

E-FAN (R)EVOLUTIONÄRE AIRBUS-STUDIE
DIE LUFTFAHRT ENTDECKT DEN ELEKTROFLUG



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



Erhältlich im
App Store

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

REZEPTFREI

GUT FÜR DEN ADRENALINSPIEGEL:
PHAZER VON HOBBICO



35 SEITEN SPEZIAL

- FOURNIER RF-4 VON OLDGLIDERS
- DOKU UND MODELL ZUR ASK-16
- TIPPS BORDANLASSER UND STECKVERBINDUNG
- SUPER DIMONA VON HYPE

KONTROLLIERT

SO FUNKTIONIEREN GRAUPNERS
BRUSHLESS-TELEMETRIE-REGLER



JET-LIKE

DER JET-TRAINER VULCANO
VON DERKUM MODELLBAU



Ausgabe 10/14 ■ Oktober ■ Deutschland: € 5,30

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

WARBIRDS

MIT X3 CONTROL STABILISATOR

Hype

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

P-51 MUSTANG X3

Best.-Nr. 027-1120 • UVP: 149€



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

T-28 TROJAN X3

Best.-Nr. 027-1140 • UVP: 149€



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

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

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

F4U CORSAIR X3

Best.-Nr. 027-1160 • UVP: 149€



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

X3 CONTROL

Hochachse

Längsachse

Querachse

X3 CONTROL KREISEL

Best.-Nr. 027-1199

UVP: 44,90€



Don't miss our...
Smartphone App!



Videos des Monats

QR-Codes scannen und Videos sehen

Multiplex



SMART SX 6

robbe



Super Dimona von Hype

Hobbico



Flyzone DHC-2 Beaver

Robbe



Nine Eagles Galaxy Visitor 3

Ready2fly



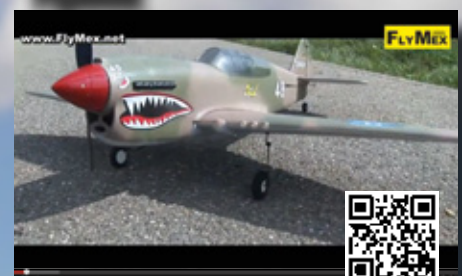
RC Glider YoYo

Trade4me



Modellbau Onlineshop

Flymex



RTF Curtiss P-40 Warhawk EP

EIN GANZ NEUES SEGELGEFÜHL



AS3X®
System

E-flite® Adagio™ 280

Mit AS3X-Technologie

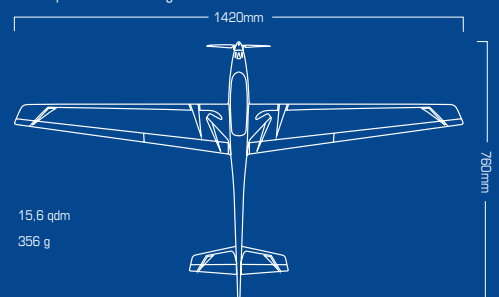
Die E-flite Adagio 280 ist ein Elektrosegler in Parkgröße mit hervorragenden Gleiteigenschaften und der Vielseitigkeit eines Sportflugzeuges. Mit ihren schmalen Tragflächen und dem fließenden Rumpf gleitet sie sauber durch die Luft und nimmt Thermiken sehr gut an. Die funktionalen Landeklappen und der kräftige Außenläufermotor machen das Modell sehr wendig und ermöglichen Ihnen präzise Punktlandungen. Ein ganz besonderes Feature dieses Elektroseglers ist die integrierte AS3X-Technologie, die das Modell so stabil macht, dass es Ihnen vorkommt, als hätten Sie ein weitaus größeres Modell in der Luft. All dies macht die Adagio 280 zu einer echten Besonderheit im RC-Segelflug. Mit diesem Modell haben Sie Flugspaß, wann immer Ihnen danach ist.

Heben Sie jetzt ab mit den Segelflugmodellen von E-flite. Eine Übersicht der Modelle sowie einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter: horizonhobby.de

KEY FEATURES

BNF BASIC EFL6550

- > Mit wenigen Handgriffen montiert
- > Carbon-verstärkte Z-Schaum-Bauweise
- > Zweiteilige, steckbare Tragfläche
- > AS3X-System für ein präzises Handling bei maximaler Stabilität
- > Leistungsstarker 280 Brushless-Außenläufermotor, 1260Kv, eingebaut
- > High-Speed 3.5g Digitalservos eingebaut
- > Effizienter Klapppropeller
- > Spektrum AR6335 nanoLite AS3X-Empfänger, 6 Kanäle, eingebaut
- > 5-Kanal-Steuerung inkl. Klappen für präzises Handling
- > Benötigt eine Spektrum DSM2 oder DSMX Fernsteuerung mit 5 Kanälen oder mehr sowie einen 3S 11.1V 430-450mAh LiPo und ein entsprechendes Ladegerät





Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



FÜR DIESES HEFT

... zeigt Fred Annecke, was die neue Brushless-Regler-Generation von Graupner in punkto Telemetrie alles kann. **(1.)**

... fasst Markus Glökler die Highlights der Segelflugmesse 2014 in Schwabmünchen zusammen **(2.)**

... testet Olaf Haack das Impeller-Delta Phazer von Hobbico und scheucht es im Tiefflug über den Platz. **(3.)**



1.



2.



3.

Reiselust

Ist die aktuelle E-Fan-Studie von Airbus der Take-off zur entscheidenden Etappe auf dem Weg in eine neue Ära der Luftfahrt? Erleben wir aktuell den Start eines Giganten in den manntragenden Elektroflug? Es sieht so aus. Der E-Fan, ein Zweisitzer mit Doppel-Impeller der Airbus-Gruppe, soll nach Bekunden des weltgrößten Flugzeugbauers Ausgangspunkt für eine neue Generation von Flugzeugen sein. Und die entsteht dieses Mal nicht als Luftnummer oder nur am Reißbrett. Politik, Wirtschaft und wir, die Kunden der kleinen und großen Fluglinien, bewegen Airbus & Co. zum Umdenken. Was den E-Fan auszeichnet und wohin Airbus' Reise gehen könnte, erfahren Sie, liebe Leser und Leserinnen, in dieser Ausgabe von **Modell AVIATOR**.

Unterwegs, nämlich in Japan, war **Modell AVIATOR**-Verleger Sebastian Marquardt. Er traf die Konzernlenker, Marketingstrategen und technischen Leiter der RC- und Modellbau-Firmen Futaba, Kyosho, JR Propo, Tamiya und Hirobo. In vielen Einzelgesprächen erfuhr er von so mancher Entwicklung und Neuheit, die in den kommenden Monaten auf dem RC-Markt erscheinen soll. Ab Seite 84 in diesem Heft schildert er die Eindrücke seines Besuchs bei Futaba.

Praktisch fürs Reisen sind Motorsegler. Motor an, Höhe gewinnen. Motor aus und segeln. Gelegentlich Motor wieder an und aus, und wieder segeln, bis das Ziel erreicht ist. Klingt bestechend, dennoch ist die Typenvielfalt bei den Motorseglern überschaubar. Trotzdem haben sie alle eines gemeinsam: Charakter. Ab Seite 39 widmen wir uns in dieser Ausgabe von **Modell AVIATOR** mit einem **SPEZIAL** dem spannenden und facettenreichen Thema Motorsegelflug. In Testberichten, Workshops, einer Doku plus Porträt sowie einer Übersicht vermitteln wir viele Infos, die zum Einstieg in diese faszinierende Modellflug-Sparte inspiriert.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen der aktuellen Ausgabe.

Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



SPASSMASCHINE

Kunstflug lernen mit dem Parkzone
ArtiZan von Horizon Hobby? Das geht!

Seite 80



MIT AUGEN

Was braucht man für den perfekten
FPV-Einstieg. Hier gibt es alle Informationen

Seite 90

MODELLE

- ➔ 26 Phazer Hobbicos Impeller-Delta im Test
- 80 ArtiZan Das kann Horizons Kunstflug-Trainer
- ➔ 114 Vulcano Vom Derkum-ARF-Modell zum Scale-Ausbau
- 124 Sparko Kompakter Hotliner aus Depron als Downloadplan

TECHNIK

- 30 AeroFlyRC7 Die Ultimate Version von Ikarus
- ➔ 98 brushless control Graupners jüngste Regler-Generation im Test

WISSEN

- ➔ 108 E-Fan Airbus elektrifiziert die mannttragende Fliegerei
- 112 Museumsguide Musée de l'air et de l'espace in Paris
- 120 Grundlagenserie Querruder und Wölbklappen bei kleinen Seglern

SPEZIAL

- 40 Super Dimona Das kann Hypes neuer Elektrosegler
- 44 Vorbild-Dokumentation Alles zur ASK-16
- 52 ASK-16 Ein Großsegler im Eigenbau
- 56 Marktübersicht Modelle und Zubehör im Überblick
- 62 Bordanlasser Workshop: So gelingt der Einbau
- 64 Workshop Wie man gegen Kabelsalat vorgeht
- 66 Fournier RF-4 Das riesige Schmuckstück von OldGliders

FLIGHTCONTROL

- 34 Alias Mini Quadrocopter von Traxxas
- 90 First-Person-View So gelingt der Einstieg in FPV

RASANT UNTERWEGS

Wie zeigen, wie leistungsfähig Hobbicos
Impeller-Delta mit dem Namen Phazer ist
Seite 26



UNDER CONSTRUCTION

Wie man sich einen kompakten Hotliner aus
Depron baut, zeigt der Downloadplan des Sparko
Seite 124



JÜNGSTE GENERATION

Was die brushless control +T HV-Regler
von Graupner können, klären wir in einem
ausführlichen Test
Seite 98

SZENE

- 8 **Boarding** Gesichter und Geschichten des Monats
- 76 **Spektrum News** aus der Szene
- 84 **Futaba** Zu Besuch beim Fernsteuer-Spezialisten in Japan
- 86 **Segelflugmesse** Das große Szene-Event in Schwabmünchen
- 94 **Termine** Eine Übersicht für die kommenden Wochen
- 104 **Warbirdtreffen** Die Highlights von der Show in Oberhausen
- 107 **Gewinnspiel** Blade 350QX 2AP von Horizon Hobby
- 128 **Šíp-Lehre** Michal Šíp macht sich Gedanken

STANDARDS

- 5 **Editorial**
- 18 **Neues vom Markt**
- 36 **Fachhändler**
- 74 **Shop**
- 102 **Kleinanzeigen**
- 130 **Vorschau/Impressum**

→ Titelthemen sind mit diesem
Symbol gekennzeichnet

SPEZIAL: MOTORSEGLER

Zwei Modelle im Test, spannende
Workshops, eine Marktübersicht und
alles was man zur ASK-16 wissen
muss gibt es hier auf 35 Seiten
Ab Seite 39



Ein Foto und seine Geschichte

Viele Luftfahrtbegeisterte nennen die F-104 Starfighter in einem Atemzug mit Klassikern wie F-86 Sabre, MiG-29 oder PA-200 Tornado. Nicht immer konnte der Starfighter überzeugen – viele Abstürze sorgten auch für Negativschlagzeilen. Jet-Modellflieger halten die F-104 hingegen immer in guter Erinnerung und zeigen beispielsweise auf Flugtagen, zu welcher Leistungsfähigkeit der Jäger imstande war. Friedhelm Graulich baute den hier abgebildeten Jet gemeinsam mit Arno Donath auf. Stolze 3.750 Millimeter Länge bei schmalen 1.600 Millimeter Spannweite kennzeichnen das Großmodell.

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.

STARFIGHTER



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

EXIF-Daten

Kamera: Canon Eos 450D

Zeit: 1/1.600 Sekunden

Blende: f 5.6

Brennweite: 200 mm

Empfindlichkeit: ISO 400

APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



HYPE News



KYOSHO News



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



Staufenbiel



Thunder Tiger



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





GEWONNEN

Drei Corsair S von Horizon Hobby verlost

Gemeinsam mit Horizon Hobby verlorste **Modell AVIATOR** drei Mal die neue Corsair S mit SAFE-Technologie. Mit diesem Modell macht der Einstieg ins RC-Fliegen auch optisch was her, denn die Corsair S räumt mit alten Denkmustern auf. Hochdecker in Zweckbauweise als erstes Modell? Nein danke. Mit der Corsair S mit SAFE-Technologie kann man mit einem echten Warbird durchstarten. Gewonnen haben Juergen Rothfuss aus Nagold, Heinz Mayer aus Peiting und Matthias Höhne aus Dessau-Roßlau. Sie wussten, das SAFE für „Sensor Assisted Flight Envelope“ steht. www.horizonhobby.de



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

ACTIONREICH

Staufenbiel Flugtag 2014

Viel Show, Spaß und Action verspricht Staufenbiel auf seinem großen Flugtag am 07. September 2014. Auf dem Flugplatz Heidenau, südwestlich von Hamburg gelegen, präsentieren Werkspiloten, Staufenbiel-Mitarbeiter und bekannte Showpiloten eine spektakuläre Modellflugschau. Geflogen wird von 10 bis 17 Uhr. Der Eintritt ist frei und für das leibliche Wohl zu familienfreundlichen Preisen wird gesorgt. www.modellhobby.de



Staufenbiel



Nun erhältlich: Zwecksegler Pappagallo von Yuki Model

NUN ERHÄLTlich

Yuki Models neuer Zweck-Segler

Seit der ersten Ankündigung bis zur Auslieferung hat es etwas gedauert, doch nun ist der Elektro-Zwecksegler Pappagallo mit V-Leitwerk von Yuki Model lieferbar. Das Modell ist mit Oracover bespannt, hat eine Spannweite von 2.530 Millimeter und wiegt aus der Verpackung heraus etwa 870 Gramm. Der Brushless-Antrieb, bestehend aus einem Regler vom Typ Wasabi ECO 35A und einem Motor mit einer spezifischen Drehzahl von 1.050 kv, sowie sechs Servos für das V-Leitwerk und den Vierklappenflügel sind bereits betriebsfertig installiert. Um den Pappagallo zu starten, benötigt man lediglich noch ein Fernsteuersystem mit acht Kanälen sowie einen 3s-LiPo mit einer Kapazität zwischen 1.350 und 1.600 Milliamperestunden. Der Preis: 419,- Euro. www.yuki-model.de

SZENE-BAROMETER



Das große Publikumsinteresse an Events wie dem Horizon Airmeet oder den Heli Masters zeigt, wie lebendig die Szene ist. www.horizonhobby.de; www.heli-masters.com



Kyosho setzt auf die Nachwuchsgewinnung im Modellsport. In der japanischen Hauptstadt Tokio hat das Traditionsunternehmen einen neuen Flagship-Store eröffnet, der genau auf diese Zielgruppe ausgelegt ist. www.kyosho.com



Auch bei gegen Entgelt vorgeflogenen Modellen, ist ein Sport- und Freizeitweck nicht grundsätzlich zu verneinen. Das lässt eine eindeutige Abgrenzung zwischen Flugmodell und unbemanntem Luftfahrtsystem (UAS) zu, wie der DMFV jetzt klarstellen ließ. www.dmfv.aero



Durch die ungewöhnlich schweren Unwetter mit den sturzflutähnlichen Regenfällen und orkanartigen Böen wurden in diesem Sommer viele Modellflugplätze in Mitleidenschaft gezogen.

DURCH DAS JAHR

FliegerKalender 2015

Kompetent, kompakt und gleichzeitig unterhaltend präsentiert sich auch der FliegerKalender für 2015. Die aeronautische Themenpalette deckt sowohl neueste Entwicklungen in der zivilen und militärischen Luftfahrt als auch Höhepunkte aus der Luftfahrtgeschichte ab. Themen der aktuellen Ausgabe sind unter anderem die Gebirgsflugausbildung CH 53, die Organisation der Drohnenabwehr bei Al-Qaida und die Auslieferung des Airbus' A400. Fachkundig und lebendig geschriebene Texte werden mit zahlreichen Fotos von Passagierflugzeugen, Jets, Transportern, Hubschraubern und Raumfahrt-Modulen illustriert, sodass auch der FliegerKalender 2015 zu einem Muss für jeden Luftfahrtbegeisterten wird, egal ob beruflicher oder privater Natur. Der Kalender hat 208 Seiten und kann im gutsortierten Buchhandel für 14,95 Euro gekauft werden. www.koehler-books.de



DIGITALISIERUNG

Die Neuerfindung von FPV

Analog ist Vergangenheit: Dank Zeiss hält das digitale Zeitalter ins FPV-Fliegen Einzug



Zeiss digitalisiert das FPV-Fliegen: Möglich macht dies die cinemizer OLED-Videobrille. Das mobile 3D-Display unterstützt dabei nicht nur die seit Jahren üblichen analogen Videosignale, sondern als bislang einzige Videobrille auch die digitalen Übertragungen. cinemizer Produktmanager Franz Troppenhagen erklärt: „Die neue Technologie erlaubt es, die Luftaufnahmen direkt während des Fluges in eindrucksvoller HD-Qualität zu erleben. Durch seinen standardisierten HDMI-Anschluss ist der cinemizer OLED dabei mit allen digitalen Systemen vollständig kompatibel und innerhalb von Sekunden einsatzbereit.“ Während Datenrate und Bildqualität bei analogen Übertragungsverfahren stark begrenzt sind, ermöglichen digitale Systeme wie die Lightbridge von DJI Full-HD Videosignale sowie ein störungs- und verzögerungsfreies Live-Streaming direkt auf der cinemizer OLED. www.zeiss.de



NOCH MEHR WISSEN

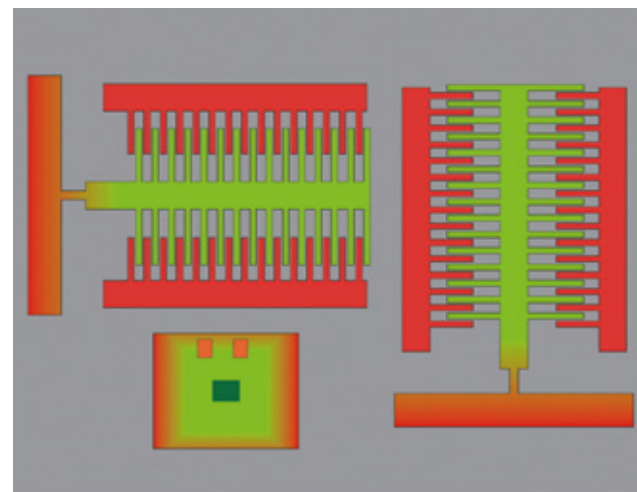
Highlight in RC-Heli-Action 09/2014

Seit vielen Jahren ist der japanische Hersteller JR Propo für seine hochwertigen RC-Helis bekannt. Seien es die vielen Weltmeistertitel von Hiroki Ito im F3C-Fliegen mit dem Sylphide oder die für den heutigen 3D-Flugstil maßgebende Entwicklung der Figuren von Curtis Youngblood mit Hilfe des Vigor, des Venture und der legendären Vibe 90 – JR ist immer ganz vorne dabei. Umso spannender ist es natürlich, wenn ein neuer Heli die intensive Entwicklungs- und Erprobungsphase abschließt und am Markt erhältlich ist. Die Rede ist vom Forza 700, der in Ausgabe 09/2014 von **RC-Heli-Action**, dem Schwestermagazin von **Modell AVIATOR**, ausführlich getestet wurde. www.rc-heli-action.de

1 FRAGE von Johannes Manner

Kreiselstörung

Ein schneller RC-Heli mit Kreiselstabilisierung scheint bei starken Kurswechseln instabil zu werden. Könnte es sein, dass der Kreisel durch eine Anomalie im Erdmagnetfeld beeinflusst wurde?



Aufbau eines mikrosystemtechnischen Dreiachs-Lagesensors

Kräfte. Dadurch misst der Kreisel-Sensor nun nicht mehr den reinen g-Feldvektor sondern die Überlagerung beider Kraftvektoren. Der Regler sieht dann den falschen Ist-Wert und regelt darauf ein. Eine merkliche „Störung“ der Lageregelung entsteht dabei jedoch nur im Fall extremer Kurswechselmanöver, denn die Trägheitskräfte sind bei den sonst üblichen Beschleunigungen deutlich kleiner als die Gravitationskraft.

ANTWORT von Tobias Pfaff

ZUR PERSON

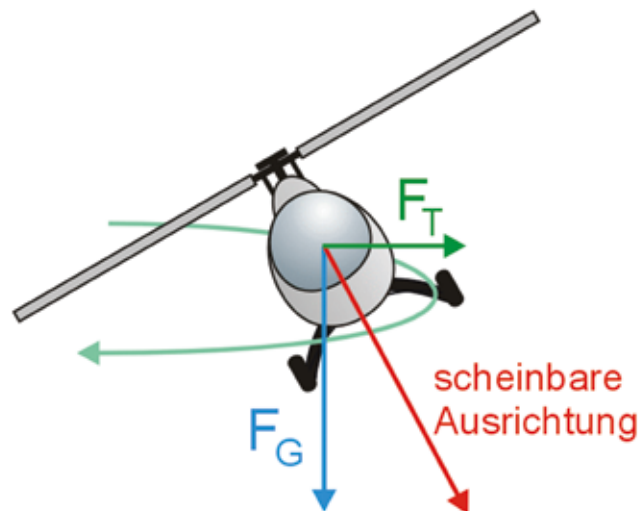
Jeden Monat erklärt Tobias Pfaff **Modell AVIATOR**-Lesern Zusammenhänge aus Modellfliegen und Aerodynamik in seiner Grundlagenserie. Theoretisches Wissen in nachvollziehbares, praktisches Know-how zu verwandeln, gehört zu seinen Stärken. Kompakt zusammengefasst findet sich eine gute Basis an Grundlagenwissen in seinen beiden aerodynamik-workbooks Band 1 und 2. Erhältlich im Fachhandel und unter www.alles-rund-ums-hobby.de

SIE HABEN EINE FRAGE?

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

Die Erde umgeben zwei unterschiedliche Kraftfelder: ein sehr schwaches Magnetfeld und ein starkes Gravitationsfeld. Beide haben zwar Inhomogenitäten und Anomalien, doch sind diese nicht ausgeprägt genug für sichtbare Störungen auf kleinem Raum. Da je nach geographischer Höhe das Erdmagnetfeld mehr oder weniger Schräg zum Boden verläuft, eignet es sich nicht zur Lagestabilisierung sondern nur zur Bestimmung der Himmelsrichtung. Hinter einem Kreisel – egal ob für Flybarless-Helis, Multikopter oder Flächenmodelle – verbirgt sich ein Gravitationsfeld-Sensor, der die Lage des Modells relativ zum Erdgravitationsfeld misst. Dies geschieht mit Hilfe von mikrosystemtechnischen Sensoren – kleine Silizium-Massen auf biegsamen Streifen aus Silizium-Oxid.

Schlägt ein Heli Haken, so kommt eine weitere Kraft ins Spiel: die Trägheitskraft. Sie tritt nur dann auf, wenn sich die Geschwindigkeit eines Körpers ändert. Das ist bei starken Kurswechseln der Fall. Da sie auch von der Masse abhängt ebenso wie die Gewichtskraft, addieren sich beide



Die Überlagerung von Trägheits- und Gravitationskraft führt zu einer falschen Lagebestimmung

CONQUER YOUR HEART

robbe ALIGN

Super Combo DOMINATOR T-REX 550L

Nr. RH55E09X • UVP: 939,90 €



1284 mm 1070 mm 2790 g



GPRO
FLYBARLESS SYSTEM



DFC
DIRECT FLIGHT CONTROL

Der beliebte T-REX 550 wurde nochmals komplett überarbeitet!

Der brandneue T-Rex 550L Dominator Super Combo kommt wie sein Vorgänger mit dem starken 730MX (850 kW) Motor auf den Markt. Die Größe des T-Rex 550L Dominator ist der perfekte Kompromiss zwischen Stabilität und Agilität.

In der überarbeiteten Version besitzt der Helikopter viele Neuerungen wie zum Beispiel ein komplett überarbeitetes CFK-Chassis, in welchem die extrem starken BL815H HV-Taumelscheibenservos sowie das superschnelle BL855H HV-Heckservo ihren Platz finden. Ein weiteres Novum in diesem Modell ist das neue Gpro Flybarless-System, welches nicht nur über den PC,

sondern auch über verschiedenen Smartphones programmiert werden kann. Um den Schwerpunkt des Helis besser einstellen zu können ist der 6S Antriebsakku nun wie bei den Modellen der 600er, 700er und 800er Größe auf eine Akkurutschke unter die Nase des Modells verlegt worden. Mit dem T-REX 550L Dominator bleiben dem zukünftigen Piloten keine Wünsche offen.

CONQUER YOUR HEART



Super Combo DOMINATOR T-REX 550L

2 MEINUNGEN

„Wildfliegen ist keine Option. Geflogen wird auf dem Modellflugplatz.“



JAN SCHNARE startet sein Modell nur von der Piste eines Modellflugplatzes und genießt das Miteinander mit den Fliegerkollegen

PRO

„Auf einem Modellflugplatz herrscht geregelter Flugbetrieb – fast wie in der manntragenden Fliegerei.“

Wildfliegen? Kommt überhaupt nicht in Frage. Alleine schon aus Sicherheitsgründen. Auf einem Modellflugplatz herrscht geregelter Flugbetrieb – fast wie in der manntragenden Fliegerei. Wenn ich einfach irgendwo drauf los fliege, kann mir immer mal ein Passant in die Quere kommen. Dann braucht nur mal ein kleiner technischer Defekt auftreten und es wird schnell gefährlich. Ein Laie, der in den Himmel starrt, kann doch gar nicht zwischen Kunstflugfigur und Funkstörung unterscheiden. Doch davon abgesehen macht es mir auch gar keinen Spaß, von einem Stoppelacker oder einer ungemähten Wiese zu starten. Da leidet das Modell und der Scale-Faktor bei Start und Landung geht auch flöten – wenn man denn in die Luft kommt. Und überhaupt: Was ist denn mit der geselligen Atmosphäre? Zusammen grillen, den anderen beim Fliegen zusehen, das nächste Flugplatzfest planen – das gibt es doch alles gar nicht, wenn man wild fliegt. Nein, ich bleibe dabei: Modellfliegen nur auf dem Modellflugplatz.

ZUR PERSON

JAN SCHNARE
Jan Schnare ist in der Modell AVIATOR-Redaktion tätig. Er ist seit 17 Jahren aktiver RC-Pilot. Obwohl in seinem Hangar größtenteils Elektromodelle in Holzbauweise stehen, fliegt er auch RC-Helis.

TOBIAS MEINTS
Modell AVIATOR-Redakteur Tobias Meints hat den Modellflug vor fünf Jahren für sich entdeckt. Er ist begeisterter Multikopter-Pilot, fliegt jedoch auch Segler und Kunstflugmodelle – vornehmlich aus Schaum.

Wildfliegen? Für mich ist das die ideale Lösung, nach Feierabend noch schnell ein paar Runden fliegen zu können, ohne erst 50 Kilometer zum nächsten Flugplatz fahren zu müssen. Darauf habe ich nach einem langen Tag im Büro wirklich keine Lust mehr. Solange man bereit ist, sich an gewisse Regeln zu halten, ist das Fliegen ohne Vereinsanschluss kein Problem. Natürlich ist die DMFV-Zusatzversicherung Pflicht, genauso wie zu wissen, wo man fliegen darf. Dazu zählt natürlich auch das Einholen einer Aufstiegs Genehmigung. Zugegeben, das ist ein vergleichsweise großer Aufwand, aber es lohnt sich. Hat man eine schöne, große, freie Wiese gefunden, die man auch zum Fliegen nutzen kann, ist das einfach perfekt. Nach der Arbeit wird der Segler geschultert und dann geht es los – zu Fuß versteht sich. Und da Bauer Menke ein Herz für Modellflieger hat und jedem, der freundlich fragt, die Erlaubnis zum Fliegen erteilt, kommt auch die soziale Komponente nicht zu kurz. Irgendjemanden trifft man dort immer.

CONTRA
„Solange man bereit ist, sich an gewisse Regeln zu halten, ist das Fliegen ohne Vereinsanschluss kein Problem.“



TOBIAS MEINTS will nach Feierabend fliegen, ohne erst zum Modellflugplatz fahren zu müssen. Für ihn ist die Wiese in der Nähe seines Hauses die perfekte Startbahn

Colours of Power

POLARON SPORTS

Ladeleistung
 je Ausgang DC 120 W
 je Ausgang AC 60 W
 Einsteiger Modell



POLARON Serie

- **Weltweit erstes platzsparendes Standdesign**
- **Benutzerfreundliches 3.0“ Farbtouchdisplay außer POLARON Sports**
- **2 Ausgänge**
- **40 Akkuspeicher für verschiedene Ladeparameter**
- **In 5 Farben erhältlich**

POLARON AC/DC

Ladeleistung
 je Ausgang DC 120 W
 je Ausgang AC 60 W
 Eingebautes Netzteil



POLARON PRO



Ladeleistung
 1 x 500 W bei 24 V
 1 x 260 W bei 12 V
 Combo Netzteil 300 W
Lademöglichkeit
 1-14 liPo-Zellen

POLARON PRO COMBO



POLARON EX



Max. Ladeleistung 800 W
 2 x 400 W bei 24 V
 2 x 220 W bei 12 V
 Combo Netzteil 300 W

POLARON EX COMBO



Modelle und Neuheiten 2014:



Alle Infos zur den Ladegeräten:



Aktuelle LiPo Akkus:



3 MENSCHEN

Personen, die bewegen

Der Strippenzieher

Der Stolz war dem Kyosho-Präsidenten Akihisa Suzuki anzusehen, als er in diesem Sommer den neuen Flagship-Store des traditionsreichen Unternehmens im Venus-Einkaufszentrum in Tokio eröffnete. „Wir müssen mehr Nachwuchs für unser Hobby begeistern“, sagte Suzuki. Und diesem Ziel folgt auch der neue Laden.

Hochpreisige Highend-Produkte findet man kaum. Vielmehr ist das gesamte Konzept auf Neulinge, Neugierige und Einsteiger zugeschnitten. Was die Szene braucht, weiß Akihisa Suzuki aus jahrelanger Erfahrung. Er ist schließlich nicht nur als Chef von Kyosho, sondern auch als Präsident der Japan Radio Control Model Industrial Association tätig. Hier engagiert er sich für die übergeordneten Belange der Branche und kennt ihre Herausforderungen. „Der Preis“, so Suzuki, „ist nicht unser Mittel, gegen chinesische Billig-Produktion zu bestehen. Unser Weg heißt Qualität und Innovation.“

www.kyosho.com



AKIHISA SUZUKI

Akihisa Suzuki (rechts) zusammen mit **Modell AVIATOR**-Verleger Sebastian Marquardt im neuen Flagship-Store in Tokio

Der Perfektionist

Die Firma JRPropo hat in den letzten Jahren speziell mit Highend-Produkten im Fernsteuersegment von sich reden gemacht. Doch auch in der Entwicklung von Helikoptern ist die japanische Firma auf der Höhe der Zeit. Das weiß niemand so gut wie der Chefentwickler des Bereichs Helikopter Shinya Kunii. Schließlich war er im Jahr 2003 japanischer F3C-Champion und ist noch heute Manager des japanischen F3C-Teams. Seine Kollegen halten ihn für besessen. Und ganz von der Hand zu weisen ist das nicht. „Ich kann nicht ruhig schlafen, solange ich nicht ganz genau weiß, warum sich ein Helikopter wie verhält.“ Sein Ziel als Pilot ist die exakte Kontrolle über das Fluggerät. Als Entwickler weiß er – dafür muss im Modell alles perfekt zusammenpassen.

www.jrpropo.co.jp



SHINYA KUNII hat bei JRPropo den Posten des Chefentwicklers im Bereich Helikopter inne



TAKAKAZU UEBORI ist bei Hirobo für die Heli-Entwicklung im Hobby- sowie im Industrie-Segment verantwortlich

Der Stratege

Bei Hirobo entstehen RC-Helikopter, die sich weltweit einer großen Beliebtheit erfreuen. Während der Modellbau-Markt in den letzten Jahren für das japanische Unternehmen schwierig war, wurden die Ressourcen auf den Industrie-Bereich fokussiert, ohne das RC-Segment aus den Augen zu verlieren. Und so steht im November die Auslieferung einer neuen Eagle-Generation an. 2003 kam der Vorgänger auf den Markt, zehn Jahre lang wurden Updates geliefert. „Wir haben viele Erfahrungen gesammelt“, erklärt Takakazu Uebori, Chef der Entwicklung bei Hirobo und selbst seit seinem 10. Lebensjahr vom Modellfliegen begeistert. Er erklärt: „Was wir darüber denken, wie ein Helikopter sein sollte, und was Piloten darüber denken – das sind manchmal zweierlei Dinge.“

model.hirobo.co.jp

TOP NEUHEITEN BEI STAUFENBIEL

FOX Pro V2 PNP

179⁰⁰ €



Der sehr beliebte FOX Pro kommt nun in einer neuen Version zusätzlich mit Wölbklappen. Damit sind Landungen in schwierigem Gelände durch die stark verbesserte Bremswirkung noch einfacher möglich.

- Rumpf und Tragfläche aus hochfestem Hartschaum (EPO)
- 6 Servos, 35 A Regler und Brushless Motor bereits eingebaut
- Ausgebautes Cockpit mit Pilotenpuppe
- Nach wenigen Handgriffen flugbereit

Jetzt neu mit Wölbklappen



Technische Daten:

- Spannweite ca.: 2300 mm
- Rumpflänge ca.: 1260 mm
- Gewicht: 1360 g
- Tragflächeninhalt: 40 dm²

P-51 VOODOO High Speed PNP



Unsere Racing P-51 kommt jetzt im berühmten Voodoo Design des Voodoo Air Racing Teams um Bob Button.



- Brushless 3648 770kV Motor, 70A Flugregler und alle 6 Servos bereits eingebaut
- Höchstgeschwindigkeit von 130 - 140 km/h
- Sehr robuste Hartschaumkonstruktion
- Funktionsfähige Landeklappen
- Elektrisches Einziehfahrwerk
- Tolle Scaledetails wie Vierblattpropeller mit Chromspinner
- Extrem leistungsstarker Antrieb für 14,8 V Lipo

Technische Daten:

- Spannweite ca.: 1070 mm
- Rumpflänge ca.: 973 mm
- Gewicht: 1270 g

179⁰⁰ €



MINIMOA PNP

FMS



- PNP Modell mit eingebautem Motor, 20 A Regler und 4 Servos
- Steuerung über Quer-, Höhen- und Seitenruder
- gefertigt aus robustem EPO-Material
- gutmütige Flugeigenschaften
- kurze Montagezeit (etwa 30 Minuten)
- erfordert lediglich Fernsteuerung, Empfänger, Akku und Ladegerät

Technische Daten:

- Spannweite ca.: 1500 mm
- Rumpflänge ca.: 855 mm
- Gewicht: 620 g
- Tragflächeninhalt: 19,42 dm²

89⁰⁰ €

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



KONTAKTE

C. & E. Fein

Hans-Fein-Straße 81
73529 Schwäbisch Gmünd-Bargau
Telefon: 071 73/18 30
Fax: 071 73/18 38 00
E-Mail: info@fein.de
Internet: www.fein.de

Carrera-RC

Südwestpark 94
90449 Nürnberg
Telefon: 09 11/709 90
Fax: 09 11/709 91 19
E-Mail: info@carrera-toys.de
Internet: www.carrera-toys.de

CMD-Modelltechnik.de

Buttermarkt 17
36037 Fulda
Telefon: 06 61/90 19 00 13
E-Mail: info@cmd-modelltechnik.de
Internet: www.cmd-modelltechnik.de

CN Development & Media

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

MARKT MODELLBAU-NEUHEITEN

C. & E. Fein Der Produzent für Elektrowerkzeuge C. & E. Fein bietet bis zum Jahresende die Akku-Schrauber der Baureihen ASCM, ASB, ABS und ASCD mit einem zusätzlichen, dritten Lilon-Akku an. Der Hersteller liefert Elektrowerkzeuge standardmäßig mit zwei Akku-Packs aus und ermöglicht damit unterbrechungsfreies Arbeiten. Mit dem dritten Akku können Anwender ohne Aufladen der Akkus 50 Prozent länger arbeiten und den Energiespender zudem mit anderen Fein Akku-Werkzeugen nutzen. Beim Kauf einer Solomaschine ohne Akku und Ladegerät sparen Kunden bis zu 60 Prozent im Vergleich zu Produktssets mit Systemzubehör. www.fein.de



Akku-Schrauber mit gratis Lilon-Akku von C. & E. Fein

Carrera Mit dem 70 x 70 Millimeter großen Micro Quadrocopter erhält die Flug-Flotte von Carrera Zuwachs. Dank zwei verschiedener Flugmodi ist dieser Kopter optimal für Einsteiger, aber auch für fortgeschrittene Piloten geeignet. LED-Positionsleuchten sorgen für gute Erkennbarkeit und auf Knopfdruck lassen sich Loopings oder Seitwärtsrollen ausführen. Der integrierte 1s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 85 Milliamperestunden liefert ausreichend Energie für bis zu fünf Minuten Flugspaß. Das RTF-Set beinhaltet neben dem Kopter einen Vierkanal-Sender, ein USB-Ladekabel, vier Reserve-Props und kostet 43,- Euro. www.carrera-toys.de



Micro Quadrocopter von Carrera

Digitales Einziehfahrwerk R3090 von CN Development & Media

CN Development & Media Das R3090 ist ein digitales Einziehfahrwerk mit Aluminiumgehäuse und Metallgetriebe. Im Set sind insgesamt drei einzelne Fahrwerke enthalten, womit sich ein komplettes, einziehbares Dreibein-Fahrwerk im Flugmodell realisieren lässt. Beim Betrieb mit 6 Volt läuft das Fahrwerk in 5,6 Sekunden auf 90-Grad-Position, bei 7 Volt erhöht sich die Geschwindigkeit auf 5 Sekunden und bei 8 Volt auf 4,6 Sekunden. Dabei entwickelt es eine Stellkraft von 5 Kilogramm. Die Abmessungen betragen jeweils 77,5 x 44,5 x 27,5 Millimeter und das Gewicht liegt bei je 74 Gramm inklusive Uni-Anschlusskabel. Der Preis: 169,- Euro.



Die beiden neuen 6s-Brainergy-LiPos von Yuki Model sind für den Einsatz in den Multikoptern S800 sowie S1000 von DJI konzipiert. Beide LiPo-Packs haben eine Nennspannung von 22,2 Volt, eine Entladerate von 45C und sind mit einem XT60-Anschluss ausgestattet. Während der Akku für den DJI S1000 eine Kapazität von 20.000 Milliamperestunden hat, 2.630 Gramm wiegt und 299,- Euro kostet, schlägt der LiPo für den S800 mit 249,- Euro zu Buche. Er wiegt 1.960 Gramm. www.yuki-model.de



Hochkapazitive 6s-Brainergy-LiPos von CN Development & Media

E-Power-LiPos von CMD-Modelltechnik



CMD-Modelltechnik.de Die neuen E-Power-LiPos von CMD-Modelltechnik sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich und zeichnen sich durch ihr geringes Gewicht, ein gutes Preis-Leistungsverhältnis und die hohen C-Raten aus. Die Akkus sind im Dauerlastbereich mit 40C und im Spitzenbereich mit 80C belastbar. Erhältlich sind unter anderem zwei 4s-LiPos mit Kapazitäten von 4.000 Milliamperestunden (für 59,90 Euro) sowie 5.000 Milliamperestunden (für 69,90 Euro) und ein 6s-LiPo mit 4.000 Milliamperestunden für 79,90 Euro. www.cmd-modelltechnik.de

CR-Modelltechnik CR-Modelltechnik bietet für den Heli-Oldtimer Graupner TwinJet Heckrotorblätter aus Vollcarbon an. Dabei wurden sowohl das Profil (Clark Y) als auch die Abmessungen (Länge: 118 und Breite: 35 Millimeter) des Graupner-Originals übernommen. Das Gewicht eines Blatts beträgt etwa 8 Gramm. Die 5-Millimeter starke Blattwurzel ist zum besseren Einklappen der Blätter während des Transports abgerundet. In der Blattbefestigungsbohrung sind 3 Millimeter starke Messingbuchsen eingelassen. Der Preis pro Paar: 30,- Euro. www.cr-modelltechnik.de



TwinJet-Heckrotorblätter aus Carbon von CR-Modelltechnik

KONTAKTE

CR-Modelltechnik

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

Der Himmlische Höllein

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

Derkum Modellbau

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

FETProduction

Fabrice Engel
Frankreich
E-Mail: fetfabrice@gmail.com
Internet: www.fetproduction.com

Der Himmlische Höllein Der Quadrocopter Ares Ethos misst 250 Millimeter und wiegt 70 Gramm. Er ist mit Gyros ausgestattet und damit sowohl für Einsteiger als auch für Profis geeignet. Durch die Dual Rate-Funktion des Senders ist eine Anpassung der Steuerreaktionen an die persönlichen Vorlieben möglich. Eine Umschaltung von Steuermode 1 auf 2 ist möglich. Das serienmäßig mit LED ausgestattete Modell wird als RTF-Set mit Sender, LiPo-Akku, Ladegerät und Ersatzrotoren geliefert. Der Preis: 74,90 Euro.

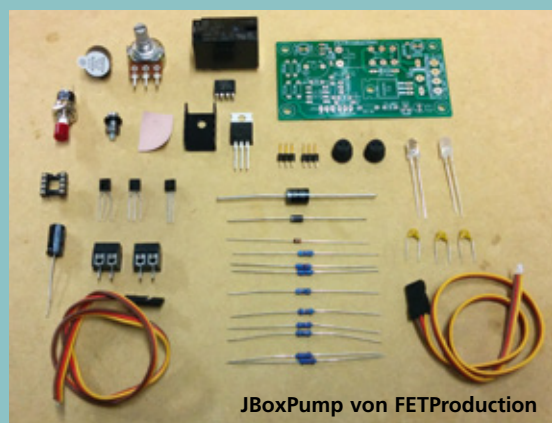
Ares Ethos beim Himmlischen Höllein



Der Gleitschirm RC-Flair ist der neue Highend-SingleSkin-Schirm von Para-RC und hat eine Fläche von 2,4 Quadratmeter. Der Gewichtsbereich des ausgebreitet 3.240 Millimeter großen Schirms liegt dabei bei 2.000 bis 4.500 Gramm. Der RC-Flair kann dabei als Segler mit der Pilotenpuppe Robin, dem Hacker-Rucksackmotor, dem Trike Airbull oder dem Full-Scale Trike RC-Bullix ergänzt werden. Der RC-Flair ist in zwei verschiedenen Designs für jeweils 329,- Euro erhältlich. www.hoelleinshop.com

Para-RC RC-Flair beim Himmlischen Höllein

FETProduction Bei der JBoxPump handelt es sich um den Bausatz einer Pumpensteuerung für Kraftstoffpumpen. Diese wird bei einer bestehenden Tankstation zwischen Akku und Elektropumpe eingeschleift. Die JboxPump steuert eine 12-Volt-Pumpe bei maximal 5 Ampere. Über zwei LED und einen Piepser signalisiert die JBoxPump den Betriebszustand. Dem Bausatz liegen alle zum Aufbau erforderlichen Teile bei, mit Ausnahme einer Pumpe und einigen Zusatzteilen wie Poti-Knöpfe und Hauptschalter. Der Bausatz kostet 44,90 Euro. Eine vorgelötete Version ist für 59,90 Euro erhältlich. www.fetproduction.com



JBoxPump von FETProduction

Uranus-Regler von Derkum



Derkum Modellbau Die Uranus-Regler von Derkum gibt es in 45- und 85-Ampere-Ausführung. Die Controller wurden für den Einsatz in Helikopter- sowie Flächenflugmodellen konzipiert und können wahlweise mit einer Programmierkarte oder dem Sender eingestellt werden. Mit der integrierten Datalog-Funktion werden während des Flugs sowohl Temperatur, Spannung als auch Drehzahl gespeichert. Die Uranus-Serie verfügt außerdem über ein starkes, einstellbares BEC, kompakte Abmessungen, ein geringes Gewicht sowie einen Governor-Heli-Modus. Der 65-Ampere-Regler kann an bis zu 6s-LiPos betrieben werden, wiegt 67 Gramm und kostet 59,90 Euro.

Die D-Power Brushless-Regler der Antares-Serie eignen sich gleichermaßen für den Einsatz in Helikoptern und Flächenflugmodellen. Lieferbar sind Controller von 12- bis 150-Ampere-Belastbarkeit. So kann zum Beispiel der D-Power Antares 45A SBEC-Regler an bis zu 6s-LiPos betrieben werden, wiegt lediglich 47 Gramm und misst 31 x 57 x 12 Millimeter. Sein Preis: 31,90 Euro. www.derkum-modellbau.com

D-Power Brushless-Regler der Antares-Serie von Derkum





freakware Das Ladegerät X3 von freakware eignet sich zum Laden von 2s- sowie 3s-LiPo-Akkus und kostet 19,90 Euro. Mit dem beiliegenden Adapterkabel können auch wahlweise drei 1s-Akkus, wie zum Beispiel für den Blade NanoCPx, oder Akkus mit JST-Anschluss geladen werden. Ein Netzkabel gehört ebenfalls mit zum Lieferumfang. Darüber hinaus stehen zwei Li-Polar USB-Ports zur Verfügung (Preis: jeweils 9,90 Euro), die mit XT60- als auch mit Dean Ultra-Anschluss lieferbar sind. Eingangsseitig werden sie mit einem 2s- bis 6s-LiPo versorgt und stellen ausgangsseitig am USB-Port 5 Volt Spannung und maximal 3 Ampere Strom zum Laden bereit. Über das Display wird man über die aktuelle Versorgungsspannung des LiPos informiert, um Tiefentladung zu verhindern. www.freakware.com



Neu im Li-Polar-Programm bei
freakware: X3 und USB-Port

KONTAKTE

freakware
 Postfach 3364
 50169 Kerpen
 Telefon: 022 73/60 18 80
 Fax: 022 73/60 18 89
 E-Mail: info@freakware.com
 Internet: www.freakware.com

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

German RepRap
 Kapellenstraße 8
 85622 Feldkirchen
 Telefon: 08 93/260 60 52
 Fax: 08 92/035 09 38
 E-Mail: info@germanreprap.com
 Internet: www.germanreprap.com

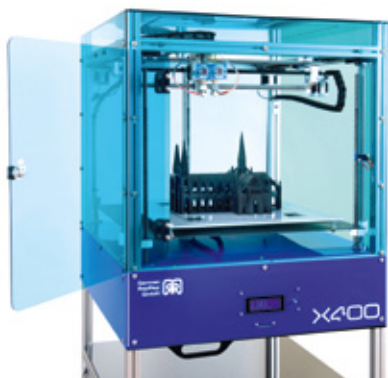
Graupner
 Henniettenstraße 96
 73230 Kirchheim/Teck
 Telefon: 070 21/72 20
 Fax: 070 21/72 22 00
 E-Mail: info@graupner.de
 Internet: www.graupner.de



Sperber Junior im Maßstab
1:3,25 von Fun-Modellbau

Fun-Modellbau Fun-Modellbau hat eine Reihe neuer Holzbausätze im Sortiment. Erhältlich ist unter anderem der Sperber Junior im Maßstab 1:3,25 mit einer Spannweite von 4.800 Millimeter und einem Abfluggewicht von 8.000 bis 9.000 Gramm. Alle Teile sind per Laser geschnitten, und absolut passgenau. Nacharbeiten sind nicht erforderlich. Komplettiert wird das Kit durch ein großes Zubehörpaket. Der Basis-Kasten kostet 295,- Euro, der CAD-Plan im Originalmaßstab schlägt mit 89,- Euro zu Buche. www.fun-modellbau.de

German RepRap Den X400 CE 3D-Drucker der Professional-Serie von German RepRap gibt es jetzt als PRO-Edition. Der X400 CE PRO-Edition ist ein X400 CE Fertiggerät in Vollausstattung und enthält alle Verbesserungen, die in die Weiterentwicklung der X400 Modell-Serie eingeflossen sind. Die X400 3D-Drucker verfügen über einen Druckraum von 400 x 400 x 350 Millimeter. Ein Schwerpunkt wurde bei der Weiterentwicklung des X400 auf die Präzision gelegt. So lassen sich durch die aus gefrästem Alu hergestellten Führungen der X-/Y-Achse noch genauere Drucke erzielen. Den gleichen Zweck verfolgt die neue Basisplatte aus Stahl, welche einen geringeren Wärmeverzug hat und eine exaktere Referenzjustierung der Z-Achse unterstützt. Mit Wandstärken ab 0,3 Millimeter und einer Schichtauflösung von bis zu 0,1 Millimeter können im Fused Filament Fabrication-Verfahren dünnwandige, filigrane Objekte gedruckt werden. Der standardmäßig enthaltene zweite Extruder erlaubt den Druck in zwei Farben oder mit zwei verschiedenen Materialien, etwa für Stützkonstruktionen. Ebenfalls im Lieferumfang enthalten sind je zwei 0,3- und 0,5-Millimeter-Düsen, die bereits fertig in die Thermalbarriere montiert sind. Die X400 CE PRO-Edition ist ab sofort für 5.706,- Euro erhältlich. www.germanreprap.com



X400 CE
3D-Drucker von
German RepRap

Kleiner Uhu
von Graupner



Graupner Mit dem kleinen Uhu von Graupner haben unzählige Piloten ihre ersten Schritte im Modellflugsport gemacht. Jetzt ist das beliebte Freiflugmodell wieder erhältlich und wird ganz traditionell als klassischer Holzbausatz ausgeliefert. Im Gegensatz zu den weit verbreiteten Fertigmodellen aus Kunststoff kann hier wieder nach Herzenslust gebastelt werden. Der Klebstoff, die wichtigsten Werkzeuge sowie eine umfassende Bauanleitung mit Explosionszeichnung sind im Lieferumfang enthalten. Der Preis: 79,90 Euro.

Graupner hat nun einige Hochleistungs-Schmierstoffe von Dry Fluid mit sehr guten Langzeit-Schmiereffekten im Sortiment. Erhältlich ist neben Dry Fluid Extreme RC-Cars und Dry Fluid Extreme Gear Lube auch Dry Fluid Extreme RC-Heli. Es ist speziell für den Einsatz in Kugelsystemen, Gelenken, Wellen und Lagern von RC-Helikoptern konzipiert. Die 10-Milliliter-Fläschchen mit Dosierspitze sowie separater Feindosierkanüle für punktgenaue Anwendungen kosten jeweils 14,95 Euro. www.graupner.de



Hochleistungs-Schmierstoffe
von Dry Fluid bei Graupner



Horizon Hobby Die Super Cub SAFE BNF hat eine Spannweite von 616 Millimeter und eine Länge von 414 Millimeter. Das Modell wird mit einem 1s-LiPo geflogen, der dem Kit beiliegt. Bereits installiert sind Servos, Antrieb und SAFE-Empfänger. Die Preise: Das RTF-Modell inklusive Sender schlägt mit 129,99 Euro zu Buche, ohne Sender kostet die Super Cub 99,99 Euro.



P-51D Mustang von Horizon Hobby

Aus Z-Foam besteht die neue P-51D Mustang. Sie hat eine Spannweite von 1.120 Millimeter und wiegt flugbereit 1.214 Gramm. Das Besondere an dem, mit Brushless-Antrieb und Servos komplett ausgestatteten Modell, ist das bereits eingebaute elektrische Einziehfahrwerk. Optional ist eine Klappenfunktion möglich. Die Preise: 179,99 Euro ohne und 219,99 Euro mit AS3X-Empfänger.

Neu im Programm bei Horizon Hobby ist der Siebenkanal-DSMX-Spektrum Empfänger AR7300BX mit integriertem BeastX-Flybarless-System. Wesentlicher Unterschied zum AR7200BX: Beim AR7300BX wurde ein Power-Bus integriert, der ein zusätzliches BEC überflüssig macht und für die Verwendung mit Hochvolt-Servos ausgelegt ist. Mit dem kostenlosen Nitro Governor-Update ist der AR7300BX mit seiner Switchsafe-Funktion auch perfekt für jeden Nitro-Piloten. Der Preis: 269,99 Euro.

Die Clipped Wing J-3 Cub 250 ist ein ultraleichter Nachbau aus Balsa- und Sperrholz. Der fertig bespannte Hochdecker hat eine Spannweite von 780 Millimeter und wiegt abflugbereit zwischen 254 und 263 Gramm. Das ARF-Modell wird ohne RC- und Antriebskomponenten ausgeliefert. Empfohlen werden ein Park 250 Brushless-Motor, ein 10-Ampere-Regler, vier Servos und ein 2s-LiPo mit 450 Milliamperestunden Kapazität. Der Preis: 129,99 Euro. www.horizonhobby.de



Clipped Wing J-3 Cub 250 von Horizon Hobby



Super Cub SAFE von Horizon Hobby



AR7300BX – Spektrum Empfänger mit integriertem BeastX-Flybarless-System

KONTAKTE

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

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

Leder-Peter Modellbau
 Am Burggraben 30
 55546 Neu-Bamberg
 Telefon: 067 03/307 11 55
 E-Mail: lpmb12@t-Online.de

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

iRC electronic Das Flaggschiff der Emcotec-Stromversorgungen, die Akkuweiche DPSI 2001 RV, ist nun in der Version 2014 erhältlich. Sie verfügt über eine regelbare Ausgangsspannung, die auf 6; 6,6 oder 7,2 Volt eingestellt werden kann. Übernommen wurde die Stromverteilung von zehn Empfängerkanälen auf 26 Servos. Alle vier gängigen DPSI-Schaltgeber können mit der DPSI 2001 RV Version 2014 genutzt werden, ebenso mit den iRC-Electronic LiION-Akkus. Der Preis: 229,90 Euro. www.irc-electronic.com



Emcotec Akkuweiche DPSI 2001 RV Version 2014 von iRC electronic

Leder-Peter Modellbau Die Auswucht- und Ausbalanciergeräte von Leder-Peter Modellbau gibt es in zwei Größen. Sie bestehen aus Multiplex-Sperrholz, sind CNC-gefräst und mit Spezialmagneten ausgerüstet. Sie eignen sich zum Auswuchten von Luftschrauben und Turbinenrädern. Durch die Verwendung des Magnetschwebeverfahrens arbeiten sie kontaktlos und widerstandsfrei.

Auswucht- und Ausbalanciergeräte von Leder-Peter Modellbau



Lenger Modellbau Die Pilotenpuppe Peter von Lenger Modellbau ist aus Polystrol gefertigt und von Hand bemalt. Die Puppe hat eine Länge von zirka 330 Millimeter und eignet sich für Modelle im Maßstab 1:3,5. Das Gewicht beträgt etwa 45 Gramm und der Preis 79,- Euro. www.lenger.de

Pilotenpuppe Peter von Lenger





LRP electronic Mit der Sanwa Aquila-6 hat LRP electronic eine 2,4-Gigahertz-Sechskanal-Fernsteuerung im Sortiment, die über zehn Modellspeicher verfügt, mit dem FHSS-1-Übertragungsprotokoll arbeitet und alle erforderlichen Einstelloptionen wie Dual-Rate und Expo bietet. Der Sender zeichnet sich durch eine eingängige Menüführung aus, wird in Mode 2 ausgeliefert und kommt inklusive RX-600 Empfänger. Der Preis: 199,99 Euro. www.LRP.cc

Sanwa Aquila-6 von LRP electronic

MTM Modell Technik Maibom Nicht nur für Warbird-Fans ist der neue DLA 116 i2-Reihenmotor von MTM Modell Technik Maibom interessant. Er kann überall dort zum Einsatz kommen, wo schlanke Motorhauben einen begrenzten Einbauraum vorgeben. Der Motor hat einen Hubraum von 116 Kubikzentimeter und wiegt inklusive Zündung 3.400 Gramm. Die CNC-gefertigte Kurbelwelle ist fünffach kugelgelagert und sorgt für einen sehr ruhigen Lauf. Das minimiert Vibrationen und reduziert die Lärm-Entwicklung. Der Sound des Reihenmotors ist dabei unverkennbar. Als Propeller können Zweiblattprops der Größen 26 x 14 bis 28 x 12 Zoll oder Dreiblatt-Exemplare der Größen 25 x 12 beziehungsweise 26 x 12 verwendet werden. Geeignetes Zubehör wie Propeller, Krümmer und Schalldämpfer sind ebenfalls bei MTM Modell Technik Maibom erhältlich. www.mtm-maibom.de

DLA 116 i2 Reihenmotor von MTM Modell Technik Maibom



KONTAKTE

LRP electronic
Hanfriesenstraße 15
73614 Schorndorf
Hotline: 09 00/577 46 24
Fax: 071 81/40 98 30
E-Mail: info@lrp.cc
Internet: www.LRP.cc

MTM Modell Technik Maibom
Habichtstrasse 34
46399 Bocholt
028 71/885 52 58
E-Mail: mark.maibom@freenet.de
Internet: www.mtm-maibom.de

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

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

Oracover
Am Ritterschlosschen 20
04179 Leipzig
Telefon: 03 41/451 25 12
Fax: 03 41/451 25 34
Internet: www.oracover.de

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

Paritech
Siedlungsstraße 4
76863 Hexenheim
Telefon: 072 76/91 80 13
Fax: 072 76/91 80 14
E-Mail: info@paritech.de
Internet: www.paritech.de

MultiGyro G3 von Multiplex



Multiplex Der Dreiachs-Flächenkreisel MultiGyro G3 von Multiplex wurde speziell für RC-Flächenmodelle entwickelt und ist für alle gängigen RC-Systeme geeignet. Bei dem Modelltyp hat man die Wahl zwischen Modellen mit Kreuzleitwerk sowie V-Leitwerk, Delta- und Nurfüglern. Die Gyro-Empfindlichkeit kann einzeln und ohne PC eingestellt werden. Das MultiGyro G3 misst 47 x 33 x 14 Millimeter und wiegt 11 Gramm. Der Preis: 54,90 Euro. www.multiplex-rc.de

Quicksky S8 MP von Modellsport Schweighofer

Modellsport Schweighofer Beim Quicksky S8 MP von Modellsport Schweighofer handelt es sich um einen Achtekanal-Multi-Protokoll-Empfänger mit voller Reichweite. Er ist zu allen FHSS- und S-FHSS-Anlagen aus dem Futaba-Programm sowie A-FHSS Anlagen von Hitec kompatibel. Zusätzlich verfügt der Receiver über einen aktivierbaren PPM-Ausgang zur Steuerung von Flybarless- und Multikopter-Steuerungen. Der Preis: 34,90 Euro

Eine neue Acryl-light-Senderpultserie aus satiniertem Acryl-Glas gibt es bei Modellsport Schweighofer. Dank der passgenau geschnittenen Einzelteile lässt sich das Pult mit wenigen Handgriffen zusammenbauen. Erhältlich sind Pulte für folgende Sender: Spektrum DX6i, DX6 V2, DX7s, DX8, DX9, Jeti DS-14/DS-16, Futaba T14SG sowie DJI Phantom. Die Preise liegen zwischen 36,90 und 39,90 Euro. Die ebenfalls erhältliche universelle FPV-Monitorhalterung für die Pulte der Acryl-light-Serie schlägt mit 39,90 Euro zu Buche. www.der-schweighofer.com

FPV-Monitorhalterung von Modellsport Schweighofer



Acryl-light-Senderpultserie von Modellsport Schweighofer



Pilatus Turbo Porter SV 2,07m von Peter Adolfs Flugmodelle

PAF Peter Adolfs Flugmodelle Die Pilatus Turbo Porter SV 2,07m von Peter Adolfs Flugmodelle wird als ARF-Modell ausgeliefert. Sie hat eine Spannweite von 2.070 Millimeter, ist 1.550 Millimeter lang und für Verbrennungsmotoren ab 10 Kubikzentimeter Hubraum oder Elektroantriebe mit einer Leistung ab 600 Watt geeignet. Das Abfluggewicht beträgt je nach Equipment zwischen 4.300 und 4.700 Gramm. Das Modell in Hochdecker-Ausführung verfügt über ein NACA 2415-Tragflächenprofil. Vorbildgetreue Details wie Turbinenauslässe, geschwungene Randbögen, eine längere Rumpfnase, Ruderklappen mit nachgebildeten Blechkanten, Flächenstreben und das gefederte, vorbildgetreue Fahrwerk runden das Gesamtbild des Modells ab. Der Preis: 359,- Euro.



Unterschiedliche Vollgummiräder mit Alufelge in XXL gibt es bei Peter Adolfs Flugmodelle. Die Nabe ist zweiteilig aus Aluminium gefertigt und mit Messingbuchsen versehen. Erhältlich sind Räder mit Durchmessern von 175 bis 255 Millimeter. Das Gewicht liegt je nach Ausführung zwischen 500 und 1.000 Gramm Im Lieferumfang sind jeweils die Radachsen aus Stahl und Stellringe aus Messing enthalten. Die Preise: ab 59,- Euro. www.paf-flugmodelle.de



Vollgummiräder mit Alufelge in XXL von Peter Adolfs Flugmodelle

Schmierer Modellbau Der Mini Carbonara von Schmierer Modellbau ist ein Hochleistungsmodell für F3B und F3F. Das Modell ist in Voll-CFK-Bauweise aufgebaut, besitzt eine Abziehschnauze und ein zweiteiliges V-Leitwerk. Die Tragflächen sind diagonal mit Biaxial Kohlegewebe aufgebaut und die Ruder werden mit LDS-Anlenkungen versehen. Die Spannweite beträgt 2.990 Millimeter und die Rumpflänge 1.470 Millimeter. Der Preis: 999,- Euro. www.modellbau-schmierer.de



Mini Carbonara von Schmierer Modellbau

Paritech Paritech hat sein Zubehörprogramm erweitert: Neben CFK-Servorahmen in verschiedenen Größen sind nun auch unterschiedliche Randbogenräder lieferbar. Das Modell V1 zum Beispiel besteht aus einer GFK-Radverkleidung, einem 40 x 15-Millimeter-Vollgummirad mit Alufelge und einer Achsbohrung von 3 Millimeter sowie einem passenden Zylinderstift. www.paritech.de



Randbogenräder von Paritech

Simprop Electronic Der Bespann-Handschuh von Simprop eignet sich für das Bespannen von Tragflächen und Leitwerken mit Bügel- oder Klebefolie. Er ist hitzebeständig und ermöglicht ein Arbeiten mit Bügeleisen oder Heißluftfön. Dabei ist der Vliesstoff sehr weich, was das Werkstück vor Kratzern und Dellen schützt. Lieferbar ist der Handschuh in einer Universalgröße für Rechts- und Linkshänder.

Der neue 2-Meter-Spiral-Schutzschlauch von Simprop nimmt fingerdicke Kabelbündel auf und ist hochflexibel. So sorgt er auf der einen Seite für Ordnung im Modell, auf der anderen Seite schützt er die Kabel vor Beschädigungen. www.simprop.de

2-Meter-Spiral-Schutzschlauch von Simprop

Bespann-Handschuh von Simprop



KONTAKTE

Schmierer Modellbau

Im Brühl 1
70499 Stuttgart
Tel. 0711-887 35 95
Fax. 0711-887 35 96
E-Mail: info@schmierer-modellbau.com
Internet: www.modellbau-schmierer.de

Simprop Electronic

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



Oracolor Zweikomponentenlack von Oracover

Oracover Das farblich passende Oracolor-Lacksystem für alle Oracover- und Oratex-Produkte wurde um den Silberlack erweitert. Dieser hochkonzentrierte und dauerelastische Zweikomponentenlack ist überbügellbar und kraftstoffbeständig. Die Oracolor-Modellbaulacke können entweder gespritzt oder auch lackiert werden. Man muss nur den entsprechenden Härter beimischen. Ergänzend dazu gibt es neben der Oracolor Spezialverdünnung einen Füller sowie eine Mattierung. www.oracover.de

Voltmaster Die Crack Yak 55 ist jetzt in der Big-Version mit einer Spannweite von 990 Millimeter erhältlich. Ausgeliefert wird das Modell, das 1.025 Millimeter lang ist und etwa 350 Gramm wiegt, als Bausatz mit Sideforce-Generatoren, T-Canalizer und einer verbesserten Flächengeometrie. Als Antrieb wird eine Kombination aus einem Motor mit einer Leistung zwischen 100 und 200 Watt sowie einem 10- bis 20-Ampere-Regler empfohlen. Zur Komplettierung werden zudem vier Servos sowie ein 3s-LiPo-Akku mit einer Kapazität ab 650 Milliamperestunden benötigt. Der Preis: 89,- Euro. www.voltmaster.de

Crack Yak 55 Big-Version von Voltmaster



KONTAKTE

Sky Aviations

Hauptstrasse 32
73550 Waldstetten
Phone: 071 71/908 37 52
Fax: 071 71/908 37 53
E-Mail: post@skyaviations.com
Internet: www.skyaviations.com

Voltmaster

Dickenreiser Weg 18d
87700 Memmingen
Telefon: 083 31/99 09 55
Fax: 083 31/25 94
E-Mail: info@voltmaster.de
Internet: www.voltmaster.de

Windwings

Anette Etzler
Weilerweg 16
73235 Weilheim
Telefon: 07 023/942 102
Mobil: 01 60/978 333 67
E-Mail: kontakt@Windwings.de
Internet: www.Windwings.de



Articulate von Sky Aviations

Sky Aviations Neu im Programm der Firma Sky Aviations ist der Kunstflugdoppeldecker Articulate. Er hat eine Spannweite von 1.900 Millimeter und eine Länge von 1.990 Millimeter. Das Gewicht ohne Akkus beträgt 5.060 Gramm. Empfohlen wird ein Dualsky-Antriebsset bestehend aus Brushlessmotor XM6360DA-11/199KV competition, Regler XC10036HV V2 und 10s-LiPo XP46005HED. Alternativ ließe sich auch ein Verbrenner MVVS 40 IFS/RC einsetzen. Das Modell wird als Bausatz ausgeliefert und kostet 799,- Euro.



Falcon Carbon-Dreiblattpropeller bei Sky Aviations

Bei Sky Aviations gibt es eine Reihe neuer Carbon-Dreiblattpropeller von Falcon. Für F3A Antriebe werden die Größen 19 × 13,5 Zoll, 19,5 × 13 Zoll und 20 × 12,5 Zoll angeboten. Für Benzinmotoren sind Dreiblattluftschrauben mit Größen zwischen 25 × 11 Zoll und 30 × 13 Zoll erhältlich. Dazu gibt es passende Carbon-Spinner.



Mistral 4900 von Windwings

Windwings Der Mistral 4900 von Windwings hat eine Spannweite von 4.900 Millimeter und wird mit dem optionalen, kurzen Mittelstück zum Mistral 4300. Ein Abfluggewicht ab zirka 6.900 Gramm mit Elektro-Antrieb ist möglich. Das Profil hat 8,9 Prozent Dicke und 1,8 Prozent Wölbung. Geliefert wird ein hochfester CFK-/GFK-Sechsklappenflügel mit einem Carbon Doppelholm. Preise: ab 1.790,- Euro; Combo als Mistral 4900/4300 für 2.200,- Euro. www.windwings.de

Das Cyclops Tornado OSD-System von Sky Aviations dokumentiert, überträgt und speichert unter anderem folgende Parameter: Flugdistanz, Spannungsanzeige, Betriebstemperatur, GPS-Signal, Neigungs- und Rollwinkel, Geschwindigkeit, Home-Navigationsanzeige, Flughöhe, Distanz zum Startpunkt und Variometer. Im Gegensatz zu anderen Cyclops-Produkten verfügt das Tornado-System über einen Autopiloten und eine Flugdatenaufzeichnung. Es erlaubt zudem die Dokumentation der tatsächlichen Fluggeschwindigkeit und das Setzen von Wegepunkten. Das Auslesen der Daten mittels TF-Karte ist vorbereitet. Das System wird mit einem kostenlosen Update-Stick geliefert. Dieser ist für zukünftige Systemupdates erforderlich. www.skyaviations.com

Cyclops Tornado OSD-System von Sky Aviations



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

WENIGER ZAHLEN - LÄNGER FLIEGEN!!!



YUKI MODEL

BRAINERGY • KOMPATIBEL MIT DJI PHANTOM 2

Art.-Nr. 801115

Konfiguration: 3s2p
 Nennspannung: 11,1 V
 Nennkapazität: 5.400 mAh
 Laderate: 2C (10,8 A)
 Entladerate: 10C (54 A)
 Abmessungen: 129 x 45 x 77 mm
 Gewicht: 370 g
 Anschluss: kompatibel mit
 DJI Phantom 2



**115 €
UVP**

	CAYENNE Opto BL-ESC 20A Art.-Nr. 4103220	CAYENNE Opto BL-ESC 30A Art.-Nr. 4103230	CAYENNE Opto BL-ESC 40A Art.-Nr. 4103240	CAYENNE Opto BL-ESC 60A Art.-Nr. 4103260
Konstantstrom	20A	30A	40A	60A
Spitzenstrom	30A	40A	50A	70A
Eingangsspannung Lithium	2 - 6	2 - 6	2 - 6	2 - 6
Eingangsspannung Nickel	5 - 8	5 - 18	5 - 18	5 - 18
Abmessungen	43x25x9mm	60x21x9mm	52x27x10mm	52x37x10mm
Gewicht	26g	26g	34g	53g
	13,90 € UVP	17,90 € UVP	19,50 € UVP	36,90 € UVP

CAYENNE Opto
BL-ESC 30A
Art.-Nr. 4103230



CAYENNE Opto
BL-ESC 60A
Art.-Nr. 4103260

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

CN Development & Media
Haselbauer & Piechowski GbR

Dorfstraße 39
24576 Bimöhlen
Deutschland

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

VAT ID DE275809638
 WEEE ID DE49049679



Development & Media

WWW.YUKI-MODEL.DE

Für Speedjunkies

Das kann Hobbicos neues Impeller-Delta

„Oh, die kenne ich, das ist eine Mirage!“ Dies oder Ähnliches hört man von Zuschauern oder Vereinskollegen, wenn man mit der Phazer von Hobbico zum Fliegen geht. In der Tat lässt sich eine gewisse Ähnlichkeit mit dem französischen Jagdflugzeug nicht leugnen. Was sich auch nicht leugnen lässt, ist die Auslegung des Mini-Deltas auf Speedflug. „90 mph+“ steht auf dem bunten Verkaufskarton. Das sind umgerechnet etwa 150 Kilometer in der Stunde und das bei einem Delta, dessen Tragflächenhälfte kaum größer ist als ein Din A4-Blatt. Da ist Nervenkitzel vorprogrammiert.

Text: Olaf Haack
Fotos: Olaf Haack,
Joachim Goos



Mal wieder so richtig mit Speed über den Platz fegen. Das waren die ersten Gedanken bei der näheren Betrachtung der Phazer von Hobbico. Die Auslegung als Delta gefiel mir ebenso gut, wie die Antriebsvariante: ein kräftiger Impellerantrieb, der mit meinen bereits vorhandenen 4s-LiPos gut harmonieren dürfte. Das Phazer ARF-Kit besteht im Wesentlichen aus einem sehr sauber laminierten und lackierten GFK-Rumpf, der in puncto Qualität keinen Vergleich mit teureren Produkten zu scheuen braucht, zwei mit Oracover-Folie bespannten Tragflächenhälften aus Holz sowie einem Bausatz für das Impellertriebwerk.

Bauaufwand

Wieso Bausatz? Wieso kein fertig vormontiertes Triebwerk? Diese Frage ging mir durch den Kopf, als ich die Kunststoffteile, Schrauben und den Innenläufer-Motor mit 3.750 Umdrehungen pro Minute und Volt (kv) vor mir ausbreitete. Schaufelrad, Mantel und Konus des Triebwerks sind typische Vertreter aus Spritzgusskunststoff und müssen zum größten Teil mit Bohrschleifer, Feile und Sandpapier bearbeitet werden, um zufriedenstellend montiert werden zu können. Schließlich sollen diese Plastikteile

das Modell auf 150 Kilometer pro Stunde (km/h) beschleunigen und dafür sind rund 40.000 Umdrehungen pro Minute notwendig.

Die erste Skepsis legt sich aber, wenn man die sehr ausführlich bebilderte Montageanleitung zur Hilfe nimmt und sich etwas Zeit beim Zusammenbau lässt. In der leider nur in englischer Sprache verfassten Anleitung ist sogar beschrieben, wie das Triebwerk ausgewuchtet wird, falls es notwendig sein sollte. Nachdem der Impeller montiert und mit 10-Minuten-Epoxy im Rumpfhinterteil eingeklebt ist, bleiben eigentlich nur noch die Fixierung der Tragflächenhälften und die Servomontage als erwähnenswerter Bauschritt übrig. Hier empfiehlt sich ebenfalls das genaue Studium der Montageanleitung. Für die Ruderanlenkung kommen kräftige und spielfreie Savöx SH-0254-Servos zum Einsatz, die später über den Delta-V-Mischer des Senders gleichzeitig Höhenrunder- und Querruderfunktion haben.

Abschließend wird das Modell noch mit drei Landekufen bestückt, die die Unterseite des Modells weitgehend vor Beschädigungen schützen sollen. Die Tragflächenhälften



Sehr gute ARF-Bausatzqualität

Gute und präzise Flugeigenschaften

Ausgereifte Tuning-Plattform

Anleitung leider nur auf Englisch



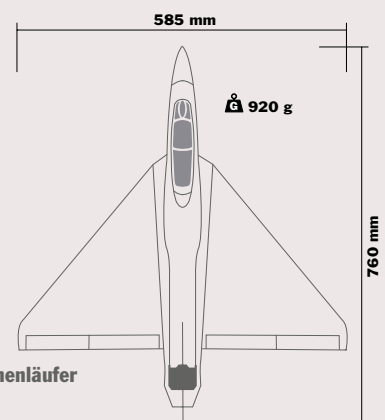
Flight Check

Phazer Revell/Hobbico

- **Klasse:** Deltaflügler
- **Kontakt:** Hobbico/Revell
Henschelstraße 20-30
32257 Bünde
Telefon: 052 23/96 50
Telefax: 052 23/96 54 88
E-Mail: info@revell.de
Internet: www.hobbico.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 179,90 Euro

→ Technische Daten:

Antrieb: 56-mm-Impeller mit 3.750-kv-Innenläufer
Regler: 35- bis 40-A-Flugregler mit BEC
Akku: 4s-LiPo mit 2.200 bis 2.400 mAh
Servos: 2x Mini-Servos mit Metallgetriebe im Elevon-Betrieb



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Die Einzelteile des Impeller-Bausatzes einschließlich Motor. Die Bauanleitung führt leicht verständlich durch die einzelnen Montageschritte

werden über ein Alu-Rohr mit dem Rumpf verbunden. Wie die Tragflächen jedoch am Rumpf gesichert werden sollen, verrät die Anleitung allerdings nicht. In meinem Fall wurden die Flächenhälften einfach an den Rumpf geklebt, da sich die Phazer sowieso bequem auf jeder PKW-Hutablage transportieren lässt. Anderenfalls bietet sich das Sichern der Tragflächen mit Klebestreifen (Tesa-film) auf der Rumpfunterseite an. Nach dem Befestigen eines 40-Ampere-Reglers, welcher separat beschafft werden muss und dem Einbau eines Spektrum AR-600-Empfängers, ist das Modell weitgehend fertiggestellt. Ein Testlauf des „Do-it-yourself“-Impellertriebwerks am Boden zeigt keine größeren Resonanzen oder Unwuchten im Betrieb und glänzt schon mal mit ordentlich Power.

Sicherheitsdenken

Die Phazer ist ein heißes Gerät, keine Frage. Um sie in die Luft zu bekommen, ist der Bungee-Start mittels Starthaken am Rumpf und Gummiseil, eine adäquate Methode. Der Hersteller hat dem ARF-Kit alles dazu Notwendige wie Gummiseil, Metallanker, Ösen und mehr beigelegt. Sogar einige gelaserte Sperrholzteile zum Bau



Das Triebwerk wird mit dem beigelegten Holzspant im Rumpfheck befestigt. Der weiße ABS-Einlauf ring verkleidet abschließend den Spant

ALTERNATIVEN

Fun-Jet Ultra von Multiplex



Spannweite: 783 mm
Gewicht: 875 g
Länge: 750 mm
Preis: 99,90 Euro
Internet: www.multiplex-rc.de

Evader von Revell/Hobbico



Spannweite: 675 mm
Gewicht: 820 g
Länge: 775 mm
Preis: 179,90 Euro
Internet: www.hobbico.de

Invader von Ripmax



Spannweite: 720 mm
Gewicht: 135 g
Länge: 347 mm
Preis: 99,90 Euro
Internet: www.ripmax.com

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



Das Savox SH-0254 Servo passt sehr gut in die Einbaurahmen der Tragfläche und bietet hohe Stellkraft und Präzision



Startbereit: Für den Erstflug kommt eine kleine Startrampe aus Kunststoffrohren zum Einsatz



Die Motorkabel werden zunächst durch die Öffnung gefädelt. Dann kann der Spant eingearzt werden

einer einfachen, aber exakten Schwerpunktwaage liegen dem Bausatz bei. Sehr vorbildlich. Um besagten Schwerpunkt korrekt einzustellen, wurde im Rumpfvorderteil ein 2.400 Milliampere starker 4s-LiPo platziert und das Modell entsprechend der Angaben exakt ausgewogen. Der Akku sitzt hierzu auf einem extra Akkubrett, das im Rumpf mit einer Schraube gesichert wird. Auf diesem Brett kann er je nach Bedarf verschoben und mittels Klettverschluss befestigt werden.

Fertig aufgerüstet, bringt das kleine Delta einiges an Gewicht auf die Waage. Der Gedanke daran, den kleinen Flitzer bei dem Gewicht einfach per Gummiseil aus der Hand in den Himmel zu schießen, lässt dann doch etwas Unbehagen aufkommen. Immerhin reden wir hier von fast

einem Kilogramm Startgewicht. Dem Startvorgang selbst ist eine ganze Seite der Anleitung gewidmet. Wiederholt wird darauf hingewiesen, die Tragflächen parallel zum Boden zu halten und das Modell, zusätzlich zur Seilspannung, mit einem kräftigen Schwung zu starten. Um angesichts dieser Forderungen für den Erstflug auf der sicheren Seite zu sein, wurde eine kleine Startrampe aus Kunststoffrohren gebaut, die das Delta im ersten Beschleunigungsmoment richtungsstabil hält und den Startvorgang vereinfachen soll. Zudem hat der Pilot beide Hände am Sender, um im Falle eines Falles schnell reagieren zu können.

Checkliste

Sind alle Arbeiten erledigt, werden die Ruderwege und der Schwerpunkt exakt gemäß der Anleitung eingestellt. Die Ruderflächen sind in Neutralstellung leicht nach oben ange stellt. Beim Testmodell ist es genau 1 Millimeter Anstellung, gemessen an der Außenseite der Ruder. Wichtig: Die Höhenruderausschläge müssen auf jeder Seite identisch sein, ansonsten rollt die Phazer bei Höhenrudereingaben aus ihrer Fluglage heraus. Die vorgeschlagenen Low- und Highrate-Ruderwege passen. Wer mag, kann sich eine gute Portion (45 Prozent) Expo dazu programmieren.

Die Phazer ist kein Modell für Anfänger. Man sollte bereits Erfahrung mit querrudergesteuerten Modellen besitzen. Ein gutes Reaktionsvermögen kann auch nicht schaden.



Die Verdrehsicherungen der Tragflächen müssen noch eingeklebt werden. Hier unbedingt auf exakte Passung der Tragfläche zur Anformung am Rumpf achten



Der 4s-LiPo mit 2.400 Milliamperestunden passt sehr gut in die Rumpfspitze. Auch der Schwerpunkt lässt sich mit dieser Akkugröße perfekt einstellen

Die Kabinenhaube dient gleichzeitig als Zugang zum Akkufach. Sie wird durch zwei kräftige Magnete sicher gehalten



Die Phazer ist klein, schnell und verlangt ständige Konzentration. Es passiert schnell, dass man sie aus den Augen verliert. Das Modell möchte großräumig geflogen werden. Zu enge Kurven mit wenig Geschwindigkeit lässt das Fluggewicht des Speed-Deltas nicht zu. Dann kann es ganz schnell Richtung Erde gehen, warnt die Bedienungsanleitung. Zugegeben, ich gehöre auch zu den Piloten, die den Hinweisen zum Flugbetrieb des Modells oftmals wenig Beachtung schenken. Im Falle der Phazer rate ich jedoch dazu, die Flugtipps in der Anleitung genau zu studieren und zu befolgen, wenn man länger Freude am Flugzeug haben möchte.

Adrenalin

Nun aber zum Erstflug: die Startrampe wird aufgebaut und das Gummiseil gegen den Wind ausgezogen. Die Phazer ist also startklar. Noch einmal kurz die Ruderwege gecheckt, tief durchatmen und Vollgas. Der Impeller jault in unüberhörbaren Frequenzen und ich gebe das Seil frei. Die Phazer schießt nach vorne und bleibt bis auf eine kleine Neigung nach links ihrer Spur treu. In wenigen Augenblicken ist das kleine, rot-weiße Dreieck mit einem Affenzahn auf sehr große Höhe gestiegen. Staunend fällt mir nichts anderes ein, als das Modell auf den Rücken zu legen und mit einem großen Abschwung wieder Richtung Erde zu jagen. Moment – ist doch Erstflug. Wie wäre es erst einmal mit vorsichtigem Herantasten an die Ruderwirksamkeit, trimmen, Schwerpunkt checken und ähnliche Dinge?

Schon fetzt die kleine Phazer an mir vorbei und erst jetzt komme ich auf die Idee, mal etwas Gas herauszunehmen und mich aufs Einfliegen zu konzentrieren. Erster Eindruck: Die Querruderwirkung ist heftig, das Höhenruder passt. Zwei Klicks an der Querrudertrimmung nach rechts lassen die Phazer schön geradeaus fliegen. Auch der Schwerpunkt stimmt. Die Warnung aus der Anleitung, Kurven nicht zu eng zu fliegen, stellt sich im weiteren Flugverlauf auch als richtig heraus. Das Delta sackt in der Kurve förmlich durch, also hier lieber den Kurvenradius größer wählen. Wenn man das beherzigt, wird die Phazer zum Spaßgerät. In einem Wahnsinnstempo, wird ein Überflug nach dem anderen absolviert. Der Sound passt auch dazu. Die Steigleistung ist angesichts des Gewichts der Maschine top, das Schub-Gewichtsverhältnis dürfte mindestens bei 1:1 liegen. Rollen dauern geringfügig länger als ein Wimpernschlag, sehen aber ein klein wenig unruhig aus. Die Stabilität um die Hochachse ist Dank des großen Seitenruders sehr gut. Auch im Langsamflug bleibt die Phazer ihrer Spur treu.

Bilanz

Hobbico bietet mit der Phazer ein bildhübsches und qualitativ sehr gutes Speed-Delta an, an dem die Fans schneller Impeller-Modelle ihre wahre Freude haben dürfen. Das Modell kommt bereits mit dem 4s-Setup auf die versprochen hohe Geschwindigkeit. Die Bauweise des Modells bietet reichlich Platz und Möglichkeiten für Tuningantriebe – falls 150 Kilometer pro Stunde nicht ausreichen sollten. Wer also den Nervenkitzel liebt und für staunende Gesichter bei Zuschauern und Flugkollegen sorgen möchte, hat an dem kleinen Speed- und Spaßgerät seine helle Freude.



Die Betriebsanleitung erklärt sehr ausführlich die Programmierung der Servowege und Nullpositionen. Hält man sich daran, ist der RC-Einbau ein Kinderspiel

Landung

Der zur Sicherheit auf 4 Minuten eingestellte Timer des Senders mahnt zur Landung. Artig auf die Ratschläge der Anleitung achtend, fliege ich die Phazer mit etwas mehr als Viertelgas flach bis zur Flugplatzgrenze. Vorsichtig und horizontal ausgerichtet, setze das Modell bei recht hoher Landegeschwindigkeit im kurzgemähten Gras des Flugplatzes auf. Die Landekufen kommen jetzt voll zur Geltung und die Phazer rutscht noch ein ganzes Stück über die Grasbahn.

Der Flug hat Spaß gemacht. Im Laufe des Tages werden noch mehrere Akkuladungen geflogen und die Ruderwege mittels Dual-Rate und Expo an mein nicht mehr ganz taufrisches Nervenkostüm angepasst. Für langsamere Landungen hat sich der Anflug mit stärker gezogenem Höhenruder und mehr Schub als ideal herausgestellt. So lässt sich die Phazer deltatypisch auf jeden gewünschten Landepunkt dirigieren.

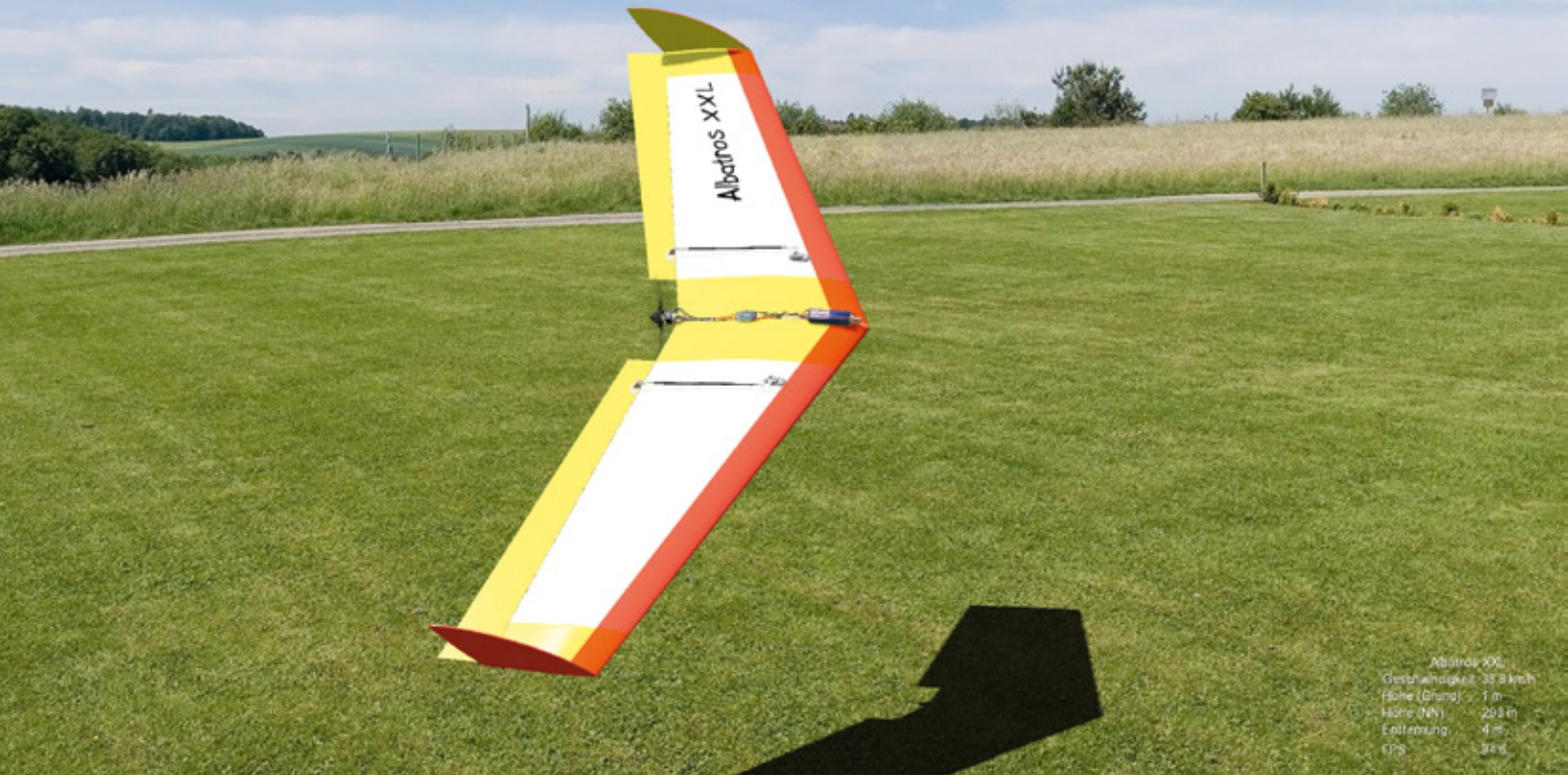


Hier ist die Anordnung der Landekufen und die zusätzliche Luftöffnung für das Impeller-Triebwerk gut zu sehen



Verdammt real

Flugsimulator aeroflyRC7 Ultimate von Ikarus



Die Flugsimulatoren von Ikarus sind schon seit Jahren sehr erfolgreich auf dem Markt, insbesondere der aerofly Professional Deluxe hat mit seiner Flugphysik Maßstäbe gesetzt. Mit dem AeroFly5 wurde die Bedienoberfläche grundlegend verändert, aber auch der Detaillierungsgrad erhöht und weiter an den möglichst realistischen Flugeigenschaften gefeilt. Zusätzlich gab es Szenarien mit mehreren Blickwinkeln und vieles mehr. Der aktuelle Flugsimulator von Ikarus heißt nun aeroflyRC7 und bietet eine Fülle weitere Features, die wir an dieser Stelle vorstellen.

Text und Fotos: Markus Glökler

Der neue aeroflyRC7 ist in drei unterschiedlichen Versionen zu haben: Upgrade, Professional und Ultimate. Die verschiedenen Varianten unterscheiden sich nicht nur in der Anzahl der Modelle und Szenarien, sondern auch im weiteren Funktionsumfang. Eine detaillierte Übersicht gibt es unter www.ikarus.net. Für den Test kam die Ultimate-Version für Windows-PCs, die per Download bezogen wurde, zum Zuge. Wer möchte, kann das Programm auch auf einer DVD erwerben. Eine Version für Mac-PCs ist ebenso verfügbar.

Download und los

Mit einer schnellen Internet-Verbindung geht der Download zügig vonstatten und auch bei der Installation gab es keine größeren Hürden zu überwinden. Um das Programm vollumfänglich nutzbar zu machen, gibt es einen Freischaltcode, den man eintragen muss und der dann abgeglichen wird, so wie man es auch von anderen Softwareprodukten gewohnt ist. Direkt nach der

Installation kann es auch schon losgehen und hier zeigt sich auch die erste Neuerung. Der aeroflyRC7 ist für sämtliche am Markt erhältlichen USB-Simulator-Commander, Fernsteuerungen oder Joysticks geeignet. Wer von einem älteren Simulator noch ein Interfacekabel für seinen Sender besitzt, kann dieses genauso problemlos nutzen. Unsere Tests haben ergeben, dass der aeroflyRC7 unter anderem mit dem AFPD Interface-Kabel von Ikarus, einem USB-Simulator-Commander und auch mit dem Multiflight-Stick für M-Link von Multiplex einwandfrei funktioniert.



Der aeroflyRC7 von Ikarus ist kompatibel mit gängigen, auf dem Markt erhältlichen Game-Controllern. Wir haben das Programm sowohl mit dem Ikarus Interface, einem USB-Sender und dem Multiflight Stick von Multiplex getestet



Die Bedienung des aeroflyRC7 ist sehr einfach und weitgehend selbsterklärend, zudem gibt es Hilfenmenüs oder auch eine Übersicht über alle Tastaturbefehle. Sehr schnell kennt man die wichtigsten Befehle auswendig und findet sich in den Menüs zurecht. Mit der rechten Maustaste gibt es eine Art Direktzugriff auf die wichtigsten Menüs, damit lässt sich die Simulator-Umgebung jederzeit sehr schnell an die eigenen Wünsche anpassen. Wer möchte, kann auch zur Musik fliegen und seine Flüge sogar aufnehmen und später wieder abspielen lassen. Dies kann zum Einstudieren eine Choreografie sehr interessant sein.

Große Auswahl

In der Ultimate-Version des aeroflyRC7 hat man nun die Qual der Wahl. Aus nicht weniger als 200 Modellen und 50 Landschaften kann man auswählen. Hinzu kommt, dass sich die Modelle noch verändern lassen. Bei den

Mit dem Quadrocopter am Monolake. Sehr schön zu sehen sind der Schattenwurf des Modells und die Welleneffekte auf der Wasseroberfläche

Landschaften reicht die Auswahl von mehreren Rasenplätzen über Hangfluggebiete, Flugplätzen in der Wüste oder am Meer bis hin zu speziellen Orten wie einem Flugzeugträger oder Las Vegas bei Nacht.

Damit das Fliegen mit dem aeroflyRC7 so schnell nicht langweilig wird, wurde einerseits die Flugphysik noch weiter verbessert und damit realitätsnäher gestaltet, aber auch der Funktionsumfang des RC7 ist im Vergleich zum Vorgänger deutlich angewachsen. Neben der Möglichkeit, die Modelle in gewissen Grenzen zu variieren und auch solche Dinge wie Ruderausschläge anzupassen, kann man nun auch das ganze Modell auf bis zu 50 Prozent seiner Größe verkleinern oder auch auf bis zu 200 Prozent vergrößern und zudem das Gewicht ändern. Es ist sehr interessant, dasselbe Modell in unterschiedlichen Maßstäben zu fliegen und zu erfahren, welche Auswirkungen dies auf die Flugeigenschaften hat. Eine weitere Möglichkeit ist es, den aeroflyRC7 zu zweit zu nutzen und so zum Beispiel F-Schlepp zu trainieren. Überdies gibt es noch die Möglichkeit des Multiplayermodus' über das Internet.

Für 3D-Fans ist der Torque-Trainer sehr interessant. Mit ihm lässt sich das allseits beliebte Torquen in unterschiedlichsten Schwierigkeitsgraden sehr gut üben. Dabei kann man selbst vorgeben, auf welchen Rudern eine virtuelle Trainerfunktion Hilfestellung leistet. Für Hubschrauberpiloten gibt es den Schwebeflugtrainer. Er ist eine sehr gute Möglichkeit für diejenigen, die zum ersten Mal einen Hubschrauber bewegen und sich mit der Materie befassen möchten. Weitere Hilfestellungen für Einsteiger gibt der Flugsimulator über ein aktivierbares Orientierungsgitter oder aber auch über die Möglichkeit im Menü Ansicht, immer den Boden im Blick zu behalten. Wer gerne F3A-Figuren trainiert, wird sich über das F3A-Gitter freuen. Man kann so seine Figuren exakt im Raum platzieren.

Windenstart mit dem Satori – auch das geht mit dem Simulator von Ikarus



Bezug

Ikarus
Im Webertal 22
78713 Schramberg-Waldmössingen
Telefon: 074 02/929 19 00
Fax: 074 02/929 17 50
E-Mail: info@ikarus.net
Internet: www.ikarus.net
Preise:
aeroflyRC7 Mac Standard 39,99 Euro
aeroflyRC7 Upgrade 49,90 Euro
aeroflyRC7 Professional 99,- Euro
aeroflyRC7 Ultimate 139,- Euro
Bezug: Direkt, Fachhandel und App-Store

Ein Tiger als Turbinenheli mit sehr hohem Detaillierungsgrad



Die Aufwindbedingungen am Hang, hier am Wollaner Nock, werden sehr naturgetreu wiedergegeben. Bei Bedarf lässt sich der Hangaufwind sogar sichtbar machen



Beim F-Schlepp wird der Bildschirm geteilt, so kann sich jeder Pilot auf sein Modell konzentrieren

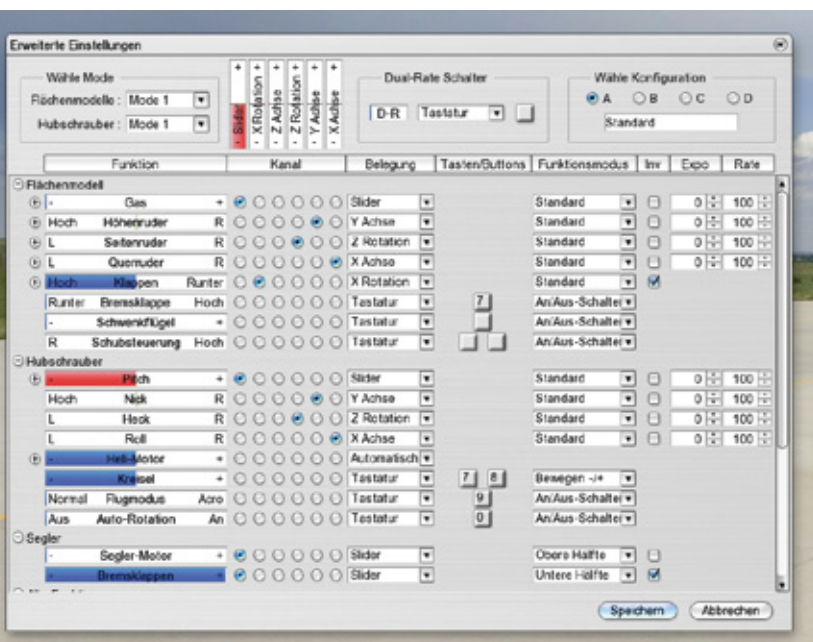


Mit der Alpina 5001 am Schalmigrat mit Blick auf das Hahnenmooshotel, da wird Simulatorfliegen zum Urlaubserlebnis

über einige schöne Modelle freuen, beispielsweise detailgetreuen Turbinenhelis. Die Auswahl an Jet-Modellen ist ebenfalls sehr umfangreich geraten. Ob mehrstrahliger Airbus A-380 oder F-16, Hawk oder Futura, es ist vieles vertreten. Voll funktionsfähige Radbremsen, Landeklappen und Fahrwerke natürlich inbegriffen – das allerdings gilt für alle Modelle.

Bei den Seglern gibt es sowohl reine Segler als auch Elektrosegler. Und auch hier reicht die Auswahl vom kleinen Schaum-Modell über Oldtimer vom Schlage einer ASK-13 oder einer Alpina 5001 bis hin zur eigenstartfähigen ASG-29 mit Klapptriebwerk. Bei den Zweckmodellen finden sich spezielle Modelle für Dynamic Soaring neben F3J und anderen Sparten. Nicht zu vergessen ist das Full-Scale-Angebot, also Simulator-Flugzeuge von manntragenden Maschinen, zum Beispiel einer DHC-2 Beaver mit Schwimmern oder der legendären P-51 Mustang. Apropos Schwimmer, für den Wasserflug gibt es einige schöne

Viele Sonderfunktionen lassen sich auch Tasten zuweisen. Außerdem lassen sich Dual-Rate und Expo einstellen



Besonders gut gefallen haben uns neben der Flugphysik auch die optischen Effekte des aeroflyRC7. Egal ob Schattenwurf, Spiegelungen auf dem Wasser oder Gegenlicht. Diese scheinbaren Kleinigkeiten wurden perfekt realisiert und machen das Flugerlebnis so real wie möglich. Ein Traum geht auch für so manchen Segelfluggpiloten in Erfüllung. Es lassen sich nämlich Hangaufwind und Thermik optisch sichtbar machen. Dazu passend gibt es natürlich ein Variometer mit entsprechender Akustik. Aber auch wer gerne F-Schlepp oder Windenstart macht, kommt beim neuen Simulator von Ikarus nicht zu kurz, beide Funktionen wurden nämlich ebenfalls realisiert und funktionieren sehr gut.

Die Modellbandbreite

Grundsätzlich muss man feststellen, dass der aeroflyRC7 eine sehr große Bandbreite an Modellen abdeckt. Bei den Motormodellen gibt es den klassischen Trainer mit kreischendem Methanolmotor genauso wie kleine Elektromodelle oder große Kunstflugmaschinen mit brummigen Benzinmotoren. Bei den Hubschraubern reicht die Bandbreite vom kleinen Elektroheli bis hin zum 3D-Boliden jeglicher Größe. Aber auch die Scale-Fraktion darf sich

Wer die Tastaturbefehle nicht auswändig kennt, der schaut einfach mal kurz nach





Die Landung des A-380 auf einer Graspiste verlangt dem Piloten so einiges ab

Modelle, deren Wasserflugeigenschaften es zu erkunden gilt. So kann man ganz entspannt das Starten und Landen auf dem nassen Element üben.

Ganz dem aktuellen Trend folgend finden sich in der Angebotspalette des aeroflyRC7 natürlich auch Multikopter und – dazu passend – eine FPV-Perspektive. So ist es möglich, durch Tastendruck zwischen einer Verfolger- und einer FPV-Ansicht zu wechseln. Sie vermitteln den Eindruck, man würde die Simulator-Landschaft über eine FPV-Brille erkunden. Selbstverständlich lassen sich dem Quadrokopter typische Merkmale zuweisen, beispielsweise, wie agil er ist oder ein Auto-Stabi-Modus inklusive Coming-Home-Funktion. Je nach Wunsch des Simulator-Piloten steht ihm also eine große Bandbreite an Modellen, Landschaften und eben veränderlichen Funktionen beziehungsweise Rahmenbedingungen zur Verfügung. Sie vermitteln zusammen mit der sehr guten Flugphysik der Software einen realistischen Eindruck der Simulation.



Mit einem Klick auf die rechte Maustaste gelangt man in das Direktmenü, dort sind alle wichtigen Funktionen sofort verfügbar

Bilanz

Der aeroflyRC7 von Ikarus ist ein moderner Flugsimulator auf der Höhe der Zeit. Eine reichhaltige Modellauswahl und viele Funktionen, zum Beispiel Thermik- oder auch Limbofliegen, sorgen dafür, dass man viele schöne Stunden mit dem aeroflyRC7 verbringen und so seine Fähigkeiten am Knüppel ständig verfeinern kann. Das Programm ist einfach zu bedienen und alle Funktionen sind bequem zu erreichen. Da gibt es nichts zu meckern. Im praktischen Test hat der aeroflyRC7 durch seine Vielseitigkeit überzeugt. Auch die Systemanforderungen sind nicht zu hoch, sodass es bei den meisten Modellpiloten daran nicht scheitern wird, sich vom aeroflyRC7 zukünftig beim Flugtraining unter die Arme greifen zu lassen.

Anzeige

Unfassbar große Auswahl an FMS Modellen

Jetzt neu in unserem Sortiment!

www.trade4me.de

folge uns!

TRADE4ME

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

E-eyes FPV Kit Version

- * Flügelspannweite 1.280 mm
- * teilbare Tragflächen
- * Motor BM3512 mm KV850
- * Gewicht 660 g
- * eingebauter Motor mit Luftschraube
- * inkl. Ladegerät und 4 Servos

83,40

F4J ARF Jolly Roger

- * Spannweite 1.017 mm
- * Länge 1.517 mm
- * Gewicht 2.850g
- Nicht im Lieferumfang enthalten:
- * Akku 22,2V 4000 mAh Li-Po, 25C
- * Servos 8 x 17 g
- * Regler 50A Brushless Motor
- * 2100KV Brushless

173,-

Hawker Hurricane PNP

- * Spannweite 1.250 mm
- * Länge 1.003 mm
- * Flächenbelastung 56 g/dm2
- * Servo 9 g x 4 pcs
- * Regler 40A Brushless
- * Motor Größe BM3720 KV600 Brushless Outrunner
- * Gewicht 1.460 g

179,-

Versand frei*
*innerhalb Deutschlands ab **30** eur

Kraftriegel 3000mAh 3S1P 11,1V 30C/60C

EVERMAX

- Evermax Kraftriegel powered by SLS. Power Lipos für den rauen Modellbaualltag mit sehr hoher Entladerate.
- * Spannung 11,1 V
 - * Ausführung 3S1P
 - * Kapazität 3.000 mAh
 - * Dauerentladestrom max. 30C (90A)
 - * Maße ca. 136 x 43 x 20 mm
 - * Hochstrom Silikonkabel AWG 12 mit Xt60 Stecker

34,95

Wir sind offizieller Importeur von DJI und Hubsan!

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



Trick-Maschine

Mini-Quadrokopter der nächsten Generation

Kleine Quadrokopter kann man mittlerweile an jeder Ecke kaufen. Gut und sicher fliegen sie fast alle, da müssen neue Marken oder neue Modelle schon etwas Besonderes bieten. So tritt Multiplex mit dem Alias von LaTrax, einer Marke aus dem Hause Traxxas, die wir eher aus dem RC-Car Bereich kennen, zu einer nicht ganz einfachen Mission an. Schauen wir uns also an, was der Alias an Besonderheiten bietet.

**Text und Fotos:
Hinrik Schulte**



Komplette Ausstattung
Sehr gute
Flugeigenschaften
Kunstflugfähig und
integrierte Beleuchtung

Kein Netzteil für USB-
Lader beiliegend



Auf den ersten Blick fällt der stylische Monoframe auf, der neben den bruchfesten, weil etwas elastischen Auslegern auch noch transparente Elemente für den Nachtflug hat. Außerdem fällt auf, dass die Getriebe untypisch weit oben angebracht sind. So sind sie besser vor Verschmutzung und vor Blockaden durch Grashalme geschützt. Überhaupt hat der Hersteller auf eine große Alltagstauglichkeit geachtet. Auch die Rotoren sind fast unzerstörbar, da sie aus einem flexibleren Material als sonst gemacht sind. Das Testmodell ist in Blau und Schwarz gehalten, aber es gibt auch andere Farbgebungen – sowohl bei den Rotoren als auch bei der Haube oder den LED, die die Ausleger beleuchten. Am Sender, der die Form eines Game-Controllers hat, lässt sich die Beleuchtung übrigens ein- und ausschalten. Das Highlight des Senders ist aber die Anzeige des Füllstands des Akkus im Modell. Der wird per Telemetrie übertragen und es gibt sogar einen Alarm, wenn der Flugakku leer wird. Vier Ersatzpropeller, ein USB-Ladegerät und die Batterien für den Sender ergänzen das RTF-Set.

Drei Flugmodi

Aber eigentlich muss so ein Modell ja in der Luft zeigen, was es kann – und wie gut. Hier hat der Alias drei Flugmodi zu bieten. Modus 1 ist für Einsteiger und erlaubt nur einfache Flugmanöver sowie geringe Schräglagen. Lässt man den Knüppel los, geht das Modell sogar wieder in eine waagerechte Lage zurück. Modus 2 ist ähnlich,



Zwei verschiedene, mitgelieferte Steuerknüppel stehen zur Verfügung

erlaubt aber deutlich größere Schräglagen und man kann Überschläge fliegen – darauf kommen wir gleich noch einmal zurück. Im Modus 3 hat der Pilot die volle Kontrolle und auch die volle Verantwortung, das Modell wieder zu stabilisieren.

Im ersten Modus kann man gemütlich in der Wohnung oder im engen Vorgarten fliegen. Bei Wind wird die Begrenzung der Schräglagen allerdings zum Problem, da man eventuell nicht genug dagegenhalten kann. Das ist Modus 2 dann deutlich besser und reicht auch eigentlich immer aus.

Ausgestattet mit vier Glockenankermotoren ist der Alias kraftvoll motorisiert



AGA-Power Germany

- > modernste Technologie
- > ausdauernd kraftvoll
- > ehrlich

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



Anzeige



Für den mitgelieferten 1s-LiPo liegt ein einfaches USB-Ladegerät mit Schnellladefunktion bei

Für eine gute Sichtbarkeit und perfekte Fluglageerkennung beim Nachtflug sorgt die massive Beleuchtung

Um den Flugspaß zu erhöhen, kann man jetzt auch noch Überschläge fliegen. Einfach die Taste links vorne am Sender drücken und anschließend entweder die Nick- oder die Rollfunktion betätigen. Dann gibt der Alias selbstständig Gas, fliegt einen 360-Grad-Überschlag und stabilisiert sich wieder. Da die Elektronik vor dem Überschlag Gas gibt, verliert das Modell kaum Höhe und man kann die Flips auch gern in Gürtelhöhe ansetzen, was am meisten beeindruckt. Außerdem lässt sich der Sender so programmieren, dass der Alias auch zweifach- oder Dreifach-überschläge macht, was den unbedarften Zuschauer völlig verwirrt und mit genug Höhe unter den Rotoren erstaunlich gut gelingt.

Durchdacht konstruiert

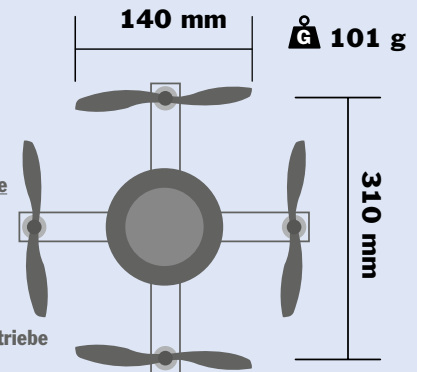
Die Flugzeit mit dem 650er-Akku erreicht zwar nicht die versprochenen 15 Minuten, aber 10 bis 12 Minuten sind immer drin und auch das ist ein guter Wert. Anschließend piepst der Sender für zirka 30 Sekunden, was genügend Zeit zum Landen lässt. Ignoriert man das Signal, geht es erst in einen Dauerton über und lässt dann das Modell zu Boden sinken. So gesehen müsste man eigentlich gar nicht mehr selber landen üben.



Flight Check

Alias LaTrax

- **Klasse:** Multikopter
- **Kontakt:** Multiplex
Westliche Gewerbestraße 1
75015 Bretten-Gölshausen
Telefon: 072 52/58 09 30
Fax: 072 52/580 93 99
Internet: www.multiplex-rc.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 159,90 Euro
- **Technische Daten:**
Akku: 1s-LiPo, 650 mAh
Antrieb: 4 x Glockenankermotor mit Getriebe
Regler: Bereits integriert
Empfänger: Bereits integriert
Sender: Mitgeliefert



Ein Tastendruck reicht, schon setzt der entweder sanft oder auch sehr agil fliegende Alias zum Flip an

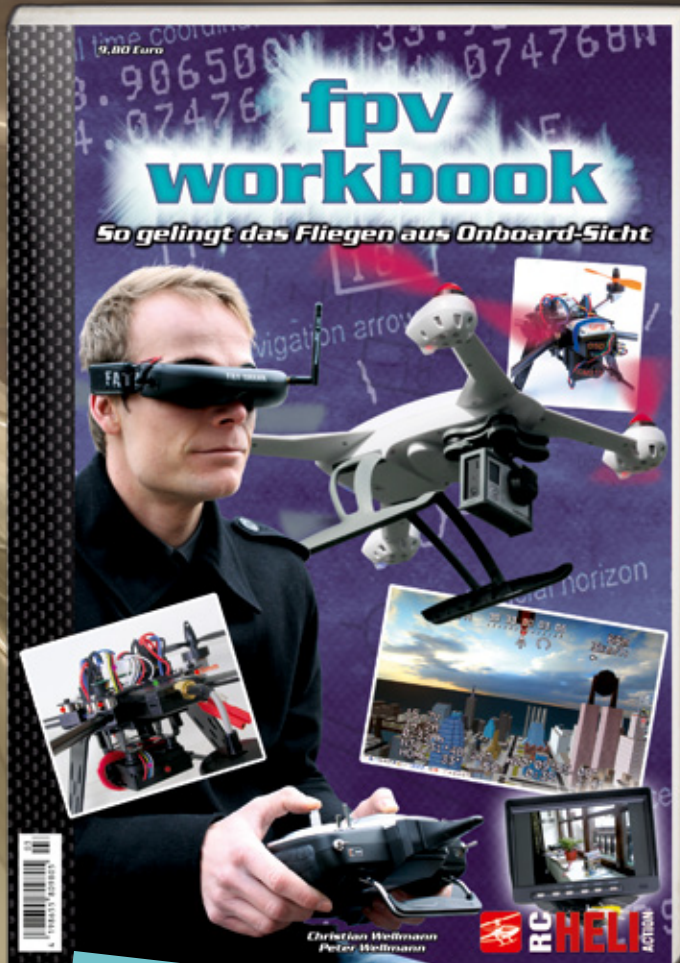


Bilanz

Das Modell ist robust aufgebaut und verzeiht so auch gerne einmal einen härteren Boden- oder Wandkontakt. Es sieht gut aus und lässt sich durch die integrierte Beleuchtung auch im Dunkeln fliegen. Durch die Flip-Funktion wird es auch garantiert nie langweilig. Die Flugstabilisierung funktioniert fast perfekt und ermöglicht sowohl dem unbedarften Piloten als auch dem Könnler eine Menge Flugspaß mit dem Alias.

Jetzt bestellen

So gelingt das Fliegen
aus Onboard-Sicht



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

Einmal aus Onboard-Sicht das eigene
Fluggerät steuern, davon träumen viele
Modellflugsportler. Diese faszinierende
Technik trägt den Namen First Person View
(FPV). Wie der perfekte Einstieg in dieses
spannende Modellflug-Genre gelingt
erklärt das neue FPV Workbook.

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



FACHHÄNDLER

00000

30000

Anzeige

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

Trade4me GmbH
Brüsseler Straße 14, 30239 Hannover
Telefon: 05 11/64 66 22-22
Telefax: 05 11/64 66 22-15
E-Mail: info@trade4me.de

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

Modellbauzentrum Ilsede
Ilseder Hütte 10, 31241 Ilsede
Tel.: 05172 / 41099-06
Fax: 05172 / 41099-07
E-Mail: info@mbz-ilsede.de
Internet: www.mbz-ilsede.de

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

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

40000

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6
09306 Rochlitz

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

10000

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

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

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

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

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

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

20000

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

50000

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

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

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

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

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

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

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

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

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

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

70000

Anzeige

FLIGHT-DEPOT.COM

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

Hobby und Technik

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

Bastler-Zentrale Tannert

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

Vöster-Modellbau

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

60000

MZ-Modellbau

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

Cogius GmbH

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

Parkflieger.de

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

Eder Modelltechnik

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Modellbaucenter Meßstetten

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

Wings-Unlimited

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

Airspeed GmbH

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

Schmid RC-Modellbau

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

STO Streicher

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

Modellbaubedarf Garten

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

Modellbau Guru

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

Lismann Modellbau-Elektronik

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

FMG Flugmodellbau Gross

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

Modellbau-Offenburg.com

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

Schrauben & Modellbauwelt

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

Modellbau Klein

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

80000

Guindeuil Elektro-Modellbau

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

Litronics2000

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

Modellbau Scharfenberger

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

Öchsner Modellbau

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

Jetzt bestellen

Grundlagen, Technik & Profi- Tipps



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

**Ob vier, sechs oder acht Arme:
Multikopter erfreuen sich großer
Beliebtheit. Wie ein solches Fluggerät
funktioniert, welche Komponenten
benötigt werden und wozu man die
vielarmigen Allrounder einsetzen kann,
erklärt das neue, reich bebilderte
Multikopter Workbook.**

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

Multek Flugmodellbau

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

Sigi's Modellbaushop

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

Mario Brandner

Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

Modellbauartikel Schwab

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

Inkos Modellbauland

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

Modellbau und Elektro

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

Modellbau und Spiel

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

Innostrike – advanced RC quality

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

Modellbau Vordermaier

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

Modellbau Koch KG

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

Bay-Tec Modelltechnik

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

Voltmaster

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

Modellbau Natterer

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

Modellbau Scherer

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

KJK Modellbau,

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

Modellbau Schöllhorn

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

Modellbau Factory

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

Köstler Modellbau

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

Edi's Modellbau Paradies

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

MSH-Modellbau-Schunder

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

Modellbau-Stube

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

Modellbau Ludwig,

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

MG Modellbau

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

Niederlande

Elbe-Hobby-Supply

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

MIWO Modelltechnik

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

Österreich

Modellbau Röber

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

Modellbau Kirchert

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

Hobby Factory

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

Modellbau Lindinger

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

Modellbau Hainzl

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

Rcmodellbaushop.com

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

Polen

Model-Fan

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

Schweiz

KEL-Modellbau Senn

Hofackerstrasse 71, 4132 Muttenz
Tel.: 00 41/61/382 82 82
Fax: 00 41/61/382 82 81
E-Mail: info@kel-modellbau.ch
Internet: www.kel-modellbau.ch

Gloor & Amsler

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

SWISS-Power-Planes GmbH

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

Wieser-Modellbau

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

eflight GmbH

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

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

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

Der heiße Draht zu



Redaktion:

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

Post:
Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion **Modell AVIATOR**
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

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

Aboservice:

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

Post:
Leserservice
Modell AVIATOR
65341 Eltville

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



SPEZIAL www.modell-aviator.de MOTORSEGLER

ASK-16

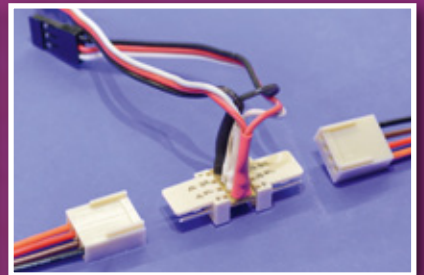
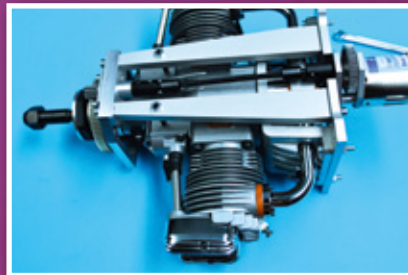
DOKU: DAS ORIGINAL

PORTRÄT: SCALE-MODELL



WORKSHOPS

- So funktioniert der Elektro-Bordanlasser von FEMA
- Servo-Steckverbindungen bei ARF-Modellen nachrüsten



ÜBERSICHT ZUBEHÖR UND MODELLE

SUPER DIMONA
MIT HYPE GELINGT
DER EINSTIEG INS
MOTORSEGELFLIEGEN



TRÉS CHIC
FOURNIER RF-4 ALS
ARF-MODELL VON OLDGLIDERS



SUPER LEISTUNG

Mit der Super Dimona ins Motorsegeln einsteigen

Mit der Super Dimona findet sich bei Hype, im Fachhandel über robbe vertrieben, ein wahres Schmuckstück. Ein Blick auf die technischen Daten verspricht ein handliches Modell zum Einstieg ins Motorsegelfliegen. Da ist die Verlockung groß und wir wollten genau wissen, wie gut sich das vorbildgetreue Hartschaummodell in der Praxis präsentiert.

Motorsegler sind eine tolle Sache. Insbesondere jene von der vorbildgetreuen Sorte. Allein schon der saubere, flach steigende Bodenstart ist eine Augenweide. Und wenn dann noch das Modell mit seiner schlanken Flügelstreckung sanft in der Thermik kreist – was will man mehr? Ja, doch, da geht noch was: die Landung. Ganz wie das Original fliegen wir zunächst mit laufendem Antrieb den geraden Gegenflug ab, dann rüber in den Queranflug und letztendlich geht's mit gesetzten Klappen runter zur Piste. Das „Skwikk“ der Räder im Moment des Aufsetzens denken wir uns, als die kurzgemähte Graspiste unser 2.200 Millimeter (mm) spannendes Modell der Super Dimona von Hype zurückerobert. Nach einem derart sauberen Flug lässt die kollegiale Neugier nicht lange auf sich warten: „Die fliegt aber toll. Und die ist tatsächlich aus Schaum?“ Ja, ist sie. Komplet. Wobei die wirklich schlanken Flügel mit ihrem thermiktauglichen Profil das wahre Highlight des Modells darstellen. In der Luft könnte man die Dimona locker auf die doppelte Spannweite schätzen, die benötigte Steifigkeit sowie Torsionsfestigkeit ist stets gegeben, und im Schnellflug rauscht es zuerst sonor und dann pfeift's den Kammerton. Gut gemacht, Hype.

Hand anlegen

Bis zum Punkt dieser Begeisterung gibt es allerdings hier und da ein paar Kleinigkeiten zu besprechen, welche ver-

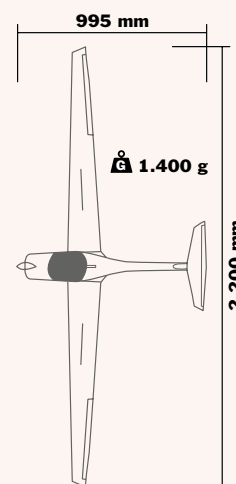
mutlich dem attraktiven Listen-Verkaufspreis von 219,- Euro geschuldet sind. Doch zunächst: Was bekommt man fürs Geld? Auf alle Fälle schon mal nicht viel Arbeit, denn die Baugruppen Rumpf und Flügel sind fix und fertig mit Brushlessmotor, 40-Ampere-Steller, vier 8-Gramm-Servos und zwei elektrisch betätigten Störklappen versehen. Propeller mit Spinner, dann Fahrwerk sowie Höhenleitwerk anschrauben, das wäre die Baubeschreibung in einem Satz. Die Flügelhälften werden über ihren CFK-Rohrholm in eine Kunststoffbrücke unter dem Rumpf eingeführt und dann mit vier Schrauben an den Rumpf gezogen. Eigentlich eine schnelle und praktikable Lösung, wäre da nicht der viel zu lang geratene Kabelsalat von zwei Querruderservos und zwei Störklappenstrippen, die auch noch mit hinzukommenden langen V-Kabeln auf je einen Kanal zusammengefasst werden. Dieses Kupferdrahtgewölle wird nun bei jedem Aufrüsten samt Empfänger über dem Flügel in einen spärlichen Freiraum gestopft, was irgendwie nicht mit der Betriebsorgfalt eines 1.400 Gramm (g) wiegenden Modellflugzeugs in harmonischem Einklang schwingt. Daher dauerte es nicht lange, bis wir diesen Missstand durch einen zentralen Stecker an einem außerplanmäßigen Bastelabend beseitigten. Eine Gelegenheit, dabei die unschön auf satte vier Millimeter Restdicke endende Flügelübergang-Hohlkehle mit der scharfen Klinge und etwas Schleifpapier auf ein optisch gefälliges, spitzes Maß zurück zu stutzen.

Text und Fotos:
Hilmar Lange

Flight Check

Hype Super Dimona robbe

- **Klasse:** Motorsegler
- **Kontakt:** robbe
Metzloser Straße 36
36355 Grebenhain
Telefon: 066 44/870
Fax: 066 44/74 12
Internet: www.robbe.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 219,- Euro
- **Technische Daten:**
Motor: Brushless, 1.200 kv, bereits eingebaut
Regler: Skywalker 40-A-Klasse, mitgeliefert
Propeller: 10 x 5 Zoll
Akku: 3s-LiPo, 1.900 mAh
Servos: 3 x 8-g-Klasse, bereits eingebaut
Störklappen: Bereits eingebaut





Sicherlich dem Rotstift zum Opfer fiel jegliche Form von Kabinenausbau, was bei einer solchen Panoramakanzel schon auffällt. Hier bekommt man trotz Fertigmodell noch das seltene Privileg zur bastlerischen Selbstverwirklichung serienmäßig mitgeliefert. Gehalten wird die Kanzel recht sicher durch vier Kunststoff-Schnapper, wobei zum einfacheren Abnehmen eine unauffällige Griffmulde ganz nett gewesen wäre. Die für eine Super Dimona typischen Heckfenster sind leider nur angedeutet und gar farblos belassen. Daher ein Tipp: Abkleben und Tönungsspray „smoke“ von Tamiya in mehreren hauchdünnen Schichten aufsprühen, bis der Farbton der Haube getroffen ist.

Thermikanschluss

Der Antrieb läuft nicht nur sauber und vibrationsfrei durch, sondern er ist insgesamt richtig gut und hinreichend kraftvoll ausgelegt. Klares Durchsetzungsvermögen auch bei Wind, genügend Bodenstartleistung auf Gras, ordentliche Steigflüge bis zur Sichtgrenze und sogar große Loopings aus dem Horizontalflug sind damit garantiert. Zwar ist die Motorlaufzeit mit einem 3s-LiPo der 2.000er-

Kategorie mit etwa 6 bis 8 Minuten – je nach Gaseinsatz – nicht gerade so ausgefallen, dass man zwischendurch Hunger bekäme, aber wir wollen ja hauptsächlich rasch aufsteigen und dann schauen, dass wir guten Thermikanschluss finden. Für etwa sechs richtig hohe Steigflüge reicht's dicke. Und weiter oben geht es hauptsächlich um eine Sache: Sauberes, flaches und eigenstabiles Kreisen. Und das kann die Hype-Dimona richtig gut. Besonders schön wird's wenn man einen Tick hoch trimmt und sie einfach nur mit Seite und ganz wenig Höhenruder weiträumig im Kreis laufen lässt. Eine Querruderabstützung ist dann nicht einmal notwendig. Dabei ist die Fluggeschwindigkeit angenehm gemütlich. Irgendwann kommt dann zwar der Abriss mit Abkippen über den Flügel, aber das ist schon wirklich sehr spät und durch Fahrtaufnahmen gut beherrschbar.

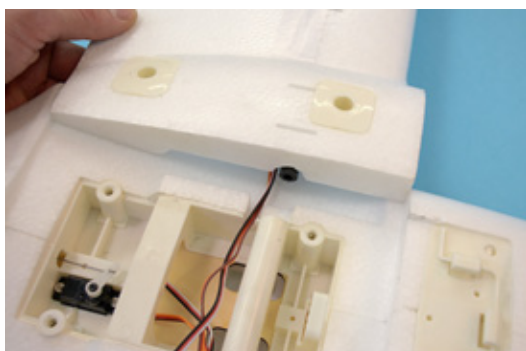
Der großzügig ausgelegte Steller musste vor dem Erstflug noch in den Modus „Bremse aktiviert“ umprogrammiert werden, denn bei mitlaufendem Propeller kann man das Thema Segelflug getrost vergessen. Glücklicherweise liegt dazu die ausführliche Programmieranleitung bei. Um beim Thema RC-Technik zu bleiben: Im Laufe der Flugerprobung raffte es gleich zwei Querruderservo-Getriebe dahin. Der Austausch gegen gleichwertige 8-g-Exemplare ist wahrlich keine große Sache, aber das kann dennoch kein Zufall sein. Die plausibelste Erklärung liegt in den überlangen Gewindestangen, die als Ruderhorn verwendet werden. Sobald der Flügel bei Start oder Landung Bodenkontakt hat, hakt das Ruderhorn heftig im Gras ein und schlägt dem zuvor noch lächelnden Servogebiss einen Zahn aus. Präventiv kann man nur empfehlen, den Einhängepunkt so kurz wie möglich zu halten und die überstehende Gewindestange abzuknippen.



Ein neugieriger Blick unter die Haube: Der Brushlessmotor in Heckspannmontage ist über zeitgemäße Steckverbinder mit seinem Steller verbunden. Spinner mit Klemmkonus läuft einwandfrei rund



Ein schwergängiges Höhenruderscharnier sollte durch gleichmäßiges Ausdünnen der Scharnierkehle leichtgängig gemacht werden

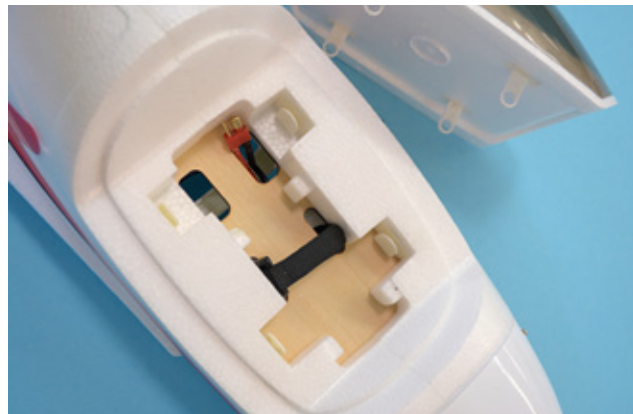


Der zweigeteilte Flügel wird über eine Kunststoff-Holmbrücke unter dem Rumpf zusammengesteckt und mit vier Schrauben fixiert. Hier noch ohne V-Kabel und Empfänger fotografiert

Das Modell fliegt sich bei angegebener Schwerpunktlage sehr angenehm. Letzterer ist durch Verschieben des Akkus auch problemlos einstellbar. Der dabei zur Verfügung stehende Freiraum ist mit 50 x 140 x 22 mm nicht gerade groß ausgefallen, was man bei der Wahl des Akkus bedenken muss. Der von Hype empfohlene nVision 1.900er-LiPo



Die Thermik- und Kreisflugeigenschaften der Super Dimona von Hype sind sehr gut



Ein 3s-LiPo mit 1.900 mAh Kapazität und maximal 22 mm Dicke ist hier vorgesehen und wird von einer Klettbandschleife zuverlässig gehalten

sitzt hier mit seinen 20 mm Höhe auf jeden Fall sehr gut unter der Klett-Befestigungsschleife und macht durch das passende T-Steckverbindersystem Lötarbeiten überflüssig.

Angepasst

Die Querruder sind in der Form mit angeschäumt worden. Das dadurch entstandene Scharnier läuft überall sauber und leichtgängig. Leider gilt das nicht so fürs Höhenruder. Hier mussten wir im Bereich der Unterseite Material weg-schleifen, bis es „labberig dranhing“. Nur so kann man eine präzise Ruderwirkung über die gesamte Länge erzielen. Rückstell- Ungenauigkeiten und Spiel im Höhenruder sind in etwa das Unangenehmste was man sich hier überhaupt antun kann.

Beim Seitenruder fällt der prüfende Blick auf die eingesetzten Vlies-Scharniere, die aufgrund einer unvollständig verpressten Rumpfhälftenverklebung doch recht locker saßen. Hier half ein sorgfältiges Nachkleben und Festpressen mit Sekundenkleber. Weil das angelenkte Heckrad im Seitenruder eingreift und erfahrungsgemäß ganz schön daran rupfen kann, haben wir das dort befindliche Scharnier lieber gegen ein „richtiges“ aus Kunststoff ersetzt.

Die Angaben der Ruderausschläge sind gut gelungen, auch wenn wir die des Höhenruders nach den ersten Flügen von den vorgeschlagenen ± 9 mm mechanisch auf ± 6 mm reduziert haben. Ein so kurzer Rumpf reagiert sehr direkt, hier ist weniger einfach mehr. Ganz anders beim Seitenruder, dieses muss richtig vorbildgetreu verwendet werden:



Tuningtipp Tönungsspray: Die unschön weiß belassenen Heckfensterbereiche lassen sich mit Tamiya „smoke“ prima optisch angleichen

Voll reinlatschen wenn nötig. Insbesondere beim Start. Das geht aber auch auf kurzem Gras noch recht gut, nur irgendwann kann es passieren, dass es die Dimona auf die Nase zieht. Das findet seine Ursache in der geringen Maßdifferenz bei Nullanstellwinkel zwischen ebenem Untergrund und unterer Radverkleidungsvorderkante, in linearem Bezug zum Durchmesser der Zellgummi-Rollapparate unter Beachtung der Startbahnflora. Oder wie der Westfale sagt: „et liegt an die Rädkes“. Macht aber nichts, auch ein Handstart gelingt zur äußersten Not wirklich unproblematisch. Und im Beschädigungsfall der Radpuschen helfen Sekundenkleber, Epoxy oder Heißkleber.



Die Super Dimona ist so gut gemacht, dass man sie auch für ein deutlich größeres Modell halten könnte

Verstärkte Beachtung sollte die Programmierung der Störklappen finden, die auf einem einfachen Schaltkanal liegen können. Die Klappenmechanik hat nämlich die Eigenschaft, im Auslieferungszustand um etwa 5 mm herausgezogen werden zu können. Das ist zu ändern, indem man die Nullstellung (Sub-Trim) senderseitig so weit ändert, dass sich die eingefahrenen Klappen nicht mehr mit dem spitzen Finger aus dem Flügel ziehen lassen. Sonst werden sie im Flug durch den Sogeffekt geschwindigkeitsabhängig herausgezogen, was zwar ein raffiniertes Feature sein könnte, aber in der Praxis doch eher stört. Danach justiert man bei ausgefahrenen Klappen den Weg

auf die in der Anleitung genannten 12 Millimeter ein. Mehr ist wirklich nicht notwendig und eher schwierig zu bändigen. Man muss bei gesetzten Klappen ohnehin schon ordentlich ziehen und sie vor dem Aufsetzen wieder einfahren, sonst macht's Plumps. Aber das ist für den Kenner ja keine Neuigkeit. Wer faul am Daumen ist, kann sich nun einen Mischer setzen, alle anderen sind echte Männer und steuern selber.



Vorbildgetreue Optik
Komplette RC-Ausstattung einschließlich Störklappen
Sehr gute Flug- und Thermikflugeigenschaften

Anpassung des Höhenruderscharniers erforderlich

Und noch ein Tipp gegen das Verlieren von Flügelschrauben: Fahrradschlauchgummi mit einem Loch lässt den Schraubendreher rein, nicht aber die Schraube raus. Beim Höhenleitwerk kann man das ebenfalls machen



Zweiter Tuning Tipp: Die Flügelübergang-Hohlkehle ist etwas dick ausgefallen und kann ohne Weiteres ausgedünnt werden

Bilanz

Bis auf das schwergängige Höhenruderscharnier gibt es nur ein paar Dinge, die man eleganter hätte lösen können, die aber den Flugerfolg nicht direkt mindern. Denn eines steht fest: Die Hype-Dimona fliegt klasse. Die guten Gleit- und Kreisflugeigenschaften verdienen ein dickes Lob. Von langsam bis dynamisch, aber stets weich und eigenstabil. Thermik wird brav angezeigt und bereitwillig angenommen. Und wer jetzt lästert, dass der Propeller und das Fahrwerk die theoretisch erreichbare Gleitzahl empfindlich stören, der hat schlichtweg recht: So ist das. Aber eben vorbildgetreu.

Anzeige



www.hepf.at

duplex 24EX
 computer radio control system
ds-14



mit Bewegungssensor

NEW

JD-TDS14-EXM1

799,00

Main Switch

Central Box 200



TOP

J-CB-200

189,00

Video und weitere Infos:



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

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

Zweisitzer

Text, Zeichnungen und Fotos:
Hans-Jürgen Fischer

Die ASK-16 von Schleicher-Segelflugzeugbau

Konstrukteur Rudolf Kaiser befasste sich ab Beginn der 1960er-Jahre auch mit der Konstruktion von Motorseglern bei Alexander Schleicher Segelflugzeugbau. Sein Erstlingswerk konstruierte und baute er sich privat, es war die einsitzige Kaiser K-11, die in Modell AVIATOR 08/2014 vorgestellt wurde. Der neue, als Tiefdecker ausgelegte Motorsegler startete im August 1964 zum Erstflug. Das ganz in Hellelfenbein lackierte Einzelstück erhielt vom Luftfahrt-Bundesamt das Kaiser-Wunschkennzeichen D-KAIS. Rudolf Kaiser nutzte seine K-11 bis ins Jahr 1967 immer dann, wenn die Wetterlage Flüge mit seiner Schleicher Ka-6BR nicht ermöglichte. In der Zwischenzeit reifte eine neue Konstruktion heran, die ASK-16.



Im Winter 1965 begann Kaiser mit einer neuen Motorsegler-Konstruktion für seinen Arbeitgeber Alexander Schleicher-Segelflugzeugbau, dieses Muster erhielt die Typenbezeichnung K-12. Der einsitzige Tiefdecker war mit einem 26 PS starkem Hirth F10 A1a-Boxermotor im Bug ausgerüstet. Die Tragfläche stammte vom Schleicher Standardklassen-Segler Ka-6E, jetzt jedoch auf eine Spannweite von 14,30 Meter (m) gekürzt. Auch das Leitwerk und das hintere Rumpfteil wurde von der Ka-6E übernommen. Der Erstflug der K-12 mit der Kennung D-KOGE erfolgte am 25. April 1967. Da bei Schleicher schon ein Hochleistungs-segler mit der Typenbezeichnung ASW-12 in Produktion stand erhielten die ersten beiden Motorsegler K-12 den Zusatz „M“ in der Musterbezeichnung und ab der dritten Maschine gab es eine komplette Umbenennung in Schleicher ASK-14.

Neue Perspektiven

Der formschöne Motorsegler wurde in Sperrholz-Schalbauweise erstellt. Die Motorverkleidung ist eine Glasfaser-Kunststoff-Konstruktion. Die zweiteilige Tragfläche ist auch im Aufbau fast identisch mit jener der Ka-6E: Mit drehsteifer Sperrholznahe und Stoffbespannung. Durch die Verwendung des Ka-6E-Tragflügels konnten die Kosten gesenkt werden, da die Bauvorrichtungen ja schon vorhanden waren. Statt der Schempp-Hirth-Bremsklappen wurden bei der K-12 jedoch nur Störklappen auf der Flügeloberseite vorgesehen.

Durch die Tiefdeckerauslegung ergab sich die Möglichkeit, wie auch schon bei der K-11, die Kabinenhaube frei auf den Rumpf aufzulegen. Durch die kuppelförmige Kabinenhaube hat der Pilot eine hervorragende und ungestörte Rundumsicht. Der Führerraum ist etwas geräumiger als bei der Schleicher Ka-6E.



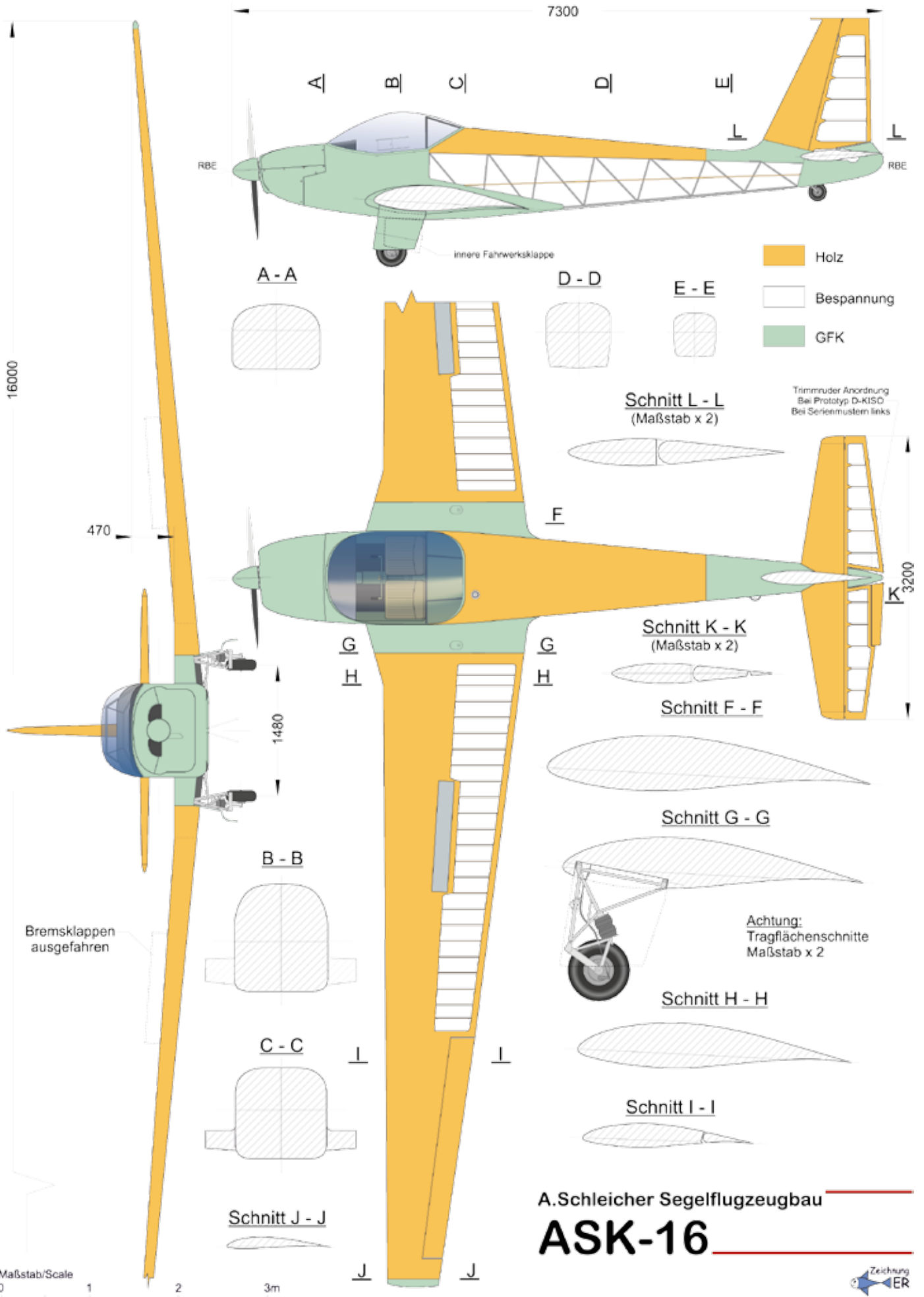
Foto: Werner Stucki

Rumpfvorderteil der ehemals von der DFVLR genutzten ASK-16



Für Untersuchungen zur Struktur und Dynamik der Atmosphäre bis etwa 3.000 Meter wurde bei der DFVLR ein System von drei gleich instrumentierten Motorseglern des Typs ASK-16 eingesetzt





A.Schleicher Segelflugzeugbau

ASK-16





Die DFVLR (Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e. V.) nutzte über viele Jahre zwei bis drei ASK-16 zu Forschungsflügen

Als Fahrwerk dient ein zentrales Hauptrad, das sich nach vorne einziehen lässt. Im eingefahrenen Zustand ragt das Hauptrad noch etwas aus der Rumpfunterseite, so wird der Rumpf auch bei einer etwaigen Landung mit eingefahrenem Fahrwerk geschützt. Das Hauptrad hat die Abmessungen 350 x 125 Millimeter (mm) und ist mit einer Innenbacken-Bremse bremsbar ausgelegt.

Dieter Schmitt, Testautor der Fachzeitschrift Flug Revue + flugwelt konnte den Prototyp der K-12 (ASK-14) fliegen und berichtete darüber in der Ausgabe 03/1968. Die Flugeigenschaften und Leistungen beschrieb er so: „Die Übersicht beim Start nach vorn ist ausgezeichnet, und schon nach einer Fahrtmesseranzeige von 55 - 60 km/h hob der Vogel ab. Die Startstrecke ist erstaunlich kurz und dürfte bei Windstille etwa bei 100 m liegen (...). Gleich nach dem Start zog ich das Fahrwerk ein. Mit dem großen Hebel geht dies geradezu spielend leicht. Bei Steigleistung

Eine von mehreren Farbansichten zur ASK-16, die kostenlos zum Download unter www.modell-aviator.de zur Verfügung stehen



und 70 - 75 km/h Anzeige beträgt die Steiggeschwindigkeit konstant 2 m/sec (...). Nach Erreichen von 300 m über Startplatz stelle ich den Motor ab. Nach etwa 15 sec. bleibt die Latte stehen und wurde mit dem Reversier-Starter in die waagrechte Lage und mit ihrem Verstellhebel in Segelstellung gebracht (...). Im Schnellflug bis 200 km/h liegt die ASK-14 ruhig und stabil, jedoch nimmt das Fahrtgeräusch ab 120 km/h etwas schneller zu als bei der Ka-6, was verständlich ist. Die Gleitleistung im Schnellflug liegt ab 140 km/h etwa bei der Ka-6CR, darunter dürfte sie zwischen der K-8 und der Ka-6 liegen. Jedenfalls ist eine Gleitzahl von 28 bei 85 km/h als voll befriedigend für einen Motorsegler zu bezeichnen (...) Zusammenfassend muss ich diese moderne, rassige ASK-14 als eine gelungene, reife Konstruktion bezeichnen. Die Flugeleistungen und Eigenschaften entsprechen im Segelflug denen einer Ka-6, und die guten Start- und Steigleistungen bieten genügend Sicherheitsreserven beim Einsatz auch auf kleinem und unebenen Segelfluggelände.“

15 Flugzeugtypen entwarf Rudolf Kaiser zwischen 1952 und 1985 für die Firma Alexander Schleicher. Kaiser zählte weltweit zu den erfolgreichsten Konstrukteuren von Segelflugzeugen

Anzeige

Im Frühtau ...

... in der Ebene



Ein kräftiger Wurf aus der Drehung hat das Modell auf Ausgangshöhe gebracht und jetzt gleitet der Segler langsam kreisend auf der Suche nach Thermik. Kaum ein Erlebnis im Modellflug ist damit vergleichbar. Mit der **Libelle** ist diese Art des Fliegens in greifbare Nähe gerückt.

„Get out and glide“

Libelle DLG

Technische Daten

Spannweite: 1200 mm
 Länge: 635 mm
 Gewicht: 280-290 g
 Flächenbel.: 13 g/dm²

Lieferumfang Baukasten

Vormontierte Tragflächen, Leitwerke und Rumpf, Kleinteile u. Anleitung in Englisch. Montagezeit Ca. 1-2 Stunden.

129,- €





Diese ASK-16 mit der Kennung D-KAXC konnte vor ein paar Jahren auf dem Flughafen Essen/Mülheim fotografiert werden



Das aus Stahlrohren geschweißte Einziehfahrwerk. Rudolf Kaiser orientierte sich bei dieser Konstruktion am Fahrwerk des US-amerikanischen Reiseflugzeugs Mooney M-20



Das schnittige, leicht gefeilte Seitenleitwerk der ASK-16. Die Höhenflosse übernahm Rudolf Kaiser von der ASK-13

Von der 14 zur 16

Die Serienproduktion der Schleicher ASK-14 lief bis ins Jahr 1972, zusammen mit den beiden als K-12 bezeichneten Mustern wurden insgesamt 62 Exemplare hergestellt. Im Lizenzbau entstanden noch vier weitere Maschinen. Im Jahr 1970 begann Rudolf Kaiser dann mit dem Prototypenbau eines zweisitzigen Motorseglers, der Schleicher ASK-16 mit einer Spannweite von 16 m. Dass besonders diese zweisitzigen Motorsegler-Konstruktionen von den Segelfliegern und den Vereinen gewünscht wurden, zeigten die großen Verkaufserfolge von Schleicher Mitbewerber Egon Scheibe aus Dachau. Sein zweisitziger SF-25 Falke flog erstmals 1963 und wird in weiterentwickelten Ausführungen noch heute bei der Scheibe-Nachfolgefirma hergestellt. Weit über 1.000 Einheiten dieses Motorseglers wurden bisher gebaut.

Der Jungfernflug der Schleicher ASK-16 fand am 02. Februar 1971 auf der noch winterlichen Wasserkuppe in der



Blick ins Cockpit der ehemaligen DFVLR Schleicher ASK-16 mit der Kennung D-KEIK



Die ASK-16 erinnert eigentlich eher an ein schnittiges Motorflugzeug, der nicht so ganz kundige würde das Flugzeug kaum in die Klasse der Motorsegler einstufen



Mit dem Doppelsteuer bestens für die Schulung geeignet. Zwischen den Sitzen der Hebel für die Fahrwerks-Betätigung

Rhön statt. Der elegante Motorsegler trug die Kennung D-KISO; sehen Sie dazu auch unsere farbige Mehrseitenansicht. Wie auch schon die K-11 und die ASK-14 wurde die doppelsitzige ASK-16 als Tiefdecker ausgelegt. Wieder kam ein Bugpropeller zum Einsatz, da eine solche Konstruktion einfacher zu bewerkstelligen war als etwa ein ausklappbarer Propeller und folglich auch billiger in der Herstellung. Als Antrieb diente ein Volkswagen-Limbach-Motor mit 1.800 Kubikzentimeter Hubraum. Dieser Vierzylinder-Boxermotor leistete 72 PS bei 3.600 Umdrehungen in der Minute. Besonders wichtig für einen Motorsegler mit Bugpropeller ist natürlich ein Verstell-Propeller. Die Schleicher ASK-16 ist mit einer Hoffmann-Verstell-Luftschraube ausgerüstet, welche drei Stellungen bietet: Steig-, Reise- und Segelflug. Damit lassen sich die typischen Einsatzbereiche eines solchen Motorseglers mit der Luftschraube am Rumpfbug ideal abdecken. Der Start- und Steigflug mit einer kleinen Propeller-Steigung, der Reiseflug mit großer Steigung und bei abgestelltem Triebwerk in Segelstellung.

Technische Daten

Muster:	Schleicher ASK-16
Triebwerk:	Limbach 1700 EBI
Triebwerksleistung:	72 PS
Besatzung:	1 + 1
Spannweite:	16 m
Flügelfläche:	19 m ²
Streckung:	3,5
Flügelprofil an der Wurzel:	NACA 63 – 618 mod.
Flügelprofil Mitte:	NACA 63 – 615 mod.
Flügelprofil Außen:	Joukowski 12%
Rumpflänge:	7,3 m
Höhe im Cockpitbereich:	1,1 m
Spannweite Höhenleitwerk:	3,2 m
Leergewicht:	460 kg
Höchstes zulässiges Fluggewicht:	750 kg
Flächenbelastung:	max. 39 kg/m ²
Mindestgeschwindigkeit:	62 km/h, einsitzig
Reisegeschwindigkeit:	160 km/h
Höchstgeschwindigkeit:	180 km/h, im Motorflug
Beste Gleitzahl:	1:25 bei 100 km/h



ONLINE

DAS DIGITALE MAGAZIN.



NEU:
Jetzt auch für PC
und Notebook

FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

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

NUTZEN SIE UNSER DIGITAL-ARCHIV:



ABO ABSCHLIESSEN UND
ALLE DIGITAL-AUSGABEN
KOSTENLOS LESEN

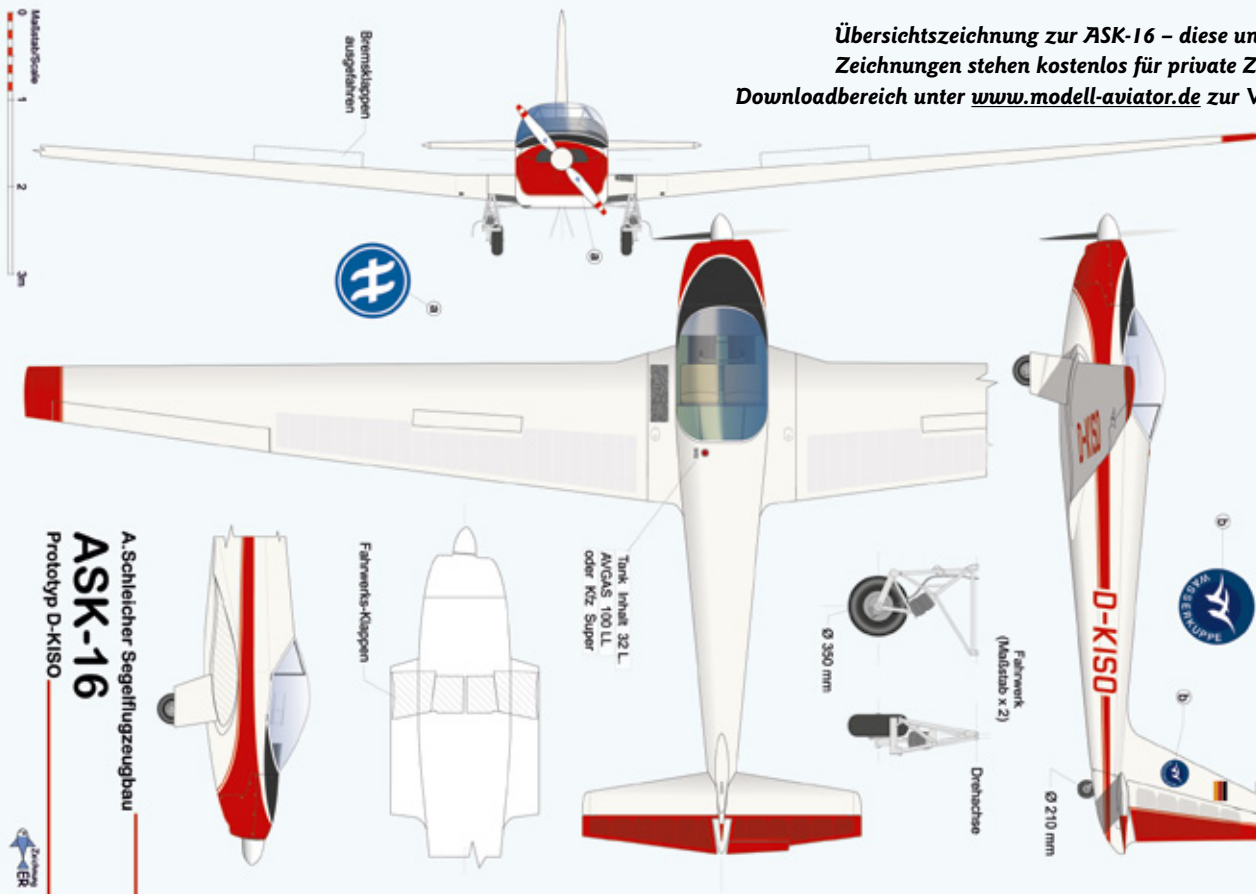
UND HIER GIBT'S DAS DIGITALE MAGAZIN FÜR MOBILE ENDGERÄTE.



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

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





Übersichtszeichnung zur ASK-16 – diese und weitere Zeichnungen stehen kostenlos für private Zwecke im Downloadbereich unter www.modell-aviator.de zur Verfügung

A. Schleicher Segelflugzeugbau
ASK-16
Prototyp D-KISO

Der 35 Liter fassende Kraftstofftank befindet sich direkt hinter der Kabine, der Einfüllstutzen links hinter der Kabinenhaubenkante. Zwischen Tank und Sitzrückenlehnen bietet eine Hutablage noch Platz für das leichte Reisegepäck. Die elegant geformte Triebwerksverkleidung besteht aus GFK-Bauteilen und ist in eine schnell demontierbare Ober- und Unterschale aufgeteilt. Pilot und Co-Pilot beziehungsweise Fluggast sitzen nebeneinander unter der einteiligen und unverstrebten Kabinenhaube, die nach rechts aufklappbar ausgeführt ist. Hintereinander angeordnete Sitze würden zwar weniger Rumpf-Stirnwiderstand bieten, dafür aber den Piloten eine schlechtere Kommunikationsmöglichkeit bieten.

Stahlrohr trifft GFK

Der Rumpf ist als Stahlrohrgerüst aufgebaut, und bis zum Hauptspant mit GFK verkleidet. Die Rumpfoberseite hinter der Kabine wurde mit Sperrholz beplankt. Der Übergang von der Rumpfoberseite bis zur Seitenflosse sowie der Hecksteiß bestehen aus GFK-Formteilen. Ansonsten ist das Stahlrohrgerüst des Hinterrumpfs an den Seiten und unten ganz traditionell mit Stoff über Holzformleisten bespannt.

Beim Tragflügel handelt es sich um eine Weiterentwicklung der ASK-14-Fläche mit dem bewährten Schleicher Ka-6E-Tragflächenprofil. An der Flügelwurzel ist dies ein modifiziertes NACA 63-618, gestrukt auf ein Joukowski-Tropfen-Profil am Randbogen. Die Tragfläche mit dem Doppeltrapez-Grundriss wurde zweiteilig ausgelegt. Freitragende und einholmige Sperrholzbauweise mit drehsteifer Sperrholz-Flügel Nase. Hinter dem Hauptholm wird die Fläche stoffbespannt, im Bereich der Querruder jedoch als vollständige Sperrholzbeplankung ausgeführt. Zur Gleitwinkelsteuerung befinden sich einfache Störklap-

pen auf den Tragflächen-Oberseiten. Die Verkleidung der Tragflächen-Randbögen erfolgt durch GFK-Formteile. Der Tragflügel-Rumpfanschluss erfolgt an den kurzen Flügelstummeln, die auch in Stahlrohr aufgebaut sind und mit GFK beplankt sind. Diese Flügelstummel nehmen auch das Einziehfahrwerk auf. So steht der Rumpf bei der Flügelmontage fest auf dem Zweibeinfahrwerk.

Zur Gleitwinkel-Steuerung dienen die nur auf der Flächenoberseite angeordneten Störklappen



Das Fahrwerk besteht aus je einem geschweißten Stahlrohrgerüst mit Radschwinge. Die beiden Hauptträger fahren nach innen in den Unterrumpf. Räder und Fahrwerkskonstruktion werden im eingefahrenen Zustand durch Klappen vollständig abgedeckt. Beim Fahrwerks-Einfahrenvorgang öffnen zuerst die inneren Fahrwerksklappen, die Beine werden eingeschwenkt und dann von jeweils zwei Abdeckklappen abgedeckt. Die beiden großen Abdeckklappen sind an den Fahrwerksbeinen montiert. Eine besonders ausgeklügelte Fahrwerks-Kinematik sorgt für geringe Handkräfte beim Ausfahrenvorgang, die über einen etwa 500 mm langen Hebel erfolgt. Segelflug-Fachautor Peter F. Selinger schrieb in seinem Alexander Schleicher Segelflug-

Klassische Farbgebung einer ASK-16; fotografiert unter der Burg Teck in Baden-Württemberg



Foto: Ralf Bosch

zeugbau Standardwerk: „Rhön-Adler – 75 Jahre A. Schleicher Segelflugzeugbau“ unter anderem über das Fahrwerk der ASK-16: „Rudolf Kaiser war sich nie zu gut gewesen, von anderen zu lernen oder deren Lösungen als Grundlage für die Bewältigung der eigenen Aufgabe zu verwenden. So gefiel ihm das Einziehfahrwerk der Mooney besonders gut. Nach Ermunterung durch Gerhard Waibel, es doch einfach zu versuchen, schrieb er an Al Mooney selbst, ob er ihm für seinen Motorsegler die Bauzeichnungen des Fahrwerks der Mooney M-20 zur Verfügung stellen könne. Zu aller Überraschung kam nach kürzester Zeit eine persönliche Antwort, dass es für ihn doch selbstverständlich und ihm eine Ehre sei, dem berühmten Konstrukteur der Ka-6 diese Unterlagen zu überlassen und wünschte ihm Gesundheit und Erfolg mit seinen Konstruktionen.“ Die Hauptfahrwerksspurweite misst 1.480 mm. Die Räder sind bremsbar durch mechanische Innenbackenbremsen und die Federung erfolgt durch Gummihohlfedern. Das Spornrad hat die Abmessung 210 x 65 mm, es ist gefedert ausgeführt und mit dem Seitenruder gekoppelt. Aus aerodynamischen Gründen ist das Spornrad etwas in die Heck-GFK-Verkleidung eingelassen.

Ausgewogene Flugeigenschaften

Seiten- und Höhenleitwerk sind herkömmlich ausgelegt, also gedämpfte, stoffbespannte Ruderflächen und mit Sperrholz beplankte Flossen. Die Konstruktion der Höhenflosse wurde vom Doppelsitzer ASK-13 übernommen. Beim Prototyp D-KISO befindet sich die Höhenruder-Trimmung an der rechten Ruderfläche, später bei den Serienmustern wurde das Trimmeruder dann links angeordnet. Ab dem Baumuster 2 wurde auch die Form des GFK-RumpfteiBes geändert. Durch Strömungs-Ablösungserscheinungen im Bereich des Höhenruders kam es beim Prototyp zu einem leichten Schütteln am Steuerknüppel während des Motorflugs. Mit Hilfe von Veränderungen am Trimmeruder und Rumpf-Heckkonus konnte dieser unangenehme Zustand dann erfolgreich abgestellt werden.

Die allgemeinen Flugeigenschaften der Schleicher ASK-16 werden als sehr gut bezeichnet. Was die reinen Leistungen im Segelflug betrifft, werden diese gern mit denen

Der einsitzige Vorgänger der ASK-16, die Schleicher ASK-14. Bis 1972 wurden davon insgesamt 62 Exemplare bei Schleicher hergestellt



Foto: J. Ewald/Archiv H.-J. Fischer



Die D-KICH auf dem Berg der Segelflieger, der Wasserkuppe in der Rhön

Foto: Manfred Münch

des älteren Schleicher-Doppelsitzers K-7 verglichen. Das ist sicherlich nicht überwältigend, aber aufgrund der Flächenbelastung und der Tragflächen-Profilierung war da wohl auch nicht die Leistung eines Hochleistungs-Segelflugzeugs zu erwarten. Die Stärke der ASK-16 liegt im reinen Motorflug sowie bei Schulungs- und Gastflügen. Viele Vereins-Motorsegler mit Bugpropeller werden ja auch selten im Segelflug betrieben, sondern dienen eher als kostengünstiges Reiseflugzeug.

Für seinen Eigenbedarf baute sich Rudolf Kaiser in seiner Garage eine modifizierte K-16X (Kennung: D-KIVO). Die Spannweite vergrößerte er auf 17,35 m. Zur platzsparenden Unterbringung konnten die Außenflügel ab den Querrudern nach innen geklappt werden. Als Triebwerk verwendete er den etwas kräftigeren Limbach Motor SL 2300. Der Rumpf wurde vollkommen in Sperrholz erstellt ohne das Stahlrohrgerüst. Im Cockpitbereich diente eine GFK-Balsa-Sandwichschale als Beplankung. Diese K-16X war das letzte von Rudolf Kaiser gebaute Flugzeug. 15 Flugzeugtypen entwarf er zwischen 1952 und 1985 für die Firma Alexander Schleicher. Kaiser zählte weltweit zu den erfolgreichsten Konstrukteuren von Segelflugzeugen, er verstarb mit 69 Jahren am 11. September 1991.


44 Exemplare der Schleicher ASK-16 wurden verkauft und im Jahr 1972 für knapp über 40.000,- Deutsche Mark (DM) ab Werk angeboten. 1977 stellte Alexander Schleicher Segelflugzeugbau die Produktion der ASK-16 ein. 



Foto: Manfred Münch

QUELLEN UND LITERATURHINWEISE

- Alexander Schleicher Werksunterlagen und Original Bauteilzeichnungen der ASK-16
- Rhön-Adler – 75 Jahre A. Schleicher Segelflugzeugbau. Peter F.Selinger. ISBN 3-8301-0437-5
- Die Segelflugzeuge und Motorsegler in Deutschland. Dietmar E. Geistmann. ISBN 978-3-613-02739-8
- Die deutsche Luftfahrt. Die Evolution der Segelflugzeuge. Brinkmann und Zacher. Bernard & Graefe Verlag. ISBN 3-7637-6119-5
- Die schönsten Motorsegler. Jürgen Gaßebner. Motorbuch Verlag. ISBN 3-613-02070-X
- Handbuch des Segelfliegens. Wolf Hirth. Auflage 1 von 1938 und Auflage 6 von 1952
- Motorsegeln. Entwicklung-Praxis-Konstruktionen. Helmut Penner. Motorbuch Verlag. ISBN 3-87943-471-9
- Das große Buch vom Flugsport. Verlag Weishaupt. ISBN 3-7059-0033-1
- Flug Revue + flugwelt Ausgabe 03/1968 und 01/1972

Sehr aufgeräumt und übersichtlich präsentiert sich hier das Cockpit der D-KICH

Ausgezeichnet

ASK-16 im Maßstab 1:3,5

Noël Rumers aus Belgien ist Scale-Modellbauer mit Leib und Seele. Vor einigen Jahren erstellte er auf Basis eines Modellbauplans von Cliff Charlesworth aus England einen sehr detaillierten Nachbau der Schleicher ASK-16 im Maßstab 1:3,5 mit einer Spannweite von 4.570 Millimeter, den wir hier kurz vorstellen.

Text: Hans-Jürgen Fischer

Fotos: Noël Rumers

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



SPEZIAL: Motorsegler



Der ASK-16-Nachbau hat eine Spannweite von 4.570 Millimeter

Das Modell in herkömmlicher Holzbauweise wiegt etwa 13 Kilogramm und wurde zuerst von einem Tartan 22 später von einem ZG-38 angetrieben. Beide Antriebe waren jeweils mit einem Fema-Bordanlasser ausgerüstet, sodass eine wirklich vorbildgetreue Flugvorführung des Motorseglers ermöglicht wurde.

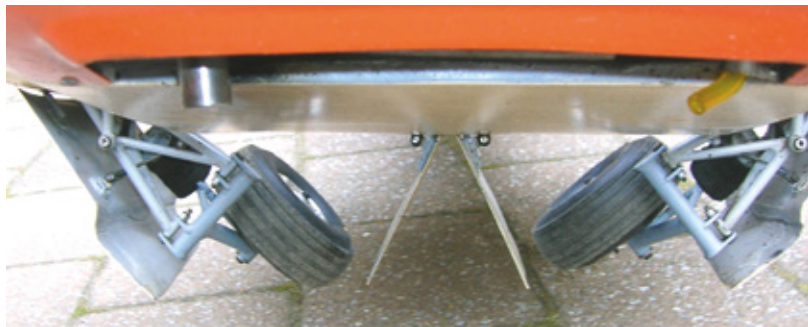
In zwei Jahren Bauzeit entstand ein herausragendes, vorbildgetreues Flugmodell des Motorseglers der Firma



Blick in das voll ausgebaute und absolut vorbildgetreue Cockpit

Alexander Schleicher. Neben dem Cockpitausbau war für Noël Rumers eine der wichtigsten Aufgaben die maßstäbliche Umsetzung des im Original als Stahlrohrkonstruktion angefertigten Einziehfahrwerks. Und wie die Fotos zeigen, ist ihm diese Herausforderung wirklich gelungen. Laut seinen Schilderungen hat es ihn einiges an Mühe und Aufwand gekostet, um diese Fahrwerkskonstruktion





Der Nachbau des Original Stahlrohr-Einziehfahrwerks ist ein Meisterwerk geworden

Unter dem Tankeinfüllstutzen befindet sich auch der Modelltank

auch für etwas härtere Landungen auszulegen. Etwa ein Jahr Arbeit steckte Noël Rumers in den Bau und die Konstruktion des Fahrwerks.



Und nicht nur das Fahrwerk hält einem Vergleich mit dem Original stand, sondern auch das voll ausgebaute Cockpit. Solch ein Ergebnis lässt sich natürlich nur erreichen, wenn genügend aussagekräftiges Fotomaterial von der Originalmaschine vorhanden ist. Als Vorbild wurde die in England stationierte Schleicher ASK-16 G-BTCl ausgesucht. Nach einer Kontaktaufnahme mit dem Besitzer konnte ein Fototermin in Antwerpen vereinbart werden. Jedes Detail wurde fotografiert und soweit erforderlich auch vermessen. Nach etwa drei Wochen ganztägiger Arbeit war das hochdetaillierte ASK-16-Cockpit fertiggestellt. Jeder noch so kleine Schalter oder Sicherung wurde maßstäblich nachgebildet. Wie Noël Rumers berichtet, kam kein käufliches Instrument aus dem Fachhandel zum Einsatz – alle insgesamt 18 Bord-Instrumente entstanden in seiner Werkstatt.

BAUPLÄNE

Die Cliff Charlesworth-Baupläne kann jeder zum Nachbau erwerben, und zwar unter <http://www.scale-soaring.co.uk/VINTAGE/Plans/CliffCharlesworth/CliffIndex.html>

Im Jahre 2002 erhielt Noël Rumers für seinen Scale-Nachbau der Schleicher ASK-16 bei einem Motorsegler-Treffen in Hameln den Preis für die „Beste Technische Leistung“. Um Platz für neue Projekte zu schaffen, wurde



Modell oder Original? Angesicht der Qualität des Scale-Cockpits eine berechnete Frage

das Modell allerdings vor einiger Zeit verkauft. Doch wenn einige andere Projekte es zulassen, möchte er die ASK-16 nochmals nachbauen. Dann jedoch eine Nummer größer im Maßstab 1:2,7 und in der Version K-16X, wie sie Rudolf Kaiser, der Konstrukteur des Originals, in seiner Garage für sich selbst baute. Derzeit beschäftigt sich Noël Rumers aber mit den Motorseglern ASK-14 und der Scheibe SF-27 mit Klapptriebwerk.



Technische Daten

Maßstab:	1:3,5
Spannweite:	4.570 mm
Länge:	2.085 mm
Gewicht:	13 kg
Motor:	ZG-38
Extra:	Fema-Bordanlasser



Auch beim Modell lässt sich die Haube auf der rechten Seite hochklappen



Die Anlenkungs-Kinematik des Höhenrunder-Trimmruders – eine hervorragende Detailarbeit

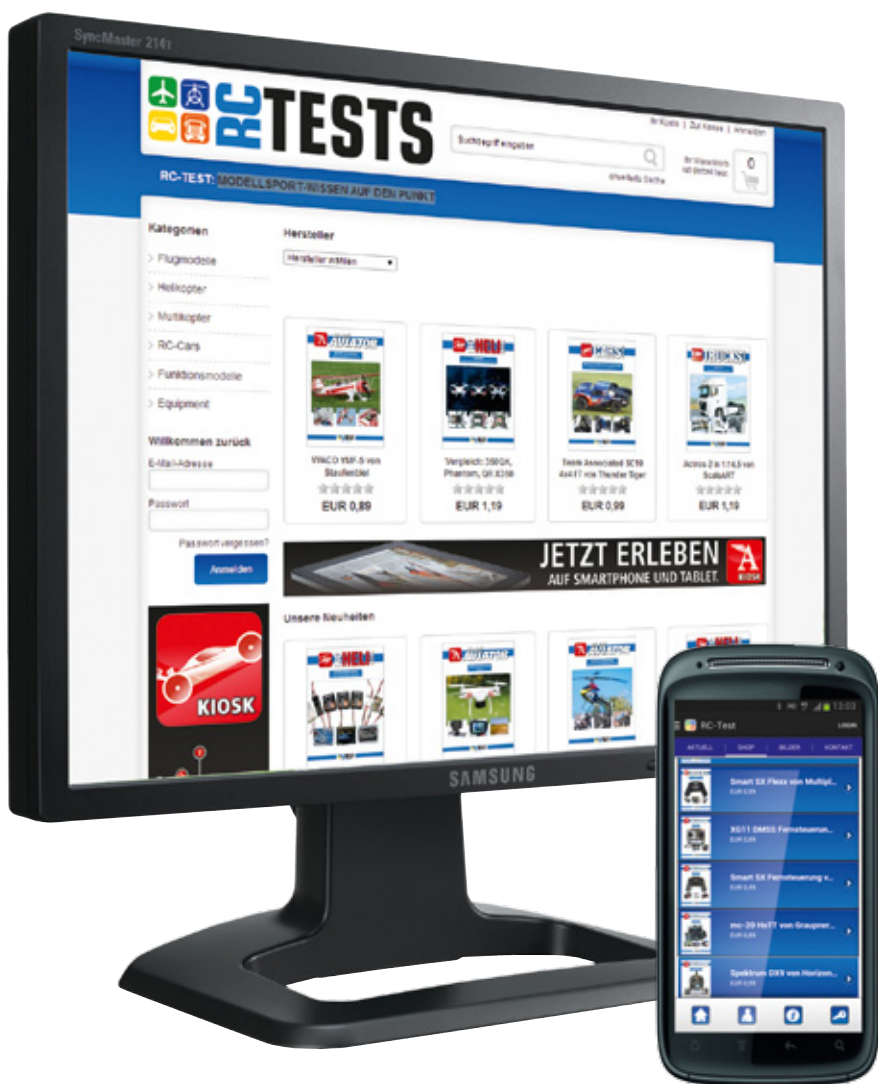


Foto: Chris Williams



RC-TESTS

Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen



Modellsport-Wissen auf den Punkt

Im RC-Tests-Shop gibt es Testberichte führender Fachzeitschriften über Flug-, Heli- und Multikoptermodelle, über RC-Cars und Funktionsmodelle sowie Zubehörprodukte und Technikequipment.

- Ab 49 Cent pro Artikel
- Als PDF sofort verfügbar
- Alle Sparten, alle Hersteller
- Stetig wachsendes Angebot



www.rc-tests.de

QR-Code scannen und die Website von RC-TESTS besuchen.

QR-Code scannen und die kostenlose RC-TESTS-App installieren.



AVIATOR

HELI ACTION

CARS

TRUCKS

RAD & KETTE

FMT
Die führende Fachzeitschrift

TRUCK modell

MASCHINEN im Modellbau

MODELLWERFT
Das führende Fachmagazin für Schiffsmodellbauer

Motorsegler

Text: Hinrik Schulte

Modelle und Zubehör

Selbst wenn man sich bei der Definition von Motorseglern auf vorbildähnliche Modelle beschränkt, deren Originale auch einen Antrieb haben, um aus eigener Kraft zu starten, hauptsächlich aber Strecken segelnd abfliegen, findet man nach kurzer Suche eine Vielfalt an Flugmodellen und eine reichhaltige Auswahl an passendem Zubehör. Diese Übersicht dient als Anregung und Ideengeber und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Vielmehr soll sie den Impuls setzen, bei den Herstellern selbst einmal nach dem lange gesuchten Scale-Zubehör, Antrieb oder Modell zu schauen.



SF-25 C-Falke

Bräuer Modellbau | www.braeuer-modellbau.de | Preis: auf Anfrage

Mit einer Spannweite von 5.100 Millimeter und einem Gewicht von 13 Kilogramm gehört der SF-25 C-Falke von Bräuer Modellbau in die Klasse der Großmodelle. Der Motorsegler-Klassiker kommt mit einem GFK-Rumpf und fertig gebauten Tragflächen in Holz-Rippen-Bauweise weit vorgefertigt von diesem Kleinserienhersteller für exklusive Flugmodelle, aber es bleibt doch noch genug Arbeit für einen versierten Modellbauer. Motorisiert wird solch ein Modell standesgemäß mit einem Benziner mit mindestens 30 Kubikzentimeter Hubraum und, bei einem Motorsegler eigentlich selbstverständlich, einem Bordanlasser, damit man nach der Segelphase auch wieder selbstständig auf Höhe gehen kann.

Raab Motorkrähne

aero-naut | www.aeronaut.de | Preis: 540,- Euro

Eine große Auswahl an Motorseglern bietet aero-naut an und mit der Raab Motorkrähne haben sie auch noch einen der ungewöhnlichsten Motorsegler im Programm. Das Modell hat eine Spannweite von 2.700 Millimeter und ist bei einem Gewicht von 3.100 Gramm preisgünstig elektrisch anzutreiben. Der Bausatz bietet einen GFK-Rumpf und bespannfertige Rippenflächen. Wie das Original genießt auch der Nachbau durch seine außergewöhnliche Optik und den Druckantrieb einen hohen Wiedererkennungswert.



Picolario 2

Thommys | www.thommys.com | Preis: ab 194,- Euro

Wissen, wo sich eine Thermikblase löst, ist auch für einen Motorsegler-Piloten von großer Bedeutung. Thommys bietet hier ein breites Spektrum an Geräten, die entweder auf handelsüblichen Telemetrie-Systemen aufbauen oder aber über 433 Megahertz unabhängig arbeiten. Das Picolario 2 funktioniert zusammen mit Telemetrie-Produkten von robbe/Futaba, Jeti, Graupner, Multiplex und ACT. Es zeichnet die gemessenen Werte zusätzlich auf einer Micro-SD-Karte auf, damit der Flug später auf dem PC ausgewertet werden kann. Das Gerät ist in einem 12 Millimeter Edelstahlrohr mit einer Länge von 47 Millimeter untergebracht und passt somit auch in kleine Rümpfe.





C-Falke SF25

Pichler | www.shop.pichler.de | Preis: 399,- Euro
 Modellbau Pichler hat sich mittlerweile zum Spezialisten für Holzmodelle in Fertigbauweise gemauert und lässt dabei auch die Motorsegler nicht aus. Die C-Falke SF25 wird komplett aus Holz gebaut und fertig mit Oracoverfolie bespannt geliefert. Für 399,- Euro bekommt man ein Modell mit 3.060 Millimeter Spannweite. Zum Falken passendes und erprobtes Zubehör wie Motor, Regler oder Servos sind ebenfalls direkt von Pichler beziehungsweise über den Fachhandel erhältlich. Durch den Antrieb mit einem bürstenlosen Außenläufer, kann man die Flugleistungen des Originals optimal nachbilden. Optional lassen sich elektrische Störklappen einbauen. Pilotenpuppen gehören zum Lieferumfang.



Störklappen

Der Himmlische Höllein | www.hoelleinshop.com | Preis: 69,- Euro
 Doppelstöckige Präzisions-Störklappen mit einer Länge von 366 Millimeter, geeignet für Modelle mit 3.000 bis 6.000 Millimeter Spannweite, gibt es beispielsweise beim Himmlischen Höllein. Durch die enorme Ausfahrhöhe von 39 Millimeter ergibt sich eine sehr hohe Bremswirkung. Die bewährte Verriegelungsmechanik sorgt im geschlossenen Zustand für stets sicher verriegelte Klappen. Die Lieferung der 116 Gramm pro Paar wiegenden Störklappen erfolgt fertig montiert, das passende Anlenkgestänge und eine ausführliche, bebilderte Anleitung liegen bei.



Arcus E 2,2 ARF

robbe | www.robbe.de | Preis: 219,90 Euro
 Ein moderner Motorsegler mit eingebautem Klapptriebwerk zum Einstieg in den Motorsegelflug stellt der Arcus E 2.2 ARF von robbe dar. Das 2.240 Millimeter spannende Modell wird mit fertig angelenkten Störklappen ausgeliefert und wiegt zirka 1.100 Gramm.

Falke

Wonneberger-Flugmodellbau | www.jwflugmodelle.de | Preis: ab 630,-/690,- Euro

Sowohl einen Rotax- als einen SF-25 C-Falken gibt es bei Wonneberger-Flugmodellbau. Beide sind als CNC-Bausatz in Holzbauweise erhältlich und im Maßstab 1:3 gehalten. Die Spannweite beträgt jeweils 5.100 Millimeter bei einem Fluggewicht ab 16 Kilogramm. Lediglich die Länge unterscheiden sich mit 2.545 Millimeter (SF-25) zu 2.555 Millimeter (Rotax). Ausgelegt sind sie für Verbrennungsmotoren ab 30 Kubikzentimeter Hubraum. Neben den CNC-Frästeilsätzen sind auch Komplettbausätze erhältlich.



Hype DG 1001 M von robbe

Ein Klapptriebwerkssegler aus Leichtschaum mit allen Komponenten fertig bestückt und eingebaut, das ist die Hype DG-1001M von robbe.

Spannweite: 2.010 mm
 Gewicht: 750 g
 Antriebsart: Elektro-Klapptriebwerk
 Preis: ab 169,- Euro
 Internet: www.robbe.de



Hype HK-36 Dimona von robbe

Ein Reisemotorsegler moderner Bauart aus Leichtschaum. Ein guter Kompromiss aus Motorflugzeug und Segler.

Spannweite: 2.200 mm
 Gewicht: 1.450 g
 Antriebsart: Elektro
 Preis: 219,- Euro
 Internet: www.robbe.de



HoTT Fan 1800 von Graupner

Vorlage des HoTT Fan von Graupner ist ein Salto, dessen Original mit einer Turbine ausgestattet ist. Beim Modell verschwindet der Impeller allerdings im Rumpf.

Spannweite: 1.800 mm
 Gewicht: 850 g
 Antriebsart: Elektro
 Preis: 159,- Euro
 Internet: www.graupner.de



**Fournier RF-4D
von aero-naut**

Diese Fournier ist der Urtyp eines Motorflugzeuges, mit dem man die Flugzeit und Strecke durch Segelflug verlängern kann.

Spannweite: 2.815 mm
Gewicht: 4.800 g
Antriebsart: Elektro/Verbrenner
Preis: 658,- Euro
Internet: www.aeronaut.de



**Grob G-109
von aero-naut**

Die Grob G 109 war der erste GFK-Reisemotorsegler und das Modell von aero-naut hat sich schon lange sowohl mit Glühzünden als auch Elektroantrieb bewährt.

Spannweite: 2.770 mm
Gewicht: 3.000 g
Antriebsart: Elektro/Verbrenner
Preis: 365,- Euro
Internet: www.aero-naut.de



**Vario-Sensor
von Multiplex**

Mit den Abmessungen 31 x 20 x 9 Millimeter und einem Gewicht von etwa 10 Gramm kann der Vario-Sensor von Multiplex auch in kleineren Motorsegler eingesetzt werden.

Preis: 103,90 Euro
Internet: www.multiplex-rc.de



Bordanlasser

FEMA Modelltechnik | www.fema-modelltechnik.de |
Preis: ab 192,- Euro

Ein Wesensmerkmal eines Motorseglers ist, dass der Pilot den Motor in der Luft abschalten, aber auch wieder zuverlässig starten kann. Entweder um erneut Aufwind zu suchen oder um sicher zum Heimatflugplatz zurückzukehren. Elektroflieger denken über diesen Punkt gar nicht nach, aber bei einem Verbrennungsmotor ist das gar nicht so selbstverständlich. Hier bietet FEMA Modelltechnik seit Jahren eine komplette Palette von Bordanlassern für Glühzünden und Benzinmotoren von 6,5 bis 75 Kubikzentimeter Hubraum an. Die Stromversorgung der Anlasser erfolgt über NiMH- oder LiPo-Akkus mit einer Spannung von 12 bis 18 Volt. Ohne Akku wiegen die Anlasser zwischen 350 und 480 Gramm. Etwas handwerkliches Geschick ist beim Einbau jedoch erforderlich.



Klapptriebwerke

Florian Schambeck Modelltechnik | www.klapptriebwerk.de | **Preis: ab 1.890,- Euro**

Auf den Segelflugplätzen der Nation laufen GFK-Hochleistungssegler mit Klapptriebwerk mittlerweile klassischen Motorseglern den Rang ab. Da müssen dann natürlich auch Lösungen für die Modellbauer her. Das AFT 19turbo und das AFT 25turbo von Florian Schambeck Modelltechnik sind ausgeklügelte Klapptriebwerkslösungen mit Lehner-Getriebemotoren und abgestimmten Einblattpropellern sowie einem Elektronikmodul, das die Propeller so positioniert, dass sich der Antrieb durch eine minimale Rumpflappe im Rumpf versenken lässt. Das AFT 19turbo stellt 900 bis 1.500 Watt Leistung bereit, das AFT 25turbo sogar 1.100 bis 2.000 Watt. Dabei wiegen die Antriebe 1.500 bis 1.800 Gramm und werden üblicherweise mit 10s-LiPos Akkus betrieben. Aber auf Kundenwunsch lassen sich auch Sonderwünsche für Modelle bis 30 Kilogramm Abfluggewicht realisieren.

Arcus

Florian Schambeck Modelltechnik |
www.klapptriebwerk.de |
Preis: ab 5.445,- Euro

Passend zu seinen Antrieben bietet Florian Schambeck auch Modelle moderner Segler an, deren Originale mit Klapptriebwerk ausgestattet sind. Der Arcus, natürlich in Voll-GFK gebaut, hat im Maßstab 1:2,9 eine Spannweite von 6.900 Millimeter sowie eine Rumpflänge von 3.040 Millimeter und mit Antrieb ein Abfluggewicht von gut 18 Kilogramm. Mit dem Klapptriebwerk AFT 25XSturbo erreicht das Modell eine Steigrate von über 5 Meter in der Sekunde und kommt damit schnell unter der Wolkgrenze an.



aeroflyRC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

Für PC und Mac



ab 39,90 €



FPV-Sicht Quadcopter



Positionsanzeige/F3A-Gitter



Limbo Wettbewerb

Ultimate Version



nur 139,- €

- über 200 Modelle
- über 50 Landschaften

Professional Version



nur 99,- €

- 170 Modelle
- 43 Landschaften

Standard Version



nur 39,90 €

- 34 Modelle
- 6 Landschaften

IKARUS Modellsport, Im Webertal 22, 78713 Schramberg
info@ikarus.net • Bestell-Tel.: +49 (0) 7402 - 92 91 900

IKARUS
— Home of Flight Simulators —

www.ikarus.net



Glocknerhof
FERIENHOTEL

Familie Adolf Seywald
A - 9771 Berg im Drautal 43
T +43 4712 721-0 Fax -168
hotel@glocknerhof.at
www.glocknerhof.at

Fliegen in Österreich



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

Anzeigen



GPS-Logger

SM-modellbau | www.sm-modellbau.de | Preis: ab 129,- Euro

Reines Augenmaß reicht nicht mehr. Jedenfalls, wenn man auch messen kann, wo das Modell geflogen ist und welche Strecke es gemacht hat. Hier bietet SM-Modellbau ein breites Programm an GPS-Loggern an, die die geflogene Strecke auf einer Micro-SD-Karte aufzeichnen und/oder per Telemetrie auch noch an den Sender übertragen. Der Logger arbeitet mit den Telemetrie-Systemen von Jeti, Multiplex, Graupner, Futaba, JR und FrSky zusammen, wiegt bei Abmessungen von 35 x 19 x 10 Millimeter gerade mal 11 Gramm ohne Kabel und passt somit auch in kleinere Modelle.

Super Dimona von aero-naut

Zu den modernen Vertretern der Motorsegelflug-Klasse zählt die Super Dimona. Der Nachbau von aero-naut eignet sich aufgrund seiner Größe gut für den Einstieg in diese RC-Klasse.

Spannweite: 2.140 mm
Gewicht: 1.300 g
Antriebsart: Elektro
Preis: 239,- Euro
Internet: www.aero-naut.de



Scale-Zubehör

Gromotec | www.gromotec.de | Preise: auf Anfrage

Für den bildgetreuen Ausbau eines Motorseglers bis hin zum Maßstab 1:2,5 bietet Gromotec ein reichhaltiges Programm an Scale-Zubehör wie Instrumententafeln oder Gurtzeug an. Daneben findet man auch Ruderscharniere, Landeklappen sowie Stützräder und Fahrwerke in vielen verschiedenen Größen beim Spezial-Anbieter.



Windex 1200 C von Thommys

Ein ganz besonderer Motorsegler mit einer ganz speziellen Anordnung des Motors ist die Windex 1200 C. Mit diesem Modell von Thommys fällt man garantiert auf.

Spannweite: 4.100 mm
Gewicht: 4.000 g
Antriebsart: Elektro
Preis: 1.399,- Euro
Internet: www.thommys.com



ASK-14 von Pichler

Als ARF-Bausatz, Holzbauweise fertig bespannt, einschließlich Brushless-Motor, -Regler und Luftschraube ist die seltene ASK-14 von Pichler erhältlich.

Spannweite: 3.000 mm
Gewicht: 2.400 g
Antriebsart: Elektro
Preis: 399,- Euro
Internet: www.shop.pichler.de



Höhenmesser von Spektrum

Das Variometer Modul Spektrum SPMA9589 von Horizon Hobby bietet auch den Benutzern dieses Fernsteuersystems die Möglichkeit, sich in Echtzeit über das Steigen und Sinken ihres Modells zu informieren. Der Höhenmesser SPMA9575 zeigt dabei die Flughöhe des Modells an.

Preise:
SPMA9589: 41,99 Euro
SPMA9575: 62,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de



Pilotenpuppen

Axel Pfannmüller | www.axels-scale-pilots.de | **Preis: auf Anfrage**

Die großen Kabinenhauben der Motorsegler verlangen einfach nach einem Scale-Ausbau, aber auch nach einer Pilotenpuppe – ein Geisterflieger mit einem leeren Cockpit sieht einfach nicht aus. Das Team um Axel Pfannmüller hat hier jede Menge Erfahrung und stellt auf Bestellung die optimale Pilotenpuppe für jedes Flugmodell her.

Scale-Beleuchtung

Creative Solutions Development | www.unilight.at | **Preise: auf Anfrage**

Unter dem Markennamen UniLight bringt die Firma Creative Solutions Development eine Reihe neuer LED zum Scale-Ausbau von Flugmodellen auf den Markt. Erhältlich sind neue Bauformen und Beleuchtungssets beispielsweise Blitzlichter mit x2-Power, Positionslichter mit kombiniertem Blitzlicht, Doppelscheinwerfer oder Ultra-Power Scheinwerfer.



Bordstrom



PowerBox Systems | www.powerbox-systems.com | **Preis: 189,- Euro**

Eine zuverlässige RC-Stromversorgung ist nicht allein bei Großmodellen wichtig, doch für die gibt es eine Reihe bewährter Lösungen wie die PowerBox Evolution Spektrum. Sie vereint die Technik aus der PowerBox Evolution mit einem Spektrum Neunkanal-Empfänger in einem kompakten Gerät. Es werden lediglich drei Spektrum DSMX-Satelliten benötigt, um ein voll redundantes Empfänger- und Akkuweichensystem zu bekommen. Die Stromversorgung ist doppelt ausgeführt und damit auch Controller, Schalter und Regler zur Sicherheit zweimal vorhanden. Die eingebauten Regler stabilisieren die Spannung auf 5,9 oder wahlweise 7,4 Volt.

Bremsen

Modellbau Pollack | www.modellbau-pollack.de | **Preis: ab 129,90 Euro**

Um den Motorsegler nach dem Aufsetzen zur Landung abzustoppen, sind elektromagnetische Bremsen, wie sie von Modellbau Pollack angeboten werden, von Vorteil. Diese sind in Sets einschließlich Controller und Voll-Gummi-Räder auf Alufelgen mit hochwertiger Stahlnabe sowie doppelter Kugellagerung erhältlich. Lieferbar sind vier Größen: 52 Millimeter Durchmesser mit 16 Millimeter Reifenbreite, 60 beziehungsweise 65 Millimeter Durchmesser mit 17 Millimeter Reifenbreite und 75 Millimeter Durchmesser mit 20 Millimeter Reifenbreite. Ein Bremssystem inklusive Controller wiegt ab 140 Gramm.





Zubehör

BK-Modelltechnik | www.bk-modelltechnik.de |

Preise: auf Anfrage

Bekannt ist BK Modelltechnik für seine Bremssysteme bei Fahrwerken. Der Spezialanbieter hat aber für den Scale-Ausbau von Motorseglern beispielsweise aus Aluminium gefertigte und in verschiedenen Farben erhältliche Sicherheitsgurte im Programm. Diese gibt es als Vier- oder Fünfpunkt-Gurt im Maßstab von 1:3.5 bis 1:2. Die Sicherheitsgurte sind komplett montiert und werden auf Kundenwunsch den Einbauverhältnissen im Flugmodell angepasst sowie mit Befestigungsmaterial versehen. Bezug über Axel's Scale-Pilots (www.axels-scale-pilots.de) oder Airworld-Modellbau (www.airworld.de).

Zubehör

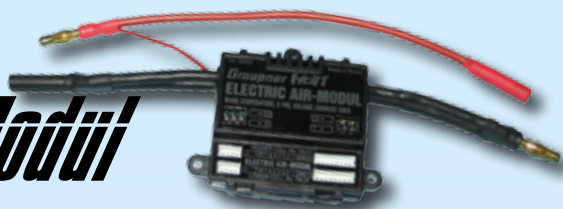
Flugwerft Edelweiss |

www.flugwerft-edelweiss.de |

Preise: auf Anfrage

Auf Scale-Zubehör und technisches Equipment hat sich Flugwerft Edelweiss spezialisiert. Dort findet man beispielsweise neben Fahrwerken auch Komponenten wie CFK-Vierkant-Tragflächenverbinder. Diese sind in verschiedenen Abmessungen mit Verbindertaschen aus GFK erhältlich, und zwar als Vollmaterial oder als Hohlprofil in gerader Ausführung zur Ballastzugabe und Teilung bei großen Spannweiten. Ein 20 x 20 x 500-Millimeter-Hohlprofil-Verbinder wiegt zirka 170 Gramm.

Telemetrie-Modul



Graupner | www.graupner.de | Preis: 88,95 Euro

Das Electric Air-Modul fürs HoTT-System von Graupner vereint Variometerfunktion, Höhenmesser, zwei Temperaturmesser, eine Einzelzellenüberwachung des Flugakkus (bis 14s-Lipos) und sogar einen Treibstoffsensor für Motorsegler mit Verbrennungsmotor. Dazu kommt dann noch die Überwachung der Spannungsversorgung des Empfängers. So ist der Pilot jederzeit über den Zustand seines Modells informiert und wird durch die einstellbaren Alarmschwellen auch gewarnt, wenn ein Wert kritisch werden sollte. Bei einer Größe von 48 x 56 x 16 Millimeter und einem Gewicht von nur 31 Gramm passt das Modul auch in kleinere Modelle.



Anzeige

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

Klemm 25d

Das berühmteste Leichtflugzeug der 20er und 30er Jahre
Maßstab: 1:7
Spannweite: 1859 mm



Scale-Baukästen vom Besten



Grunau Baby IIb
Übungs-Segelflugzeug von 1932
Spannweite:
1:6 2262 mm
1:4 3392 mm

Minimoa

Hochleistungs-Segelflugzeug von 1936
Maßstab: 1:5
Spannweite: 3400 mm

Die klassischen historischen Flugbaukästen in Neuauflage. Diese Modelle werden traditionell mit Sperrholz und Balsaholz und Ihrem Einsatz gebaut, bespannt und lackiert. Gehen Sie selbst ans Werk und lassen Sie ein Modell unter Ihren eigenen Händen entstehen, die Formen und Flächen sich entwickeln und genießen Sie den Bau. Der Weg ist das Ziel zu solchen fliegenden Klassikern.

Über 250 Seiten
Bausätze
und Zubehör!

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

krick
Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

Ignition on

Bordanlasser von Fema Modelltechnik



Text und Fotos:
Bernd Neumayr

Ein standesgemäß mit Verbrenner ausgestatteter Motorsegler benötigt natürlich einen Anlasser. Hier ist die Firma Fema erste Anlaufstelle. Dort gibt es einen Anlasser, der perfekt auf den in der Fournier RF-4 verwendeten Saito FG-57T zugeschnitten ist. Dessen Auf- und Einbau zeigen wir in diesem Workshop.

Neben feinen, stabilen Rädern und Einziehfahrwerken für Segler, fertigt Fema Modelltechnik auch Bordanlasser für unterschiedliche Motoren. Der Zusammenbau geht dank der mitgelieferten, farbigen und ausführlichen Anleitung zügig vonstatten. Neben dem üblichen Werkzeug hoher Qualität sollte man aber auch einen guten Abzieher sein Eigen nennen. Mit diesem lässt sich der auf dem Konus verklebte Magnetträger von der Kurbelwelle abziehen.

Abziehen mit Bedacht

Beim Abziehen gilt es einige Punkte zu beachten: Der Abzieher – bitte keinen billigen aus dem Baumarkt verwenden, das kann ins Auge gehen – wird angesetzt und leicht angezogen. Die Mutter wird zuvor auf die Kurbelwelle geschraubt, aber nur so weit, dass die halbe Mutter auf der Welle sitzt. In das Loch wird der Abzieher positioniert. So kann der Konus nicht das Weite suchen und der Abzieher bleibt fixiert. Jetzt wird etwas Spannung aufgebaut. Anschließend muss man den Alukonus mit einem Heißluftgebläse auf zirka 100 Grad anwärmen. Aber nicht den Magneten, der leider bei etwa 120 Grad seinen Magnetismus verliert. Hier braucht man etwas Geduld bis das Aluminiumteil die Wärme in sich gut verteilt hat. Immer wieder ein bisschen mehr Spannung aufbauen und wieder anwärmen. Irgendwann macht es dann Rums und der Konus hat sich gelöst. Eine Schutzbrille ist hier von Vorteil.

Elektronik

Geschaltet wird der Anlasser von einem Universal- und Zündungsschalter von Engel Modellbau + Technik. Unter www.engelmt.de findet man auch den passenden Zünd-

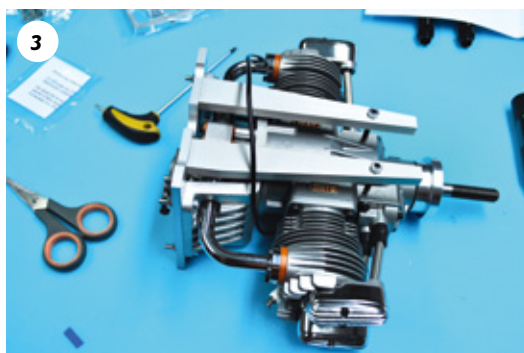
Alle Teile sind
sorgfältig im
Anlasserbausatz
platziert



Das Grundgerüst
entsteht. Dabei
kommt immer
Schraubensicherung
zum Einsatz



Integration
des Motors



Zum Lösen des Propellermitnehmers
wird ein Abzieher benötigt



Der Freilauf ist montiert, das kleine
Ritzel wird mit dem Elektromotor
per Kardangelenk verbunden



Das Antriebsritzel
ist mit dem Freilauf
verbunden





Ein klassischer Bürstenmotor der 600er-Klasse mit Untersetzung ist das Herz des Anlassers 7



Mittig gut zu sehen ist der eingebaute Kardantrieb 8

schalter für die Zündung des Saito. Der Schalter für den Anlasser wird auf einen Wippschalter am Sender gelegt und so programmiert, dass er nur aktiviert werden kann, wenn das Vergaserservo auf Standgas steht. Bei uns startet der Taster am linken Knüppel den Anlasser. Die dazu geeigneten Steuerknüppel stammen von Peter Herr (www.rctechnik.de). Der Startvorgang ist simpel. Einfach Zündung einschalten, Gasknüppel auf Standgas und den Taster betätigen. Der Saito springt sofort an, wenn er warm ist. Beim Erststart auf dem Platz braucht man ein wenig Geduld, aber dann dreht er hoch.

Motorhaube

Beim Setzen der Schraublöcher für die Cowling mussten wir leider feststellen, dass ein Lagerbock zu weit unten

Haube aufschieben, markieren, bohren, fertig

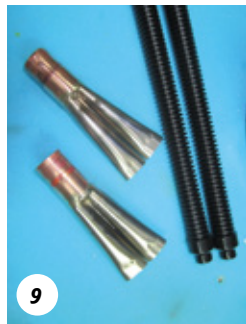


12



13

Die Haltetaschen an der Feuerwand stimmen leider nicht ganz im Winkel



Selbst gelötete Auspuffenden, die Fishtails, und daneben die Saito-Flexrohre 9

Vom Auslass geht es über die Flexschläuche in die Fishtails. Fixiert sind sie an Distanzhaltern



10



11

Mit diesen Streifen lassen sich die Haubenbefestigungslöcher übertragen

angeklebt wurde. Die oberen drei Schrauben wurden dann in den Spant gedreht. Als Gegenstück sind Einschraubmuttern mit Innengewinde verklebt worden. Beim Motorträger sind es dann 4 Millimeter als Unterlage geworden damit der Spinner exakt 1 Millimeter Abstand zur Motorhaube hat. Die Flexschläuche des Saito sind passend abgelängt worden und ließen sich so mit den beiliegenden Distanzhaltern am Rumpf verschrauben. Die selbst gelöteten Doppelauslässe verfeinern dann die Auspuffanlage optisch.



Von außen ist nichts vom besonderen Antrieb zu erkennen



14

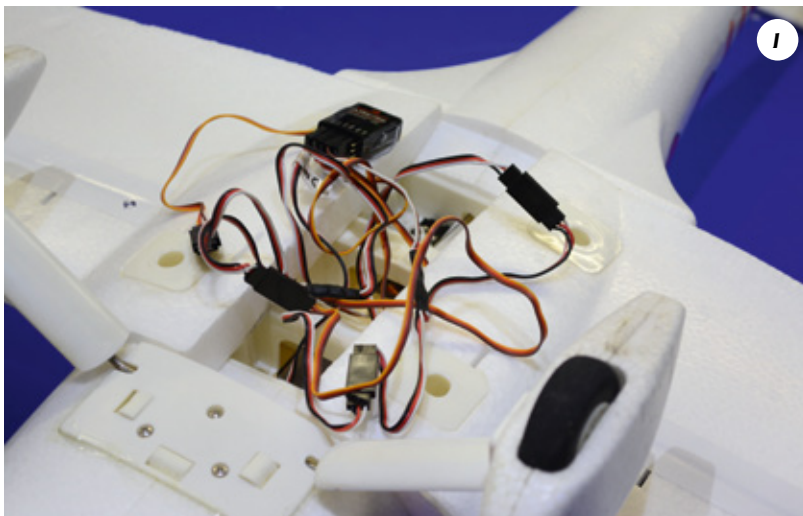
Kontakt

Fema Modelltechnik
 Obere Rebbbergstraße 11
 77709 Wolfach
 Telefon: 078 34/303
 Fax: 078 34/477 35
 Preis: 395,- Euro
 E-Mail: femamodelltechnik@gmx.de
 Internet: www.fema-modelltechnik.de

Aufgeräumt

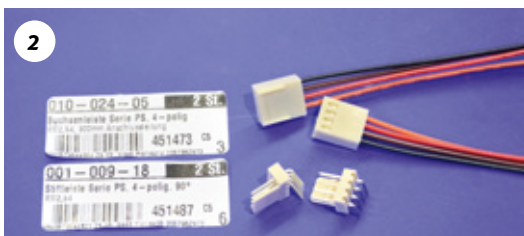
Simple Steckverbindungen für Schaummodelle selber machen

Auch bei scheinbar einfachen Schaummodellen wird immer häufiger eine Vielzahl an Funktionen realisiert. Besonders in Tragflächen erhöht sich die Anzahl an Kabeln, die sich dann beim Zusammentreffen in der Mitte mal eben verdoppeln. Zwei für die Querruderservos, zwei für die Störklappen-Elektronik oder die Landeklappen plus die Beleuchtungskabel. Da ist nicht nur Kabelsalat vorprogrammiert, sondern auch die Gefahr falscher Verbindungen gegeben. Mit einer nachträglich eingebauten, preiswerten Steckverbindung lässt sich Übersichtlichkeit und Sicherheit schaffen.

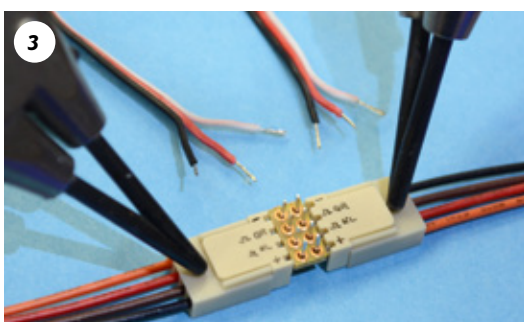


Oje, wo soll man das alles bloß unterbringen – und bei jedem Aufrüsten aufs Neue? Die Hype Super Dimona von robbe, stellvertretend für eine Reihe von Schaummodellen, hat viele lose liegende Kabel, die zum Rumpf hin mit V-Kabeln zusammengeführt werden. Für mehr Übersichtlichkeit hilft nur eine selbstgebaute zentrale Steckverbindung

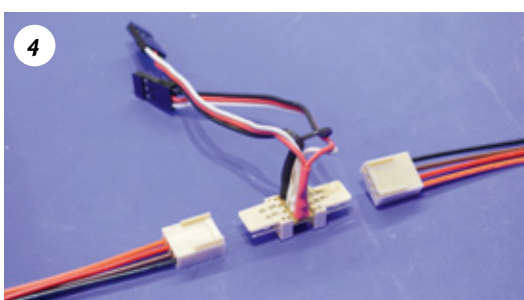
Nun geht's ans Mechanische: Mit Hilfe eines kleinen 1-Millimeter-Bohreres fräsen wir an dem praktischerweise vorhandenen Verbindungssteg eine rechteckige Durchführungsöffnung



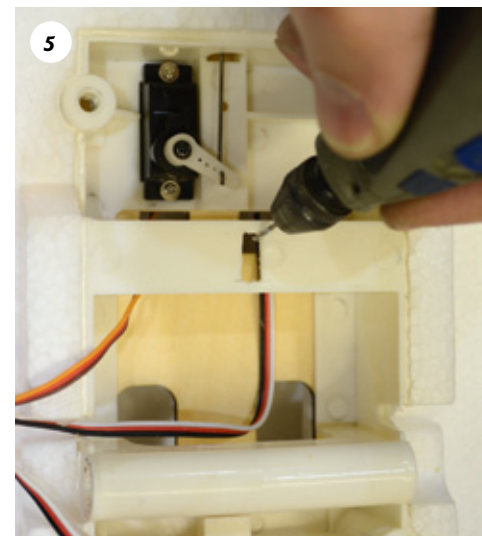
Beim Elektronikversand gibt es vierpolige Buchsen mit Kabeln sowie abgewinkelte Stiftleisten mit je 2,54 Millimeter Rastermaß für wenige Cent. Bei einer Internet-Stichwortsuche den Begriff „Platinen-Steckverbinder“ eingeben



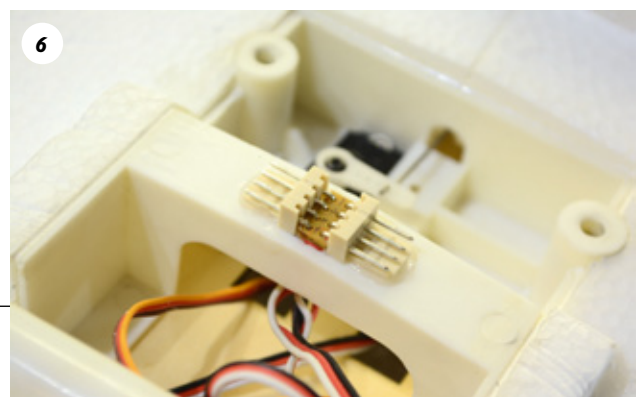
Mit einem kleinen Rest Platinenmaterial werden die Stiftleisten zusammengehalten. Wichtig ist, dass man sich die Pin-Belegungen notiert. Um die zuvor verwendeten V-Kabel zu ersetzen, brauchen wir ein gemeinsames Plus, ein gemeinsames Minus und pro Funktion ein Impulskabel – macht zusammen vier Pins

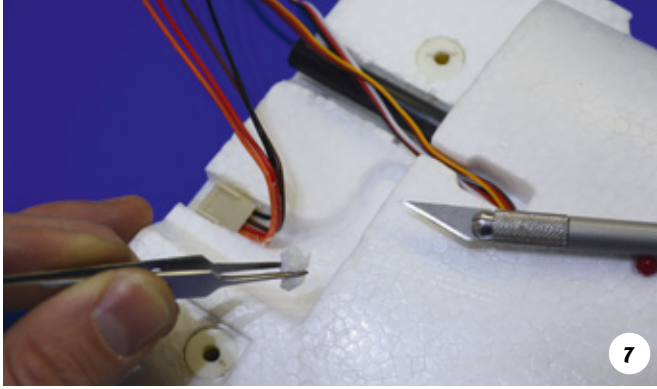


Hier ist der fertig verlötete Kabelbaum zu sehen. Das unübersichtliche Kabelgewirr wird somit effizient auf zwei kurze Servostecker reduziert: einer für beide Querruder, und einer für die Störklappen



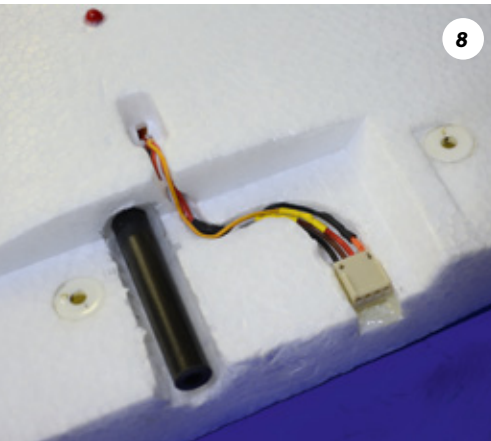
Hier wird mit Heißkleber die Steckbrücke aufgesetzt. Das waren schon alle Arbeiten am Rumpf, und der Empfänger kann von nun an unbehelligt an einem ruhigen Plätzchen liegenbleiben





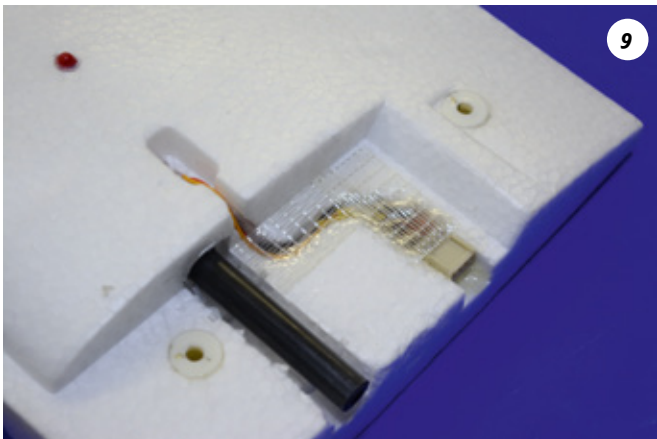
7

Am Flügel fallen noch ein paar Arbeiten an: Einen Schlitz ritzt man in gewünschter Tiefe anhand zweier paralleler Einschnitte vor und rupft einfach mit einer Pinzette das Schammaterial dazwischen weg



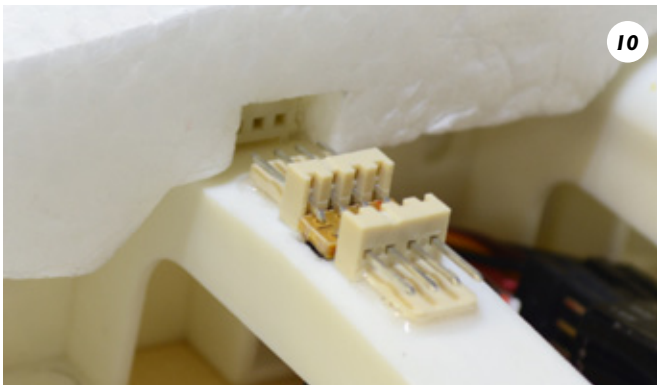
8

Noch einmal konzentrieren und alle Kabelverbindungen auf kurzem Wege sinnkorrekt zusammenlöten und mit Schrumpfschlauch isolieren. Den Stecker mit wenig Heißkleber zunächst an seiner Position fixieren



9

Ein Streifen Gewebetape fixiert die Kabel zunächst übergangsweise im Schacht und schützt sie so vor unbeabsichtigtem Herausziehen beim Einstecken oder Abziehen sowie Transport



10

Erster Funktionstest, ob alles sauber zusammenpasst. Ist dies der Fall, wird der Kabelschacht im Flügel noch mit Heißkleber oberflächenbündig aufgefüllt. Von nun an macht der mühelose Auf- und Abbau richtig Spaß

Anzeigen

R&G Faserverbundwerkstoffe®
Composite Technology

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

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

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

FEMA Elektro-Bordanlasser

Mit den »FEMA-Bordanlassern« können Verbrennungsmotoren einfach und unfallsicher, sowohl am Boden als auch in der Luft, über die Fernlenkanlage gestartet werden.

Universal-Bordanlasser-Systeme für Flugmotoren €

Grundbausatz für 7,5 bis 13,5 ccm Motoren *	186,50
Grundbausatz für 15 bis 30 ccm Motoren *	198,50
Anpaßsatz für die verschiedenen Motortypen *	20,00

Kompakt-Bordanlasser-Systeme für Flugmotoren

Kompakt-Bordanlasser für OS-Max FT 120/160.....	218,00
Kompakt-Bordanlasser für OS-Max FF 320 (Pegasus)	236,50
Kompakt-Bordanlasser für Zenoah/Titan ZG-20	192,00
Kompakt-Bordanlasser für Zenoah/Titan ZG-23/26.....	192,00
Kompakt-Bordanlasser für Zenoah/Titan ZG-38	192,00
Kompakt-Bordanlasser für Zenoah/Titan ZG-45	239,50
Kompakt-Bordanlasser für Zenoah/Titan ZG-62	239,50
Kompakt-Bordanlasser für Zenoah/Titan ZG-80	338,00
Kompakt-Bordanlasser für Saito FG-57 T	424,00

FEMA wheels
Extrem belastbar bei optimalen Dämpfungseigenschaften. Für Segel- und Motorflugmodelle die praxistaugliche Alternative zu den bekannten Rädern.

€/St.	19,00	20,00	21,00	23,50	26,50	30,50	33,00	36,00
Rad-Ø	90	100	112	127	140	152	165	178
Breite	32	36	40	44	48	50	53	56
Gewicht	95	105	135	175	220	270	310	350
Naben-B.	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	8,1	8,1	8,1

Radachsen für Motormodelle passen zu den VG-Rädern
6 mm Ø, 1 Paar Modellgewicht bis 15 kg..... 17,50
8 mm Ø, 1 Paar Modellgewicht bis 25 kg..... 22,50

Präzisions-Auswuchtgerät für Luftschrauben
Universal-Auswuchtgerät für Luftschrauben von 12" bis 40" 42,50
Durchmesser und Bohrungen von 8/10/12 und 20 mm Ø

FEMA MODELLTECHNIK
Böhler GmbH · Obere Rebbbergstr. 11 · D-77709 Wolfach · Tel. 07834/303 · Fax 07834/47735
www.fema-modelltechnik.de

Savoir-Vivre

Bausatzmodell Fournier RF-4 von OldGliders

„Was, du willst einen Motorsegler fliegen? Aber du bist doch noch keine 70!“ Diese und andere Aussagen werden einem um die Ohren gehauen, wenn man am Stammtisch verlauten lässt, welches Winterbauprojekt geplant ist. Sollen sie doch denken, was sie wollen, die Entscheidung war längst getroffen und die 4.230 Millimeter spannende Fournier RF-4 beim polnischen Hersteller OldGliders bestellt.

Text und Fotos:
Bernd Neumayr,
Angelika Zanker

OldGliders bietet eine kleine, aber feine Auswahl an Motor- und Segelflugmodellen an und berücksichtigt dabei auch Kundenwünsche. Wir haben die Fournier RF-4 in einem speziellen, blauen Design (Ford Blau) einschließlich Pilotenpuppe geordert. Der Liefertermin wurde vereinbart und die OldGliders hielten Wort: Der Motorsegler traf pünktlich und perfekt verpackt in einer speziellen Holzkiste, geliefert via Spedition, ein. Die Lackierung ist sehr gewissenhaft erledigt worden, allerdings nur als Basislack. Kein Problem, so konnte es gleich mit der Fertigstellung losgehen.

Nach dem Reinigen aller Teile folgte der erste Arbeitsschritt, nämlich das Überziehen mit 2K-Klarlack glänzend. Nachdem dieser trocken war, konnten die blauen Farbfelder noch mit Chromstreifen begrenzt werden. Die Kennung – nicht originalgetreu – ist zweifarbig mit schwarzem Schatten geplottet. Die restliche Beschriftung ist ebenfalls dem Schneidplotter entsprungen und wurde frei gestaltet. Mit zum Bausatz gehören ein Einziehfahrwerk, Spornfahrwerk und Kleinteile. Davon haben wir aber nur einen Teil genutzt, wie sich später noch zeigen wird. Aber der Reihe nach.

Fahrwerksumbau

Los ging es mit dem Fahrwerk. Dieses ist, wie das Original, mit einer zusätzlichen Schwinge gefedert. Um diese nachzubilden, wurde eine Negativform aus Sperrholzplatten und ABS-Streifen gebaut, um dann mit Kohlerovings und Glasmatten einen Bügel (Positivform) zu laminieren. Der fertige Bügel findet in der Achslagerung des Fahrwerksbügels Halt. Ein Anschlag mittels zweier M3-Schrauben verhindert das zu weite Ausfedern. An der Oberseite sind zwei starke Federn mit einer maximalen Länge von 60 Millimeter (mm) befestigt. Das Fahrwerk wird von einem Hitec HS 805 BB-Servo ein- und ausgefahren. Durch die Änderung der Geometrie musste es ein wenig höher im Rumpf eingebaut werden, damit das Rad komplett im Rumpf verschwindet. Hinten ist die Mechanik in zwei hochfesten Honeycomb-Spannten gelagert, die noch mit einem Alubügel verstärkt wurden. Vorne, hinter dem Motorspant, sitzt es auf zwei Gummilagern für ein weiches Ansprechen der Dämpfung. Da das Rad aber trotzdem noch nicht ganz im Rumpf verschwand, passten wir die mit Kavan-Scharnieren angeschlagenen Fahrwerksklappen an. Sie erhielten eine Ausparung, die wiederum mit einer etwas herausragenden Kappe aus ABS verkleidet wurde.

Auch das Spornfahrwerk wurde komplett neu gebaut, und zwar mit Teilen aus der Restekiste wie V2A-Rohren, einer

Feder und ein paar Aluprofilen. Die Verbindung übernehmen zwei M3-Kugelhöpfe, die aneinander geschraubt wurden. Beim Einbau des Heckfahrwerkes musste dann aber noch die Anlenkung abgeändert werden, damit das Ganze in den Rumpf passt. Die Lagerung übernimmt ein Alurohr, das saugend über die Hülse des Fahrwerks passt. Damit sich alles reibungsfrei drehen kann, ist an der Unterseite aus gut gleitendem Kunststoff ein Ring aufgeschoben. Das Pendant dazu übernimmt die obere Absicherung und dient als Anlenkung für das Servo. Ebenfalls in Eigenregie entstanden die Stützräder in den Flächen. Sie lassen sich dort in einem extra eingepassten Gewinde ein- und ausdrehen.

Das Original hat eine seitlich zu öffnende Haube. Um das zu verwirklichen, wurden im Haubenrahmen und den

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe
zu get Digital-Video

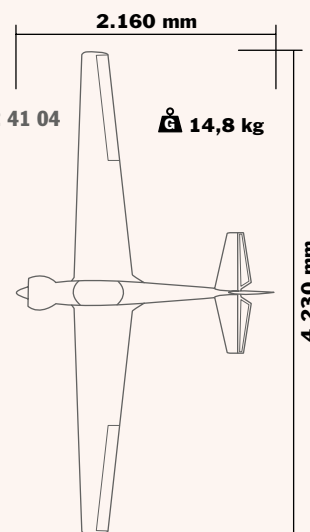
Flight Check

Fournier RF-4 OldGliders

→ **Klasse:** Motorsegler
→ **Kontakt:** OldGliders Zbigniew Peksa
Ul. Notecka 17
64- 800 Chodzież
Telefon: 00 48/67/281 01 00
In Deutschland: Jörg Kukla 01 72/752 41 04
E-Mail: rc@oldgliders.com
Internet: www.oldgliders.com

→ **Bezug:** Direkt
→ **Preis:** 1.570,- Euro

→ **Technische Daten:**
Motor: Saito FG-57T
Propeller: 22 × 10 Zoll Zweiblatt von Fiala
Besonderheit: Fema Bordanlasser
Servos:
Querruder: 2 × DES 657 BB von Graupner
Höhenruder: 1 × DES 657 BB von Graupner
Seitenruder: 1 × 4411 von Graupner
Fahrwerk: 1 × HS 805 BB von Hitec
Bordstrom: BaseLog von PowerBox Systems
Empfänger: weatronic



Mehr Infos zum Einbau einer Scale-Beleuchtung in ein Großmodell gibt es im Workshop in Modell AVIATOR 08/2014, erhältlich für 5,30 Euro.

Lese-Tipp

Jetzt bestellen: www.alles-rund-ums-hobby.de

Das umgebaute Fahrwerk. Damit lassen sich 25 Millimeter mehr Bodenfreiheit gewinnen

So sitzt das Fahrwerk im Rumpf. An der Oberseite ist der Bügel zum Verschließen der Klappen zu erkennen

WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass das Original ein einsitziger, voll kunstflugtauglicher Motorsegler ist? Die französische Fournier RF-4 wurde erstmalig 1966 vorgestellt. Das Fahrwerk ist ähnlich wie bei einem Segler aufgebaut, hat ein Rad und lässt sich einziehen. Seitlich sind in den Flügeln biegsame Stützräder angebracht. Unter der Motorhaube arbeitet ein Vierzylinder-Boxermotor von VW mit 39 PS. Einige RF-4 tragen den Zusatz D, also RF-4D. Diese entstanden als Lizenzbau in Deutschland.



Der laminierte neue Fahrwerksbügel aus Glasfaser und Kohlerovings vor dem Verschleifen

Rumpf Schlitze gefräst, die Platz für zwei Kavan-Ruderscharniere boten. An der Haube waren lediglich am Rand 1 bis 2 mm abzunehmen, damit sie sich um 90 Grad öffnen ließen. Ein eingebautes Seil bildet den Anschlag für die Haube. Als Führung und Befestigung dient eine M3-Augenschraube, in der das Seil beim Schließen nach unten gleiten kann.

Antrieb

Zuerst spielten wir mit dem Gedanken, die RF-4 elektrisch anzutreiben. Das haben wir allerdings schnell wieder verworfen und im FG-57T Benzin Acro Boxermotor einen passenden Antrieb gefunden. Das Schöne daran ist, dass es von Fema einen passenden Anlasser für diesen Antrieb gibt. Somit ist der Saito hervorragend für den Motorsegler geeignet; siehe Workshop-Beitrag in diesem SPEZIAL.

Die Wellrohrauspuffschläuche münden links und rechts in Scale-Auslässen. Diese Auslässe haben wir aus Krumscheid-Rohren hart gelötet. Zuerst wurde ein passendes Rohr



Die vergrößerte Bodenfreiheit kommt der RF-4 beim Starten und Landen zugute

gesucht, das auf die Auslässe des Saito passt. Darauf folgen zwei kleinere mit dem halben Durchmesser des vorderen Rohrs. Diese waren in ihrem vorherigen Leben Halterungen für Kleidung an Zimmertüren. Sie wurden an den Enden flach gepresst und stumpf auf die großen Rohre hart gelötet. Wichtig ist, dass man ein gutes Hartlot verwendet, das schon bei zirka 600 Grad seinen Schmelzpunkt hat. Nach dem Abkühlen sind die Teile in warmes Wasser zu legen, damit sich das Flussmittel auflösen kann. Jetzt lässt sich das Ganze am Bohrständler mit einer Messingbürste polieren.

Der Saito wirkt in der sehr großen Motorhaube fast verloren. Somit kann auch die Kühlluft ziellos an den Zylinderköpfen vorbeiströmen und das ist nicht gut. Mit Hilfe eines passenden Joghurtbechers als Formgebung entstanden zwei Luftführungen aus GFK. Diese sind dann an den äußeren Enden noch abgeschrägt und mit Balsa in der Haube verklebt. Jetzt muss die Luft an den Zylinderköpfen vorbei und sorgt für einen kühlen Saito.

Scale-Ausbau

Beim Spezialisten Scale Cockpits (www.scale-cockpits.at) wurden die zur RF-4 passenden Cockpitteile bestellt. Es kamen ein perfektes Armaturenbrett mit Beleuchtung, ein

Lackiertes Heckfahrwerk und die beiden Radbügel der Stützräder, ebenfalls in Eigenregie entstanden



Beim Heckfahrwerk wurde auf eine Eigenkonstruktion zurückgegriffen. Diese federt und ist robust



Flieg mit uns.



Modellflug in Deutschland

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

80.000 Modellflugsportler.

Der DMFV ist der starke Partner an Deiner Seite.

Im DMFV wird das Hobby zur

Leidenschaft.



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

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

Deine Leidenschaft. Deine Interessen. Dein Verband.



Die Kennung zeigt, was die RF-4 als Paradedisziplin beherrscht: Einen langsamen Platzüberflug



Der Saito ist hervorragend gefertigt und bereits mit dem passenden Motorträger versehen

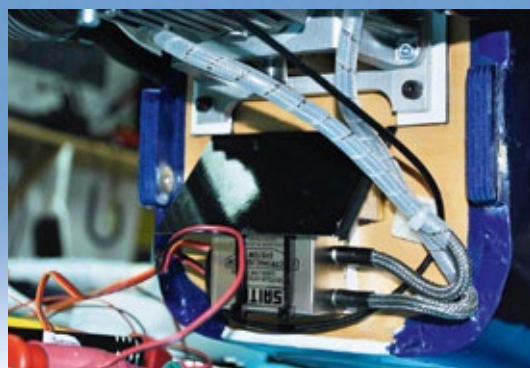
Leder-bezogener Sitz, dazu ein Steuerknüppel sowie ein Kopfhörer, etwas Kartenmaterial zum Navigieren und das Gurtzeug für den Piloten. Damit der Pilot zu jeder Zeit einen kühlen Kopf behält, wurde noch ein Schiebefenster in 1:2,5 von Schambeck Luftsporttechnik eingebaut.

Die Beleuchtung stammt von UniLight. Für einen Motorsegler ist das Ganze vielleicht etwas oversized, aber es sieht immer gut aus, wenn auch bei einem Modell etwas blinkt und blitzt. Wir haben uns für ein paar Beacons in Weiß und Rot entschieden und die neue Randbogenbeleuchtung mit Beacon und Rot/Grün integriert in einer schönen Abdeckung. Zum Einbau der Randbogenbeleuchtung und Durchführung der die Kabel wurde mit einem langen 4-mm-Rohr und angerissener Spitze durch die Randbögen hindurch eine Öffnung gebohrt. Danach sind die Rippen offen und man kann das Kabel sehr gut bis zum Querruderservo ziehen und dann weiter bis

Typisch für die RF-4 sind die Hamsterbacken zur Verkleidung des Motors



Die Zündung sitzt unter dem Vergaser und wird durch eine CFK-Platte vor herabtropfendem Benzin geschützt. Aber der Saito hat kaum Ausdünstungen aus dem Vergaser



Die aus GFK selbst gebaute Kühlluftführung für die Zylinder, einschließlich Balsaholz-Verstärkung und schwarzem Lack

zum Störklappenservo und dann ist man auch schon an der Wurzelrippe – ganz ohne Navi. Ein umfassender Workshop-Artikel zum Einbau einer Scale-Beleuchtung findet sich in **Modell AVIATOR** 08/2014. Beim Seitenruder kam das Fräsrohr dann nochmals zum Einsatz. Das Steuermodul der Beleuchtung findet im Rumpfboden seinen Platz.

Der Tank kommt an die Seitenwand im Motorraum, da der Bordanlasser die Mitte für sich beansprucht. Jetzt konnten auch das Cockpitpanel und der Sitz mit dem Piloten fertig eingebaut werden. Das Gestühl ist mit Magneten befestigt, damit man es schnell aus dem Modell nehmen kann. Unter dem Sitz befinden sich ein Teil der RC-Anlage und die Befestigung der Tragflächen.

500-Milliliter-Tank aus einer PET-Flasche. Mit dieser Spritmenge kann man fast 30 Minuten fliegen





Der Pilot ist ordnungsgemäß mit Gurtzeug von Scale-Cockpits angeschnallt



Das Panel passt perfekt zum Modell und ist vom Original fast nicht zu unterscheiden

Bordstrom

Für die Stromversorgung sorgt eine Powerbox BaseLog. Bei dieser Weiche werden alle Daten der Akkuüberwachung auf ein gut lesbares Display ausgegeben. Das ganze System ist redundant ausgeführt und bietet sehr viel Sicherheit. Die BaseLog regelt die Ausgangsspannung wahlweise auf 5,9 oder 7,4 Volt (V) und ist sowohl für reguläre 6-V-Servos als auch HV-Systeme bestens geeignet. Den Schalter konnten wir innen an der Seite des Piloten positionieren und die beiden LED für die Warnung der Akkuspannung kamen auf einen ABS-Sockel, damit man sie bei geschlossenem Cockpit noch gut erkennen kann. Die Akkus für den Bordstrom und die Zündung sind

auf einem Brett hinter dem Piloten verbaut. Ein guter Zugang und schnelle Lademöglichkeiten begünstigen diesen Platz. Einzig der Akku für den Anlasser kam vorne hinter die Feuerwand.

Die vorgesehene Flächenverbindung mittels Haken und Gummizug hat uns nicht zugesagt. Aus dem Grund wurden in den Rumpf je Seite ein mehrschichtiges Sperrholzbrett geklebt und darin ein 6,5-mm-Loch gebohrt. In jedem



Details wie die Kopfhörer machen ein Scale-Modell erst vorbildgetreu

Anzeige



JETZT BESTELLEN!

Alle Infos

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

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

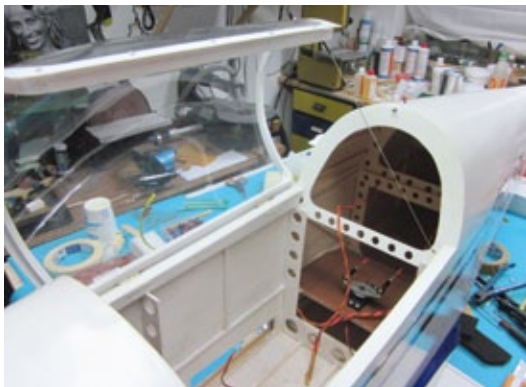
Bestellen Sie jetzt unter

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



**Auch digital als
 eBook erhältlich**

Die Haube wurde an der Seite anscharniert, um mehr Scale-Charakter zu erhalten



Flügel sitzt ein von innen verklebtes M6-Insert. Übrigens: Zum Transport aller Flächen nebst Zubehör kommen passende Taschen zum Einsatz, die es künftig bei SPP Modellbau geben wird. Komplett aufgebaut konnte es dann an das Auswiegen gehen.

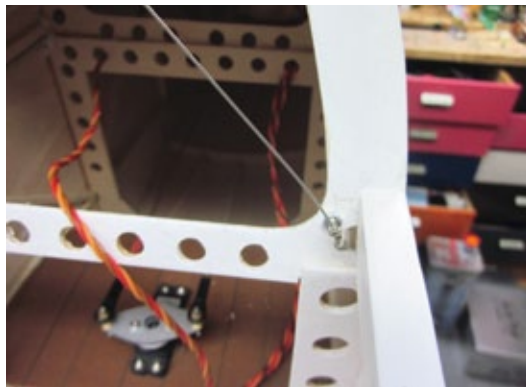
Einzelgewichte

Rumpf mit allen Einbauten + 33% Tankinhalt: 10.340 g
Steckungsrohr (nicht Original): 300 g
Flügel links: 1.860 g
Flügel rechts: 1.860 g
Höhenleitwerk: 460 g
Gesamtgewicht flugfertig: 14.820 g

Nach dem Einstellen der weatronic-Anlage und dem Programmieren aller Funktionen war die Fournier RF-4 startklar. Die Störklappen werden von einem Dreiwege-Schalter gesteuert, der auf dem Höhenruderknüppel oben drauf sitzt.

Wie bequem

Lässig steht der Pilot am Platz, die RF-4 wartet am Bahn-anfang und die Kollegen wundern sich, warum der Pilot nicht zum Modell geht und den Motor anwirft. Aber er ist faul und drückt nur das Knöpfchen. Nach ein paar Umdrehungen springt der Saito willig an. Er hat sein Lieblings-gemisch 1:30 bekommen und somit gibt es kein Murren. Die Leistung des Antriebs reicht locker für den 14,8 Kilo-



Dazu muss noch ein Halteseil eingebaut werden. Hier zu sehen ist der Anschlag

gramm wiegenden Motorsegler aus. Die 22 x 12-Zoll-Zweiblatt-Luftschaube von Fiala zieht und hat fast zu viel Steigung – und wurde gegen eine 22 x 10 Zoll getauscht.

Anmutig zieht die RF-4 davon, der Sound passt perfekt zum Modell. Trotz trimmen bleibt eine leichte Hecklastigkeit bestehen. Ganz klar, das Höhenruder muss entschärft werden, seine Wirkung ist zu stark. Für einen Motorsegler ist das Modell sehr agil, sodass man sich nach einigen Flugminuten an die ersten Kunstflugfiguren wagen kann. Dabei will die RF-4 schon in die Figuren gedrückt werden, macht aber klassischen Kunstflug klaglos mit. Looping, Rolle – gaaanz laaangsam – und der Turn gelingen sehr gut. Ein Genuss ist es, einfach mit wenig Standgas tief über den Platz zu fliegen. Dann wieder hochziehen in eine Steilkurve und, falls es Thermik gibt, einfach den Motor abstellen. Klar, die Gleitleistungen nicht vergleichbar mit anderen Großseglern aber ein bisschen was geht immer. Und dann in Bodennähe einfach wieder den Zündungsschalter nach vorne, auf das Knöpfchen drücken und es geht wieder nach oben. Man tut aber gut daran, das Ganze nicht zu tief auszuprobieren. Eine Platzrunde und ein schöner Landeanflug sollten immer noch ohne Motor möglich sein, falls dieser wider Erwarten nicht anspringen will. Der Saito ist aber eine Ausgeburt an Zuverlässigkeit und hat uns noch nicht im Stich gelassen.



Servoeinbau in den Flächen. So befestigt, kann es jederzeit gewechselt werden, falls ein Defekt auftritt

Die Form des Modells gefällt sehr gut.
Die Proportionen sind gelungen





Die Randbogenbeleuchtung von Creative Solutions, UniLight



Über die Steuereinheit von UniLight lässt sich eine vorbildgetreue Beleuchtung programmieren

Kleine Änderung

Von den ersten Flügen an reagierte die RF-4 sehr nervös auf das Höhenruder und war einfach nicht exakt zu einem exakten Geradeausflug zu animieren. Zunächst wurde der Schwerpunkt etwas nach vorne verlegt und das Höhenruder mit Expo entschärft, aber das brachte keine Besserung – blieb nur noch die EWD. Und siehe da, der Hersteller verpasste dem Modell eine Einstellwinkeldifferenz von null Grad. Auch wenn die Fournier für gelegentlichen Kunstflug gedacht ist, kann das auf Dauer nicht gehen. Sie bleibt ein Motorsegler. Um die EWD anzupassen, haben wir vorne am Höhenleitwerk etwas weggenommen und es hinten um 2 mm unterlegt. Somit ergibt sich eine EWD von 2,5 Grad. Fortan war die Französin nicht wiederzuerkennen: Einerseits sehr fromm und andererseits agil genug für einen kunstflugfähigen Motorsegler. Hier sollte OldGliders schnellstens nachbessern. Eine falsche EWD kann einem sehr schnell die Freude am Modell nehmen.

Es macht Spaß, das Modell zu bewegen. Kunstflug, Segeln, Cruisen und Low Pass, alles ist mit der RF-4 möglich. Auch in Bezug auf die Größe ist sie ein Modell für jeden Tag. Das mussten auch die Stammtischfreunde anerkennen und warfen damit die Frage auf, ob sie nicht auch auf einen Motorsegler umsteigen.



Die Aufnahme des Höhenleitwerks. Nach dem Erstflug wurde hier die EWD von 0 auf 2,5 Grad geändert



Anzeigen



www.rc-heli-action.de

MULTIPLEX®



Klare Ansagen!

Durch die neue, integrierte Sprachausgabe.

Neue Software V2.11

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

PROFI TX



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



MULTIPLEX®
www.multiplex-rc.de

Besuchen Sie uns auf:



MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG
Westl. Gewerbestr. 1 • D-75015 Bretten
www.hitecrc.de • www.traxxas.de

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

Workbooks

Ratgeber aus der Modell AVIATOR-Redaktion

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



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

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



Auch digital als eBook erhältlich



FPV Workbook

Einmal aus Onboard-Sicht das eigene Fluggerät steuern, davon träumen viele Modellflugsportler. Diese faszinierende Technik trägt den Namen First Person View (FPV). Wie der perfekte Einstieg in dieses spannende Modellflug-Genre gelingt erklärt das neue FPV Workbook.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12038

Multikopter Workbook

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

Wissen für Heli-Piloten

SETUP WORKBOOKS – alles, was RC-Helipiloten wissen müssen

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



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

Das umfangreiche Themenspektrum reicht vom Leitfaden zur Wahl des passenden Modells über die perfekte Rotoreinstellung bis zum richtigen Setup für erste 3D-Flüge und der Fehlerdiagnose bei unruhigem Flugverhalten.

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 11458

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

Aufbauend auf den ersten Teil bietet der zweite Band vertiefende Grundlagen über die richtige Abstimmung von RC-Helikoptern. Von der System-Feinauswuchtung über erweiterte Sicherheitseinstellungen und korrektes Einlaufenlassen bis hin zu den Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen, Flybar- und Flybarless-Systemen.

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12832



Im Abo
13,2% billiger



12 Ausgaben für 58,- Euro

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

Unser Bestseller



AEROBATIC WORKBOOK – Basiswissen für Kunstflieger
Der Weg vom Erstflug bis zur Torque-Rolle. Mit umfangreichen Basiswissen und praktischen Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Wort und Bild.

8,50 € 68 Seiten,
Artikel-Nr. 11428



Auch digital als eBook erhältlich

alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

So können Sie bestellen

Alle Bücher, Nachschlagewerke, Magazine und Abos gibt es direkt im Modell AVIATOR-Shop

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

E-Mail-Bestellservice: service@modell-aviator.de

Oder im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de

EINSTEIGER WORKBOOK
Grundlagen für die ersten Flugstunden

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

EINSTEIGER-WORKBOOK – Modellfliegen leicht gemacht. Welches Modell und welchen Sender brauche ich, wo kann ich fliegen und was muss ich bei den ersten Flugstunden beachten.

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12836

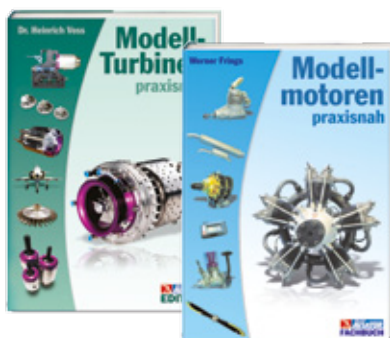


Auch digital als eBook erhältlich



Standardwerke

Komplexe Technik praxisnah vermittelt



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

Modell-Turbinen praxisnah

Alles über die Funktionsweise, den Einsatz und sämtliche Hintergründe rund um das Thema Modellturbinen.

19,80 € 164 Seiten, Artikel-Nr. 12508

Modell-Motoren praxisnah

Alle Besonderheiten und Anwendungsmöglichkeiten sämtlicher Motorentypen, theoretische Grundlagen und praktische Beispiele.

19,80 € 200 Seiten, Artikel-Nr. 10664



Erhältlich im App Store



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

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

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

Bestellen Sie problemlos ▶

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

Shop
Modell AVIATOR
65341 Eltville

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

Modell AVIATOR SHOP BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 5,30. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung
- Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Kontoinhaber

Kreditinstitut (Name und BIC)

IBAN

Datum, Ort und Unterschrift

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die Vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien auf mein Konto gezogenen SEPA-Lastschriften einzulösen.

Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ0000009570

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

AV1410

powered by

A Modell
AVIATOR
RC HELI ACTION



Leipziger Allerlei

Die Highlights der modell-hobby-spiel 2014

Das Mitmachen und den Modellbau hautnah zu erleben stehen auch 2014 wieder im Mittelpunkt der modell-hobby-spiel in Leipzig. Und das in mehrfacher Hinsicht. Rund 100.000 Besucher informierten sich bereits im letzten Jahr in den Leipziger Messehallen über die neuesten Trends aus den Bereichen Modellbahn, kreatives Gestalten, Spiel, Philatelie und natürlich Modellbau. Fast 650 ideale und kommerzielle Aussteller präsentierten ein breitgefächertes Sortiment an interessanten Produkten.

Abgesehen von zahlreichen Mitmach-Aktionen für alle Altersgruppen, gibt es wieder einige ganz besondere Highlights für Modellflieger: So treten im Delta RAYce die besten Piloten vom Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) und vom Team Horizon Hobby in einem spektakulären Air Race gegeneinander an. Geflogen wird dabei die zweimotorige Hobbyzone Delta Ray. Darüber hinaus gibt es vom DMFV eine Reihe von Tipps und Tricks für

den richtigen Umgang mit Flugzeugen aller Art, speziell Multikoptern. Die Experten informieren umfassend über die Bandbreite der Möglichkeiten von Foto- und Videoflügen, die gesetzlichen Grundlagen bei Verwendung einer Onboard-Kamera sowie über luftrechtliche Genehmigungen und zum Datenschutz bei Luftaufnahmen.

Wer weniger auf Mitmachen steht, sondern sich eher als Zuhörer und Zuschauer informieren möchte, sollte sich den Fachtreffpunkt Modellbau in Halle 5 nicht entgehen lassen. Stündlich referieren hier Experten über unterschiedlichste Bereiche des Modellsports. www.modell-hobby-spiel.de

Fotos: Leipziger Messe GmbH /
Lutz Zimmermann;
iStock.com/seraficus

Info

modell-hobby-spiel, Messe Allee 1, 04356 Leipzig
Telefon: 03 41/678 81 98, E-Mail: www.modell-hobby-spiel.de
Internet: www.leipziger-messe.de

Öffnungszeiten

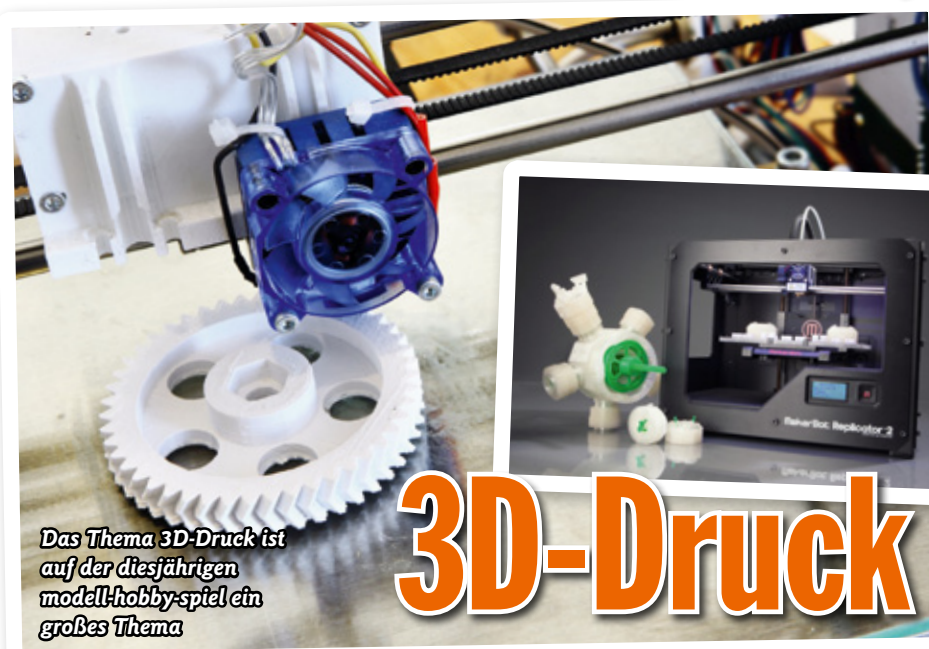
03. bis 05. Oktober 2014, 10 bis 18 Uhr

Eintritt

Tageskarte (Freitag/Samstag): 13,- Euro, Tageskarte (Sonntag): 12,- Euro, Ermäßigte Tageskarte: 8,50 Euro, Kinder-Tageskarte (7 bis 12 Jahre): 5,- Euro, Gruppenkarte (ab 10 Personen pro Person): 8,50 Euro, Dauerkarte: 19,- Euro



Auf Deutschlands größter Indoor-Flugfläche werden verschiedene Modelle vorgeflogen



Das Thema 3D-Druck ist auf der diesjährigen modellhobby-spiel ein großes Thema

3D-Druck

Ein weiteres Trendthema ist der 3D-Druck. Mit diesem Verfahren wird es nun ganz einfach, ein Bauteil für den Modellflieger zu entwerfen und dreidimensional zu drucken? Genau das bietet der spezielle Ausstellungsbereich „Fabberland 3D-Druck“. Die 3D-Area soll die Frage nach den Möglichkeiten für Modellbau-Fans beantworten, zeigen wie ein Modell vom Entwurf am Computer bis hin zum Feinschliff am Modell entsteht und den Fachaustausch unter Fortgeschrittenen mittels breitem Workshop-Angebot fördern. In Kooperation mit der modellhobby-spiel ruft das FabLab-Thüringen zu einem Wettbewerb auf: Alle 3D-Begeisterten, die mitmachen wollen, schicken bis zum 19. September ein Foto eines selbstgedruckten 3D-Modells an die Thüringer High-Tech-Werkstatt (FabLab-Thüringen, An der Bundesstraße 3, 99706 Sondershausen, E-Mail: info@fablab-thueringen.de). Eine fachkundige Jury wählt aus allen Einsendungen 20 Objekte aus, die auf der modellhobby-spiel ausgestellt werden. Deren Entwickler erhalten freien Eintritt am Messesonntag. Auf die ersten drei Gewinner warten besondere Preise.

FPV

Auch in diesem Jahr gehört das Thema First-Person-View, kurz FPV, zu den großen Trends im Modellflug: Eine Funkverbindung zwischen Kamera am Modellflugzeug und Videobrille macht



FPV-Fliegen live erleben. Möglich wird dies im FPV-Innovationcenter

es möglich, den Flug aus der Cockpit-Perspektive zu beobachten. Innerhalb des FPV-Innovationcenter haben Besucher erstmals die Möglichkeit, Modelle mit dieser Technik selbst zu testen. Weiterhin werden außergewöhnliche Flugmanöver sowie eine atemberaubende Nachtflugshow auf Deutschlands größter Indoor-Flugfläche gezeigt.



modell hobby Spiel

LEIPZIGER MESSE

FACHTREFFPUNKT MODELLBAU 2014 (HALLE 5, STAND G31)

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

Mit freundlicher Unterstützung von

www.modell-hobby-spiel.de



DMFV sorgt für Rechtssicherheit

Eindeutige Abgrenzung zwischen Flugmodell und unbemanntem Luftfahrtsystem geschaffen

Wann wird aus einem Flugmodell ein unbemanntes Luftfahrtsystem? Da für privat geflogene RC-Modelle (Flugmodell) andere gesetzliche Vorschriften als für kommerziell genutzte Fluggeräte (unbemanntes Luftfahrtsystem) gelten, ist diese Frage vor allem auf Messen und Flugtagen, aber auch für von Firmen gesponserte Team-Piloten von enormer Bedeutung. Auf Initiative des Deutschen Modellflieger Verbands (DMFV) hat das zuständige Referat „Luftfahrt“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) in Bonn nun Klarheit in der luftrechtlichen Abgrenzung zwischen Flugmodellen und unbemannten Luftfahrtsystemen, den so genannten UAS geschaffen. Das Ergebnis: Auch wenn ein Betrieb von Flugmodellen gegen Entgelt erfolgt, ist ein Sport- und Freizeitzweck nicht grundsätzlich zu verneinen, sodass eine Aufstiegs Genehmigung der

zuständigen Landesluftfahrtbehörde nur im für Flugmodelle üblichen Rahmen erforderlich ist.

„Wir sind den Fachleuten im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur für diese eindeutigen Aussagen dankbar“, bewertet DMFV-Präsident Hans Schwägerl diese Entscheidung im Sinne des Modellflugsports. „Sie schaffen endgültig Rechtssicherheit und Klarheit in Deutschland. Wir sehen uns auch darin bestätigt, dass der verantwortungsbewusste Einsatz von Flugmodellen keine Gefahr für die Bürgerinnen und Bürger mit sich bringt.“

Neben der allgemeinen luftrechtlichen Abgrenzung hat das Präsidium des Deutschen Modellflieger Verbands die konkrete Überprüfung bestimmter Fallkonstellationen vornehmen lassen, die in der Modellflugszene und zwischen den verschiedenen Bundes- und Landesbehörden mit Unsicherheit belegt waren. Auf diese Weise ist es dem DMFV gelungen, verbindliche Sachverhalte zu Gunsten der Modellflieger in Deutschland zu schaffen. Auf konkrete Anfrage des Verbandspräsidiums teilte das BMVI dem DMFV schriftlich mit, dass ein Flugmodell nicht zu einem unbemannten Luftfahrtsystem (UAS) wird,

- nur weil es von einem Hersteller, Vertreiber oder dessen Beauftragten geflogen wird.
- nur weil der Steuerer zur Ausübung seines Hobbys von einem Hersteller gesponsert wird und dafür auf Veranstaltungen fliegen muss.
- nur weil ein „Gastflieger“ eine Aufwandsentschädigung in Form von Honorar oder Verpflegung, Unterkunft und Kraftstoff vom ausrichtenden Verein erhält.
- nur weil an einem Flugmodell eine Kamera montiert ist, mit der gegebenenfalls Aufnahmen zu rein privaten Zwecken gemacht werden sollen.
- nur weil über ein Flugmodell ein „Testbericht“ für Fachzeitschriften erstellt wird und der Modellpilot ein Autorenhonorar erhält. www.dmfv.aero

Auch bei gegen Entgelt vorgeflogenen Modellen, ist ein Sport- und Freizeitzweck nicht grundsätzlich zu verneinen



MESSE-TICKER

**19. bis
21. September 2014
Jetpower in Bad
Neuenahr**

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

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

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



Seit bereits vier Jahren findet immer im Januar, wenn das Wetter in Deutschland beziehungsweise eigentlich ganz Festland-Europa kaum zum Helifliegen einlädt, das Heli.Camp auf Gran Canaria statt. Die Insel lockt zu dieser Jahreszeit mit frühlingshaften Temperaturen um die 20 Grad Celsius. Das Heli.Camp verbindet auf gelungene Art das Helifliegen mit dem eigenen Heli, Flugschulung durch erfahrene Fluglehrer, Workshops, Abenteuer – wo sonst kann man beispielsweise mit seinem Heli über einer 500 Meter tiefen Schlucht, einem Stausee oder dem Atlantik fliegen? – und natürlich auch Urlaub. Vor kurzem haben die beiden Initiatoren Markus Fiehn und Stefan Segerer sich nun entschieden, dieses erfolgreiche Event ab sofort eigenverantwortlich anzubieten. Dazu haben sie eigens die Heli.Camp GbR gegründet, die künftig für die Organisation und Durchführung des Heli.Camps, das im Oktober dieses Jahres erstmals auch auf Mallorca stattfindet, zuständig sein wird. Auch die Termine für das Heli.Camp auf Gran Canaria im Januar stehen bereits fest: 17. bis 24. und 24. bis 31. Januar 2015. www.heli.camp

PowerBox iGYRO
3 AXIS GPS CONTROLLED

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

PowerBox Systems®
World Leaders in RC
Power Supply Systems

- + GPS gestützter 3 Achsen Kreisel
- + Kreiselempfindlichkeit GPS geregelt
- + 3 Achsen, unabhängig voneinander individuell einstellbar
- + Futaba S-Bus, Spektrum DSM 2 und DSM X, HoTT, Multiplex, Jeti
- + SRS Technologie für serielle Empfängeranschlüsse
- + hochpräziser und modernster MEMS Sensor
- + menügeführte Einstellungen über OLED Display
- + Update-fähig mit dem PowerBox USB Interface Adapter

Gewicht: 25 Gramm

iGyro komplett mit SensorSchalter: 299,- Euro inkl. MwSt

iGyro komplett Set mit GPS Sensor, USB Adapter: 399,- Euro inkl. MwSt

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

rc-heli-action.de

WWW.modellbau-welt.eu

Elektro-, Verbrenner-, Segelflugzeuge
Helis, Scalerümpfe, Scalezubehör
gerne auch:
Ratenkauf & Kauf auf Rechnung

EDF-Jets.de

Das E-Impeller-Jet Internet-Portal



menZ PROP

menZ HOLZ-PROP

www.Menz-Prop.de

***** NEU *** NEU *** NEU *****

optimiert für den **Elektroantrieb** in Größen von 15" bis 30"
Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.

Menz Prop GmbH & Co.KG, Dammersbacher Str. 34, 36088 Hünfeld
Tel.: 06652/747126, Fax 06652/747127, E-Mail: info@menz-prop.de

Anzeigen

Lebendige Geschichte

Heli-Oldie-Treffen in Kitzingen

Die europäische Heli-Oldie-Szene traf sich in diesem Sommer auf dem Platz der Modellfluggemeinschaft Kitzingen. Neben 25 aktiv gemeldeten Piloten aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und den Niederlanden waren auch zahlreiche Zuschauer vor Ort, die die rund 55 mitgebrachten und zum Teil auch vorgeflogenen Helikopter bestaunten. Alle gezeigten Modelle stammen aus der Anfangszeit der Modellhubschrauber und sind etwa 35 bis 40 Jahre alt. Ein besonderes Highlight war der Besuch von Dieter Schlüter, dem Vater der Modellhubschrauber. Auch sein ehemaliger Weggefährte Bruno Gottfried, sowie der ehemalige Graupner-Werkspilot Wolfgang Simon waren vor Ort und wussten so manche spannende Geschichte zu erzählen. www.mfgkitzingen.de



Das DLR-Tragschrauber-Team (von links nach rechts): Falk Sachs (DLR), Jörg Seewald (DLR) und Ulf Langemaier (THW)

Foto: DLR

Mehr Übersicht

DLR-Forscher testen Tragschrauber für den Einsatz im Katastrophenschutz

In Katastrophenfällen den Überblick zu behalten und den Einsatz vor Ort schnell und effizient zu planen, ist für Rettungskräfte besonders wichtig. Seit 2012 erprobt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) gemeinsam mit dem Technischen Hilfswerk (THW) die Einsatzmöglichkeiten von Tragschraubern für den Katastrophenschutz und den Rettungseinsatz. Die Wissenschaftler des DLR-Instituts für Flugsystemtechnik unterstützten das THW jetzt bei einer Brückenbauübung im Raum Hoya, bei der gleichzeitig ein neues Konzept für einen 500 Personen fassenden Bereitstellungsraum im benachbarten Bruchhausen-Vilsen erprobt wurde. Für den Überblick aus der Luft sorgte dabei der DLR-Tragschrauber vom Typ AutoGyro Cavalon, der mit einer speziellen Kameratechnik ausgerüstet ist. Die Technik des DLR-Tragschraubers konnte bei der Einsatzübung erfolgreich mit der Standardausrüstung des THW kombiniert werden. Als „fliegendes Auge“ kreiste der Tragschrauber über dem Einsatzgebiet in Barme und sendete per Live-Übertragung Videobilder an die Bodenstation des DLR, von der aus das Signal an einen Mast-Kraftwagen (MKW) übermittelt wurde. Über Richtfunk wurde eine störungsfreie Signalübertragung in Echtzeit zur Führungszentrale im 25 Kilometer entfernten Bereitstellungsraum in Bruchhausen-Vilsen ermöglicht. Die Führungszentrale des THW bekam so schnellstmöglich umfassende Informationen über das Übungsgebiet und konnte ihre Hilfskräfte vor Ort optimal koordinieren. Gleichzeitig wurden mit einer Fotokamera Luftbilder des Einsatzortes gemacht und direkt aus dem Cockpit des Tragschraubers ins Internet übertragen. www.dlr.de

Artistisch

Horizons gutmütiger Kunstflug-Trainer

Wenn einen das Modellflugfieber einmal gepackt hat und sich die ersten Erfolge einstellen, dann kommt ganz schnell der Wunsch nach ein bisschen Mehr auf. Warum dem Hochdecker keine Pause gönnen und es mit ein bisschen Kunstflug versuchen? In diesem Fall stehen Faktoren wie hohe Antriebsleistung bei moderater Größe, neutrales Handling, gute Langsamflug-Eigenschaften und im Idealfall sogar ein Stabilisierungssystem im Pflichtenheft. Ein solches Flugzeug hat Horizon Hobby im Sortiment: den Kunstflug-Trainer Parkzone ArtiZan mit AS3X und einer Spannweite von 1.080 Millimeter.

Der Parkzone ArtiZan von Horizon Hobby ist ein robustes, aus Z-Schaum gefertigtes und mit GFK verstärktes Kunstflugmodell. Es wird sowohl als Bind-n-Fly-Version mit allem erforderlichen Zubehör inklusive Spektrum-Empfänger als auch in einer Plug-n-Play-Variante ohne Receiver ausgeliefert. Für den Test stand ein BNF-ArtiZan zur Verfügung. Zur Komplettierung des Sets benötigt man lediglich noch eine Spektrum-Fernsteuerung mit mindestens vier Kanälen. Wie man es von Parkzone-Modellen kennt, ist der Vorfertigungsgrad sehr hoch, was den Bauaufwand auf ein Minimum reduziert. Ab Werk sind sowohl der Antrieb als auch die vier Digitalservos zur Ansteuerung von Höhen-, Seiten- und Querruder betriebsfertig eingebaut. Sogar die Luftschraube und der Spinner sind bereits an Ort und Stelle montiert. Möglich macht dies der großdimensionierte, mit viel Schaumstoff ausgepolsterte Karton, in dem der ArtiZan ausgeliefert wird. Ein

Blick in die gut strukturierte deutschsprachige Anleitung bringt dann abschließende Gewissheit. Es sind zur Fertigstellung nur ein paar Bauschritte erforderlich.

Minimaler Aufwand

Zunächst wird das vormontierte Fahrwerk, an der sich bereits die vergleichsweise großen Moosgummiräder befinden, auf der Rumpfunterseite eingesetzt. Gehalten wird diese Konstruktion durch eine U-Abdeckung aus Kunststoff, die zusammen mit den weißen Fahrwerksstreben am Rumpf verschraubt wird. Nun steht der ArtiZan, da das Spornrad bereits ab Werk am Heck platziert ist, bereits auf eigenen Füßen. Jetzt die magnetisch gesicherte Kabinenhaube abnehmen und die Tragflächenhälften mithilfe des Steckungsrohrs am Rumpf platzieren. Dabei die Kabel der beiden Querruder-Servos in den Rumpf fädeln und mit dem Y-Kabel verbinden, dessen

Text und Fotos:
Tobias Meints





Ein 3s-LiPo mit einer Kapazität von 1.800 Milliamperestunden gehört ebenso wie ein Ladegerät zum Lieferumfang des ArtiZan

Ende bereits im AILE-Anschluss des Spektrum AR635-Empfängers steckt. Nun noch die Tragflächenhälften mittels Schrauben sichern und auch dieser Arbeitsschritt ist abgeschlossen.

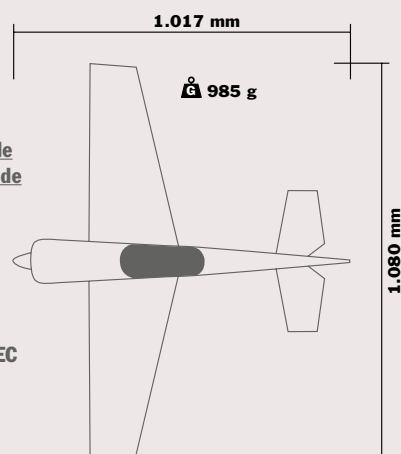
Abschließend muss noch das Höhenruder montiert werden. Dieses ist wie die Tragflächen zweiteilig ausgeführt und wird mittels Verbinder am Rumpfheck platziert. Die Anleitung empfiehlt, die Leitwerksteile mit Klebestreifen am Rumpf zu fixieren, beim Testmuster wurde mit Belizell auf eine dauerhaftere Lösung gesetzt. Sicher ist sicher. Abschließend muss noch das Anlenkgestänge angepasst werden. Danach kann man die Gabelköpfe mit den Ruderhörnern verbinden.

Der ganze Aufbau hat etwa 20 Minuten in Anspruch genommen. Als Nächstes wird der Empfänger an eine DX6i-Fernsteuerung gebunden. Dazu nimmt auch der beiliegende 3s-LiPo mit einer Kapazität von 1.800 Milliamperestunden an seinem vorgesehenen Bestimmungsort

Flight Check

ArtiZan Horizon Hobby

- **Klasse:** Kunstflug-Trainer
- **Kontakt:** Horizon Hobby Deutschland
Christian-Junge-Straße 1
25337 Elmshorn
Telefon: 041 21/265 51 00
Telefax: 041 21/265 51 11
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** BNF-Version: 249,99 Euro;
PNP-Version: 179,99 Euro
- **Technische Daten:**
Motor: 480er-Brushlessmotor, 960 kv
Regler: 30-Ampere Pro Switch-Mode BEC
Propeller: 10,75 x 8 Zoll
Akku: 3s-LiPo, 1.800 mAh, beiliegend
Servos: 4 x Micro-Digital
Empfänger: AR635



in der Rumpfnase Platz und wird mittels Klettband festgezurr. Der Anschluss des Energiespenders an den Controller gestaltet sich etwas fummelig, da das Reglerkabel ein wenig kurz geraten ist. Schwierigkeiten beim Bindeprozess gab es erwartungsgemäß keine. Nun noch schnell die Ruder normalisieren, Dual-Rate gemäß Vorgaben in der Anleitung sowie ein wenig Expo programmieren und die Steuerfunktionen testen. Da der angegebene Schwerpunkt stimmt und auch das AS3X-Stabilisierungssystem richtig arbeitet, steht dem Erstflug nichts im Wege.

Start frei

Dank der vergleichsweise großen Räder verlangt der ArtiZan nach keiner Asphalt-Startbahn, was den Bedingungen des Platzes sehr entgegen kommt. Nach dem obligatorischen Reichweiten-Check wird von einer





Der Vorfertigungsgrad des ArtiZan ist hoch. So ist ab Werk bereits die 10,75 x 8 Zoll-Luftschraube samt Spinner auf der Motorwelle montiert

Eine Besonderheit des Spektrum AR635-Empfängers ist das integrierte AS3X-Stabilisierungssystem. In welchem Maß die Elektronik eingreift, kann man einstellen



Die Montage des Hauptfahrwerks ist einer der wenigen Schritte, die zur Komplettierung des Modells erforderlich sind

Hoher Vorfertigungsgrad
Gute Passgenauigkeit
Hervorragende Motorisierung
Vorbildliche Langsamflug-Eigenschaften

Regler-Anschlusskabel könnte länger sein

Graspiste gestartet. Der Motor läuft mit einem angenehm sonoren Geräusch hoch und nach wenigen Metern ist der ArtiZan in der Luft. Die Leistung der E-flite-Brushless-Combo kann sich sehen lassen und ermöglicht senkrecht Steigen. Doch der Reihe nach: Zunächst werden einige Platzrunden geflogen, um ein Gefühl für den kleinen Quirl zu bekommen. Dabei zeigt sich, dass das AS3X-System einwandfrei arbeitet und Trimmkorrekturen nicht nötig sind. Das Flugverhalten ist neutral, was nicht bedeutet, dass das Modell den Piloten nicht fordert.

Bereits bei reduzierten Ruderausschlägen zeigt sich der ArtiZan überaus agil und geht willig durch die gängigen Kunstflugfiguren. Loopings, Rollen, Turns und Messerflug stellen für das Parkzone-Modell keine Probleme dar. Der



Rückenflug ist eine Paradiesdisziplin des Trainers. Ohne nennenswert drücken zu müssen, bleibt der ArtiZan auf Kurs. Schnell stellt sich ein Gefühl der Sicherheit ein und die Gangart wird schneller. Wie zu erwarten war, ist die Motorisierung ideal für dynamischen Kunstflug und leichtes 3D-Fliegen. So wie man es von einem Akro-Trainer erwartet.

Dynamisch

Die Stoppuhr im Senderdisplay zeigt eine Flugdauer von drei Minuten. Da der Timer gemäß Anleitung nach fünf

Dank der vergleichsweise großen Räder stellt der ArtiZan keine hohen Ansprüche an die Start- und Landebahn

Anzeigen

Faserverbundwerkstoffe Seit über 30 Jahren

<p>Leichtbau Allgemeiner Modellbau Abform- und Gießtechnik Sandwich-Vakuum-Technik Urmodell-, Formen- und Fertigteilebau</p>	<p>Epoxyharze Polyesterharze PU-Harze Silikonkautschuke Modellbauschäume</p>	<p>Verstärkungsfasern aus E-Glas, Kohlenstoff und Aramid Sandwichkerne Spachtelmassen Trennmittel</p>
---	--	---

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

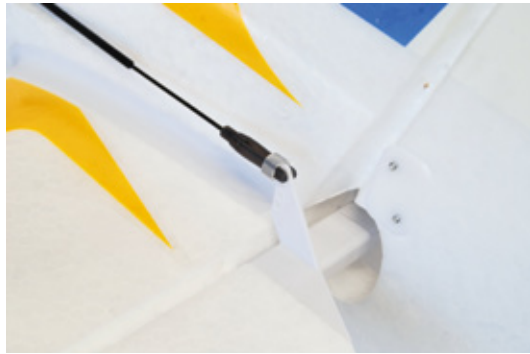
Neuester Katalog
 auch als Download unter
www.bacuplast.de

Faserverbundwerkstoffe
 Katalog 2013
 gültig ab 01.05.2013

Mini CNC

ab 999,-

www.eurotools24.de



Das Höhenruder ist zweiteilig und steckbar ausgeführt. Da die Hälften jedoch durch eine Kunststoffstrebe verbunden sind, reicht eine Anlenkung

Minuten zur Landung mahnt, wird für die letzten Minuten die Ruderwegbegrenzung aufgehoben. Die Agilität des Artizan nimmt dadurch noch einmal deutlich zu und zwar in einem Maße, dass es weniger erfahrene Modellpiloten überfordern könnte. Also lieber zunächst mit reduzierten Ausschlägen fliegen und die eigenen Fähigkeiten trainieren. Bei der Landung stellt das Modell seine hervorragenden Langsamflug-Eigenschaften unter Beweis. Ohne Abrisstendenzen schwebt der Artizan ein, setzt auf und kommt nach wenigen Metern zu stehen. Perfekt.

Nach einigen weiteren Testflügen zeigt sich das Modell, auch an seinen stark belasteten Teilen wie Fahrwerk und Spornrad unbeeindruckt. Auch nach diversen Starts und Landungen sind keine Beschädigungen und kein übermäßiger Verschleiß festzustellen. Die Motortemperatur bleibt selbst bei härterer Gangart, stets im grünen Bereich und die Digitalservos sind ausreichend stark dimensioniert. Die Flugzeit hängt natürlich stark vom Flugstil ab – fünf Minuten sind jedoch ein realistischer Wert, die der Artizan mit dem 1.800er-LiPo in der Luft bleibt.



Dynamischer Kunstflug ist das Metier des Artizan. Für hartes 3D ist das Schaummodell nicht gemacht



Bilanz

Der Parkzone Artizan von Horizon Hobby ist als Kunstflug-Trainer konzipiert und überzeugt nicht nur durch den hohen Vorfertigungsgrad und die hochwertige Verarbeitung, sondern auch seine guten Flugeigenschaften. Ob gemütliches Cruisen oder dynamischer Kunstflug – mit diesem robusten Schaummodell funktioniert beides. Das AS3X-Stabilisierungsprogramm tut sein Übriges, damit der Artizan auch weniger erfahrene Piloten nicht überfordert.

Das Stromkabel könnte gerne etwas länger sein. Der Anschluss des Akkus gestaltet sich so nicht ganz einfach



Die Tragflächenhälften werden mittels Steckungsrohr verbunden und durch Schrauben an Ort und Stelle fixiert

Anzeige

Bay-TEC RC-Technik
Modellbau aus Leidenschaft
www.bay-tec.de

Fliegen wie auf Schienen...

A3X Pro

Flugstabilisierungs-Systeme von Bay-Tec



A3X Pro Expert

Flugstabilisierung vom feinsten... vom kleinen Schaum-Modell bis hin zum Großmodell. Geeignet für bis zu 2 getrennte Querruder Kanäle und 2 getrennte Höhenruder Kanäle. 1 Seitenruder Kanal

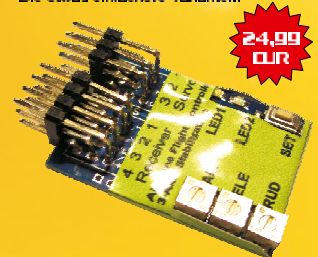
- Über 20 einstellbare Parameter.
- 4 Flugmodis vom Sender aus schaltbar.
- Master Gain vom Sender aus einstellbar.
- Alle Parameter über Progbox oder PC einstellbar. uvm.



54.90 EUR Ohne Progbox für alle die schon eine haben.

A3X Pro SE

Die etwas einfachere Variante...



Für die kleineren und einfacheren Modelle. Aber nicht minder schlechter.

- 7 über Taste einstellbare Parameter
- 3 Flugmodis vom Sender aus schaltbar
- ein Querruder, ein Höhenruder und ein Seitenruder Kanal



Bay-Tec Modelltechnik
Martin Schaaf
Am Bahndamm 8
86850 Wemding
Tel.: +49 7151/5002-192
Fax: +49 7151/5002-193
info@bay-tec.de



„Was wir können ist Qualität auf einem Top-Level“

Stippvisite: Zu Besuch bei Futaba in Japan

FASST, FASSTest, T-FHSS ... Futaba-Kunden müssen sich mit vielen Buchstaben auseinandersetzen. Und immer wieder fragen: Was ist womit kompatibel. Konzept oder Chaos? Modell AVIATOR-Verleger Sebastian Marquardt ist dieser Frage am Stammsitz des japanischen Unternehmens mal auf den Grund gegangen.



*Satoshi Inokoshi,
Leiter der Entwicklung
„Fernsteuerung“ bei
Futaba, mit einem
Exemplar der neuen T10J.
Der Sender beherrscht das
neue T-FHSS-Protokoll*

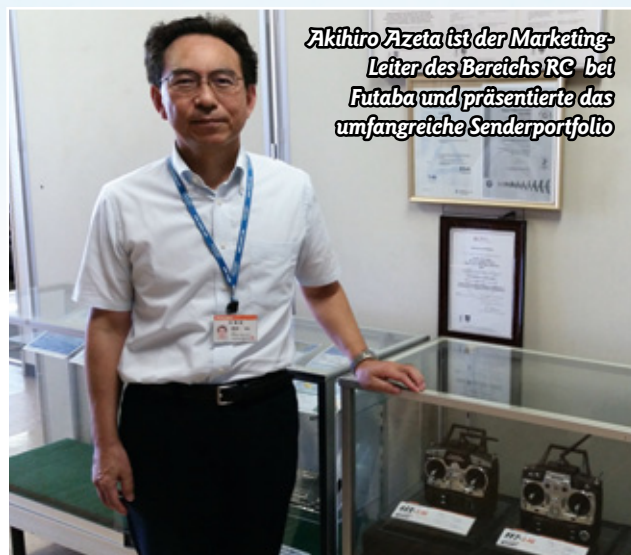
Am Ende des Gesprächs ist das Futaba-Team dann neugierig. „Was denken die deutschen Kunden über unsere Marke?“ Mit ausgesuchter Höflichkeit – wir sitzen hier in Japan, einem Land, in dem Harmonie ein wichtigstes Gut ist – erwähnt man noch einmal, dass die verschiedenen Sendeprotokolle schon ein Hemmnis bei der Kaufentscheidung sind. Aber natürlich ist die Erkenntnis nicht neu. 30 Minuten zuvor hatte Satoshi Inokoshi auch erklärt, wie es dazu kam. Er verantwortet die Entwicklung der Futaba-Sender. Ein respektierter Mann in der Branche. In einer Branche, die für Futaba eher klein ist.

Bezug

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

Kerngeschäft

In erster Linie ist das Unternehmen, das einst mit der Herstellung von Röhren begann, ein Industrie-Zulieferer. Displays – von Laufbändern in Bahnhöfen bis hin zu farbigen Highend-Anzeigen – sind das große Geschäft. Es



*Akihiro Azeta ist der Marketing-
Leiter des Bereichs RC bei
Futaba und präsentierte das
umfangreiche Senderportfolio*



Bei Futaba entstehen derzeit verschiedene Flächenflugmodelle, die in der nächsten Zeit zunächst auf dem japanischen Markt erhältlich sein werden

macht 40 Prozent des Umsatzes aus. Wer einen Toyota Prius fährt, liest alle Daten von einem Futaba-Display ab. Rund 50 Prozent des Geschäfts entfallen auf Maschinen und Werkzeuge.

Blieben 10 Prozent für den RC-Bereich. Was wiederum nichts über die Prioritäten sagt. Dafür sorgt schon Yoichi Yamamoto. Er leitet die RC-Division und freut sich über die sehr gute Entwicklung seines Bereichs. 10 Prozent, macht er deutlich, sei eine Zahl aus dem Jahr 2012. Inzwischen sei der Modellbau schon bedeutender.

FASST-Entwicklungen

Vor diesem Hintergrund erklärt sich dann auch die Historie der Sendeprotokolle. FASST wurde für industrielle Anwendungen entwickelt. Zuverlässigkeit und Stabilität sind hier erste Priorität. Und darin ist Futaba tatsächlich die Spitze der Branche. Allerdings zu einem hohen Preis. Im wahrsten Sinne des Wortes. Die Hardware-Anforderungen für FASST liegen deutlich über dem, was im Modellbau üblich ist. Und so musste man irgendwann einsehen, dass das Protokoll exzellent arbeitet, die Produktionskosten im Modellbau aber nicht angemessen sind. Eine wirtschaftlichere Lösung musste her. So entstand das T-FHSS-Protokoll. Das, da legt sich Entwickler



Den Posten des Export-Managers für Europa bekleidet Yasuichi Sawamura



Neben Produkten aus dem Modellsport fertigt Futaba hauptsächlich Displays für industrielle Anwendungen




Yoichi Yamamoto leitet beim japanischen Traditionsunternehmen den Geschäftsbereich RC. Er sprach mit Modell AVIATOR-Verleger Sebastian Marquardt über die Ausrichtung des Traditionsunternehmens

Inokoshi fest, ist der neue Futaba-Standard: „Und Kunden im Highend-Segment können sich immer auf volle Kompatibilität verlassen.“

Qualitätsansprüche

Im Highend-Bereich sieht das Futaba-Team auch die Zukunft der Marke. Für Bereichsleiter Yamamoto ist klar: „Wir können im Niedrigpreis-Segment nicht mit chinesischen Herstellern konkurrieren. Was wir können ist Qualität auf einem Top-Level.“ Und die will Futaba künftig auch in Sachen Modellen liefern. Auf dem japanischen Markt sind bereits erste Flugzeuge erhältlich. Wann kann man in Europa damit rechnen? An dieser Stelle wiegt Yoichi Yamamoto den Kopf und bleibt vage: „Man wird sehen“, sagt er lächelnd. Und man ahnt, er hat schon einen Plan. Aber geredet wird erst, wenn Dinge spruchreif sind.

So auch, wenn es um die langfristige Zukunft Futabas im Modellbau geht. „Wir haben“, sagt der Bereichsleiter, „die Technologien der Zukunft. Wir müssen sie nur in zeitgemäße Produkte umsetzen, die den Futaba-Werten gerecht werden.“ Aber wie diese Produkte aussehen werden – da lässt er sich nicht in die Karten schauen. Nur eines verspricht er: Kunden das zu liefern, was sie in Zukunft wünschen. Und das sei vor allem – „mehr Spaß!“ 



Zu Beginn fertigte Futaba Röhren. Es dauerte jedoch nicht lange, bis die ersten Fernsteuerungen am Stammsitz der RC-Schmiede entwickelt wurden

Lese-Tipp

Einen ausführlichen Testbericht zum neuen T-FHSS-Sender Futaba T10J gibt es in Ausgabe 07/2014 von Modell AVIATOR. Diese kann im Shop unter www.alles-rund-ums-hobby.de bestellt werden. Den einzelnen Testbericht gibt es für 1,19 Euro auf der Plattform RC-Tests.de. Internet: www.tinyurl.com/FutabaT10J



Trend-Schau

Segelflugmesse in Schwabmünchen

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



In diesem Sommer wurde der Flugplatz des Luftsportvereins Schwabmünchen ein Wochenende lang zum Mekka für alle Segelflugbegeisterten. Bereits zum dritten Mal trafen sich Hersteller, Piloten und Fans des Genres und sorgten dafür, dass die große Segelflugmesse zu einem Event der Extraklasse wurde.



Florian Schambeck hatte neben seiner ASH-25 gleich mehrere Modelle seines Arcus im Gepäck und zeigte mehrmals am Tag die Leistungsfähigkeit dieses Modells

Es waren durchweg namhafte Unternehmen, deren Geschäftsfelder in den Bereichen Segelflug und Elektroantriebe liegen, die in Schwabmünchen auf der Segelflugmesse ausstellten. Nach Schaummodellen und gar Koaxial-Helikoptern musste man hingegen lange suchen. Bereits auf den ersten Blick war festzustellen, dass der Trend beim Segelflug eindeutig zu hochwertigen und weit vorgefertigten Modellen geht. Nirgendwo sonst, zeigen sich aerodynamische Schwächen an einem RC-Flugzeug deutlicher als bei einem Segelflugmodell, wo es auf geringstes Sinken, sehr gutes Gleiten und ein problemloses Handling ankommt.

Große Vielfalt

Auf der Ausstellerliste finden sich dann zahlreiche namhafte Hersteller und Distributoren der unterschiedlichsten Segelflugzeugtypen. Alle Highlights im Detail vorzustellen würde den Rahmen dieses Artikels sprengen, allerdings können die gezeigten Bilder einen guten Eindruck vermitteln. Die Bandbreite dessen, was zu sehen war, reichte vom Oldtimersegler in klassischer Holzbauweise, über die bewährte Kombination von GFK-Rumpf mit Styro-Abachi-Tragfläche bis hin zur Super-Orchidee in Voll-CFK-Schalbauweise. Die Semi-Scale- und Scalemodelle waren eindeutig in der Überzahl, es gab aber auch eine große Anzahl an Zweckmodellen zu sehen und etliches Zubehör für die unterschiedlichsten Modellklassen.



Thommy Seidel war ebenfalls mit nahezu seiner kompletten Produktpalette angereist



Auch Tangent war in Schwabmünchen mit am Start und hatte jede Menge Bausätze im Gepäck. Blickfang waren die ASG-29 mit 6.000 mm und die ASH-31 mit 4.500 mm Spannweite

Bei den Antrieben sind seit dem letzten Jahr die Klapp-Impeller auf dem Vormarsch. Hier gibt es mittlerweile mehrere Hersteller am Markt und die Aufstiegshilfen sind für Modelle von 5 bis 25 Kilogramm erhältlich. Doch auch die etablierten Klapptriebwerke und Aufstecktriebwerke haben während der Veranstaltung deutlich gemacht, dass die Technik ausgereift und leistungsstark ist. Während die Firma Hacker den Nasenantrieb, auch bei Großseglern forciert, stellte das Unternehmen Flühs ihre neuesten Winden vor.

Komplett fertig

Tangent bietet neben einigen Zweckmodellen gleich zwei Modelle an, die speziell für den Einbau von Klapptriebwerken vorbereitet sind. Zum einen ist dies die ASH-31 mit einer Spannweite von 4.500 Millimeter (mm) und eine große ASG-29 mit einer Spannweite von 6.000 mm. Als Neuheit gibt es bei Tangent zudem die flugfertig aufgebauten Modelle Alpina 3001 und Flamingo. Weitere Modelltypen werden folgen.

Denselben Trend verzeichnet übrigens auch Florian Schambeck Luftsporttechnik. Viele der hauseigenen Modelle, zum Beispiel Arcus und ASH-25 werden mittlerweile flugfertig aufgebaut geordert.



Windwings hatte zwei Modelle der wunderschönen JS1 Revelation dabei, einmal mit Klapptriebwerk und einmal mit Klapp-Impeller



Die Perkoz-Flotte von Tomahawk Design zeigte sehr schöne gemeinsame Flüge, das Modell ist mit zwei unterschiedlichen Spannweiten erhältlich

Bei den Flugvorführungen konnte das Schambeck-Team einmal mehr die außerordentlichen Flugleistungen dieser beiden Modelle präsentieren, sowohl was die Thermikempfindlichkeit, als auch was die Gleitleistung angeht. Doch auch die AFTs von Schambeck wurden weiterentwickelt und vereinfacht. So wird der Propeller beim neuen AFTevo T2.0 nun direkt vom Antriebsmotor und einem speziellen YGE-Regler in Grundstellung gebracht. Die zusätzliche Mechanik hierfür entfällt.

Groß in Form

Bei Erwin Schreibers RC-Flight-Academy konnte der brandneue Arcus im Maßstab 1:3,3 begutachtet werden, Christian Etter hatte sein Modell mit einem Ceflix-Klappimpeller ausgestattet und flog das Modell sehr spektakulär vor und sorgte so für Gänsehaut-Feeling. Ein weiteres Highlight war die Präsentation der Firma Paritech. Beim Synchronstart von vier ASH-31 und zwei EB-28 mit anschließendem Showflug zeigten die Teampiloten, was in den Modellen für Potential steckt und auch der Messestand war mit einer Vielzahl von Modellen gut bestückt – darunter die brandaktuellen Neuheiten Phyllix (Zwecksegler mit 4.100 mm) und Quintus M (Maßstab 1:3,75).



Der Quintus ist eine der Neuheiten des Jahres 2014 von Paritech



Selbst Modelle im Maßstab 1:2, wie diese ASW-20 von RC-Flight-Academy lassen sich mit einem Klappimpeller ausstatten



Chocofly hatte neben ihrer Diana 2 und einer Moswey noch die ganze Palette an Zweckmodellen von 1.500 bis 3.000 mm Spannweite mit dabei

Die Firma Windwings war mit dem Zweckmodell Mistral und dem Großsegler JS1 Revelation im Maßstab 1:3 vor Ort. Der Mistral 4300 hat seit dem Frühjahr ein anderes Mittelstück bekommen und ist nun auch als Mistral 4900 mit mehr Streckung verfügbar, was ihn sehr elegant wirken lässt und die Flugleistungen nochmals verbessert. Je eine JS 1 waren mit Klapptriebwerk und Klappimpeller vertreten und wurden im Flug präsentiert.

Tomahawk Design stellte als Neuheit eine ASW-27 im Maßstab 1:2 in Voll-GFK-Bauweise vor. Mit anderen Außenflügeln wird daraus eine ASG-29 mit 9.000-mm-Spannweite. Im Flugslot von Tomahawk Design wurden gleich mehrere Wilgas mit Sternmotor geflogen und der Kunstflugsegler SZD-54 Perkoz war ebenfalls in mehreren Exemplaren am Boden und in der Luft zu bewundern.



Diese Hütter-H17 von Fräsfritz wurde von Bernd Straßburger meisterhaft aufgebaut und vorgeflogen



Klapp-Impeller: In Schwabmünchen wurde klar, dass hier der der neue Trend im Großseglerbereich liegt

Im Rahmen des Flugslots des Deutschen Modellflieger Verbands wurden gleich mehrere Wettbewerbsklassen im Bereich Segelflug vorgestellt. Mario Müller zeigte mit seinem Fox eine atemberaubende Kür, Ulf Reichmann und Marc Zimmer begeisterten mit ihren beiden SZD-59 ebenfalls durch exakten Synchron-Segelflug mit Musik und Rauch.

Thommy Seidel hatte eine Vielzahl seiner im Programm befindlichen Modelle nach Schwabmünchen mitgebracht. Der Nachfolger des legendären Mibo-Swift, der X-Swift mit 2.500 mm in Voll-GFK-Bauweise fand großes Interesse, aber auch dessen großer Bruder mit 3.200 mm hat es in sich und ist ideal geeignet, um mit einem Klappimpeller befeuert zu werden. Als weitere Neuheit wurde das Picolario2 vorgestellt, das nun auch für M-Link verfügbar ist und demnächst als Zusatzoption eine True-Airspeedmessung bieten wird.

Drumherum

Auch die Fraktion der Elektroantriebs-Hersteller war in Schwabmünchen vor Ort. Neben Hacker und Plettenberg kam in diesem Jahr mit Poly-Tec ein weiteres Unternehmen hinzu. Mit Fräsfritz und Schuster waren zudem zwei Hersteller von Bausätzen in Holzbauweise vor Ort. Während sich Schuster hauptsächlich um Zweckmodelle mit Spannweiten von 2.000 bis 3.000 mm kümmert, so sind die Modellnachbauten von Fräsfritz eher im Bereich der Großsegler anzusiedeln. Auch hier gab es wunderschön gebaute Modelle zu bestaunen.

Uli Hunschok und HB-Modellbau haben sich auf Großsegler mit GFK-Rumpf und Styro-Flächen spezialisiert. Beide Firmen zeigten ihre Neuheiten im Statusdisplay und auch sehr eindrucksvoll im Flug. Abschluss und Höhepunkt des Tags war die Nachtflugshow mit Dreifach-F-Schlepp, Hubschrauberflug, der nur durch Taschenlampen beleuchtet wurde, sowie Kunstflug mit der riesigen Extra von Karlheinz Ruf und dem großen Fox von Paritech. **A**

Die beiden ASH-31 von Paritech nach ihrem Synchronflug bei der Landung





modell hobby Spiel

3. bis 5. Oktober 2014
Leipziger Messegelände

Erhöhter Flugverkehr

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



Mit 3D-Druck
den neuen Hype erleben



Mit freundlicher Unterstützung von

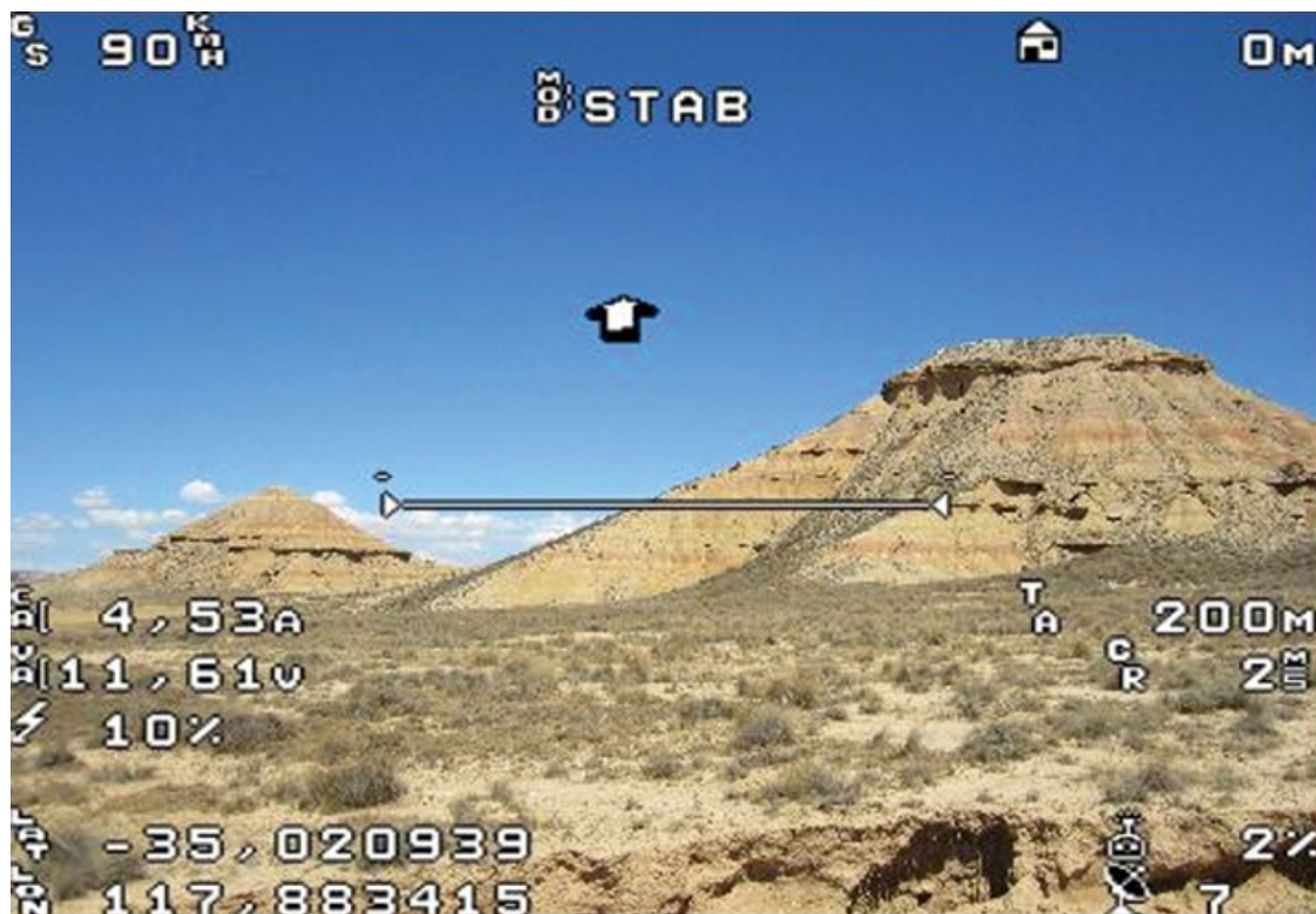
www.modell-hobby-spiel.de



Check-in

Das sollte man beim Einstieg in FPV wissen

Mit FPV – First Person View – ist man dem Fliegen noch nie so nahe gekommen, ohne tatsächlich den Boden zu verlassen. Es ermöglicht das Steuern eines Modells aus der Pilotenperspektive, ganz so, als säße man selbst im Cockpit. Wir zeigen, was man zum Einstieg in FPV wissen sollte.



Videobild mit eingblendeten OSD-Daten

Text und Fotos:
Roman Radtke

Die wichtigsten Voraussetzungen für den FPV-Flug sind erstens ein paar Elektronik-Grundkenntnisse und zweitens sollte man in der Lage sein, ein RC-Flugmodell sicher zu beherrschen. Ob es sich dabei um einen Multikopter, Helikopter oder ein Flächenmodell handelt spielt eine untergeordnete Rolle. Für viele ist der FPV-Flug mit einem Multikopter am einfachsten zu erlernen. Dieser Modelltyp muss keine größere Strecke zurücklegen, um in der Luft zu bleiben und kann auf der Stelle schweben, was die Orientierung deutlich erleichtert.

Man kann das FPV-Fliegen prinzipiell auch erlernen, ohne dass man weiß, wo bei einem Lötcolben vorne und hinten ist. Das Wissen darum erleichtert es jedoch maßgeblich, denn oft braucht man für ein bestimmtes Setup an der Modellelektronik doch die eine oder andere Leitung, die es in dieser Form nicht vorkonfektioniert gibt. Darüber hinaus wird der Aufbau auch deutlich einfacher, wenn man weiß, was man warum womit verbindet. Ganz ähnlich verhält es

sich mit den grundlegenden Flugkenntnissen. Sicher lässt sich das FPV-Fliegen auch erlernen, wenn man noch nie zuvor ein Modell geflogen hat. Sollte es jedoch dazu kommen, dass beispielsweise das Videobild ausfällt oder etwas anderes Unvorhergesehenes eintritt, ist die Fähigkeit, ein Modell fliegen und speziell landen zu können, Gold wert – und hat schon so manches Modell gerettet.

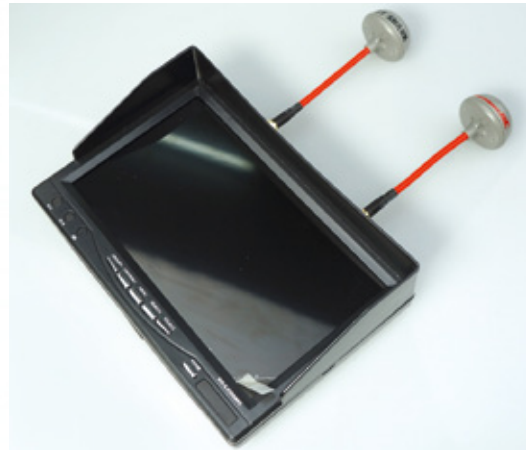
Des Weiteren muss man aus Sicherheitsgründen und um den gesetzlichen Vorgaben zu entsprechen, immer einen so genannten „Spotter“ neben sich stehen haben. Dieser muss jederzeit in der Lage sein, die volle Kontrolle über das Flugmodell, welches generell nie außer Sichtweite geflogen werden darf, zu übernehmen. Damit dies möglich ist, muss er mittels einer zweiten Fernsteuerung, gekoppelt über eine Lehrer-Schüler-Verbindung, jederzeit eingreifen können. Der eigentliche Pilot behält aber weiter die Verantwortung und haftet somit auch, falls etwas passieren sollte.



Das perfekte Cockpit-Gefühl bekommt man mit einer solchen Video-Brille

So kann es losgehen

Da das FPV-Fliegen besonders zu Beginn nicht so einfach ist, wie man vermuten würde oder es die vielen Videos auf YouTube oder Vimeo suggerieren, sollte man möglichst klein anfangen. Bei der Technik ist Schrittweise vorzugehen, denn ein FPV-System kann sehr schnell derart komplex werden, dass Einsteiger kostspielige Fehler machen oder das System nicht zum Laufen bringen. Ein für Einsteiger geeignetes System ist – ohne Flugmodell – ab 150,- bis 200,- Euro zu haben. Am Modell selber benötigt man prinzipiell nur einen kleinen Videosender mit geeigneter Antenne sowie eine kleine FPV-Kamera. Energie bezieht das Ganze im einfachsten Fall aus dem Balancer-Stecker des Flugakkus, die Kabel dafür sind sogar oft vorgefertigt erhältlich. Die Minimal-Lösung am Boden besteht aus einem Video-Empfänger, ebenfalls mit passender Antenne, sowie einem Monitor oder einer Videobrille. Ob Brille oder Monitor ist eine Frage des persönlichen Geschmacks sowie des Geldbeutels. Es gibt Piloten, die lieber mit Monitor fliegen, da sie so jederzeit leicht einen Blick auf ihr Modell oder die Umgebung werfen können. Das richtige „Immersionfluggefühl“, also der Eindruck, wirklich selbst mit zu fliegen, stellt sich mit der Nutzung einer Videobrille ein. Leider kostet eine brauchbare Brille um die 300,- Euro, bei einem einfachen Monitor ist man schon ab 50,- Euro dabei. Zu beachten ist jedoch, dass der Monitor auch schwache, verrauschte Signale darstellen muss und bei einer Bildstörung den Bildschirm nicht einfach blau oder schwarz stellt.



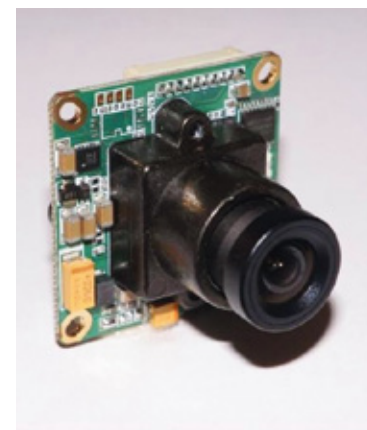
Dieser spezielle FPV-Monitor hat zwei Empfänger zur Verwendung mit verschiedenen Antennen eingebaut (Diversity)

Als Flugmodell eignet sich ein einfacher Quadrocopter mit einer Flightcontrol, die über einen Auto-Level-Modus verfügt, bei dem sich das Modell automatisch wieder horizontal ausrichtet. Ein Flächenmodell sollte möglichst eigenstabil fliegen und robust sein. Besonders geeignet sind hier Hochdecker aus EPP, wie zum Beispiel der fast unzerstörbare Albatross von Crashtesthobby (www.crashtesthobby.com). FPV-Kamera einschließlich Sender lassen sich ganz einfach mit Gewebeklebeband auf dem Rumpf befestigen und schon kann der Spaß beginnen. Bei der Positionierung der Kamera ist darauf zu achten, dass sie mittig, aber nicht im Propellerkreis sitzt.

Mehr Technik

Hat man die ersten FPV-Flüge erfolgreich hinter sich gebracht, kommt schnell der Wunsch nach mehr auf. Sehr sinnvolles Zubehör ist ein On-Screen-Display, auch OSD genannt. Dieses blendet wichtige Flugdaten direkt über das Video-Signal in das Live-Bild ein. Je nach Funktionsumfang des OSD kann dies nur die Spannung des Flugakkus, die Flugzeit oder bei aufwändigeren Geräten sogar die Richtung und Entfernung des Modells zum Startplatz sein. Manche OSD-Systeme sind sogar in der Lage, das Modell eigenständig in der Luft zu halten und zum Startplatz zurück zu fliegen – Return-to-Home-Funktion (RTH) – ein deutlicher Sicherheitsfaktor neben dem Spotter zum

Ein in Deutschland zugelassener 5,8-Gigahertz-Sender mit 25 Milliwatt für das Videosignal



Gängige FPV-Onboard-Kameras sind zwecks Abgriffs des Videosignals auf einer Platine befestigt, klein, leicht und haben eine geringe Bildauflösung



Zum Einstieg eignen sich gängige, gut fliegende Quadrocopter als Trägerplattform für das FPV-Equipment



Mehr um Thema First Person View gibt's im FPV-Workbook für 9,80 Euro.

Lese-Tipp

Jetzt bestellen: www.alles-rund-ums-hobby.de



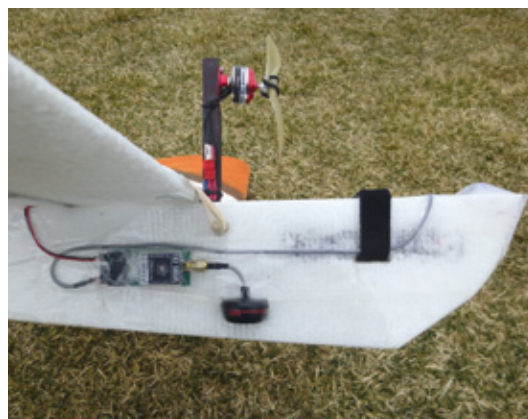
Ein für den Einstieg sehr gutes Flugzeug ist beispielsweise der Albatross von Crashtesthobby

Beispiel bei Orientierungsverlust. Der Einsatz von Auto-pilot-Systemen mit RTH ist jedoch meist sehr komplex und Anfängern nur bedingt zu empfehlen.

Da für die Funkverbindung – sowohl Video- als auch RC-Signal – der maximalen Sendeleistung und Frequenz in Deutschland enge Grenzen gesetzt sind, spielen die verwendeten Antennen eine große Rolle. Um die Reichweite des Systems zu erhöhen, verwendet man am Boden meist Antennen mit einem höheren Gain-Faktor. Dieser wird in Dezibel (dB) angegeben. Je höher dieser Wert ist, desto größere Reichweiten lassen sich mit dieser Antenne erzielen, aber zugleich wird die Abstrahlung gerichtet und der Öffnungswinkel kleiner. So kann es passieren, dass ein Modell aus dem in die Länge gezogenen, jedoch schmaler gewordenen Bereich herausfliegt und das Videosignal verliert. Darüber hinaus muss man zwischen linear und zirkular polarisierten Antennen unterscheiden. Zirkular polarisierte Antennen sind generell in fast allen Belangen den linear polarisierten überlegen, sodass es meist sinnvoll ist, diese einzusetzen.

Um Antennen mit möglichst großem Gain-Faktor nutzen zu können, setzt man Antennentracker ein. Da das Modell schnell aus dem relativ engen Empfangsbereich einer Antenne mit großem Verstärkungsfaktor fliegt, was zu einem Bildverlust führen würde, richtet der Antennentracker die Antenne immer genau auf das Modell aus. Eine Alternative hierzu ist ein so genannter Diversity-Empfänger. Dieser hat mehrere eingebaute Empfangsteile, an die man verschiedene Antennen anschließen kann. Der Empfänger wechselt dann automatisch zum besten Signal. Man kann also eine Antenne mit geringer Richtwirkung für den Bereich um sich herum sowie eine Antenne mit großer Richtwirkung für den entfernteren Bereich, in welchem man fliegen will, anschließen.

Bei FPV hat man leider trotzdem oft Störungen im Bild, die verschiedenste Ursachen haben können. Viele Unterbrechungen werden durch eine „unsaubere“, also eine mit Störsignalen überlagerte Betriebsspannung, verursacht. Um das zu vermeiden, reicht es, einen eigenen Akku für das Videosystem zu verwenden, was aus Gewichts- und Komplexitätsgründen oft unerwünscht ist. Dann hilft ein



So leicht lässt sich ein FPV-System installieren. Die Kamera sitzt direkt in direkt auf der Rumpfnase

so genannter Entstörfilter. Dieser wird einfach zwischen Akku und Videosystem eingeschleift und filtert einen großen Teil der Störungen heraus.

Auch externe Störquellen, zum Beispiel WLAN-Netze oder Funktelefone beeinflussen die Videobildqualität. Daher ist es immer sinnvoll, vor dem Flug einen Reichweitentest zu machen. Leichte Störungen im Videobild sind aber normal. Dann heißt es einfach, die Nerven bewahren und keine hektischen Steuermanöver auszuführen. Meist liegt nach einigen Augenblicken wieder ein Bildsignal vor. Da diese Aussetzer vermehrt gegen Ende der Reichweite auftreten, sollte man jedoch zügig umkehren, wenn sich diese häufen. Oft hilft es auch, einfach etwas an Höhe zu gewinnen, da sich das Funksignal bei höher gelegtem Sender weiter ausbreiten kann. Wobei natürlich die maximal zugelassene Flughöhe zu beachten ist.

Was man noch wissen sollte

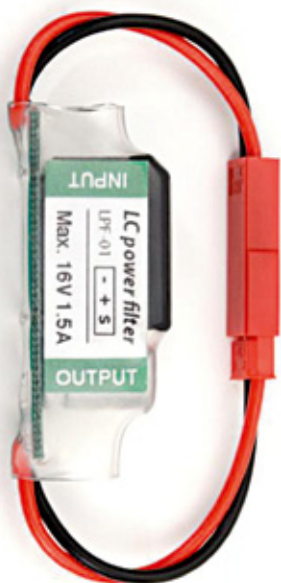
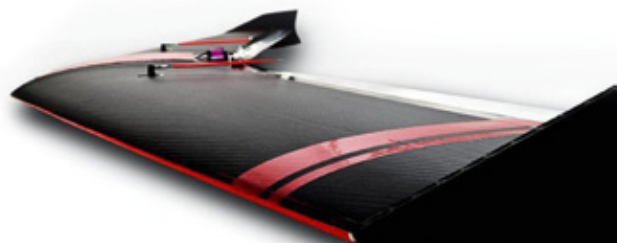
Da aller Anfang schwer ist, soll an dieser Stelle kurz auf einige mögliche Stolpersteine eingegangen werden, die den Spaß beim Einstieg in diese faszinierende Sparte des Modellflugs verderben können.

-Der Videosender darf auf gar keinen Fall ohne montierte Antenne betrieben werden. Sollte man das vergessen, kann das zur Zerstörung der Endstufe des Senders führen.

-Kohlefaser und Metall können den Empfang stark beeinträchtigen. Man sollte darauf achten, dass die Antennen nicht von derartigen Materialien abgeschirmt werden.

-Je einfacher ein Modell zu steuern ist, desto einfacher ist es auch per FPV zu fliegen. Man sollte also ein Modell wählen, das sich so einfach wie möglich fliegt – und nicht unbedingt eines, das möglichst gut aussieht.

Der Hochleistungs-Nurflügler Zephyr II von Team Blacksheep ist sehr elegant, aber eher für erfahrene FPV-Piloten geeignet



Ein derartiger LC-Filter hilft, Bildstörungen zu beseitigen

hoelleinshop.com - einfach. besser.

Der Himmlische Höllein

Glenderweg 6

96486 Unterlauter

Tel.: 09561-555999

Email: mail@hoellein.com

 facebook.com/hoelleinshop

Anzeige



Der Discovery von Team Blacksheep ist ein komplett ausgestatteter FPV-Quadroopter - hier mit Long-Range-Komponenten, wie sie außerhalb Deutschlands teils zulässig sind

oft ein so genanntes UHF LRS (Ultra-High-Frequency Long-Range-System) eingesetzt, das meist mit einer Frequenz von 433 Megahertz arbeitet. Diese haben oft eine Ausgangsleistung von mehreren hundert Milliwatt bis zu mehreren Watt und ermöglichen mit den richtigen Antennen Reichweiten von etlichen Kilometern. Der aktuelle Rekord liegt bei etwa 130 Kilometer. Häufig verwendete Systeme sind Dragon Link, EzUHF, OpenLRS sowie das System von Thomas Scherrer um nur einige zu nennen.

- Zu viel Elektronik macht die Sache am Anfang so komplex, dass sich leicht Fehler einschleichen – kurz gesagt: Weniger ist mehr.
- Vor jedem Start ist zu prüfen, ob jemand anderes auf der gleichen Videofrequenz fliegt wie man selbst
- Die Standard-Fernsteuerfrequenz ist heutzutage 2,4 Gigahertz, also sollte der Videosender eine andere, zugelassene Frequenz haben.
- Es ist immer deutlich innerhalb der Reichweite des Video- und Fernsteuersignals zu fliegen.
- Da der Videosender warm wird, sollte man diesen am besten direkt im Luftstrom eines Propellers montieren.
- Ein Spotter ist nicht nur gesetzlich vorgeschrieben, sondern auch eine wirklich große Hilfe, um Hindernisse zu erkennen und dabei zu helfen, die Orientierung zu behalten.

Andere Länder, andere Systeme

Viele der FPV-Videos, die man sieht, zeigen Flüge über extreme Distanzen. Dass dies in Deutschland aufgrund rechtlicher Einschränkungen nicht möglich ist, liegt auf der Hand. Trotzdem werden sich viele fragen, welche Hardware hier benutzt wird, um derartige Distanzen zu überbrücken. Gängige, digitale 2,4-Gigahertz-Fernsteuerungen haben eine Reichweite von 1 bis 2 Kilometer. Wirklich große Distanzen mit diesen Systemen zu überbrücken, ist somit nicht möglich. Für größere Fernsteuerreichweiten wird

Um das Videobild übertragen zu können, werden aufgrund der besseren Ausbreitung meist niedrigere Frequenzen verwendet. Große Reichweiten können hier zum Beispiel mit Leistungsstarken – meist 1-Watt – Videosendern, die mit einer Frequenz von 1,2 Gigahertz arbeiten, erzielt werden. Auch hier ist jedoch eine geeignete Richtantenne von größter Bedeutung. Um derartige Long-Range-Systeme korrekt einzustellen, sind eine gehörige Portion Erfahrung und Wissen notwendig. Gerade UHF-Fernsteuersysteme reagieren sehr empfindlich auf jede Art von Störungen. Wie gesagt, sind solche Systeme in Deutschland nicht zugelassen. Wer sie trotzdem einsetzt, riskiert nicht nur hohe Geldstrafen, sondern auch, dass keine Versicherung den entstandenen Schaden bei einem Unfall übernehmen wird.



Linear polarisierte Richtantenne



Zirkular polarisierte, omnidirektionale Antennen

18. bis 24. August 2014

23. August 2014

Die Oberdrautaler Modellflugwoche findet im Glocknerhof statt. Profis und Hobbypiloten treffen sich zum Erfahrungsaustausch und zu verschiedenen Wettbewerben. Kontakt: Telefon 00 43/47 12/72 10, Internet: www.glocknerhof.at

23. August 2014

Die Modellsportgruppe des SC Filstal veranstaltet einen Wildflugtag. Willkommen sind alle Modellpiloten, Zuschauer und Modellflug-Interessierte. An diesem Tag steht der Umlandhof in Hattenhofen ganz im Sinne des Wildflugmottos „Hauptsache es fliegt“. Internet: www.wildflug.eu

23. August 2014

Die Heideflieger laden ein zur großen Airshow 2014 auf dem Modellflugplatz an der Koldingsheide in Hövelhof-Espeln. Kontakt: Frank Jacobtorweihen, Telefon: 01 60/94 43 52 83, E-Mail: vorstand@heideflieger.de

23. August 2014

Der Modellflug-Sport-Verein „Otto Lilienthal“ Dommitzsch lädt Piloten zum Flugtag ein. Kontakt: E-Mail: sittchen@freenet.de, Internet: www.modellflieger-dommitzsch.de

23. bis 24. August 2014

Die Modellflugtage finden auf dem Dinkelberg in Wehr statt. Willkommen sind Piloten mit Flugmodellen bis 25-Kilogramm-Abfluggewicht. Internet: www.mfg-wehr.de

23. bis 24. August 2014

Beim RCM Neuburg/Donau findet ein Großmodellflugtag für Modelle mit einem Startgewicht bis 150 Kilogramm statt. Die Teilnehmerzahl ist auf 40 Piloten begrenzt. Neben Show- und freiem Fliegen ist eine Nachtflugshow geplant. Kontakt: Thomas Reiter, Telefon: 01 71/341 82 43, E-Mail: m.t.reiter@t-online.de

23. bis 24. August 2014

Ein Flugtag findet auf dem Modellflugplatz Hain (Gernrode) statt. Piloten und Gäste sind herzlich willkommen. Kontakt: Frank Biermann, E-Mail: dr.fbi@web.de

23. bis 24. August 2014

Der MFC Hohenahr lädt zu einem Modellflugwochenende auf dem vereinseigenen Gelände bei 35644 Groß-Altenstädten ein. Der Platz ist für Modelle bis 25 Kilogramm zugelassen. Kontakt: Bernd Peter, Telefon: 01 57/71 70 64 03, E-Mail: bpeter-mfchohenahr@online.de, Internet: www.mfc-hohenahr.de

23. bis 24. August 2014

Zu einem Modellflugtag nach Offenheim lädt der Flugmodellclub Alzey Offenheim ein. Neben einem vielfältigen Abendprogramm wird es am Sonntag einen Schauflugtag geben. Kontakt: Klaus Stephan, Telefon: 067 31/429 97, E-Mail: klausstephan@online.de, Internet: www.fmcao.info

23. bis 24. August 2014

Die Modellfluggemeinschaft Ginderich feiert seinen 30-jährigen Geburtstag mit einem Flugtag.

Geboten werden unter anderem Kunstflug, Ballonstechen und Nachtflug. Zu sehen gibt es neben Helikopter-Modellen auch einige Oldtimer. Kontakt: Jürgen Klebes, Telefon: 02 81/77 21, E-Mail: juergenklebes@aol.com, Internet: www.mfg-ginderich.de

24. August 2014

Der LSG Mücke lädt zum ersten Vogelsberger Sternmotoren- und Viertakter-Treffen nach 35325 Mücke auf den Flugplatz Niederohmen ein. Ansprechpartner: Helmut Kern, Telefon: 06 63/814 27 (ab 17 Uhr), E-Mail: Helmut-Kern@gmx.de, Internet: www.lsg-muecke.de

25. bis 31. August 2014

29. bis 31. August 2014

Beim MFV Soemmerda (nahe Erfurt) findet das SAB Goblin-Treffen statt. Veranstalter sind die SAB-Heli-Division und World-of-Heli. Internet: www.mfvsoemmerda.de und www.world-of-heli.de

29. bis 31. August 2014

Die LSV Wolfhagen richtet in Zusammenarbeit mit der Heli IG Kassel das RC-Helicopter-Meeting auf dem Flugplatz Graner Berg in Wolfhagen bei Kassel aus. Kontakt: Thomas Pötter, Telefon: 01 52/33 59 97 84, E-Mail: info@heli-ig-kassel.com, Internet: www.heli-ig-kassel.com/ 1-rc-heli-meeting-graner-berg

30. August 2014

Der Aero-Club Bad Oldesloe trägt den Aero-Team-Pokal 2014 auf dem vereinseigenen Modellfluggelände aus. Es wird das Hobbyprogramm des DMFV/DaEC geflogen. Kontakt: Axel Brockmann, Telefon: 045 09/24 20, 01 71/414 10 88, E-Mail: a_brockmann@gmx.de, Internet: www.aero-club-1949.de

30. August 2014

Einfache Segelflugmodelle per Hochstartgummi in die Luft bringen, eine vorgegebene Zeit lang segeln und wieder sicher landen – das ist das Ziel des vereinsinternen Wettbewerbs R.E.S. Kontakt: Andreas Schaller, E-Mail: kontakt@mfv-gera.de

30. August 2014

Auf dem Modellflugplatz des Bottroper RC Clubs in Bottrop Kirchellen findet ein Flugtag statt. Kontakt: Andre Weppler, Telefon: 01 73/977 75 14, E-Mail: info@bottroper-rc-club.de

30. bis 31. August 2014

Das erste Hessische Freundschaftsfliegen der Scale-/Semi-Scale-RC-Helikopter-Piloten findet beim MSC Schöneck statt. Camping ist erlaubt, Strom nur in begrenztem Umfang verfügbar. Die Anreise ist ab Freitag möglich. Kontakt: E-Mail: Reinhard@msc-schoeneck.de

30. bis 31. August 2014

Ein großer Modellflugtag der Modellfluggemeinschaft Hemsben findet auf dem vereinseigenen Modellfluggelände statt. Kontakt: Dennis Ludwig, Telefon: 052 76/984 86 50, E-Mail: dennis.ludwig220679@t-online.de

30. bis 31. August 2014

„COX & Co.“ ist ein Treffen für klassische Modellflugzeuge. Dabei fliegen die Teilnehmer mit Modellen aus der Vor-ARF-Zeit bis in die 1990er-Jahre und Modellen, die von COX-Motoren angetrieben werden. Veranstaltungsort ist der Modellflugplatz des Osnabrücker Modellsport-Club DO-X in Wallenhorst-Hollage. Kontakt: Kai Hagedorn, Telefon: 05 41/18 77 96, E-Mail: do-x@gmx.net

30. bis 31. August 2014

Friedels Hubi-Treff findet auf dem Vereinsgelände des MBSC Hallerndorf statt. Internet: www.mbsc-hallerndorf.de

30. bis 31. August 2014

Am letzten Augustwochenende richtet die Modellfluggruppe Nienburg Weser auf dem Modellflugplatz Oyle ihr traditionelles Freundschaftsfliegen aus. Internet: www.mfg-nienburg.de

30. bis 31. August 2014

Der MFV-Freckenfeld lädt zu seinen Flugtagen zum 20-jährigen Vereinsjubiläum ein. Gastflieger sind willkommen. Alle turbinen- und kolbenbetriebenen Modelle bis 25 Kilogramm Abfluggewicht

Anzeige



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero

Hangsegelfliegen am Moosberg

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

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

NV Modell 2010



Flight-DEPOT.COM

Alles fürs Modellbau-Hobby!

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

06741.920612

Spezialpreis 5

Smoke-EL

Smoke-EL (S) Duo

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

Starterset für den schnellen Einstieg

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

Nr.:M0321

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



Anzeigen

dürfen starten. Kontakt: Hans Hofmann, Telefon: 06 340/53 93, E-Mail: hans-hofmann@web.de, Internet: www.mfv-freckenfeld.de

30. bis 31. August 2014

Der Modellbauverein Bad Wildbad veranstaltet das Aichelberger Flugplatzfest auf dem Modellfluggelände im Bad Wildbader Stadtteil Aichelberg. Neben Flugvorführungen ist ein Abendfliegen geplant. Kontakt: Rainer Kembügler, Telefon: 07 08/138 43 30, E-Mail: eMailvize@mbv-badwildbad.de, Internet: www.mbv-badwildbad.de

30. bis 31. August 2014

Zu den Modellflugtagen Schallodenbach 2014 lädt der Modellflugsportverein Kaiserslautern/Schallodenbach ein. Neben Training und freiem Fliegen wird es eine Flugshow geben. Kontakt: Kurt Kosselt, Telefon: 06 30/13 89 71 94, E-Mail: kosselt@kabelmail.de, Internet: www.mfsv-schallodenbach.de

31. August 2014

Der Thüringen Cup findet beim Modellflugverein Gera-Eisenberg statt. Im Anschluss wird ein F5B-J-Wettbewerb ausgetragen. Kontakt: Andreas Schaller, E-Mail: kontakt@mfv-gera.de

01. bis 07. September 2014

02. September 2014

Das AMD-Jubiläums-Jahrestreffen findet auf der Wasserkuppe in Bad Neustadt und Kaltensundheim statt. Horst Außern, Telefon: 028 23/975 73 34, E-Mail: horst.aussem@web.de

05. bis 07. September 2014

Die Heli Masters finden in Nördlingen in Bayern statt. Kontakt: Christoph Dietrich, E-Mail: info@heli-masters.com, Internet: www.heli-masters.com

05. bis 07. September 2014

Zu einem Freundschaftsfliegen lädt der MFC Hans Grade nach Bernau in Brandenburg ein. Um Anmeldung wird gebeten. Kontakt: Heiko Schulze, Telefon: 01 76/30 35 14 88, E-Mail: info@modellbau-schulze.de, Internet: www.mfc-hansgrade.de

06. September 2014

Die IfM Pocking veranstaltet auf dem Vereinsgelände in Pfaffenhof/Pocking einen Modellflug-Flohmarkt. Anmeldung und Standgebühr entfallen. Tische werden nicht gestellt. Kontakt: Max Merckenschlager, Telefon: 08 51/493 37 16 oder 01 71/672 72 34, E-Mail: merckenschlager@ifm-pocking.de, Internet: www.ifm-pocking.de

06. bis 07. September 2014

Zum gemütlichen F-Schlepp-Treffen lädt der MSV Neustadt in Sachsen ein. Zugelassen sind Segler und Schleppmaschinen mit einem Maximalgewicht von 25 Kilogramm. Kontakt: Dieter Eisold, Telefon: 035 96/50 28 27, E-Mail: buero-insel@t-online.de

06. bis 07. September 2014

Der MFC Phönix Knesebeck lädt zur traditionellen, großen Modellflug-Show ein. Samstag findet ein freies Fliegen statt. Am Sonntag gibt es eine Modellflugshow mit

Moderation. Der Modellflugplatz ist bis 150 Kilogramm zugelassen. Kontakt: Ralf Gödecke oder Inka Kremmeicke, 058 32/65 06 oder 058 34/52 06, E-Mail: info@mfc-phoenix-knesebeck.de

06. bis 07. September 2014

Der MFC Coburg veranstaltet ein Drehflüglertreffen auf seinem Fluggelände auf der Anhöhe in Coburg/Glend. Geflogen werden können Hubschrauber, Multi- und Gyrokooper, Eigenbauten und anderes. Kontakt: Frank Metterle, E-Mail: info@mfccoburg.de, Internet: www.mfccoburg.de

06. bis 07. September 2014

Der Modellflugsportverein Weinheim veranstaltet ein Sommerfest anlässlich des Flugtages des LSV Weinheim. Kontakt: Philipp Winkenbach, Telefon: 01 744/34 66 15, E-Mail: philipp.winkenbach@web.de, Internet: www.lsv-weinheim.de

06. bis 07. September 2014

In Oberhausen wird der fünfte Lauf der Wettbewerbsklasse Club-Pylon veranstaltet. Internet: www.msv-o.de

07. September 2014

Die F3B-E Stadtmeisterschaft/Rheinaue-Pokal findet beim

Flug-Modell-Club Walsum statt. Kontakt: Lothar Hanke, Telefon: 02 03/406 09 77

07. September 2014

Die FMG Waldalgesheim veranstaltet in den Holzwiesen einen Flugtag. Zahlreiche Piloten zeigen hier ihr Können. Kindern wird ein abwechslungsreiches Programm geboten. Kontakt: Stefan Sinnwell, E-Mail: sinnwell@rsw-steuerberater.de

07. September 2014

Ab 14 Uhr findet auf dem Modellflugplatz des FMS-Bernburg die alljährliche Modellflugschau statt. Kontakt: Rockmann, Telefon: 034 71/31 29 53, E-Mail: hardyrocky@web.de, Internet: www.fms-bernburg.de

08. bis 14. September 2014

12. September 2014

Die Modellflugschule Fliegerhimmel, Steinhauerweg 25, 86983 Lechbruck am See, bietet einen Elektrosegler-Kurs an. Von Fluglehrer Maximilian Schmeller lernen große und kleine Hobbypiloten ab 10 Jahren alles rund ums Modellfliegen. Kontakt: 08 86 29/11 43 11 oder info@fliegerhimmel.de, Internet: www.fliegerhimmel.de

Anzeige

MULTIPLEX®

WWW.MULTIPLEX-RC.DE



Anzeige



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

13. September 2014

Der MSC-Dädalus veranstaltet im niedersächsischen Damme ein Freundschaftsfliegen Gestartet wird ab 13 Uhr. Kontakt: Dirk Moormann, Telefon: 01 74/700 12 08, E-Mail: dirk1178@aol.com

13. bis 14. September 2014

Der Flugsportverein Otto Lilienthal veranstaltet ein Oldtimer- und Großmodell-Treffen in Bad Langensalza. Der Platz ist bis 150 Kilogramm zugelassen. Internet: www.flugsportverein.eu

13. bis 14. September 2014

Die Niederrhein Helidays finden beim FMSV Kleinenbroich statt. Geboten werden Scale-Helikopter, 3D- und Nachtflugshows. Kontakt: Kay Matthiesen, E-Mail: kaymatthiesen@aol.com

13. bis 14. September 2014

Der MFSV Sippersfeld führt ein Freundschaftsfliegen auf dem Modellflugplatz Sippersfeld durch. Außerdem wird das 30-jährige Vereinsjubiläum gefeiert. Kontakt: kapfeljo@googlemail.com

13. bis 14. September 2014

Die MFG Weilheim richtet die dritten internationalen Deutschen Meisterschaften der Klasse F5J aus. Teilnehmer aus ganz Europa werden ins bayerische Oberland kommen und sich im Elektrothermikflug messen. Internet: www.mfg-weilheim.de

13. bis 14. September 2014

Die Modellfluggruppe Quax Leiblfling/Salching veranstaltet ein Sternmotoren- und Viertaktertreffen

sowie einen Tag später einen offenen Flugtag. Kontakt: Mai Armin oder Kowal Josef, Telefon: 086 31/16 63 53 oder 094 26/24 22, E-Mail: kosise@r-kom.net, Internet: www.rc-quax.de

14. September 2014

Beim Mindelpokal werden die Modelle mit Elektrowinde gestartet. Veranstaltungsort ist der Modellflugplatz Edelstetterstraße in 86470 Thannhausen. Kontakt: E-Mail: info@modellfluggruppe-krumbach.de, Internet: www.modellfluggruppe-krumbach.de

14. September 2014

Der Modellflugtag der Modellbaugruppe Optimist Gundelsheim beginnt um 10 Uhr und dauert bis ungefähr 17 Uhr. Internet: www.mbg-optimist.de

14. September 2014

Zu einem Flugplatzfest lädt der Modellflugclub 90 Ludwigsfelde auf sein Gelände in Wietstock bei Ludwigsfelde ein. Am Sonntag, darf alles starten, was Flügel oder Rotoren hat. Eingeladen sind zudem alle, die den Modellflugsport kennenlernen möchten. Kontakt: Frank Thonig, Telefon: 03 03 45/034 55, E-Mail: frankthonig@aol.com, Internet: www.mfc90.blogspot.de

14. September 2014

Der JMSV-Nennslingen veranstaltet auf dem vereinseigenen Fluggelände seinen Modellflugtag. Flugbetrieb findet ab 10 Uhr statt. Kontakt: Günther Hölzlwimmer, Telefon: 091 47/15 86, E-Mail: www.jmsv-nennslingen.de

15. bis 21. September 2014

19. bis 21. September 2014

Die JetPower-Messe findet in 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler statt. Internet: www.jetpower-messe.de

20. bis 21. September 2014

Die Aspacher Modellflugtage mit E-Meeting finden in Aspach bei Backnang statt. Ein Highlight ist der Showblock mit Modellvorführungen aus unterschiedlichen Sparten. Kontakt: Harald Haltmeier, E-Mail: harald.haltmeier@freenet.de

20. bis 21. September 2014

Die Modellflugsportgruppe Schutterwald-Müllern organisiert ein Seglertreffen auf dem vereinseigenen Gelände. Kontakt: Franz Klein, Telefon: 07 81/555 32, E-Mail: franzunderklein@gmail.com

20. bis 21. September 2014

In diesem Jahr finden wieder die LVB-Modellflugtage an der Flugwerft Oberschleißheim statt. Gezeigt werden nahezu alle Facetten des Modellfliegens. Darüber hinaus findet ein Modell-

bau-Flohmarkt statt. Tische werden gestellt, pro laufenden Meter ist eine Gebühr von 5,- Euro zu entrichten. Außerdem sind verschiedene Workshops geplant. Internet: www.lvb-modellflugtage.de

20. bis 21. September 2014

Eine Modellbaumesse und -Börse veranstaltet Rain Events. Dort gibt es RC-Flugvorführungen mit namhaften Teampiloten, große Gartenbahn zum mitfahren und Verkauf von Modellbauartikeln. Kontakt: Alexander Heinisch, Telefon: 01 52/01 56 15 17, E-Mail: info@rain-events.de

21. September 2014

Der sechste Teilwettbewerb der F3B-E Landesmeisterschaft NRW findet beim Flug-Modell-Club Walsum statt. Kontakt: Lothar Hanke, Telefon: 02 03/406 09 77

21. September 2014

Ein Treffen der IG Warbird findet ab 10 Uhr auf dem Flugplatz Mollis statt. Kontakt: Andreas Villiger, villiger@avibau.ch, Internet: huneterverein.com und www.igwarbird.ch

Anzeige



www.prop.at

**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

RC HELI ACTION

KENNENLERNEN FÜR 6,40 EURO

Direkt bestellen unter www.rc-heli-action.de oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



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



FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS



DAS DIGITALE MAGAZIN

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ 3 x RC-Heli-Action Digital inklusive
- ✓ 12,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

JETZT ERLEBEN

Weitere Informationen unter www.rc-heli-action.de/digital



QR-Codes scannen und die kostenlose Kiosk-App von RC-Heli-Action installieren.

Formular senden an:

Leserservice **RC-Heli-Action**
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: service@rc-heli-action.de

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

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

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

³ **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement
Im Rahmen des Schnupper-Abonnements erhalten Sie die nächsten drei Ausgaben **RC-Heli-Action** zum Preis von einer, also für 6,40 Euro (statt 19,20 Euro bei Einzelbezug). Falls Sie das Magazin nach dem Test nicht weiterbeziehen möchten, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalten Sie **RC-Heli-Action** im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 69,- Euro (statt 76,80 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

⁴ **RC-Heli-Action**-Geschenk-Abonnement
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe.

RC HELI ACTION ABO BESTELLKARTE

Ja, ich will **RC-Heli-Action** bequem im Abonnement beziehen.

Ich entscheide mich für folgende Abo-Variante (bitte ankreuzen):

- Das **RC-Heli-Action**-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 69,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 82,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement für 49,- Euro²
- Das **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 6,40 Euro³

Ich will zukünftig den **RC-Heli-Action**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo.⁴ (mit Urkunde)

Die Lieferadresse:

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

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die Vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien auf mein Konto gezogene SEPA-Lastschriften einzulösen.

Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

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

Vorname, Name		
Straße, Haus-Nr.		
Postleitzahl	Wohnort	Land
Geburtsdatum	Telefon	
E-Mail		
Kontoinhaber		
Kreditinstitut (Name und BIC)		
IBAN		
Datum, Ort und Unterschrift		

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE542Z00000009570



Kontrolliert

Brushless-Regler mit HoTT-Telemetrie-Anbindung

Nachdem Graupner zu Anfang der Saison mit Einführung des eigenen Flybarless-Systems ein deutliches Zeichen für sein Engagement in Sachen Modellhubschrauber gegeben hat, setzen Team Piloten wie Daniel Jetschin und Timo Wendland auch die mittlerweile verfügbaren, bis 12s-LiPos geeigneten Graupner-Controller brushless control +T HV in ihren 700/800er-Helis ein. Damit ist nun das Portfolio an HoTT-telemetriefähigen Graupner Drehzahl-Controllern vollständig. Wir haben ausprobiert, was die neuen +T HV Controller bieten und wie sie sich in der Flugpraxis verhalten.

Text und Fotos:
Fred Anneck

Im Modell AVIATOR-Schwestermagazin RC-Heli-Action 10/2013 ging es um die telemetriefähigen Graupner-Controller für Anwendungen bis maximal 6s-LiPos. Das damals noch recht schmale Lieferprogramm wurde von Graupner zwischenzeitlich auf insgesamt zwanzig (!) Controller-Typen aufgestockt, die den Bereich bis hoch zum 12s-Akku abdecken.

Zwanzig Typen

Diese auf den ersten Blick hohe Vielfalt reduziert sich real auf fünf LV (low voltage)-Controller bis 6s-LiPos mit maximal 70 Ampere (A) und fünf HV-Typen (high voltage) bis 12s-LiPos und maximal 160 A. Da jeder fertig mit Steckverbinder konfektioniert zum Kunden kommt und alle HV-Typen wahlweise mit BEC oder Optokoppler zu

bekommen sind, ergibt sich nur nominal diese enorme Anzahl. Wir konzentrieren uns hier auf den brushless control +T 100 HV mit BEC, der sich besonders für Einsätze in 600/700er-Helis sowie mittlere Motormodelle und Segler eignet.

Vergleicht man die neuen brushless control +T HV-Controller mit den bereits bekannten LV-Typen, wird als erstes ihr spritzgegossenes Kunststoffgehäuse auffallen. Entgegen dem Trend, Elektronik einfach in billigen Schrumpfschlauch zu packen, hat man bei Graupner in aufwändige Spritzgussformen investiert, um die Platinen optisch ansprechend und möglichst geschützt unterbringen zu können. Wir haben uns die „Verpackung“ genau angesehen und natürlich auch geöffnet. Gerade für den Fall einer Reparatur ist es nämlich wichtig, Bauteile wie zum Beispiel die Elektrolyt-Eingangskondensatoren oder versehentlich zu kurz abgeschnittene Anschlusskabel ohne großen Aufwand beim Service ersetzen lassen zu können. Das spart Arbeitszeit, Kosten und sogar unter Umständen den notwendigen Ersatz des kompletten Controllers.



Zum Lieferumfang gehört neben der gedruckten Bedienungsanleitung ein Sensorkabel (für die später folgenden Graupner Brushlessmotoren), ein zweites Stromversorgungskabel und ein Stützkondensator für den Empfänger

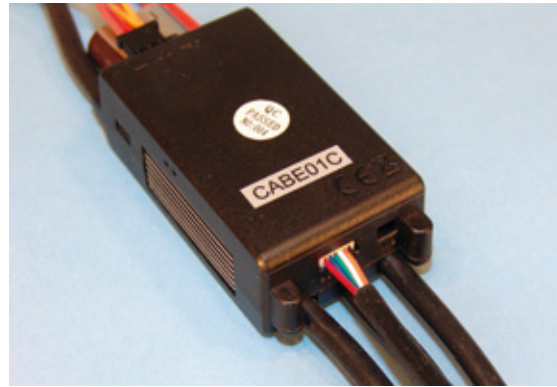
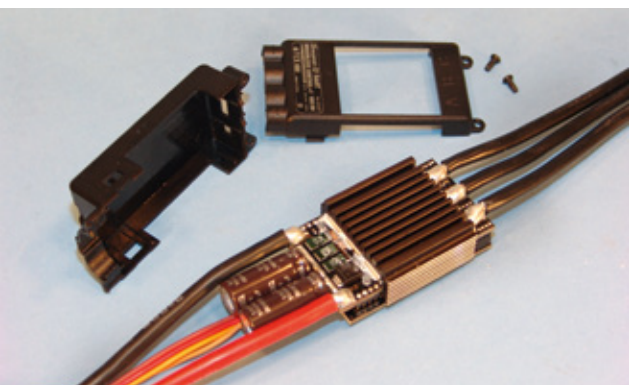
Technische Daten

Typen:	brushless control +T HV
Zellenzahl:	5s- bis 12s-LiPo/LiLo
Dauerstrom:	60, 80, 100, 120, 160 A, je nach Typ
BEC (getaktet):	5 – 8 V, einstellbar
BEC-Dauerstrom:	5 A
BEC Maximal-Strom:	15 A
Abmessungen:	87 × 36 × 21/28 mm
Gewicht:	120 - 170 g, je nach Typ
Bezug:	Fachhandel
Preise:	+T 60 HV: 209,- Euro +T 80 HV: 249,- Euro +T 100 HV: 329,- Euro +T 120 HV: 349,- Euro +T 160 HV: 398,- Euro +T 60 Opto: 198,- Euro +T 80 Opto: 229,- Euro +T 100 Opto: 289,- Euro +T 120 Opto: 319,- Euro +T 160 Opto: 379,- Euro

Hardcase

Die Elektronik auf den gestapelten Platinen macht einen professionell verarbeiteten Eindruck. Kleinigkeiten wie das mit Klebstoff zugentlastete Anschlusskabel, sein Knickschutz und die Führung in einem eigens dafür angeformten Kanal im Gehäuse sind nicht selbstverständlich. Hier haben wir bei ähnlichen Geräten schon ganz andere Dinge erlebt. Für die Kühlung der Endtransistoren kommt ein speziell für diese Anwendung gezogenes Aluminiumprofil zum Einsatz, das in einer Art U auch die beiden Seitenflächen als Temperatursenke nutzt. Das Kunststoffgehäuse ist an den entsprechenden Stellen ausgespart, sodass Luft durch die Verrippung streichen kann. Wie bereits erwähnt, werden die +T HV-Controller komplett mit angelöteten Steckverbinder in 4 Millimeter (mm) für den Motor und verpolungssicheren 3,5 beziehungsweise 6 mm für den Akkuanschluss geliefert. Die Kupferquerschnitte der Kabel sind lastgerecht dimensioniert – bei der 100-A-Type AWG 10 respektive 5,3 mm² – und mit jeweils 100 mm gerade noch ausreichend lang.

Die doppelstöckige Elektronik ist sauber aufgebaut, die Leistungstransistoren geben ihre Wärme über ein U-förmiges Aluminiumprofil ab. Das geklippste und verschraubte Gehäuse aus Kunststoff schützt die elektronischen Bauteile vor mechanischen Belastungen

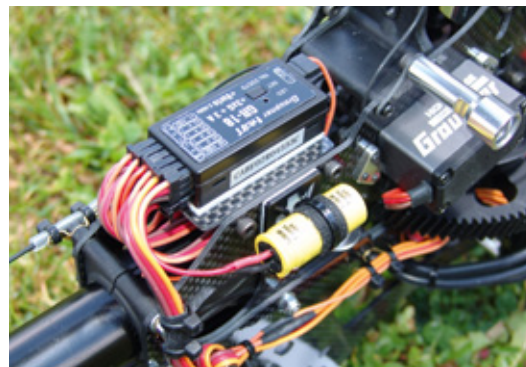


Anschlussbuchsen für einen externen Lüfter und ein Eingang für die zukünftigen Graupner-Motoren mit Sensor sind bereits in den brushless control HV integriert. So werden in Zukunft die neuen Graupner-Antriebsmotoren mit integriertem Sensor angeschlossen, um Daten über die Stellung des Rotors und Temperatur zu übermitteln



Positiv überrascht sind wir vom Lieferumfang des brushless control +T HV. Neben der Graupner-typischen, sehr ausführlichen Bedienungsanleitung liegen ein zweites Patchkabel mit eingeknüpftem Ferritkern zur Stromversorgung des Empfängers und ein Pufferkondensator bei (10 V, 4.700 µF). Wählt man wie wir ein Typ mit BEC, ermöglicht neben dem normalen Anschlusskabel, über das der Gaskanal mitläuft (Kanal 6), eine zusätzliche, dreipolige Stiftreihe den redundanten Anschluss an den Empfänger. Über diesen Eingang können dann auch mit Hilfe der Graupner PC-Software Firmware-Updates auf den Controller gespielt werden. Diese werden bei Bedarf kostenlos auf der Graupner Homepage bereitgestellt.

Der Pufferkondensator mit Unisteccker wird in einen freien Ausgang des Empfängers gesteckt und gleicht kurzzeitige Stromspitzen aus. Eigentlich müsste jeder Empfänger – egal welchen Fabrikats – bereits ab Werk über einen gro-



Der mitgelieferte Stützkondensator wird in einen freien Empfängeranschluss gesteckt und puffert kurze Stromspitzen ab, die das BEC bereitstellen muss



Da über das BEC eine galvanische Verbindung zwischen Controller und Empfänger besteht, wird ein Ferritkern (Lieferumfang) zum Dämpfen von eventuell über die Zuleitung eingeschleppter Störungen verwendet

Um Einstellungen im Controller vorzunehmen, wird im Telemetrie-Menü des Senders auf Air ESC geschaltet



Im „data view“ werden die aktuellen Werte angezeigt. Dieses Fenster dient aber nicht als Anzeige während des Fliegens, sondern nur als Startseite vor dem Konfigurieren der ESC-Einstellungen



Ben Pufferkondensator zum Stützen der Versorgungsspannung verfügen. Aus Platzgründen wird aber immer nur die Minimallösung eingebaut.

Hochvolt-BEC

Das HV BEC stellt eine einstellbare Spannung von 5 bis 8 V bereit. Laut Datenblatt ist es für eine Dauerbelastung von 5 und eine Spitzenbelastung von 15 A ausgelegt. Um dies zu überprüfen, haben wir es mit einer entsprechenden Last beaufschlagt und können die Werte bestätigen. Nach einer Betriebszeit von zehn Minuten und 5,85 A Dauerlast, also rund 15 Prozent mehr als die Werksangabe, konnte eine Temperaturerhöhung um 34 Kelvin gemessen werden. Das sind immerhin 45 W BEC Ausgangsleistung, vergleichbar mit einer Bilux-Birne am Auto. Während unserer Testflüge mit vier schnellen, digitalen Hochvolt-Brushless-Servos der Standardgröße gab es nie Probleme mit der Stromversorgung der RC-Anlage.

Drahtloses Eingabe-Interface

Besonders interessant ist natürlich die direkte Einbindung der brushless control +T HV Controller in die HoTT-Telemetrie. Hierfür wird einfach ihr einpoliges, orangefarbenes Anschlusskabel in den Datenport des HoTT-Empfängers gesteckt. Nach Anwahl von „AIR-ESC“ im Sender als Sensor können die aktuellen Betriebsdaten des Antriebs auf dem Display abgelesen werden. Neben fließendem Strom und anliegender Akkuspannung werden die entnommene Kapazität, die Drehzahl der Luftschraube, respektive des Hauptrotors beim Helikopter, die BEC-

Spannung und die Temperatur der Controller-Endstufe angezeigt. Die Minimum- beziehungsweise Maximum-Werte werden gespeichert. Das alles klappt (fast) ohne notwendige Konfigurationsarbeit durch den Piloten.

Zur Bestimmung der Hauptrotordrehzahl beim Modellhelikopter ist es natürlich vorher notwendig, dem Controller neben der Polzahl des Motors auch die Untersetzung zum Hauptrotor mitzuteilen. Das geschieht genauso wie die Festlegung der Alarmschwellen, also zum Beispiel ab welcher entnommenen Kapazitätsmenge oder ab welchem fließenden Strom der Controller per Downlink Alarm schlagen soll, bequem über das Sender-Display als drahtloses Eingabe-Interface. Auch die Hauptrotordrehzahl ist nun gegenüber einer Messung mit unserem optischen Tachometer stimmig.

Auf der Messe in Nürnberg wurden auf dem Graupner Stand erste Muster einer eigenen Elektromotorserie gezeigt (auch speziell für Hubschrauber), die mit Sensoren ausgestattet waren. Diese Sensoren werden neben der exakten Position des Rotors (zur genaueren Kommutierung und Drehzahlregelung) auch die Temperatur der Wicklung an den Controller zurückmelden. Alle brushless control HV sind bereits mit dem zukünftigen Datenport ausgerüstet, das passende sechspolige Sensorkabel liegt bei. Das ist dann auch der Grund dafür, dass die drei schwarzen vom Controller abgehenden Phasenkabel zum Motor am Gehäuse mit A, B, und C gekennzeichnet sind. Aktuell spielt deren Steckreihenfolge noch keine Rolle, später für die mit Sensoren ausgerüsteten Antriebe jedoch schon. Gefallen hat uns die Ausstattung des Controllers mit einer Anschlussmöglichkeit für einen externen Lüfter (JST-SH Stecker), der von Graupner ebenfalls lieferbar sein wird.

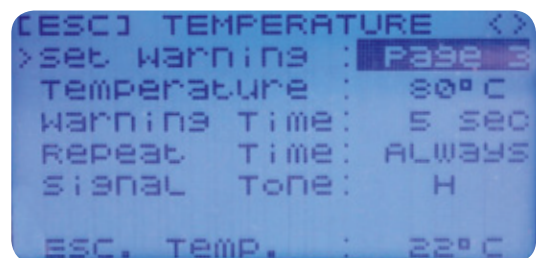
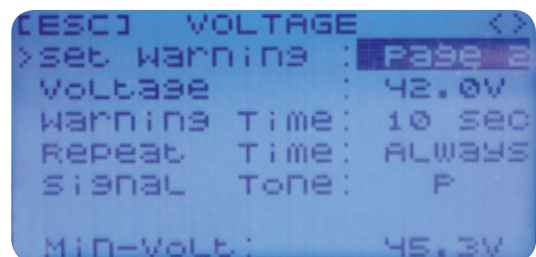
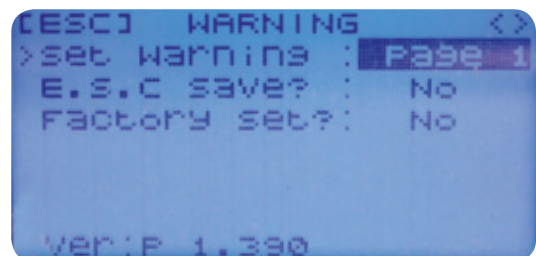
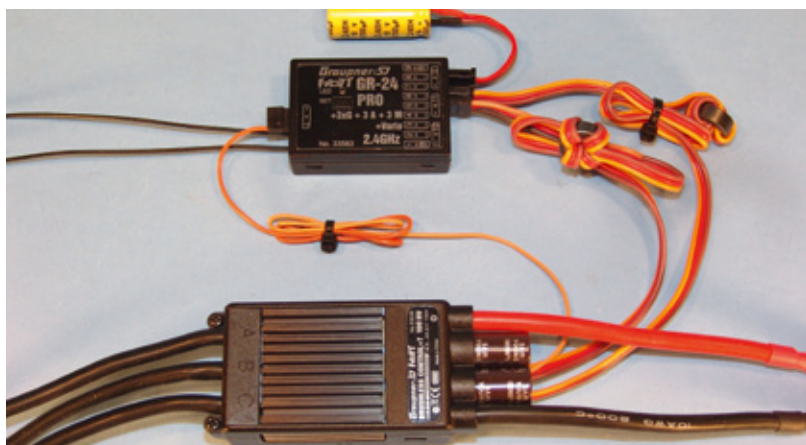
+

- Kompakte, servicefreundliche Hardware**
- Leistungsstarkes HV-BEC mit zweiter Versorgungsleitung**
- Vollständig integrierte HoTT-Telemetrie**
- Update online möglich**

- Funktionsweise „governor speed“ unklar**
- Regelverhalten Governor-Mode**

-

Der Anschluss des brushless control +T HV erfolgt redundant über zwei Zuleitungen. Die Telemetriedaten werden über die einadrige Leitung in den Empfänger eingespeist



Auf sieben Seiten des „set warning“ werden die Warnschwellen festgelegt, Alarmer und ihre Zeitdauer definiert. Achtung: Änderungen müssen danach immer auf Seite 1 explizit abgespeichert werden

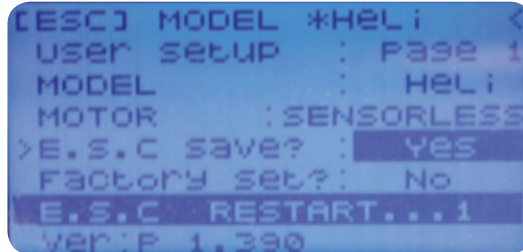
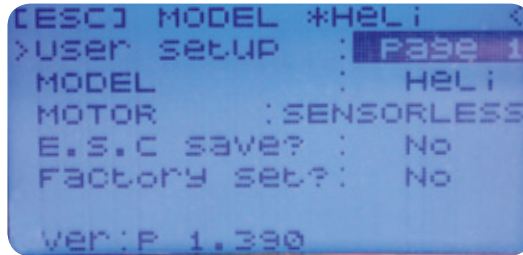
Im „user setup“ werden auf vier Seiten alle Einstellungen getätigt, die den Controller selbst betreffen (BEC-Spannung, Timing, Anlaufverhalten und mehr). Mit Eingabe der Polzahl und des Untersetzungsverhältnisses wird die Rotordrehzahl berechnet

Setup

Für die Inbetriebnahme müssen einmalig die Wege vom Gaskanal des Senders in den Controller eingelernt werden. Dies erfolgt über eine Routine per Stellung des Pitch/Gas-Knüppels beim Anklemmen der Versorgungsspannung und akustischer Rückmeldung beziehungsweise Status-LED. Achtung: Wir benötigen im Heli nur die Endpunkte Vollgas und Motor-Aus. Zusätzliche Zwischenstellungen Neutral und Bremse sind möglich, aber nur für die Kollegen aus dem Flächenkunstflug-Bereich interessant. Anschließend wird die Betriebsart „Heli“ gewählt und der Governor Mode auf „on“ gesetzt. Je nach Motor sollten wir noch das Timing anpassen und den Hochlauf beim Start festlegen. Leider verfügen die brushless control +T HV genauso wie die kleineren +T LV über keine Auto Timing Funktion, die die „Frühzündung“ des Elektromotors automatisch an den jeweiligen Lastfall anpasst (\Rightarrow Wirkungsgrad). Wir müssen hier also mit einem Festwert arbeiten, der in der Regel vom Motorhersteller empfohlen wird. Die im Controller möglichen Einstellwerte 0 bis 25 entsprechen dabei laut Graupner ganz grob den sonst üblichen Grad-Angaben. Mit Werten zwischen 15 und 20 dürfte jeder aktuelle Außenläufer gut zurechtkommen. Beim „Beschleunigungsverhalten“ haben wir den Wert auf „high“ gesetzt, denn selbst so läuft der Rotor sowohl beim 600er- als auch 700er-Heli in recht überschaubarer Zeit auf Soll Drehzahl hoch. Das „Start-drehmoment“ bleibt für einen weichen Anlauf auf „lowest“.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Fabrikaten auf dem Markt kann der Pilot beim brushless control +T die „Nachregelgeschwindigkeit“ des Governor-Mode verändern. So wird eine eventuell vorhandene Beeinflussung des Heckgyros reduziert. Die Stellung „slowest“ bis „fastest“ verkürzt die Nachregelzeit in fünf Stufen von 8 auf 1 Millisekunde (ms). Zum drehzahlregulierten Fliegen müssen wir noch den „governor speed“ einlernen. Mit ihm soll es laut Graupner möglich sein, eine bestimmte Rotordrehzahl als Absolutwert festzulegen, um dann anschließend zum Beispiel auch mit einem 12s-LiPo die gleiche Drehzahl wie mit einem 10s-Akku fliegen zu können. Von den Entwicklern sicherlich gut gemeint, konnten wir die Funktion in der Praxis leider nicht so richtig nachvollziehen und haben dann den „governor speed“ bei 70 Prozent Gaskurvenvorgabe eingelernt. Uns erscheint diese zweistufige Prozedur vom Verständnis her recht umständlich und deshalb würden wir persönlich eine ganz normale, simple Governor-Funktion bevorzugen.

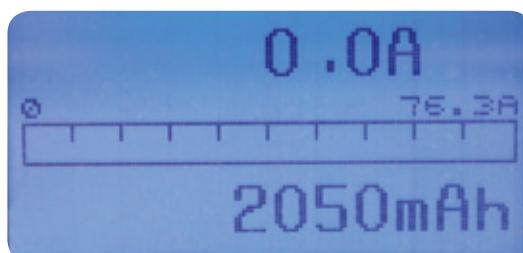
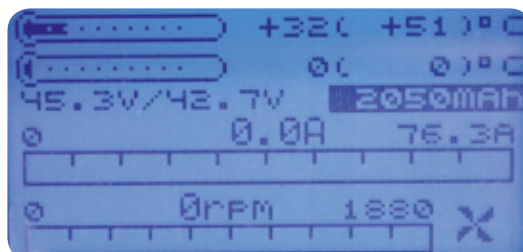
Wie verhält es sich aber mit der Regelqualität im Governor-Mode? Hierzu gibt es zu berichten, dass die Hardware des Controllers auch ohne aktiven Freilauf der Leistungsendstufe selbst bei niedrig vorgewählter Gaskurve und damit hohem (\Rightarrow ungünstigem) Taktverhältnis verhältnismäßig kühl bleibt. Bei der Regelung selbst muss man unterschiedliche Betriebsbedingungen betrachten. Zunächst mal wird die Drehzahl beim normalen Herumfliegen und während den klassischen, relativ weichen Kunstflugeinlagen im Großen und Ganzen gut konstant gehalten. Dies gilt jedoch nur so lange, wie die Leistungs-



Änderungen müssen explizit abgespeichert werden, wobei der Controller dann automatisch neu initialisiert und gestartet wird. Zum Testzeitpunkt war die Firmware 1.390 aktuell

anforderung nicht in unmittelbarer Folge hintereinander, kombiniert mit großen, heftigen Pitchwechseln erfolgt. Jetzt kommt der interne Regelkreis, trotz Einstellung der schnellst möglichen Nachregelgeschwindigkeit von 1 ms hörbar an seine Grenzen. Bei Modellen für harten 3D-Flug, wo der Motor sowieso fast immer mit hoher Drehzahl am Leistungsmaximum läuft und der Controller mit minimalem Regelpolster eingestellt ist, wird das bei vielen Flugfiguren gar nicht weiter auffallen. Bei niedriger Rotordrehzahl, geringer Controller-Öffnung und damit großem Regelpolster ist aber ein verzögertes Nachziehen der Drehzahl bei mehreren, aufeinander folgenden kollektiven Inputs deutlich spürbar. Dieses Schwanken wirkt sich dann natürlich auch noch zusätzlich auf die Performance des Heckrotors aus, der dabei unruhig wird.

Während dem Flug werden die aktuellen Daten live im Überblick angezeigt (hier aktuell 0, da wir wieder gelandet und am Boden sind). Die verbrauchte Akkukapazität betrug 2.050 mAh und ist dunkel hinterlegt, da sie einen Alarm ausgelöst hat. Die maximal aufgetretenen Werte (zum Beispiel 1.880 U/min maximale Rotordrehzahl, 76,3 A maximaler Stromfluss) sind zur Auswertung festgehalten



Bilanz

Mit den Drehzahl-Controllern brushless control +T HV bietet Graupner nun auch für Powerantriebe bis hoch zum 12s-LiPo und 160 A die passende Ansteuerung für große Flächen- und Hubschraubermodelle. Die vollständige Integration der HoTT-Telemetrie macht das Erfassen der aktuellen Antriebsdaten und Auslösen von Warnungen auf dem Sender für jedermann zum Kinderspiel. Die Hardware überzeugt mit einem professionellen, kundenorientierten Aufbau, würde aber sicherlich von einer Auto-Timing-Funktion profitieren. Bei der Performance des Governor-Mode im Hubschrauber gibt es auf jeden Fall noch Verbesserungspotenzial, das durch eine intensive Zusammenarbeit der Entwickler mit den Testpiloten ausgeschöpft werden sollte und sich dann über ein Firmware-Update einspielen lässt. Für Flächenflugmodelle spielt das aber eine untergeordnete Rolle, denn hier funktioniert alles einwandfrei.

Für bessere Ablesbarkeit lässt sich auf eine größere Darstellung umschalten oder parallel die Sprachausgabe nutzen

Fliegende Legenden

Bayerisches Warbird-Treffen mit Personality

Es gibt Modellflug-Events, denen schon ein gewisser Ruf vorausseilt – im positiven Sinne. Solche Veranstaltungen sind in den Terminkalendern von echten Fans rot markiert. Ein solches Meeting findet alle Jahre im bayerischen Oberhausen/Weißhorn statt. 2014 war der Termin Anfang Juli.

Text:
Bernd Neumayr
Fotos: Monika und Charly Breitmose, Angelika Zanker, Bernd Neumayr

Das Warbirdmeeting in Oberhausen hat sich in den letzten Jahren zu einem regelrechten Magneten für Piloten entwickelt, die nicht nur aus dem näheren Umkreis des Veranstaltungsgeländes kommen. Mittlerweile gibt es auf dem Parkplatz Nummernschilder aus fast ganz Europa zu sehen. Und das hat einen einfachen Grund: Hier ist jeder willkommen. Wenn man die Flightline entlang blickt, sieht man vom Scale-Warbird mit 250-Kubikzentimeter-Sternmotor bis hin zur einfachen „Schaumwaffel“ jede Modellsparte. Es gibt keine Berührungsängste zwischen den Teilnehmern. Hier steht nicht der Wert der Modelle im Vordergrund, sondern die Piloten. So lässt sich auch erklären dass zum Beispiel vier Piloten aus der Schweiz ohne Modelle angereist sind – nur um dem Event beizuwohnen, die Stimmung zu genießen und einfach ein schönes Wochenende zu erleben. Es wundert nicht, dass sich viele Teilnehmer schon jahrelang kennen und sich jedes Jahr über bekannte und neue Gesichter freuen.

Fliegende Freunde

Trotz der vielen Modelle sind die Disziplin und der Teamgeist vorbildlich. Wenn ein Problem am Modell auftaucht, geht es schon mal mit einem Vereinsmitglied schnell in die eigene Werkstatt, um das Modell am näch-



sten Tag wieder flugbereit zu haben. Oberhausen ist ein Synonym für Kameradschaft, Teamgeist und Leidenschaft für das gemeinsame Hobby. Da ist es egal, ob man aus Deutschland, Österreich oder von ganz woanders kommt.

Die ersten Teilnehmer reisen schon am Donnerstag an und das Team um den Modellflugclub Oberhausen hat das Wochenende wieder einmal alles gegeben, um einen reibungslosen Ablauf der Veranstaltung zu gewährleisten. Doch nicht nur die Organisation ist top, auch das Fluggelände bietet beste Voraussetzungen für den Flugtag. 2014 war erstmalig ein Team aus der Tschechischen Republik anwesend: der Great War Flying Circus. Die Piloten und Helfer um Kamil Simon boten eine

Die Piloten ließen keinen Zweifel aufkommen, welche Flugzeuggattung sie bevorzugen



Phillip Amman pilotiert seine Super Stearman über den Platz, der Stern liefert den passenden Sound dazu



Die Bodentruppe war immer fleißig im Einsatz – hier, um einen „Noseover“ zu verhindern

Alle Epochen waren vertreten, vom Doppeldecker bis zum zweimotorigen Bomber



Nicht nur in der Luft gab es viel zu sehen, auch am Boden fehlte es nicht an Material



Eine Piper mit pyrotechnischer Bewaffnung machte akustisch auf sich aufmerksam



Tom Bogner beim Ladeanflug seiner Spitfire mit einem Motor von Hans Kolm



Gerhard Reinsch von Toni Clark hatte dieses Mal eine Fokker mit Valach-Boxermotor dabei. Gesteuert wird das Modell um die Querachse mit Flächenverwindung

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



Eine Yak 11 als Reno-Racer, gesteuert von Andreas Wagner. Auch diese Modelle waren willkommen

Showeinlage mit Pyrotechnik, aufgebaut um ein WWI-Szenario. Gleichzeitig waren bis zu elf Modelle in der Luft.

Action im Dunkeln

Samstagabend gab es die traditionelle Nachtflugshow. Hier waren das erste Mal nur Mitglieder aus benachbarten Vereinen vertreten.

Hubschrauber mit Bildern aus LED in den drehenden Rotorblättern, geflogen passend zur Musik oder Funflyer mit Pyrotechnik an Bord machten den dunklen Himmel über Oberhausen zu einem farbenfrohen Spektakel.

hervorragend detailliert waren und auch eine gute Show am Himmel sowie am Boden boten. Von Piloten, die stil-echt ihre Modelle mit einer zeitgenössischen Lederkappe auf dem Kopf zur Startposition rollten bis hin zu spontan geflogenen Fliegerstaffeln gab es eine abwechslungsreiche Show. Hier applaudieren die Zuschauer echten Könnern an den Knüppeln.

So unterschiedlich wie die teilnehmenden Piloten waren auch deren Modelle. Von Me-163 „Krafteiern“, die mit über 400 Stundenkilometer über den Platz rasen, bis hin zu vorbildgetreuen Großflugmodellen wie die Fokker mit 4.000 Millimeter Spannweite und 120-Kubikzentimeter-Motor von Gerhard Reinsch war für jeden Geschmack das richtige Modell dabei. Zum Abschluss des Events gibt es unter den Piloten eine ausführliche Verabschiedungsrunde nach der sich die Teilnehmer sicher sind: 2015 geht es wieder nach Oberhausen.

Das Publikum wurde immer wieder begeistert. Es gab Action ohne Pause

Auch am zweiten Veranstaltungstag ging es mit einem bunten Programm weiter. Dazu zählten einige zulassungspflichtige Modelle aber auch viele kleinere Flugzeuge, die



„Scalealoi“ aus Österreich beim vorführen seines Hubschraubers. Alles passt – sogar die Beleuchtung

Anzeige



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

Hol Dir die neue Berlinski-App!

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



inkl. Online-Shop!



MULTIKOPTER BLADE 350 QX2 AP VON HORIZON HOBBY ZU GEWINNEN

Mitmachen
und gewinnen

Machen Sie mit beim Gewinnspiel von **Modell AVIATOR** und **RC-Heli-Action** und sahnen Sie einen Blade 350 QX2 AP von Horizon Hobby ab – den brandaktuellen, multifunktionalen Multikopter mit Full-HD-Kamera und Brushless-Gimbal.

Mit dem Blade 350 QX2 AP bietet Horizon Hobby einen fertig montierten und betriebsbereit eingestellten Quadrokopter an, mit dem Full-HD-Luftaufnahmen für jedermann möglich sind. Das RTF-Paket enthält neben dem Kopter alle weiteren optimal aufeinander abgestimmten Komponenten, die in Verbindung mit dem serienmäßigen Zweiachs-Gimbal ruckelfreie Luftaufnahmen ermöglichen. Der Clou: Die Full-HD-Kamera hat einen 5,8-Gigahertz-Downlink, um das aktuelle Bild aufs Smartphone zu streamen. Dank der SAFE-Technologie ist der Blade 350 QX2 AP besonders einfach und sicher zu fliegen – auch für Einsteiger. Hierzu stehen drei Flugmodi zur Auswahl. Mit Hilfe von GPS und barometrischem Höhensensor an Bord kann das Modell in der Luft „geparkt“ werden, darüber hinaus steht eine „Home“-Funktion zum automatischen Landen zur Verfügung.

Zum Lieferumfang der RTF-Set-Combo gehören: Fertig gebauter und flugfertig eingestellter Quadrokopter Blade 350 QX2 AP, ausgerüstet mit Zweiachs-Brushless-Gimbal, C-Go 1-HD-Kamera mit 5,8-Gigahertz-Downlink, Spektrum DX4-Sender, Senderbatterien, Antriebsakku 3s/3.000 mAh, Ladegerät mit Netzteil, diverse Klein- und Ersatzteile und ausführliche deutsche Bedienungsanleitung.

Um den Blade 350 QX2 AP von Horizon Hobby zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.



Daten

Diagonalabstand:	570 mm
Höhe über alles:	205 mm
Abfluggewicht:	1.013 g
LiPo-Akku:	3s/3.000mAh
Preis:	829,99 Euro
Bezug:	Fachhandel
Internet:	www.horizonhobby.de

Frage beantworten und Coupon bis zum 10. Oktober 2014 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell AVIATOR-Gewinnspiel 10/2014
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es online unter
www.modell-aviator.de/gewinnspiel
oder per Fax an 040/42 91 77-399

Einsendeschluss ist der 10. Oktober 2014 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

Was bewirkt die „Home“-Funktion, die der Blade 350 QX2 AP dank des integrierten GPS inklusive Höhensensor und Magnetkompass besitzt?

- A stabiles Schweben in 20 Meter Höhe
- B vollautomatisches Landen am Startpunkt
- C stabiles Schweben in 30 Meter Höhe

- Ja, ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.
- Ja, ich bin damit einverstanden, dass Wellhausen & Marquardt Medien mich zukünftig per Post, E-Mail und telefonisch über interessante Angebote des Verlags informiert.



(R)Evolution

Airbus-Studie E-Fan

Die Zukunft in der Mobilität gehört dem Elektroantrieb – darin sind sich viele Experten einig. Für Bahnfahrer ist das eine lang gelebte Tatsache. Autofahrer stellen sich langsam auf den Umstieg ins Zeitalter des E-Antriebs ein. Einzig die Elektrifizierung der Luftfahrt will nur schwer in Gang kommen. Mit der Airbus-Studie E-Fan könnte sich das nun grundlegend ändern. Dieses Flugzeug hat das Potenzial, zur Initialzündung zu werden.

Text: Mario Bicher
Fotos: Airbus

Airbus, ein Schwergewicht der Luftfahrtbranche, forscht aktiv am manntragenden Elektroflug und setzt damit automatisch andere Akteure unter Zugzwang. Der E-Fan wird zwar als Studie betrachtet, allerdings treibt man diese mit hoher Intensität voran. Das Ziel ist klar formuliert: Knowhow im Elektroflug. Gesucht wird das Antriebskonzept der Zukunft. Auslöser dieser Nachfrage sind einerseits internationale Fluggesellschaften, deren Gewinne durch steigende Energiekosten massiv schrumpfen. So wächst die Forderung nach Flugzeugen, die sich lukrativ für den Waren- und Personentransport einsetzen lassen. Andererseits formuliert die Internationale Politik hohe Ziele in der Reduktion von CO₂-, Stickstoff und Geräusch-Emissionen und setzt diese in Vorgaben einschließlich Sanktionskatalog um. Vor diesem Hintergrund gewinnt in der Luftfahrtindustrie eine Erkenntnis immer mehr an Bedeutung: Konventionelle Effizienzsteigerungen beispielsweise durch Flugzeug-Leichtbau oder Verbesserung der Aerodynamik reichen alleine nicht aus. Handfeste wirtschaftliche Interessen begründen den E-Fan, nicht Liebhaberei oder Idealismus. Und das macht die realisierte Studie so bemerkenswert.

Der Flugplan

Um auch in 30 Jahren noch Flugzeuge bauen und verkaufen zu können, folgt Airbus mit dem E-Fan einer Roadmap, die die Europäische Kommission unter dem Namen „Flighpath 2050 - Europas Vision for Aviation“ postuliert. Erste Erfahrungen sammelte man seitens Airbus mit den E-Fan-Vorgängern E-Cri-Cri – ein mit vier Elektromotoren ausgestattetes Ultraleichtflugzeug und dem elektrifizierten Motorsegler DA-36 E-Star 2 von Diamond Aircraft. Gebündelt wurden die Roadmap-Ziele und Erfahrungen im E-Fan. Den verantwortlichen Ingenieuren war klar geworden, dass die Verschmelzung eines konventionelles Flugzeugs mit modernem Elektroantrieb wenig Aussicht auf Erfolg haben würde. Überdies setzte man sehr hohe Erwartungen in die Verwendung von Impellern statt Propellern. Unter dieser Prämisse musste ein komplett neuer Flugzeugentwurf her. So ist der E-Fan, zunächst als Zweisitzer konstruiert, von Beginn an Ausgangspunkt und Versuchsträger für mehrsitzige Passagierflugzeuge. Anfangs projektierte man lediglich den Bau eines Prototyps. Mittlerweile denkt Airbus laut über Einstieg in den Bau von Kleinflugzeugen nach.



Extreme Leistungsfähigkeit, Plug'n Play Leuchten, einfachster Einbau und Anschluss - perfekt für Ihr Modell!
Wir beraten Sie gerne und stellen individuelle Sets zusammen. Per eMail an info@unilight.at

professionelle
Modellbeleuchtung
uniLIGHT
www.unilight.at

Anzeige



Am 11. März 2014 absolvierte der elektrisch angetriebene E-Fan von Airbus seinen Erstflug

Erste Entwürfe zum E-Fan stammen aus dem Spätherbst 2011, der endgültige Startschuss fiel im Oktober 2012. Im Wesentlichen stationierte man die Entwicklercrew an südwestfranzösischen Standorten der Airbus-Gruppe. Das dort gebündelte Ingenieurs-Knowhow konstruierte in wenigen Monaten ein präsentables Elektro-Flugzeug und stellte dieses erstmals auf der Paris Airshow 2013 aus. Seinen Erstflug absolvierte der E-Fan am 11. März 2014 auf dem Flughafen in Bordeaux. Mittlerweile ist der elektrisch angetriebene Tiefdecker optimal eingestellt und erlaubt Flugzeiten von 60 Minuten für Trainingsflüge und 30 Minuten für Kunstflug.

Clevere Technik

Herzstück des E-Fan ist das e-FADEC genannte Energie-Management-System. Es überwacht und steuert automatisch alle elektro-energetischen Prozesse im Flugzeug und sorgt für eine optimale Ausnutzung vorhandener Ressourcen. Zudem verfügt es über eine intelligente Kontrollfunktion, die es dem Piloten gestattet, sich allein aufs Fliegen zu fokussieren. Das e-FADEC gibt rechtzeitig das Signal zur Rückkehr beziehungsweise managt die erforderliche Energieversorgung. Dabei spielt die zentrale Sensor- und GPS-gestützte Datenverarbeitung eine tragende Rolle. Der E-Fan ist mit einem umfangreichen Telemetrie-System ausgestattet, das erfasste Daten an Bord sammelt, bewertet und zu einer Bodenstation sendet. Daraus generiert das System erforderliche Rückschlüsse für den Flugbetrieb. Aktuell sind auch eine Reihe von Kameras im und am Flugzeug integriert, die sowohl zur Kontrolle als auch der Datenerfassung zwecks Weiterentwicklung des e-FADEC und Flugzeugkonzepts dienen.

Entgegen anderen E-Flug-Konzepten mit Propellerantrieb in der Rumpfnase, auf den Tragflächen oder im Seitenleitwerk, integriert, sind beim E-Fan zwei Impeller fast mittig und sehr nah am Rumpf angesetzt. Die darin verbauten Elektromotoren bringen es auf eine maximale Gesamtleistung von 60 Kilowatt. Diese geben sie an ein Mehrblattrotorsystem weiter. Dessen Schaufeln sind in der

Steigung variabel verstellbar und erzeugen maximal 1.500 Newton Schub, was einem Schub-Gewichts-Verhältnis von etwa 1:0,33 entspricht. Sollte einer der Motoren im Betrieb ausfallen, lässt sich der E-Fan aufgrund der Positionierung beider Impeller auch mit nur einem kontrolliert fliegen. Mit einem Drehmoment-erzeugenden und von der Centre-Line entfernt platziertem Propellerantrieb wäre das ungleich schwerer oder gar nicht zu realisieren gewesen.

Die Energieversorgung übernimmt ein aus 120 Zellen bestehender Lithium-Polymer-Akku, der vom südkoreanischen Batteriespezialisten Kokam stammt. Laut Airbus liefert jede (!) Zelle eine Kapazität von 40 Amperestunden bei je 4 Volt Spannung. Der Akku ist in mehrere Packs gesplittet, die rumpfnah in der Tragfläche (9,5 Meter Spannweite) integriert sind. Er dient zugleich auch zur Stromversorgung der gesamten Bordelektronik, die dafür über einen Spannungsbegrenzer auf 24 Volt heruntergeregelt wird. Um das komplette Batteriepack vollständig aufzuladen, benötigt das für den E-Fan entworfene Ladegerät

Technische Daten

Spannweite:	9,5 m
Länge:	6,67 m
Gewicht:	500 kg
Motor:	Brushless, 2 x 30 kW
Impeller:	Mehrblattrotorsystem, Variable Pitchverstellung
Akku:	120 LiPo-Zellen, je 40 Ah/4 V
Reisegeschwindigkeit:	160 km/h
Flugdauer/Reichweite:	max. 1 h/ ca. 150 km
Schubkraft:	1,5 kN

Das E-Fan-Team der Airbus-Gruppe mit Jean Botti (rechts), Manager der Abteilung Technik und Innovation





Konzipiert als Versuchsträger – in Trainerkonfiguration – sitzen im E-Fan beide Piloten hintereinander. Der Akku gestattet bis 60 Minuten Flugzeit

lediglich ein Stunde. Eine aktive Kühlung der Zellen erfolgt nicht. Und im Notfall springt ein separater Backup-Akku ein, der die sofortige Landung des Flugzeugs ermöglicht.

Special Feature

Eine Besonderheit des E-Fan ist die Fahrwerksauslegung. Seit längerem experimentieren Flugzeugbauer mit unterschiedlichen Ansätzen, Lärmemissionen in der Startphase zu reduzieren. Ein Weg wäre, fürs Taxiing auf dem Startfeld auf die Schubkraft der Düsen zu verzichten. Als alternative Option zeichnen sich mit einem autarken Antrieb versehene Fahrwerke ab. Erst kürzlich zeigte das Deutsche Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR) in einer Feldstudie, wie erfolgreich sich ein im Bugfahrwerk eingebauter Brushless-Antrieb auch bei größeren Airlinern für diesen Zweck eignen könnten. Signifikante Geräuschreduktionen und Energieeinsparungen sind damit realisierbar. Diesem Konzept folgt auch das zentrale Fahrwerk des E-Fan. Airbus implementierte hierin einen 6-Kilowatt-Motor, der das Flugzeug auf 60 Stundenkilometer (km/h) beschleunigt und somit die beiden Hauptantriebe effizient in der Startphase entlastet beziehungsweise unterstützt, um die erforderlichen 110 km/h zum Abheben zu erreichen.

Nächste Generation

Die Reisegeschwindigkeit des rund 500 Kilogramm wiegenden E-Fan liegt bei 160 und die Spitzengeschwindigkeit bei 220 km/h. Bei einer Akkulaufzeit von aktuell einer Stunde sind Distanzen über 150 Kilometer hinaus momentan nicht realisierbar. Betrachtet man den E-Fan aus der Perspektive des Versuchsträgers, relativiert sich die scheinbar geringe Reichweite. Auch Airbus setzt große Erwartungen in die Evolution neuer Akkugenerationen oder

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

120 LiPo-Zellen sind in der Tragfläche nahe dem Rumpf untergebracht



Die Schaufeln des Mehrblattrotorsystems sind in der Steigung variabel verstellbar

alternativer Energieträger, wie sich in den geplanten Serienmustern E-Fan 2.0 und E-Fan 4.0 zeigen soll. Ersterer ist als Zweisitzer für beispielsweise Trainingsflüge konzipiert. Dessen Onboard-Akku soll einerseits schnellladefähig, andererseits aber auch in wenigen Minuten austauschbar sein, um die Standzeit zu minimieren. Beim 4.0 lässt sich Airbus schon etwas mehr in die Karten schauen, wohin die Reise künftig wohl gehen wird.

In der Viersitzer-Version, die auch als Reise- oder Verbindungsflugzeug dienen soll, ist ein Range Extender vorgesehen. Ähnlich wie bei einigen elektrisch angetriebenen Automobilen oder Schiffen fungiert ein Verbrennungsmotor als Generator zum Erhaltungsladen des Hauptakkus im Betrieb. Noch ist unklar, ob dabei fossile, nicht-regenerative oder alternative, regenerative Brennstoffe zum Einsatz kommen werden. Das Kernproblem bleibt die (noch) zu geringe Energiedichte der aktuellen Akkumulator-Generationen. Die Belastbarkeit beziehungsweise Einsatzdauer – und sei es extern – zu steigern, wird auch für Airbus der Schlüssel zum Langstreckenflug sein.



Airbus plant mit den Varianten E-Fan 2.0 und 4.0 einen Zwei- und einen Viersitzer in Serie zu produzieren. Besonders der 4er dürfte auch als Versuchsträger für den Einstieg in den regulären Linienflug dienen





Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

KENNENLERNEN FÜR 5,30 EURO

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



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



**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**



DAS DIGITALE MAGAZIN

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

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

JETZT ERLEBEN



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

Formular senden an:

Leserservice **Modell AVIATOR**
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: service@modell-aviator.de

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

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

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

³ **Modell AVIATOR**-Schnupper-Abonnement
Im Rahmen des Schnupper-Abonnements erhalten Sie die nächsten
drei Ausgaben **Modell AVIATOR** zum Preis von einer, also für 5,30
Euro (statt 15,90 Euro bei Einzelbezug). Falls Sie das Magazin nach
dem Test nicht weiterbeziehen möchten, sagen Sie einfach bis eine
Woche nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab.
Andernfalls erhalten Sie **Modell AVIATOR** im Jahres-Abonnement zum
Vorzugspreis von 58,00 Euro (statt 63,60 Euro bei Einzelbezug). Das
Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie
können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das
Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

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

Modell AVIATOR ABO BESTELLKARTE

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

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

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die Vertriebsunion Meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Vertriebsunion Meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien auf mein Konto gezogenen SEPA-Lastschriften einzulösen.

Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

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

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____

E-Mail _____

Kontoinhaber _____

Kreditinstitut (Name und BIC) _____

IBAN _____

Datum, Ort und Unterschrift _____

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

Weltgeltung



Musée de l'air et de l'espace in Paris

In Paris ist das Musée de l'air et de l'espace, das französische Museum der Luft- und Raumfahrt, ansässig. Genauer gesagt in Le Bourget, einer kleinen Gemeinde nordöstlich der französischen Hauptstadt. Bekannt geworden ist der Ort durch die alle zwei Jahre stattfindende Pariser Luftfahrtschau. Das Museum selbst ist ganz einfach per Bus vom Pariser Nord- oder Ostbahnhof zu erreichen.

Über 300 Flugzeuge und eine noch viel größere Zahl von Modellen warten darauf, im Pariser Museum bestaunt zu werden. Gleich zu Beginn des Besuchs wird man auf eine Zeitreise zu den Anfängen der Fliegerei geschickt. Motorlose Fluggeräte und natürlich die ersten Motormaschinen werden in zeitgemäßen Hangars präsentiert. Die „fliegenden Kisten“ von Bleriot, Farman oder Deperdussin sind im Original in verschiedenen Versionen zu sehen. Motoren, Beschläge, Plakate und auch einige Kuriositäten runden diesen Teil der Ausstellung ab.

Kriegsgeschichte

Darüber hinaus gibt es eine große Auswahl französischer, britischer und natürlich auch deutscher Flugzeuge des Ersten Weltkriegs zu sehen. Dazu zählen das einzige erhaltene Original einer Junkers D.I (Werksbezeichnung: J 9). Sie steht einträchtig neben einer originalen SPAD S.VII von Georges Guynemer.

Aber nicht nur die ganz alten Flugzeuge sind im Museum vertreten. Mächtige Propellermaschinen aus der Zeit des Zweiten Weltkriegs gehören ebenfalls zur Sammlung. Zum Beispiel eine He-111, oder besser gesagt CASA 2.111.

Sie steht in derselben Halle wie eine begehbare Douglas C-47 Dakota. Die Jagdflugzeuge FW-190 und eine Spitfire findet man neben anderen Exponaten ebenfalls hier.

Die Großen

Mit dem Prototyp der Concorde und einem Serienexemplar stehen gleich zwei dieser fliegenden Träume zur Besichtigung bereit. Natürlich kann man sie sich auch von innen anschauen. Gleiches gilt für eine ausgemusterte Boeing 747 der Air France, die vor einem Modell einer Ariane V, natürlich

**Text und Fotos:
Hermann Aich**

*Der Motor für
eine Antoinette:
8 Zylinder,
36 Kilogramm,
24 PS, 3,217 l
Hubraum*

Kontakt

Musée de l'air et de l'espace
Aéroport de Paris – Le Bourget BP 173
93352 Le Bourget Cedex
Frankreich
Telefon: 00 33/0/149 92 70 00
Internet: www.museeairespace.fr

Öffnungszeiten

01. April bis 30. September: Dienstag bis Sonntag:
10 bis 18 Uhr
01. Oktober bis 31. März: Dienstag bis Sonntag:
10 bis 17 Uhr



Ein wundervolles Exponat: eine Hirsch H100



**Auf dem Freigelände ist eine
Dassault des Typs Rafale A zu sehen**





Nostalgie in Form eines Doppeldeckers: Le Vieux Charles

im Maßstab 1:1, auf dem Freigelände steht. Damit die Besichtigung der 747 interessanter wird, hat man einige Verkleidungen entfernt. So kann man vom Passagierdeck zum Beispiel bequem auf das Frachtdeck gelangen.

Ein weiteres Highlight des Museums ist Katy. Sie steht in der bemerkenswerten Halle der französischen Prototypen. Es handelt sich um eine Payen Pa 49. Katy war 1953 der kleinste flugfähige Jet der Welt und natürlich eine Delta-Konstruktion. Ob Katy jemals einer Hirsch begegnet ist? Ausschließen kann man es nicht, denn die Hirsch H100, die hier ebenfalls zu sehen ist, war etwa zur selben Zeit erstmals in der Luft. Sie sollte für die damalige Zeit besonders ruhige Flugeigenschaften haben. Ein besonderes Design hat sie heute noch.



**Eine He-111
CASA: Sie ist in
der Sammlung
„Flugzeuge von
1919 bis 1945“
zu sehen**



**Die beiden Stars auf
dem Freigelände des
Pariser Museums:
Boeing 747 und
Ariane V-Rakete**



Anzeige

GRUNDLAGEN KOMPAKT

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



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



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

Paradiesvogel

ARF-Modell zum perfekten Scale-Ausbau

Es gibt Flugzeuge, schöne Flugzeuge – und es gibt die Embraer Tucano sowie die PC-21. Beide sind an Eleganz kaum zu übertreffen. Derkum Modellbau hat seit Längerem eine kleine Version der Tucano, von Phoenix Model Vulcano genannt, im Programm. Seit Kurzem ist auch eine große Version mit 2.560 Millimeter Spannweite erhältlich. Der Clou: Nicht allein die Fläche ist teilbar ausgeführt, sondern auch der Rumpf. Wir haben uns die transportable Vulcano genauer angesehen.

Text: Bernd Neumayr
Fotos: Hans Lifka,
Angelika Zanker,
Bernd Neumayr



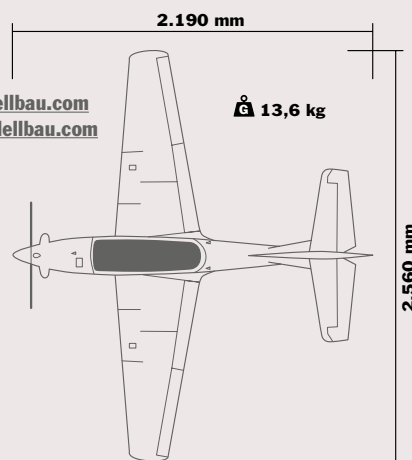
Flight Check

Vulcano Derkum Modellbau

→ **Klasse:** Jet-Trainer, Scale-Modell
→ **Kontakt:** Derkum Modellbau
Am Blaubach 26-28
50676 Köln
Telefon: 02 21/205 31 72
Telefax: 02 21/23 02 69
E-Mail: info@derkum-modellbau.com
Internet: www.derkum-modellbau.com

→ **Bezug:** Direkt
→ **Preis:** 559,- Euro

→ **Technische Daten:**
Motor: D-Power AL 80-02
von Derkum mit Reisenauer Getriebe
Regler: D-Power 120 A HV
Akku: 2 x 6s-LiPo, 5.800 mAh
Propeller: Ramoser, Dreiblatt
Servos:
4 x D-Power CDS-5155 BB TG
4 x D-Power DS-570BB Digital
D-Power AS-5100BB MG



In der Luft ist das Modell von Derkum kaum vom Vorbild zu unterscheiden



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

Zum Vorbild hat sich der Hersteller Phoenix die Tucano der brasilianischen Kunstflugstaffel, der Forca Aerica Brasileria, einem wahren Paradiesvogel, genommen. Hier werden die Tucanos für ein beeindruckendes Kunstflugprogramm eingesetzt. Die sehr farbenfrohe Lackierung passt hervorragend zu den Flugzeugen.



Qualitativ hochwertige Bausatzausführung und einfache Montage

Hervorragende Flugeigenschaften, besonders im Langsamflug mit Klappen

Bestens zum Scale-Ausbau geeignet

Fahrwerk für unebene Pisten ungeeignet



Detailverliebt

Die Qualität der ARF-Modelle von Phoenix ist mittlerweile auf einem sehr hohen Niveau angelangt – selbst ein Dreibein-Einziehfahrwerk einschließlich Verbindungsteilen von Festo liegen bei. Die Beine und Mechaniken sind sehr stabil und gefedert. Das Modell ist perfekt mit Oracover-Folie bebügelt. Es muss nicht nachgeföhnt werden, und das, obwohl die Vulcano viele Hinterschnedungen aufweist. Die Ruder sind bereits angeschlagen, zum Teil in Hohlkehle oder wie bei den Landeklappen halbrund mit Abrisskante oben. Das Cockpit ist mit lackierten ABS-Teilen ausgebaut und die Piloten haben sogar unterschiedliche Helmfarben. Alles passt hervorragend zusammen und das Kit ist nahezu komplett.

Der Rumpf ist geteilt und wird über drei Alurohre verbunden. Alles an Zubehör liegt bei und ist von guter Qualität. Auch sollte erwähnt werden, dass alles sehr sicher und hochwertig verpackt ist; die Flügel sogar mit Schaumstoff-Auflage unter der Luftpolsterfolie. Der geeignete Antrieb stammt ebenfalls von Derkum und dessen Daten sehen vielversprechend aus. Dazu passend ist ein Regler mit 120 Ampere (A) Belastbarkeit erhältlich. Was noch dazu kommt ist ein Sicherheitsschalter von Schambeck Modellbau.

Für die Verstärkung der Haubenrückwand wird der Rumpf mit Folie abgedeckt



Zur Fertigstellung werden ein paar dünne GFK-Matten mit Harz auf die Haube geklebt und alles angedrückt



Die Fahrwerksschächte sind vom Hersteller vorbereitet und die Klappen angeschlagen



Die Fahrwerksschächte im Lieferzustand. Es bleibt nicht viel zu tun. Nur noch die Verkleidung ist einzukleben

Angetrieben wird die Vulcano von 2 x 6s-LiPos mit einer Kapazität von je 5.800 Milliamperestunden (mAh). Platz für beide ist unter der großzügigen Haube vorhanden und auch der Akkuwechsel gestaltet sich dadurch sehr sicher und einfach.

Startschuss

Begonnen haben wir mit dem Einbau der beiden Höhenleitwerkshälften. Der Servoeinbau ist fix erledigt. Angeschraubt werden sie ohne die Gummitüllen, da wir elektrisch ohne Vibrationen unterwegs sind. Die Steckverbindung wird mit Multiplex-Steckern realisiert, die fest in den Leitwerken verschraubt sind. Die Ruderhörner sind in super stabiler Ausführung beigelegt. Leider sind die Montageplätze nicht so ausgelegt, dass sich das Auge für die Befestigung des Gestänges genau über dem Drehpunkt des Ruders befindet. Es wird aber auch so funktionieren. Aus optischen Gründen erhielten die Ruderhörner noch einen passenden blauen Anstrich.

Als Nächstes wird im Heckteil das Seitenruder angeleitet. Alles an Anlenkungsmaterial liegt bei. Hier kommt ein robustes CDS-Servo zur Verwendung, damit es eine feste und kraftvolle Verbindung zum Seitenruder gibt. Sonst endet das beim Schnellflug gerne mit einem Pendeln um die Hochachse. Jetzt lässt sich das Heck am Vorderteil

Professional Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

www.hacker-motor.com

Anzeige



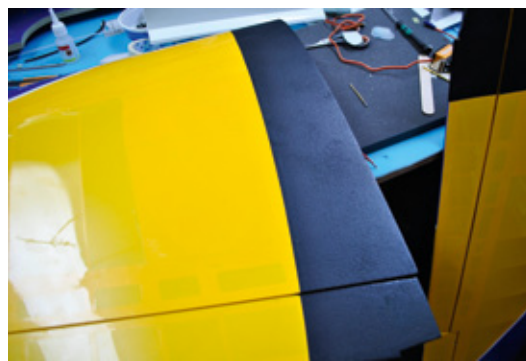
Der Flitter wird auf den Klarlack gestreut, um die Tritte zu imitieren

ansetzen. Hier sieht man die hervorragende Passung aller Teile, die Trennstelle ist fast nicht zu sehen. Da im Kombi genug Platz zum Transport ist, haben wir allerdings beide Rumpfteile mit 24-Stunden-Epoxy verklebt. Natürlich kann alles auch teilbar ausgeführt werden.

Das Original hat an den schwarzen Tritten am Flügel eine raue Oberfläche. Das wollten wir nachbilden. Also wurde der Bereich abgeklebt und dann mit mattem Klarlack aus der Dose eine Schicht aufgetragen. In die nasse Oberfläche ist nun sehr feiner Quarzsand gleichmäßig und in geringer Menge aufzutragen. Nach dem Trocknen lackiert man den abgeklebten Bereich mit Mattschwarz aus der Dose. Fertig ist der raue Tritt am Modell. Die beigelegten Antennen werden mit 2-Millimeter-Goldsteckern konfektioniert und stecken in Buchsen im Modell. So kann man sie zum Transport schnell abnehmen.

Hingucker

Durch viele Bilder zum Original aus dem Internet konnte das Modell auch ein bisschen mehr detailliert werden. Ein paar aufgeklebte Nieten, ein Haltegriff am Cockpit, ein paar Scharnierattrappen und die Blitzableiter aus Anlenkungsseilen machen die Vulcano beziehungsweise Tucano noch interessanter. Dazu kommen noch ein paar Decals als Wasserschiebebilder, die das Finish ergänzen. Dafür war aber das komplette Modell mit einer feinen Schicht Seidenmatt Klarlack zu überziehen. Dieser hält auf der Folie sehr gut und gibt ihr ein realistischeres Aussehen. Vor solch einem Schritt ist die Folie zu entfetten. Der Lack ist mit Härter im Verhältnis 2:1 gemischt



Nach dem Auftrag einer mattschwarzen Farbe sind die Tritte fertig

und muss dann anschließend bis zu 300 Prozent verdünnt werden. Das ergibt ein geringes Mehrgewicht von etwa 50 Gramm fürs gesamte Modell. Zudem ist der Auftrag so dünn, dass er alle Bewegungen der Folie mitmacht – selbst das Nachspannen mit dem Föhn ist kein Problem. Ob man den Aufwand betreiben will, bleibt natürlich jedem selbst überlassen. Das Modell bietet jedenfalls einen perfekten Grundstock für ein paar Scale-Spielereien.

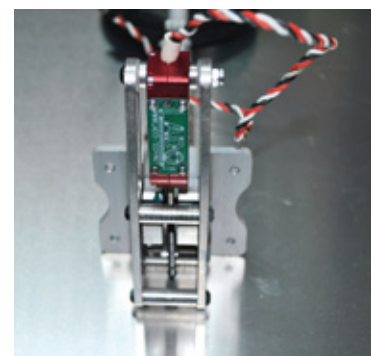
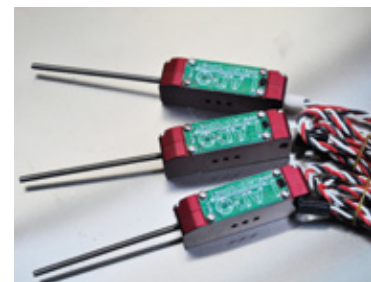
Die Lüftungsbleche hinter der Kanzel sind aus Lithoblech gebogen und angeklebt. Die Attrappe der Trimmklappe ist wieder aus alten Anlenkungsteilen entstanden. Dann haben wir noch eine zusätzliche Beschriftung mit Hilfe eines Plotters erstellt. Die beiliegenden Schriften und Zahlen sind sehr gut gemacht, allerdings auf klarer Trägerfolie, dessen Kanten man dann immer sieht. Der Zusatztank wurde auch von Silber auf die Farben Blau-Gelb umlackiert. Er wird ebenfalls mit Goldkontaktsteckern befestigt.

Es werde Licht

In der Vulcano ist eine vorbildgetreue Beleuchtung des österreichischen Spezialisten UniLight als Sonderzubehör eingesetzt. Und zwar drei Landescheinwerfer: Einer am Bugfahrwerk, die anderen beiden im Flügel, für die der Einbauplatz noch vorzubereiten war. Dann kamen in die Randbögen die Einheiten mit Blitzlicht Weiß sowie Rot und Grün. Dann ein roter Beacon unten und einen Doppel-Beacon für das Seitenruder. Für die Beleuchtung

Die Fahrwerksantriebe passen ohne viel Nacharbeit in die Serienmechaniken

Die Fahrwerksantriebe von Lado passen in die Vulcano



Bilanz

Sowohl am Boden als auch in der Luft ist die Vulcano von Derkum ein Eyecatcher. Die Bau- und Fertigungsqualität sind hoch. Auch das Fahrwerk hinterlässt einen stabilen Eindruck, ist jedoch nicht für jeden Modellflugplatz die beste Wahl. Die Beleuchtung von Unilight sieht man auch im Flug bestens. Die vielen kleinen zusätzlichen Details machen sich an der Vulcano sehr gut. Für diesen Scale-Ausbau, den man bis ins Extrem betreiben kann, ist das ARF-Modell hervorragend geeignet. Hinzu kommen die sehr guten Flugeigenschaften. Und das Alles gibt es zu einem moderaten Preis.

Platz für die Antriebsakkus ist ausreichend im Rumpf vorhanden

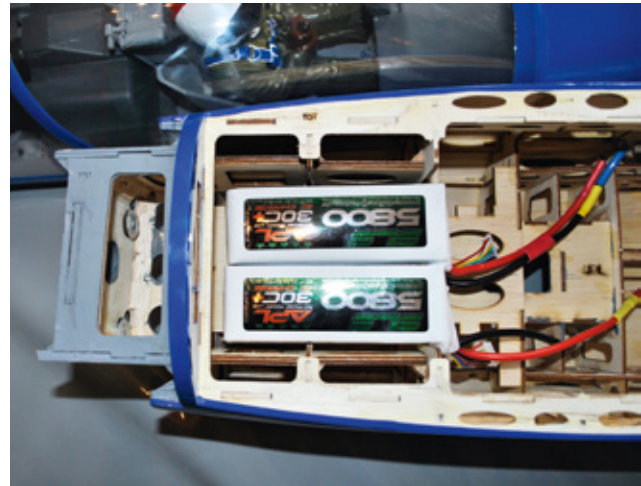
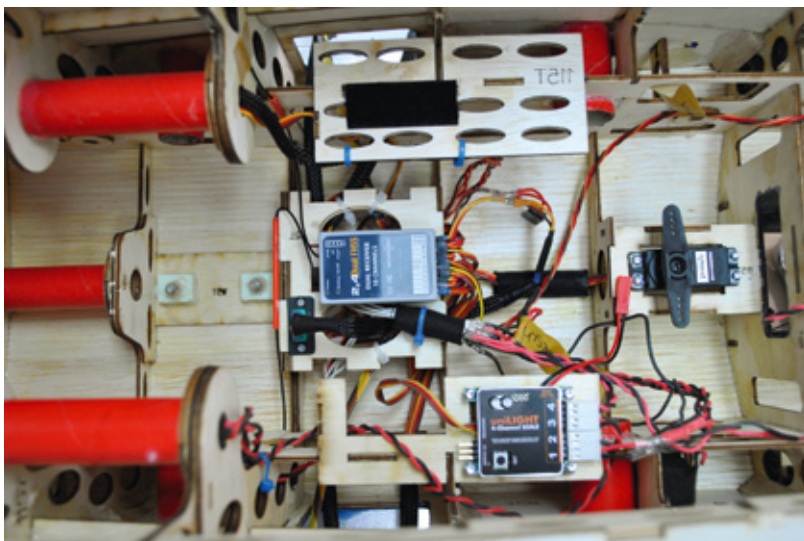
in den Randbögen können die vorhandenen ABS-Teile behutsam aus den Flügeln entfernt werden. Letzteres wurde dann auch gleich in Schwarz lackiert wie das Original. Schließlich ist lediglich ein Loch mit 10 Millimeter (mm) Durchmesser in die Rippe hinter der Beleuchtung zu bohren. Das Kabel lässt sich über die Servoschächte zur Wurzelrippe hin verlegen. Die Landescheinwerfer waren hingegen noch in die Nasenleiste einzupassen. Hierfür wird der Ausschnitt festgelegt und mit einer feinen Säge der Bereich neben einer Rippe geöffnet. Die Öffnung ist anschließend mit einer GFK-Platte zu verkasten, dann lässt sich der Scheinwerfer einsetzen. Als Verglasung kommt ein dünner Kunststoff aus Verpackungsmaterial zum Einsatz. Dieser wird mit Tape angepresst bis der Kleber trocken ist. So behält das Glas seine Form und passt sich der Nasenleiste an. Der Bugfahrwerksscheinwerfer ließ sich an einer dort vorhandenen Schraube befestigen, ist zur Sicherheit aber noch zusätzlich verklebt. Zuvor erhielt die Fahrwerkskulisie ein dem Original entsprechendes Grau auflackiert.

Nachklapp

Das Modell hat leider keine Klappen am Bugfahrwerk. Die sind auch nicht zwingend erforderlich, aber wir wollten sie ergänzen. Dafür wird eine gewachste ABS-Platte auf den Schacht gelegt und darauf die Klappen laminiert. Außen eine Lage 25-g-Gewebe und dann zwei Lagen 165er-Gewebe innen, verstärkt mit Kohlerovings. Befestigt sind sie mit einfachen Kavan-Scharnieren. Angelenkt wird das Ganze mit einem GFK-Streifen, an dem die beiden Klappen mittels eines Stahldrahtbügels befestigt sind. Der Streifen ist an einem Kavan-Ruderscharnier schwenkbar gelagert. Wenn jetzt das Rad einfährt, nimmt es den Streifen nach oben mit und zieht die Klappen zu. Das Ganze muss mit der Länge der Drahtbügel eingestellt werden. Beim Ausfahren schiebt das Rad einfach die Klappen wieder auf.

Wenn man schon dabei ist, können auch noch gleich die inneren Fahrwerksklappen selbst gebaut werden. Sie bestehen aus ABS-Platten, die innen mit 1-mm-Sperrholz verstärkt sind. Beim Verkleben muss man das Material leicht biegen, damit die Wölbung der Flügelunterseite auch an der Klappe vorhanden ist. Abschließend lassen

Der Innenausbau ist fertig und jedes Bauteil ist an seinem Platz

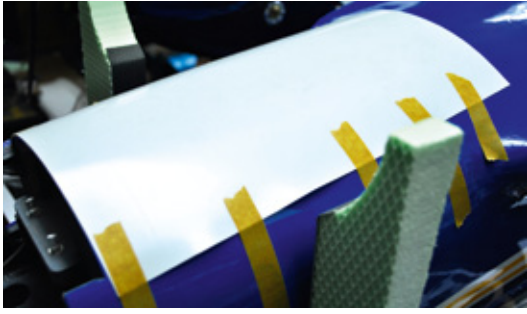


Die neuen Akkus von Hacker sind alle mit einer LED-Anzeige versehen, mit der der Ladezustand kontrolliert werden kann

sie sich in der passenden Farbe lackieren oder mit Folie überziehen. Innen sind sie Silber lackiert, wie der Rest des Schachts. Angeschlagen werden sie mit einfachen Kavan-Scharnieren. Angetrieben werden die Klappen mittels zweier Servos in den Flügeln. Das Ganze steuert ein Doorsequenzer von Projet. Er öffnet die Klappen, damit das Fahrwerk erst ausfährt und die Klappen sich anschließend wieder schließen. Beim Anlenkungshebel für die Klappen muss man ein wenig probieren, bis der Winkel und die Länge passen. Vor der Klappe sitzt noch ein Windabweiser am Rumpf – wir hoffen, damit die Belastung der Klappe und die Kraft am Servo im Flug zu reduzieren.

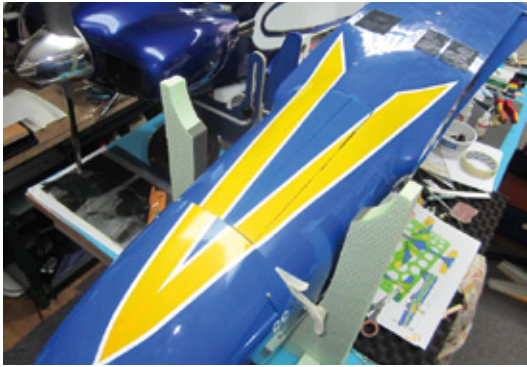
Motoreinbau

Als Erstes wird die Cowling innen mit zwei Streifen Kohlerovings und einer Lage 160-g-Gewebe verstärkt. Ein Rovings ist nahe am Rand platziert, dort, wo die Schrauben zur Befestigung von Haube und Rumpf sitzen. Während des Trockenvorgangs wurde der Rumpf mit Klebeband geschützt und die Haube angeschraubt – passgenauer geht es nicht. Zugleich wurde der Spinner so nahe wie möglich an der Haube befestigt. Letztere ist durch die Versteifungen so fest, dass nichts scheuern kann. Der Propeller stammt von Ramoser, ein Dreiblatt, bestehend aus 16D-Blättern mit 22,6 Zoll Länge – der Durchmesser ist damit vorbildgetreu. Diese Blätter dürfen maximal mit einer Drehzahl von 5.000 Umdrehungen in der Minute belastet werden. Sollte das nicht reichen, steht noch die 19,9-Zoll-Version zur Verfügung, die bis über 6.000 U/min ausgelegt sind.



Für die Herstellung der Bugfahrwerksverkleidung wird der Rumpf abgedeckt

100 A, die im Flug auf ungefähr 85 A zurückgehen, sodass der 120-A-Regler ausreicht. Der Schwerpunkt passt zur Herstellerangabe, wenn man die Akkus um etwa 50 mm von der maximalen vorderen Position weg positioniert. Mit den beiden 6s-LiPos von Hacker wiegt das Modell genau 13,6 Kilogramm.



Die neuen Schachtklappen sind fertig und der Rumpf wurde unten farbig aufgewertet

Ein wesentlicher Vorteil der Ramoser-Propeller ist, dass man die Steigung stufenlos verändern und passend zum Motor einstellen kann, um die gewünschte Kombination aus Stromverbrauch und der Fluggeschwindigkeit zu erzielen. Die Nabe wurde passend zum Super-Chief-Getriebe von Reisenauer geliefert, das perfekt auf dem Scorpion-Motor sitzt, den wir als Alternativantrieb von Reisenauer eingebaut haben. Nachdem der Spinner passend ausgeschnitten war, stellten wir fest, dass die beiliegende Schraube zur Befestigung zu kurz und somit durch eine längere mit passendem Feingewinde zu ersetzen war.

Der erste komplette Aufbau des Modells konnte im Garten erfolgen. Die Fahrwerke funktionieren wie gewünscht: Zuerst öffnen sich die Deckel, dann fahren die Fahrwerke aus und die Deckel schließen wieder. Zum ersten Mal steht die Vulcano auf eigenen Beinen. Nachdem alle Ruderwerte eingestellt sind, konnte der Reisenauer-Ramoser-Antrieb getestet werden. Der spontane Eindruck: Großartig. Sound und Kraftentfaltung sind schon gigantisch. Der Motor dreht den Ramoser-Propeller im Stand bis knapp unter 5.000 U/min und verbraucht zirka 95 bis

Klappt hervorragend

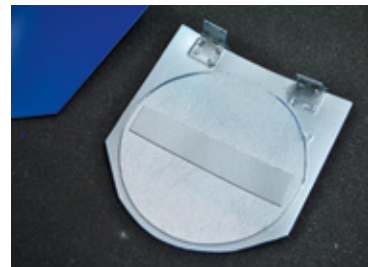
Die Antriebsleistung reicht aus, um das Modell nach gut 60 Meter Startstrecke abheben zu lassen. Schon in den ersten Runden wird deutlich, dass der Schwerpunkt noch nicht ganz perfekt passt. Beim zweiten Flug kamen die Akkus etwas weiter nach vorne, von da an ließ sich die Vulcano unkritisch und schön langsam fliegen. Besonders beim Langsamflug sind die Landeklappen sehr hilfreich. Ein paar kleine Anpassungsprobleme gab es noch mit dem Fahrwerk beziehungsweise den Klappen. Wie sich zeigte, mussten die Klappen noch langsamer auf- und zugehen, damit sie nicht mit den aus- beziehungsweise einfahrenden Rädern kollidieren.

Aufgrund der vorhandenen Leistung kann man einen Looping schön weiträumig fliegen. Rollen gelingen bei Einsatz aller Ruder ebenfalls gut. Um die Akkus nicht zu überstrapazieren, mahnt nach vier Minuten Flugzeit die Uhr zur Landung. Die muss genau eingeteilt werden: Erste Klappenstellung beim Gegenanflug, dann die Kurve einleiten und im Endanflug die Nase nach unten sowie die zweite Klappenstellung plus 3 Grad Tiefenruder fahren. So kommt der Trainer schön langsam angeschwebt und das Tempo kann durch den Elektroantrieb fein dosiert werden. Vor dem Aufsetzen die Nase etwas anheben und die Fahrt ist beim Aufsetzen fast raus.

Worauf man achten sollte ist das Fahrwerk. Es ist vorwiegend für glatte, ebene Landebahnen geeignet. Da uns so eine gute Piste nicht zur Verfügung steht, wurde das Bugfahrwerksbein gegen eines von Behotec ausgetauscht. Alle drei Fahrwerksmechaniken erhielten anstatt



Die Fahrwerksklappen des Hauptfahrwerkes müssen in Eigenregie hergestellt werden. Vor dem Einbau wird die Innenseite noch durch eine 1-Millimeter-Sperrholzplatte verstärkt. Eingebaut und je mit einem Servo angelenkt erhöhen die Klappen den Scale-Charakter deutlich



Zurückrollen zur Parkposition: Der große Ramoser-Propeller kommt hier besonders gut zur Geltung



**Text, Fotos und Grafiken:
Tobias Pfaff**



Richtig kombiniert

Lohnen sich Querruder und Wölbklappen bei kleinen Seglern

Früher waren die meisten Flugmodelle beziehungsweise Segler sehr einfach aufgebaut. Auf einem Rumpf aus Balsaholz wurde ein Flügel aufgesetzt. Am Heck befand sich ein Leitwerk, über das das Modell gesteuert wurde. Es gab weder Querruder noch sonstige Klappen und im Grunde genügte das auch. Heute wäre ein solches Modell nur an Nostalgiker verkäuflich. Bei Material und Größe hat sich viel getan, bei den Kleinmodellen. Querruder und womöglich Wölbklappen müssen auch sein. Muss es das wirklich?

Mit zunehmender Modellgröße ändert sich das Bild auch vor vielen Jahren schon. Aufgrund der besseren Längsachsendynamik wurden Modelle mit größerer Spannweite bald mit Querrudern versehen. Die Rotationsträgheit durch die langen Flügel war einfach zu groß geworden, als dass man das Modell ausreichend schnell ausschließlich mit Seitenrudern hätte in den Kreisflug zwingen können. Zudem stiegen bald die Anforderungen an die Steuerbarkeit, vor allem der Schiebbeeigenschaften, sodass das Seitenruder selbst zur Kontrolle der Hochachse benötigt wurde. Wölb- und Störklappen hingegen blieben den Großseglern vorbehalten, da die Komponenten – vor allem die Servos – zu groß waren, um sie in der Tragfläche oder kleinen, engen Rümpfen in erforderlicher Anzahl unterzubringen. Doch mit zunehmender Miniaturisierung der Servos konnten diese immer öfter selbst bei sehr kleinen Modellen in die Tragflächen direkt eingebaut werden. Im Zuge dieser Erleichterung der Einbausituation fanden sich mehr und mehr sehr kleine Modelle, die zunächst mit

Querrudern und dann sogar mit Wölbklappen ausgerüstet wurden. Da stellt sich schon die Frage: Es ist technisch machbar, aber bringt das tatsächlich etwas?

Funktion der Klappen

Um diese Frage zu klären, muss man sich erst einmal verdeutlichen, welchen Zweck Klappen an der Tragfläche haben – vor allem vor dem Hintergrund, dass man bei kleinen Modellen in der Vergangenheit gänzlich darauf verzichtet hatte, ohne offensichtlich unfliegbare Modelle zu erhalten, wie Abbildung 1 zeigt. Dazu müssen wir uns zunächst das Grundprinzip der Auftriebs an einem Tragflächenprofil vergegenwärtigen. Der Auftrieb hängt von einer ganzen Reihe von Einflussgrößen ab: Der Anströmgeschwindigkeit, dem Einstellwinkel und vor allem von der Wölbung. Eine Zunahme der jeweiligen Einflussgröße hat auch eine Zunahme des Auftriebs zur Folge. Versieht man nun ein Tragflächenprofil mit einer Klappe, so kann man zwei der Einflussgrößen gleichzeitig ändern: Den Einstellwinkel und



Abbildung 1: Ein kleiner HLQ in klassischer Holzbauweise. Er hat weder Querruder noch Wölbklappen und dennoch ganz hervorragende Thermikflugeigenschaften

die Wölbung; dargestellt in Abbildung 2. Schlägt die Klappe nach unten aus, so werden Einstellwinkel und Wölbung derart geändert, dass der Auftrieb deutlich steigt. Schlägt sie hingegen nach oben aus, so verringern sich beide Größen und der Auftrieb sinkt stark.

Querruder und Wölbklappen

Verändert man nun den Klappenausschlag beider Tragflächenhälften gegensinnig, so wird der Auftrieb einer Tragflächenhälfte erhöht, der der anderen hingegen verringert. Durch den nun asymmetrischen Auftrieb entsteht ein Drehmoment um die Längsachse. Das ist die Funktion eines Querruders.

Werden jedoch die Klappen beider Seiten gleichsinnig verändert, so ändert sich auch der Auftrieb an beiden Flächenhälften in gleicher Richtung. Dadurch werden lediglich der Gesamtauftrieb und damit die Fluggeschwindigkeit beeinflusst. Diese Funktion ist die einer Wölbklappe. Dagegen ist bei der Querruderfunktion eine Änderung der Flugge-

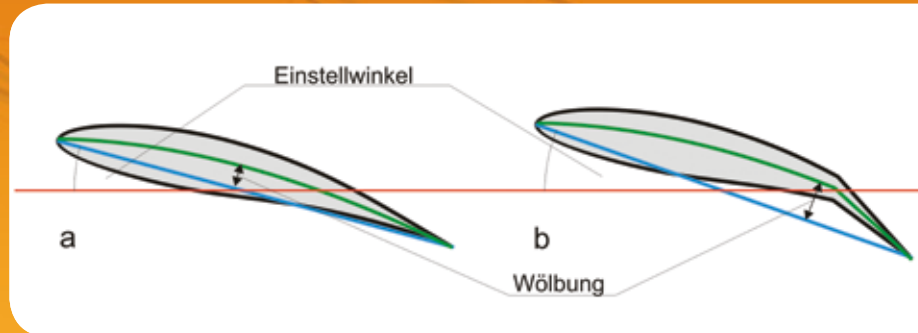


Abbildung 2: Ein Klappenausschlag an einem Profil ändert den Einstellwinkel und die Wölbung gleichzeitig

windigkeit nicht erwünscht. Gerade bei Thermik-Seglern ist eine Anpassung der Fluggeschwindigkeit von hohem Interesse, denn während das Modell in einer Thermikblase kreist, sind ein hoher Auftrieb und eine geringe Fluggeschwindigkeit von Nutzen. Man kann sehr lange ohne starke Steuerbewegungen und Querneigung im Aufwind verharren und hat zudem noch – wenn man den Klappenausschlag nicht übertreibt – ein verringertes Sinken. Zudem fällt es leichter, dicht am Thermikzentrum bei höheren Aufwindgeschwindigkeiten zu kreisen – vergleiche Grundlagenartikel in **Modell AVIATOR** 02 bis 05/2014. Zwischen den Aufwindgebieten herrscht häufig eine Abwindströmung. Daher muss die Strecke möglichst schnell überwunden werden.

Soweit klingt das Konzept von Querruder und Wölbklappe ganz sinnvoll. Doch wie schon zuvor gesehen: Früher ging es auch ohne diese beiden Klappen. Bringen sie also tatsächlich auch bei recht kleinen Modellen Vorteile, die den höheren konstruktiven Aufwand rechtfertigen?

Ohne Querruder?

Kleine Modelle haben in der Regel eine deutlich geringere Streckung als große. Geringe absolute Profiltiefen haben Re-Zahl-bedingt einen schlechten Wirkungsgrad der Tragfläche zur Folge. Vor allem neigen sie aber bei geringer Geschwindigkeit zum vorzeitigen Strömungsabriss. Damit kann die Profiltiefe bei kleinen Modellen nicht proportional verkleinert werden. Sie darf eine Mindesttiefe nicht unterschreiten. Aus dem Grund fällt die Streckung kleiner Modelle geringer aus als bei größeren. Die Rotationsträgheit um die Längsachse, die in der Hauptsache durch die Tragflächen bestimmt wird, ist bei kleinen Modellen sehr gering. Daher genügt das Seitenruder zur Kontrolle der Längsachse.

Das Seitenruder verändert zunächst einmal gar nicht die Momente um die Längsachse sondern nur die der Hochachse. Schlägt es aus, so nimmt das Modell einen Schiebeflugzustand an. Dadurch läuft eine Tragfläche geringfügig voraus, die andere bleibt entsprechend etwas zurück. Besitzt das Modell eine ausreichende V-Form, so ergibt sich aus dem Schieben, dass die vorlaufende Fläche in einem größeren Winkel angeströmt wird, die rücklaufende hingegen sieht einen verringerten Anströmwinkel. Dadurch



Bild 3: Die Orion-C von Art-Hobby – sie benötigt keine Wölbklappen, besitzt jedoch Querruder

Anzeigen

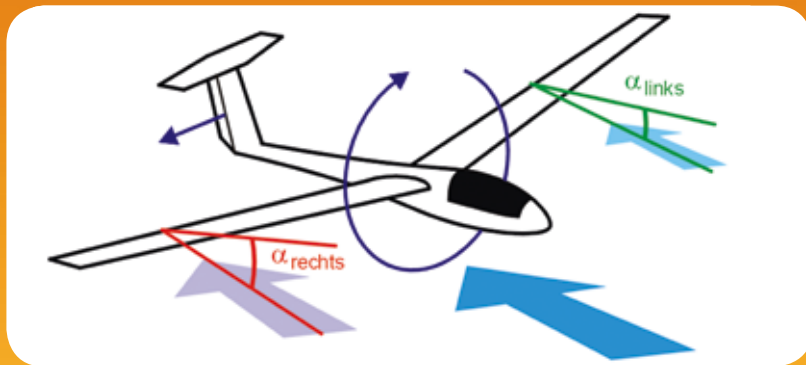


Abbildung 4: Ein Schiebeflug führt bei ausreichender V-Form zu einem Rollmoment

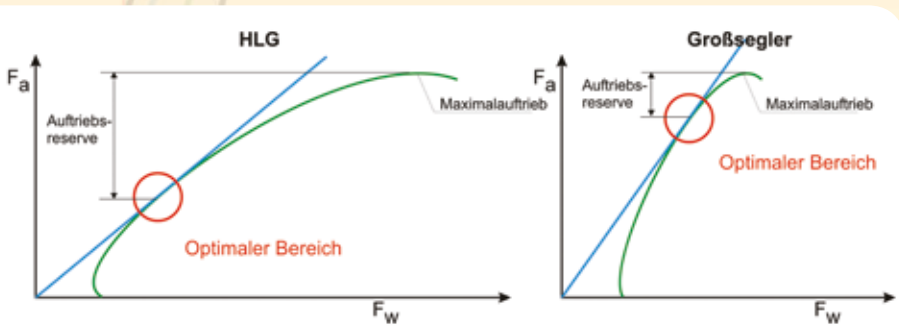
unterscheidet sich der Auftrieb beider Tragflächenhälften und ein Drehmoment um die Längsachse entsteht; siehe Abbildung 4.

Sind aber die Auftriebsverhältnisse beider Tragflächenhälften unterschiedlich, sei es durch den Schiebeflug oder aber durch den Einsatz von Querrudern, ändert sich mit dem Auftrieb auch der induzierte Widerstand der jeweiligen Flächenseite. Die Hälfte mit dem erhöhten Auftrieb erfährt eine Widerstandserhöhung, die andere Seite eine Verringerung. Es entsteht also ein Drehmoment um die Hochachse, sodass die Flächenhälfte mit dem höheren Auftrieb zurückfällt. Der Vorteil bei der Verwendung des Seitenruders zur indirekten Beeinflussung der Längsachsendrehung ist, dass es dem negativen Schiebemoment entgegenwirkt, bevor es entsteht. Querruder sind hingegen zu einer solchen Kompensation nicht in der Lage. Dies ist ein deutlicher Vorteil der scheinbar uneleganten Methode der Steuerung über das Seitenruder. Daher ist es für ausreichend leicht gebaute kleine Modelle gar kein entscheidender Nachteil, auf Querruder zu verzichten. Die einfachere und damit leichtere Konstruktion der Tragfläche unter Verzicht auf Querruder entschärft das Problem noch zusätzlich. Hat das Modell hingegen keine oder nur eine sehr geringe V-Form, oder ist die Spannweite größer als 2.000 Millimeter, werden Querruder unverzichtbar. Andernfalls würde das Modell unsteuerbar.

Ohne Wölbklappen?

Doch sind auch bei Verzicht auf Wölbklappen annehmbare Flugeigenschaften zu erwarten? Zuvor hatten wir schon gesehen, dass der Zweck der Wölbklappen war, durch Erhöhung von Wölbung und Anstellwinkel die Flugeschwindigkeit zu verringern – oder bei Ausschlag nach oben diese zu erhöhen. Auch hier gibt es tatsächlich eine Alternative: Das Höhenruder. Mit Ausschlag der Höhenruderklappe erhöht oder verringert sich der Auftrieb am Höhenleitwerk. Damit lässt sich direkt der Anstellwinkel des Modells beeinflussen. Dieser erhöht sich bei Ausschlag des Höhenruders nach oben und er verringert sich bei

Abbildung 5: Dynamische Modellpolaren eines HLG (links) und eines Großseglers (rechts) – der HLG fliegt bei einem kleineren Auslegungs- c_a



Ausschlag nach unten. Es verändert sich zwar nicht der Einstellwinkel der Tragfläche, denn die Lage der Profelsehne zur Rumpfachse bleibt ja unverändert. Doch wird mit dem Anstellwinkel des Rumpfs auch der Anströmwinkel der Tragfläche geändert. Das hat letztlich denselben Effekt. Zumindest also diese Funktion der Wölbklappe lässt sich daher mit dem Höhenruder nachbilden. Wird aber der Anstellwinkel deutlich verändert, erreicht man schnell die Auftriebsgrenze der Tragfläche. Eine Veränderung der Wölbung hingegen erweitert diese teilweise beträchtlich – ein Vorteil der Wölbklappe. Doch es kommt noch ein weiterer Aspekt ins Spiel, der gar nicht so offensichtlich ist.

Optimaler Arbeitspunkt

Je geringer die Streckung einer Tragfläche ist, desto höher ist ihr Widerstand relativ zum Auftrieb. Dies führt dazu, dass der optimale Gleitwinkel bei kleineren c_a -Werten liegt als bei größeren Modellen mit entsprechend höherer Streckung; siehe Abbildung 5. Die Reserve hin zu höheren c_a -Werten bei Modellen mit gering gestreckten Tragflächen ist daher größer als bei hochgestreckten großen Modellen. Somit lässt sich alleine nur mit der Änderung des Anstellwinkels über das Höhenruder der Auftrieb der Tragfläche ähnlich weit erhöhen, wie es bei größeren Modellen nur durch den Einsatz von Wölbklappen möglich ist. Zudem werden für kleine Modelle oft schon höhere, gewölbte Profile verwendet, bei denen eine zusätzliche Verwölbung keine allzu deutliche Wölbungsveränderung mehr bewirken könnte, ohne verlustreiche Strömungsabrisse an der Klappe befürchten zu müssen; siehe Abbildung 6.

Nicht alles klappt

Klappen in Tragflächen einzubauen, ist gerade bei kleinen Modellen oft aufwändig. Aber tatsächlich ist es gerade bei leicht gebauten, kleinen Modellen auch aerodynamisch gar kein großer Verlust, auf Querruder und Wölbklappe zu verzichten. Viele Vergleichsrechnungen und einige Messflüge haben das bestätigt. Man hält nicht nur den konstruktiven Aufwand weit geringer, sondern auch die Kosten und die Abflugmasse. Daher ist es in der Regel gar kein so großer Verzicht, sich bei kleinen Modellen gegen Querruder und/oder Wölbklappen zu entscheiden. Die Flugleistung des Modells wird darunter kaum wirklich leiden. Dass wir hingegen trotzdem auf eine Vielzahl an Vierklappenseglern bei Spannweiten unter 2.000 Millimeter treffen, scheint mehr einem Markttrend und dem klassischen Verlangen nach „Mehr“ geschuldet zu sein. Zweiachssegler lassen sich heute schwieriger vermitteln, auch wenn deren Flugleistungen höher ausfallen kann.



Abbildung 6: Ein Leichtwindsegler mit Wölbklappen – eine genaue Berechnung ergab, dass sie kaum etwas nützen.

Modellflug-Bibliothek!

Bestellen Sie jetzt!



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



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



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



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



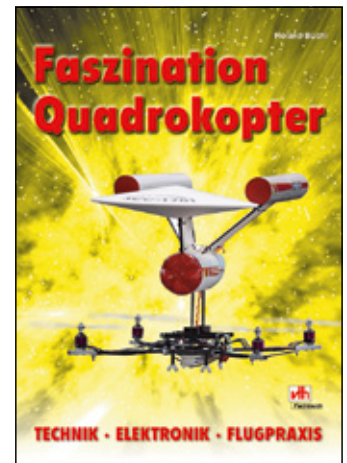
Lothar Beyer • Umfang: 160 Seiten
Best.-Nr.: 310 2243 • Preis: 21,80 €



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



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



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



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



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



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



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



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

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



Sparko

Kompakter Hotliner aus Depron

Endlich Feierabend und auf dem Heimweg kommt tatsächlich nochmal die Sonne raus. Also eine Ausfahrt früher abfahren, an der Wiese anhalten, Sender einschalten und Akku einstecken. Mit Vollgas zieht der Sparko aus der Hand und steigt senkrecht. Nach wenigen Sekunden Motor aus und überm Waldrand nach Thermik suchen. Keine da – egal, dann eben anstechen, im Tiefflug vorbei und das schöne Flugbild genießen. Dank des Sparko entwickelt sich der Tag ja doch noch zum Guten.

Text, Fotos und Konstruktion:
Thomas Buchwald

Der Sparko ist ein unkomplizierter, schnell zu bauender und sehr angenehm zu fliegender Elektrosegler. Sein Markenzeichen ist die Kombination von schöner Optik und simpler Bauweise. Mit einer Spannweite von knapp unter einem Meter ist er klein genug, um für Gelegenheiten wie die eingangs geschilderte immer im Auto zu liegen und gleichzeitig groß genug für gute Flugleistungen. Das Flügelprofil ist ein modifiziertes Kline-Fogleman 2. Die KF-Stufenprofile zeichnen sich durch geringen Bauaufwand und extrem gutmütige Flugeigenschaften aus. Kurzum: Dieses Modell ist ein echtes Allroundtalent. Von Thermikfliegen bis Kunstflug in Bodennähe kann man alles damit machen. Auch am Hang macht es eine gute Figur.

Sparko braucht wenig

Der Sparko besteht fast ausschließlich aus 5 oder 6 Millimeter (mm) starkem Depron – je nachdem, welches grad verfügbar ist. Etwas Sperrholz für den Motorspant, beliebiges Anlenkungsmaterial und Umreifungsband (dazu gleich mehr) zur Verstärkung der Zelle reichen zum Bauen aus.

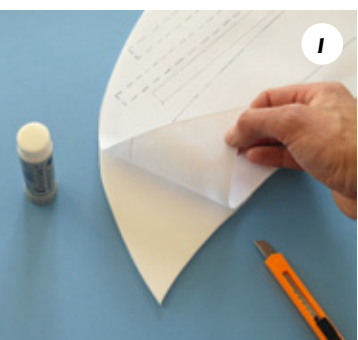
Drei Servos der 8-Gramm-Klasse sorgen für die Ruderstellung und ein Außenläufer mit etwa 28 mm Durchmesser der 50- bis 60-Gramm-Klasse für Vortrieb.

Mit Klebestift angeheftet, lassen sich die Bauplanschablonen nach dem Ausschneiden der Teile leicht wieder ablösen

Komplettiert wird die Ausrüstung von einem passenden Regler, einem Klapppropeller und einem dreizelligen LiPo mit einer Kapazität von 800 bis 1.000 Milliamperestunden (mAh). Die Prototypen fliegen mit Motoren des Typs D-Power 2809 und einer Luftschraube mit 8 x 6 Zoll von aero-naut.

Man nehme

Als Erstes müssen die Einzelteile vom Plan auf das Material übertragen werden. Dabei hat sich bewährt, die Papiervorlagen mit einem Klebestift aufzukleben. Diese lassen sich leicht wieder lösen und Kleberreste mit einem feuchten Tuch entfernen. Die Schablone für den Flügel

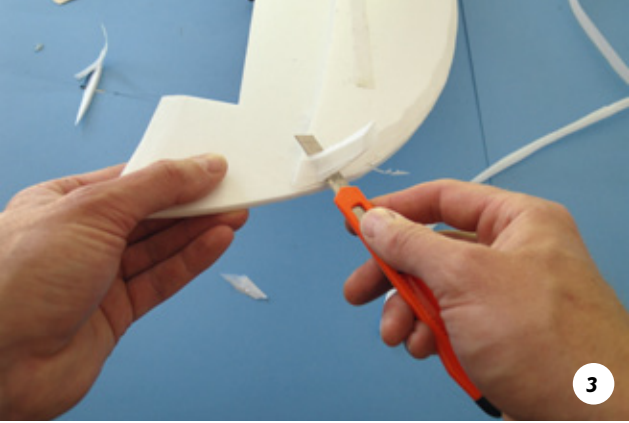


1

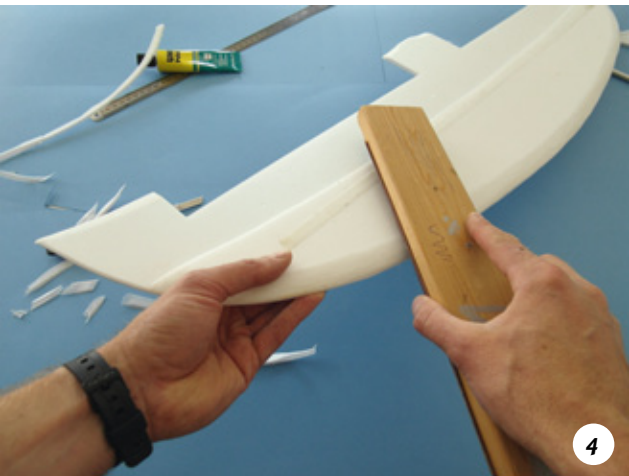


Mit Uhu Por aufgeklebte Streifen Umreifungsband ersetzen CFK-Holme

2



3



4

Das Profil wird zunächst grob geschliffen und dann fein verschliffen

wird insgesamt vier Mal gebraucht: Je zwei Mal für die komplette Flügelsilhouette und für die Profilstufe. Alle Depron-Teile lassen sich am besten mit einer sehr scharfen Klinge auf Teppich, Depron oder einer Styroporplatte als Unterlage ausschneiden – das verhindert ein Ausfransen der Schnittkanten an der Unterseite. Vor dem Ablösen der Schablonen sind mit einem Skalpell die Eckpunkte der Ruder zu markieren.

Der Flügel ist einteilig und hat keine V-Form. Die Profilstufe wird mit Uhu Por auf die Grundplatte geklebt. Anschließend heißt es Schnitzen und Schleifen, bis die Profilkontur hergestellt ist. Gut geeignet ist Schleifpapier mit einer Körnung von mindestens 180; gröberes neigt dazu, sich im Material „festzubeißen“ und tiefe Scharten zu hinterlassen. Anders als bei den meisten Modellen mit KF-Profil wird beim Sparko auch die Endleiste bearbeitet.

Überschüssiger Kleber kann mit Waschbenzin entfernt werden



5

da Gleitflugleistung hier wichtiger ist als extreme Ruderwirkung. Beim Abtrennen der Querruder ist die Klinge etwa 20 Grad schräg anzusetzen, sodass der benötigte Ausschlagwinkel am Flügel entsteht. Die Querruder jetzt einfach gedreht auf der anderen Seite anzubringen, geht hier wegen der asymmetrischen Profilierung leider nicht. Also müssen die Längskanten der Querruder nochmals angeschrägt werden.

Neue Bande

Zur Verstärkung des Flügels kommen drei Streifen Umreifungsband zum Einsatz. Dabei handelt es sich um strukturiertes Kunststoffband, mit dem schwere Pakete und Paletten gesichert werden. Es besteht in der Regel aus Polypropylen, hat normalerweise eine Stärke von etwa 0,5 mm und eine Breite von 6 bis 12 mm. Für den Depron-Modellbauer lohnt es sich, immer etwas davon im Keller zu haben. Das Band ist vielseitig verwendbar, enorm fest, sehr leicht und lässt sich gut mit Uhu Por kleben. Ergiebige Quellen sind schwedische Möbelhäuser und Druckereien. Zwei Streifen in 12 mm Breite stabilisieren den Flügel auf der Unterseite, einer auf der Oberseite. Alternativ kann auch ein hochkant hinter die Profilstufe geklebtes 5 x 1-mm-Kohlefaser-Flachprofil verwendet werden.

Der Rumpf des Sparko ist eine einfache Kastenkonstruktion. Als Erstes sind die Seitenwände auf die Flügelunterseite zu

Außer dem Motorspant gibt es keine weiteren Spanten – die Rumpfsseitenwände werden direkt auf die Flügelunterseite geklebt



6



Die Winkelschablone hilft beim Verkleben der Leitwerkshälften

7



Uhu Por-Scharniere sind leicht herzustellen und sehr belastbar

kleben, dann folgen Motorspant – hier Seitenzug und Motorsturz beachten – sowie vorderer und hinterer Rumpfboden. Bei diesen Arbeitsschritten ist darauf zu achten, keine Verzüge einzubauen. Der einzige, etwas knifflige Bauabschnitt ist die Rumpfnase. Um hier eine möglichst schlanke, runde Form zu erzielen, müssen die Seitenwände, Boden und Deckel schräg angeschliffen werden. Auf die so entstandenen Schrägkanten sind dann vier vorgebogene Dreiecke zu kleben, um den Rumpf zu verschließen. Hört sich kompliziert an, ist es aber nicht. Wenn man die Teile in der Hand hat, ergibt sich das fast von selbst. Bevor man die Rumpfnase oben schließen kann, ist der Motor zu montieren – so lassen sich verrenkte Finger und zerrütete Nerven vermeiden. Abschließend wird alles verschliffen und die Rumpfsseitenwände erhalten an der Außenseite jeweils einen Streifen Umreifungsband zur Verstärkung.

DOWNLOADPLAN

Den Downloadplan können Sie sich kostenlos für private Zwecke aus dem Downloadbereich unter www.modell-aviator.de herunterladen.

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Leitwerk

Die Leitwerksteile sind vor dem Abschneiden der Höhenruder zu profilieren. Auch diese sind etwa 20 Grad anzuschrägen, um die Ruder ohne Schleifarbeiten auf der jeweils anderen Seite montieren zu können. An der Wurzel sind beide Leitwerkshälften so anzufasen, dass sie in einem Winkel von 110 Grad zusammenpassen. Mit Hilfe einer Winkelschablone lässt sich das vor und während des Verklebens überprüfen. Da die Einstellwinkel-differenz zwischen Flügelunterseite und Höhenleitwerk null Grad betragen soll, kann man das Leitwerk einfach auf das Rumpfboden kleben. Dazu ist es am besten, die Teile zunächst mit Stecknadeln zusammenzuheften und aus allen möglichen Winkeln zu peilen, ob alles korrekt sitzt.

Technische Daten

Spannweite:	960 mm
Länge:	860 mm
Flächenbelastung:	19 g/dm ²
Gewicht:	380 g
Motor:	D-Power 2809
Propeller:	8 x 6 Zoll aero-naut Klapppropeller
Akku:	3s-LiPo, 800 bis 1.000 mAh
Servos:	3 x 8-g-Klasse



Das Material für die Lowtech-Höhenruderanlenkung: Schaschlikspieß, Wattestäbchen und Schrumpfschlauch

Die Anlenkung des V-Leitwerks erfolgt über eine Schubstange, die ruderseitig in einer Gabel endet. Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten. Ein CFK-Rohr in Kombination mit Stahldraht ist die eine Lösung. Preiswert, leicht und einfach herzustellen ist die Anlenkung aus einem langen Schaschlikspieß, Schrumpfschlauch und einem geknickten Wattestäbchen. Wer ein aktives Seitenruder wünscht, lenkt die Ruder mit zwei einzelnen Servos an und programmiert an seinem Sender entsprechend einen V-Leitwerksmischer. Nach dem Einbau des Seitenruderservos wird der Rumpfrücken geschlossen und der Rumpf verschliffen. Die Akkuklappe im Rumpfboden wird vorne von einer Zunge und hinten von zwei kleinen Neodym-Magneten gehalten, zum Beispiel aus einem defekten Außenläufer. Zur Befestigung des Akkus dient eine an der Flügelunterseite befestigte Klettbandschleife. Die Querruderservos sind liegend einzubauen, die Anlenkung erfolgt nach persönlicher Vorliebe mit Stahldraht, CFK oder Schaschlikspießen.

Setup

Mit einem 1.000-mAh-Akku bestückt wiegt der Sparko knapp 380 Gramm. Die Höhenruderausschläge sollten zwischen ± 12 bis ± 15 mm und die Querruderausschläge ± 20 mm betragen. Wenn die Querruder als Wölbklappen gefahren werden, darf der Ausschlag 4 mm nicht überschreiten. Der Schwerpunkt liegt bei 80 bis 90 mm, gemessen von der Nasenleiste an der Flügelwurzel. Je nach verwendetem Antrieb sollten Kühlluftöffnungen an der Rumpfnase geschaffen werden.

Auf geht's

Der Sparko ist wegen der geringen Flächenbelastung und der Schulterdeckerkonfiguration sehr leicht zu starten. Werfen muss man ihn nicht – man schiebt ihn eher lässig aus



High End Elektromotoren

PLETTENBERG

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

Anzeige



11



12



13



14



15



16

So gelingt der Übergang vom Kastenrumpf zur runden Rumpfnase. Der Trick sind angesetzte, vorgebogene Depron-Dreiecke

Paketband als Längsstringer stabilisiert auch den Rumpf. Man kann diesen auch innen einkleben



17

dem Handgelenk leicht nach oben geneigt in die Luft. Mit dem eingebauten Brushlessmotor des Typs D-Power 2809 folgt ein müheloser, senkrechter Steigflug. Das Modell überzeugt vom ersten Moment an durch ein klasse Flugbild und ausgewogene Flugeigenschaften. Die Ruder sprechen direkt, aber nicht hektisch an. Im Langsamflug verhält sich Sparko sehr gutmütig. Man muss sich schon richtig Mühe geben, um einen Strömungsabriss zu provozieren – und der äußert sich dann nur in einem freundlichen Nicken.

Angedrückt erreicht der Segler beachtliche Geschwindigkeiten und an Kunstflugfiguren geht alles, was mit Höhen- und Querruder möglich ist. Die guten Rückenflugeigenschaften fallen besonders auf. Rollfiguren in allen Varianten mag er auch gerne – da hilft der relativ lange Rumpf. Der

macht sich auch beim tadellosen Kurvenflugverhalten bemerkbar; ein aktives Seitenruder vermisst man nicht.

Ein Hochleistungssegler ist der Sparko natürlich nicht, dennoch überzeugen der Gleitwinkel und die Sinkgeschwindigkeit auf ganzer Linie. Er spricht durchaus auf Thermik an, legt aber auch mühelos beachtliche Strecken mit geringem Höhenverlust zurück. Fliegen kann man bei jedem Wetter, auch starker Wind ist kein Problem. Großen Spaß macht es auch, im Motorflug nach Pylonracer-Art herumzujagen. Die durchschnittliche Flugzeit liegt bei 20 bis 25 Minuten; der bisherige Rekordflug endete nach 40 Minuten mit einem zufriedenen Grinsen und einem steifen Nacken. Da hätten ein paar tiefe Rückenflüge zwischendurch bestimmt geholfen.



18

Vom Ausschneiden der Einzelteile bis zur Fertigstellung vergehen nur wenige Arbeitsstunden



Von der Wiege bis zur Bahre?

Michal Šíp macht sich Gedanken über das richtige Hobbyalter

Ab wann und bis wann? Der Frage wollen wir hier nachgehen. Wann fängt man an mit dem Modellfliegen, und wann sollte man aufhören?

Früher war alles, auch die Antwort auf solche Fragen, einfach. Ein Mädchen hatte Puppen, ein Junge hatte Autos, der Papa hatte Modellflugzeuge. An die durften die Kleinen gar nicht ran. Zu teuer, zu empfindlich. Und so ging es sowieso gar nicht, gleich fliegen zu wollen. Erst hieß es bauen und lernen. Das Leiden geht dem Fliegen voraus, sagten die Alten. Klang sehr nach „sinnvolles Hobby, pädagogisch wertvoll“. Also nix wie weg und lieber Fußball kicken, hieß es für viele Jungen. Selbst der „Kleine Uhu“ war übrigens wirklich schwierig zu bauen. Ein Acht- oder Zehnjähriger hatte keine Chance, allein zurechtzukommen.

Heute gibt's die flugfertigen Schaumwaffeln und die Jungen haben Spielkonsolenerfahrung. Darin sind sie dem Papi ohnehin Meilen voraus, er kann sie niemals mehr einholen. Mit fünf Jahren Modelle fliegen? Kein Problem. Mit vier? Vielleicht auch. Ob uns bald Modellpiloten mit Windeln und Schnuller begegnen? Möglich. Denken wir uns eine programmierte Schaumwaffel mit Gyro-Stabilisierung und Autopilot. Das Baby macht Winke Winke, und das Modell fliegt Winke Winke. Das ist natürlich Unsinn, was ich hier schreibe, ein Kolumnist darf aber maßlos übertreiben. Oder ist es gar nicht so übertrieben? Wir werden ja immer mehr verfolgt von Geräten mit Sprach- und Gestensteuerung. Keine falsche Bewegung, sonst passiert was, sagt das Smart-TV.

Gehen wir jetzt aber auf die andere Seite. Zu den Alten. Wie lange dürfen und können sie? Früher war auch hier alles einfacher. Mit Fünfundsechzig am Stock gehen, schlecht hören, noch schlechter sehen, Zähne im Wasserglas, nicht so toll war das Alter. Da gab man das Fliegen lieber auf und machte höchstens noch den Kassenwart. Auf dem Mountainbike zum Grillfest kommen heute die, die damals als Greise galten. Und sonst fliegen sie auch schon mal 20-Kilo-Bomber oder 200 Stundenkilometer schnelle Flitzer. Sie funktionieren noch prima, die heutigen Alten. Hüft- und Kniegelenke oder neue Augenlinsen, das sind heute gängige Ersatzteile, bald vielleicht online zu haben zum Selbsteinbauen. Keine Gefahr auch, dass einem das Gebiss auf dem Grillfest in die Glut fällt, Implantate halten ja.

Ich gehöre übrigens auch in die Sparte der „jungen Greise“, habe es aber schon immer etwas gemütlicher getrieben. Mein Lieblingsort ist die Werkstatt, mein Rausch ist Höhe, also Thermik. Aber es gibt auch noch die anderen, die wollen doch und können nicht so recht. Wenn sie kommen, dann flüchten alle in die Hütte, bis der dumpfe Aufschlag das Gefahrenende signalisiert. Klar, auch hier übertreibe ich. Aber eines stimmt: Ich kannte



Das Piloten-Duo beim Pfingstfliegen des LSV Hude. Malte Orwat ist der kleine Mann an den Steuerknüppeln, er ist 5 Jahre alt, kommt aus Nordenham. Tobias Fehlau ist der Co-Pilot, er ist 4 Jahre alt und kommt aus Hude. Er ist immer dabei, wenn Malte Fliegen geht und ist dann auch Starthelfer, Werfer und Rückholer. Es gibt für die beiden fast nichts Wichtigeres im Leben als Flugzeuge. Damit gleichen sie also schon den Großen

einige solche Modellflieger, lebenswerte Menschen mit den abenteuerlichsten Konstruktionen. Fliegen konnten sie auch in jungen Jahren nicht besser.

Wann sollte man nun aufhören? Wenn man ein Silverlipo dem Enkel als Schoko anbietet und selber den Schokoriegel in den Flieger stopft? Das wäre schon bedenklich, genauso wie die TV-Fernbedienung zum Fliegen einzupacken. Die Jungen haben noch alles vor sich. Schauen Sie sich nun die Fotos hier an. Fällt Ihnen was auf? Ja, der Helfer, der Tobias, hat offensichtlich ein Problem. Er muss Pipi. Gaaanz dringend. Aber wenn er in die Büsche läuft, verpasst er die Landung. Eine schwere Entscheidung. Vielleicht wird es also doch in die Hose gehen. Und hier schließt sich der Kreis im Modellfliegerleben: Auch den ganz Alten kann so was passieren. Mit dieser tiefsinnigen philosophischen Betrachtung verabschiede ich mich in den heißen Sommer.



REELY

eine Eigenmarke von Conrad Electronic



129,-

Auspacken und losfliegen – Ideal für Einsteiger bis Profi



RtF



2,4
GHz

Brush-
less

**Motorflugmodell Red Dragon Fly RC
inklusive 2,4 GHz Fernsteueranlage**

Mit dem Red Dragon Fly ist das Fliegen leicht zu erlernen, da dieser sehr eigenstabil, äußerst steuerfolgsam und trotzdem sehr agil ist.

1086440-PQ

>> Mehr Produktinfos
erwarten Sie hier*



conrad.de



IMPRESSUM



Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399
redaktion@modell-aviator.de
www.modell-aviator.de

Für diese Ausgabe
recherchierten, testeten,
bauten, schrieben und
produzierten für Sie:

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

Redaktion
Werner Frings, Markus Glökler,
Gerd Giese, Hilmar Lange,
Tobias Meints, Ludwig Retzbach,
Jan Schnare, Marc Sgonina,
Dr. Michal Šíp, Georg Stäbe,
Karl-Robert Zahn,
Raimund Zimmermann

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Anneck, Thomas Buchwald,
Hans-Jürgen Fischer, Markus Glökler,
Olaf Haack, Hilmar Lange,
Bernd Neumayr, Tobias Pfaff,
Roman Radtke, Hinrik Schulte,
Dr. Michal Šíp, Sabine-Rita Winkle

Grafik
Bianca Buchta,
Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß,
Tim Herzberg,
Kevin Klatt,
Sarah Thomas
grafik@wm-medien.de

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0
Telefax: 040/42 91 77-199
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

Anzeigen
Sebastian Marquardt (Leitung),
Sven Reinke
anzeigen@wm-medien.de

Abo- und Kundenservice
Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de

Abonnement
Jahresabonnement für
Deutschland: € 58,-
Ausland: € 68,-
Das digitale Magazin
im Abo: € 39,-



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

Für Print-Abonnenten ist das
digitale Magazin kostenlos. Infos
unter: www.modell-aviator.de/digital

Das Abonnement verlängert sich
jeweils um ein weiteres Jahr, kann
aber jederzeit gekündigt werden.
Das Geld für bereits bezahlte
Ausgaben wird erstattet.

Druck
Frank Druck GmbH & Co. KG
Industriestrasse 20
24211 Preetz/Holstein

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem
Papier. Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder
sonstige Verwertung, auch 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: € 5,30, Österreich:
€ 6,90, Schweiz: sFr 8,70, Benelux:
€ 6,20, Italien: € 6,80, Dänemark:
dkr 61,00

Bezug über den Fach-, Zeitschriften-
und Bahnhofsbuchhandel,
Direktbezug über den Verlag.

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

Für unverlangt eingesandte
Beiträge kann keine Verantwortung
übernommen werden. Mit der
Übergabe von Manuskripten,
Abbildungen, Dateien an den
Verlag versichert der Verfasser, dass
es sich um Erstveröffentlichungen
handelt und keine weiteren
Nutzungsrechte daran geltend
gemacht werden können.

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

Heft 11/14 erscheint am 02. Oktober 2014.

Dann berichten wir unter anderem über ...

..., die Normal-, Trainer- und Kunstflugeigenschaften
der Sport Cub von Horizon Hobby, ...



... gehen mit dem Voll-GFK-
Segler Boreas von Staufenbiel
auf Thermiksuche und ...



... lassen die Laser 60 von Extreme
Flight durch die Luft wirbeln.



**Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe.
Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung
finden Sie in diesem Heft.**

**FRÜHER
INFORMIERT:
Digital-Magazin
erhältlich ab
19.09.2014**



Air Race Feeling.



EDGE 540 ARF
Best-Nr.: FLWA4090

Spannweite 1700 mm
Gewicht ab 3600 g
Länge 1570 mm



- ★ **Zahlreiche Modell-Typen im lizenzierten Red Bull Design**
- ★ **Minimales Abfluggewicht**
- ★ **Für extremste 3D-Flugmanöver**
- ★ **Hochwertige Materialien in FliteWork-Qualität**

In Lizenz der Red Bull GmbH/Austria



www.hobbico.de



HOBIBICO
DISTRIBUTED BY 

FAMILIENBANDE

Diese Familie hat es technologisch in sich! Nicht nur, dass alle vier mit dem robusten und frequenzagilen 2.4GHz DSMX Protokoll arbeiten, sie alle sind telemetriefähig, reden mit Ihnen per Sprachausgabe (u.a. deutsch, englisch) und sind sowohl mit einem kabellosen Lehrer-/Schülersystem, als auch mit einem SD-Kartenslot für Updates und Modellspeicherübertragungen ausgestattet. Die intuitive AirWare Software-Suite versteht sich auf Segelflieger, Motorflugzeuge und Helikopter. Und wie es sich für eine Familie gehört, sind alle vier Anlagen untereinander kompatibel.

SPEKTRUM DX6

SPM6700

- > 6-Kanal DSMX Anlage (DSM2 kompatibel)
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > 250 Modellspeicherplätze

SPEKTRUM DX9

SPMR9900EU

- > 9-Kanal DSMX Anlage (DSM2 kompatibel)
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > 250 Modellspeicherplätze



SPEKTRUM
Innovative Spread Spektrum Technology



SPEKTRUM DX18

SPMR18100

- > 18-Kanal DSMX Profianlage (DSM2 kompatibel)
- > zwei eingebaute Antennen
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > Servosequencer
- > 250 Modellspeicherplätze

SPEKTRUM DX18t

SPMR2810

- > 18-Kanal DSMX Profianlage (DSM2 kompatibel)
- > Innovatives Design mit integriertem Pult
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > Komplexe Programmiermöglichkeiten
- > 250 Modellspeicherplätze

