146/46/36,3	82210	94.90
3300 MAH	18,5 V	5er-Pack	486 g	50/100C	146/48,5/33,2	86824	109.90
3300 MAH	22,2 V	6er-Pack	577 g	50/100C	146/48,5/39,6	86826	135.90
3300 MAH	22,2 V	6er-Pack	555 g	45/80C	146/46/43,4	82211	109.90
3800 MAH	7,4 V	2er-Pack	217 g	50/100C	134/43,5/15,6	86827	49.90
3800 MAH	11,1 V	3er-Pack	315 g	50/100C	134/43,5/22,9	86828	74.90

WELLPOWER DS LIPO AKKUPACKS

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max. Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
3800 MAH	14,8 V	4er-Pack	409 g	50/100C	134/43,5/30,2	86829	99.90
3800 MAH	18,5 V	5er-Pack	506 g	50/100C	136/44/37,7	86830	124.90
3800 MAH	22,2 V	6er-Pack	599 g	50/100C	136/44/45	86831	145.90
4000 MAH	11,1 V	3er-Pack	344 g	45/80C	145/45/25,6	82213	67.00
4000 MAH	14,8 V	4er-Pack	450 g	45/80C	145/45,5/34	82214	79.00
4000 MAH	18,5 V	5er-Pack	558 g	45/80C	146/46/42,2	82215	99.00
4000 MAH	22,2 V	6er-Pack	663 g	45/80C	146/46/50,5	82216	135.90
4200 MAH	7,4 V	2er-Pack	254 g	50/100C	145/48/16,6	86832	52.90
4200 MAH	11,1 V	3er-Pack	370 g	50/100C	145/48/24,4	86833	79.90
4200 MAH	14,8 V	4er-Pack	483 g	50/100C	145/48/32,2	86834	109.90
4200 MAH	18,5 V	5er-Pack	597 g	50/100C	146/48,5/40,2	86835	132.90
4200 MAH	22,2 V	6er-Pack	710 g	50/100C	146/48,5/48	86836	158.90
4500 MAH	11,1 V	3er-Pack	366 g	35/70C	154/45/24	87749	63.90
4500 MAH	14,8 V	4er-Pack	487 g	35/70C	154/45/33	87750	84.90
4500 MAH	18,5 V	5er-Pack	600 g	35/70C	154/45/41	87751	99.90
4500 MAH	22,2 V	6er-Pack	711 g	35/70C	154/45/49	87752	124.90
5000 MAH	7,4 V	2er-Pack	306 g	50/100C	204/48/15	86837	63.90
5000 MAH	11,1 V	3er-Pack	450 g	45/80C	204/53/22	82217	84.90
5000 MAH	11,1 V	3er-Pack	455 g	50/100C	204/53/22	86838	99.90
5000 MAH	14,8 V	4er-Pack	578 g	50/100C	204/48/29	86839	135.90
5000 MAH	14,8 V	4er-Pack	571 g	45/80C	204/48,5/29,2	82218	109.90
5000 MAH	18,5 V	5er-Pack	728 g	50/100C	205/53/36,2	86840	164.90
5000 MAH	22,2 V	6er-Pack	850 g	50/100C	206/48,5/43,2	86841	189.90
5000 MAH	22,2 V	6er-Pack	843 g	45/80C	206/49/43,4	82220	164.90

FOCKE WULF FW-190

Hype

€ **179.-**
ARF-VERSION
Best.-Nr. 022-1400

Mit Servos, Brushless-Motor, Regler,
Einziehfahrwerk & Landeklappen



RC-FUNKTIONEN

Höhenruder, Seitenruder, Querruder, Motor,
Einziehfahrwerk, Landeklappen

FEATURES

- ★ Maßstabsgetreuer Nachbau des legendären deutschen Jagdflugzeugs
- ★ Alle Formteile sind aus dem leichten Material HypoDur® geschäumt
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind fertig lackiert und beklebt
- ★ Vorbildgetreues Einziehfahrwerk mit Klappen
- ★ Leistungsstarker Brushless-Motor
- ★ 30A Brushless-Regler
- ★ Serienmäßig mit Landeklappen
- ★ Besonders vorbildgetreues Erscheinungsbild am Boden und in der Luft
- ★ Mit nur wenigen Handgriffen ist das Modell startklar
- ★ Hoher Geschwindigkeitsbereich, gutmütige Flugeigenschaften

TEAM ORION
AVIONICS



€ **54.90**
3s 11.1V / 2.100mAh
Best.-Nr. OR160055
The Ultimate Power Experience...!



NEU!
Smartphone
QR Code Link
Direkt zum Produkt!

TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 1.135 mm; Länge: 998 mm; Gewicht: 1.150 g; Motor: Brushless; Akku: 3s-LiPo; RC-Anlage: 6-Kanal



Das Einsetzen des Flugakkus erfolgt über eine Klappe auf der Rumpfoberseite. Alle Details wie Wartungsluken und Stoßkanten sind liebevoll nachgebildet. Das gesamte Modell ist bereits mit dem zweifarbigen Tarndesign versehen.



Perfektion bis ins Detail! Die Querruder sind vorbildgetreu profiliert - selbst die Bügelkante an der Querruderhinterkante ist berücksichtigt worden. Die Servoanlenkungen für die Querruder sind optimal verkleidet.



Die FW-190 wird serienmäßig mit dem fertig eingebauten Einziehfahrwerk ausgeliefert. Genau wie das Original, verfügt die Focke Wulf über Klappen, die den Fahrwerkschacht passgenau verschließen.



Die Ansteuerung des Einziehfahrwerks erfolgt durch ein Servo, das mittig in der Tragfläche sitzt. Ebenso werden die Landeklappen, die als vorbildgetreue Spreizklappen ausgelegt sind, durch ein zentrales Servo angelenkt.

Hype • Nikolaus-Otto-Str. 4 • D-24568 Kaltenkirchen
Helpdesk: 04191-932678 • helpdesk@hype-rc.de • www.hype-rc.de

Lieferung nur über den Fachhandel!

Irrtum vorbehalten!