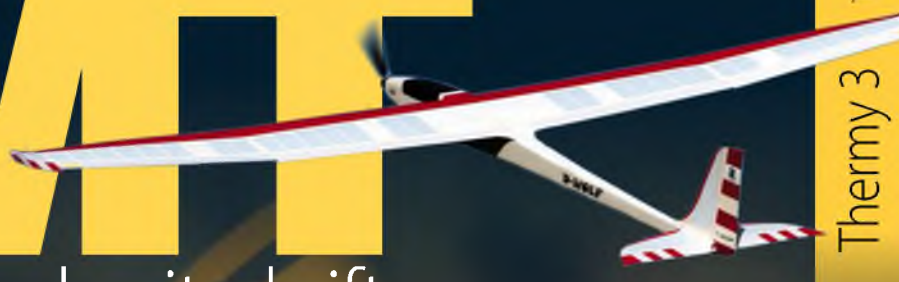


Die führende Fachzeitschrift



65
JAHRE



VTH-Modellbau-
Awards



Cub der Moderne

CARBON CUB

von Hangar 9 / Horizon

TEST

- Charter XS** – wieder erhältlich
- Cheetah R** – auffallendes Design
- Miro Light** – leichter geht's kaum
- TwinStar BL** – überarbeitet & neu entdeckt
- Red Bull Edge 540** – bulliges Kraftpaket
- F4U-4 Corsair** – voll ausgebaut & detailliert
- F-15** – der Jet-Klassiker in Schaum

Technik & Baupraxis

- Nahtimitationen an Bespannungen
- Bautipps zum PAF-Trainer
- Niederhalter für Portalfräsen
- Servorahmen für Segler

www.fmt-rc.de



MACH DIE WELT ZU



1,5 m Bind-N-Fly® Basic Parkflieger

Leichte Hohlkern-Bauweise

Brushless-Antrieb

LED-Landescheinwerfer

Stoßdämpfer

Tundrareifen

TAKE OFF & LANDUNG

AUF NUR ETWA

60 CM PISTE ODER WENIGER



AS3X®-Empfänger mit optionaler SAFE- Select-Technologie

Einsteiger können die SAFE-Select-Technologie des Empfängers aktivieren und so die Fähigkeiten des Modells mit viel Selbstvertrauen ausprobieren.

Neigungswinkel stützt Sie dabei Kontrolle zu be



SPEZIFIKATIONEN

Spannweite: 1.555 mm
Länge: 1.040 mm
Abfluggewicht: 1,4 kg

EDO-Style-Schwimmer
mit Rudern enthalten



Die SAFE-Select-Technologie:

Schutz unter-
i, jederzeit die
halten.

Automatische Eigenstabilisierung
sobald Sie die Knüppel loslassen.

Einfache Schalterzuweisung, um
das System während des Fluges an-
und abzuschalten

SAFE Select ist vollständig abschaltbar,
falls Sie lieber ohne Sicherheitsnetz
fliegen möchten.



124

MAGAZIN

- 20** Modellbau-Awards 2016 in Baden-Baden
- 26** 65 Jahre FMT: Historische Anzeigen
- 56** 22. Semiscale-Treffen in Mettingen

MOTORFLUG

- 28** Test: Carbon Cub 15cc von Hangar 9
- 36** PAF-Trainer 300 als Schleppmodell, Teil 2
- 42** Kolumne: Hier riecht's nach Sprit
- 46** Eigenbau: Hawker Sea Fury, Teil 2
- 64** Test: Charter XS von AvioTiger/robbe

FOAMIE

- 94** Porträt: Fernsehserien-Drache als Eigenbau
- 98** Test: TwinStar BL von Multiplex
- 104** Test: F4U-4 Corsair 1.2 m von E-flite
- 110** Test: Edge 540 Red Bull von Staufenbiel

JET

- 118** Porträt: F-104G Starfighter von Causemann
- 124** Test: F-15 Eagle von Freewing

COPTER

- 58** Porträt: Eurocopter EC 135 von Michael Franke



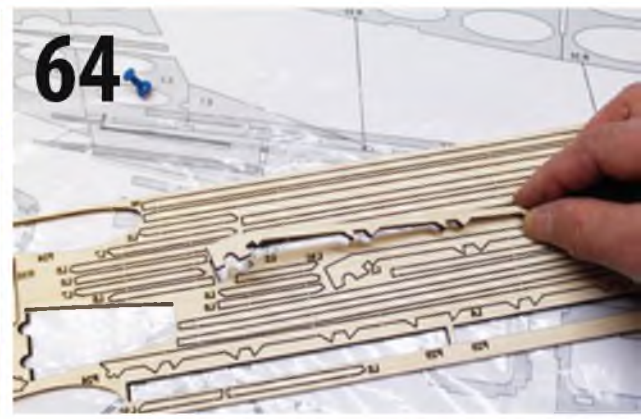
104



84



64



74



72



88

SEGELFLUG

- 74** FMT-Bauplanbeilage: Der neue Therry 3, Teil 2
- 84** Test: Miro Light von Sebald Modellbau
- 88** Test: Cheetah R PNP von Staufenbiel
- 82** Baupraxis: Servorahmen für Segelflugmodelle

TECHNIK

- 60** Baupraxis: Nahtimitationen an Scale-Modellen
- 72** Baupraxis: Niederhalter für Portalfräsen
- 102** Workshop: Motorregelung zur Seitenruderunterstützung

STÄNDIGE RUBRIKEN

- 6** Editorial
- 8** Markt und Meldungen
- 16** Veranstaltungen
- 130** Termine
- 132** Kleinanzeigen
- 134** Fachhändler
- 136** FMT-Online aktuell
- 138** Vorschau
- 138** Impressum

28

TITELTHEMA

Mit ihren 2,28 m Spannweite ist die Carbon Cub 15cc von Hangar 9 schon ausgewachsen, aber trotzdem noch einfach zu transportieren und zu handhaben. Ab Seite 28 gibt's den großen Testbericht.



60



28



Liebe Leserinnen und Leser,

wie schnell doch die Zeit vergeht, wir starten mit der Juli-Ausgabe nun schon ins zweite Halbjahr unseres Jubiläumsjahrgangs. Manchmal vergeht die Zeit gefühlt langsamer oder extrem schnell. Viel zu schnell. Besonders bewusst wurde uns dies bei unserer Jubiläumsfeier, die wir am 20. Mai im Eventhangar 210 auf dem Baden-Airpark organisiert hatten. Die war viel zu schnell vorüber – gern hätten wir noch mehr Zeit mit unseren Gästen, Vertretern der Industrie, den Präsidenten der Modellflugverbände, unseren Autoren und Lesern sowie bekannten und erfolgreichen Piloten verbracht. Unser Rückblick im Heft kann nur einen kleinen Ausschnitt der Feier und Preisverleihung zeigen. Deshalb haben wir im Internet noch viele Bilder, interessante Interviews und einige Auszüge der amüsanten Modellbau-Comedy der Radio-Kultmoderatoren Michael Wirbitzky und Sascha Zeus für Sie zusammengestellt. Als Gastgeber haben wir es genossen, dass sich unsere Gäste in dieser einmaligen Runde wohl gefühlt haben.

Besonders erfreulich war es, zu beobachten, dass die beiden Präsidenten unserer Modellflugverbände, Hans Schwägerl vom DMFV und Klaus Böckmann vom MFSD, das Event für einen regen Gedankenaustausch genutzt haben. Natürlich war die Novellierung der Luftverkehrsordnung auch ein Gesprächsthema zwischen Klaus Böckmann, Hans Schwägerl und uns. Wir haben beide zum aktuellen Sachstand befragt – die ausführlichen

und kompletten Interviews finden Sie auf der FMT-Homepage (www.fmt-rc.de). Es ist beruhigend, zu hören, dass beide mit Nachdruck das gemeinsame Ziel verfolgen, den Modellflug vor einer weiteren und einschränkenden Reglementierung zu bewahren. Mit verhaltener Zuversicht verfolgen wir den Fortgang der Novellierung und werden über die weitere Entwicklung berichten.

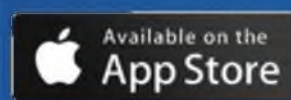
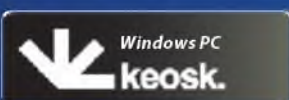
Trotz dieser Sorgen um die Zukunft unseres Hobbys werden wir uns in der Zwischenzeit nicht den Spaß am Modellfliegen verderben lassen. Wir haben in der aktuellen Ausgabe viele interessante Beiträge aus den unterschiedlichsten Modellflugsparten aufbereitet – jeder einzelne vermittelt die Faszination und die Freude am Flugmodellbau. Wir wünschen Ihnen viel Lesevergnügen.



Uwe Puchtinger, Chefredakteur FMT



Für mobile Endgeräte QR-Code scannen und kostenlose App installieren



FLIEGEN WIE SKIP STEWART

E-flite
ADVANCING ELECTRIC FLIGHT

HANGAR 9



**HANGAR 9® P3
REVOLUTION 60CC**
ARF (HAN4630)



**E-FLITE® UMX™ P3
REVOLUTION**
BNF BASIC (EFLU5050)

In Skip Stewarts Signature-Move, dem High-Alpha Messerflug, über den Flugplatz - mit den Doppeldeckern von Skip Stewart Airshows. Nach dem beeindruckenden Großmodell und der fertig aufgebauten UMX-Version der futuristischen P3 Revolution, folgt nun die E-flite Carbon-Z P2 Prometheus und erweitert den Hangar unserer Skip Stewart Airshows Modelle.



**E-FLITE® CARBON-Z®
P2 PROMETHEUS**
BNF BASIC (EFL10950)
-PNP (EFL10975)

SPANNWEITE: 1219 MM
LÄNGE: 1252 MM
TRAGFLÄCHENINHALT: 54,2 DM²
FLUGGEWICHT: 3,2 KG

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.

Segelflug

Enya Modell-Motoren

Enya hat die Generalvertretung von Segelflugzeugen des japanischen Herstellers Thermal-Studio übernommen. Eine Elektrifizierung der Holzbausatz-Modelle ist möglich.



Ka-8b, M 1:6, Spw. 2,5 m, Länge 1.170 mm, Gewicht 1,3 kg.



Grunau Baby, M 1:5, Spw. 2,7 m, Länge 1.205 mm, Gewicht 2 kg.



Schempp Hirth Gö 1, M 1:7,5, Spw. 1.866 mm, Länge 840 mm, Gewicht 900 g.



Rhönsperber, M 1:7,5, Spw. 2.026 mm, Länge 808 mm, Gewicht 1,02 kg.



Minimoa 2a, M 1:7,5, Spw. 2.282 mm, Länge 932 mm, Gewicht 1,2 kg.



Hacker

Mit dem **RC-Nexus Hybrid** hat Hacker einen neuen, innovativen Modell-Paraglider entwickelt, der die Vorteile von Hochleistungs- und Single-Skin-Schirmen miteinander vereinen soll. Ziel war es, einen Hochleistungs-Gleitschirm zu entwickeln, der bei unterschiedlichsten Bedingungen und in den unterschiedlichsten Fluggebieten auch von Nicht-Profis

mit maximaler Sicherheit zu beherrschen ist. Der Schirm kann mit Gondel, Trike oder Pilotenpuppe geflogen werden. Techn. Daten: Spw. ausgelegt 4,33 m, Fläche ausgelegt 3 m², Streckung 6,25, Zellenzahl Double-Skin 26, Zellenzahl Single-Skin 10, Abfluggewicht 3 kg.



Flight-Composites

Der **Trigon** wurde speziell für die neue GPS-Sport-Klasse entwickelt: mit 5 m Spannweite, einem großen Flächeninhalt für geringe Flächenbelastung, einem dünnen und leistungsfähigen Profil (NH-Strak) für bestes Gleiten und hoher Thermiksensitivität. Gewicht ab ca. 6,5 kg. Bausatzausstattung: Hochglänzender GFK/CFK/Kevlar-Rumpf mit fertiger HR-Streckung (8-mm-CFK-Stab) und anscharniertem Seitenruder, fertige Haube aus CFK oder Alu-Style, Voll-GFK/CFK-Schalentragsflächen (dreiteilig) in der Form hochglänzend lackiert, Ruder als Elasticflap fertig anscharniert, Steckung CFK-4-Kant 30×15 mm, HR in Voll-GFK-Schalenausbauweise, Kleinteile und Bauanleitung mit Flugaanleitung für das Einfliegen. Die Preise: CFK-160-g-Version: 1.799 €, CFK-90-g-Version: 1.999 €, Lieferzeiten ca. acht bis zwölf Wochen.

Staufenbiel

Der **Hawk III Revolution** wartet mit zahlreichen Verbesserungen und einer besonderen Optik auf. Das Modell ist komplett in Voll-GFK-Schalenausbauweise hergestellt, mit zahlreichen CFK-Verstärkungen versehen und aufwändig in der Form lackiert. Weitere Features: Geschwindigkeit über 250 km/h, sehr hoher Vorfertigungsgrad, ausgefräste Lufteinlässe in der Rumpfnase, optimierte Einstellwinkeldifferenz um 0 Grad. Techn. Daten:

Spw. 1,7 m, Gewicht 1,35 kg, Profil MH-30, für LiPo 4s/3.200 mAh. Lieferumfang PNP-Version mit Motor Dymond X-Max X36 L-800, drei Servos Dymond DS 1550 MG, CAM Prop Carbon 12×8", Spinner 38 mm, Preis: 479,- €. Modell einzeln als ARF-Version: 299,- €.





Horizon Hobby

Der **Radian XL** ist laut Hersteller sehr einfach zu fliegen, so dass selbst Piloten ohne Segelflugerfahrung das Thermik-Fliegen schnell erlernen können. Features: Störklappen, Pendelleitwerk, leichte Endmontage, robuste und leichtgewichtige Z-Schaum-Konstruktion, AS3X-Technologie. Lieferumfang mit BL-Motor, Regler, Servos und Empfänger mit AS3X-Technologie. Techn. Daten: Spw. 260 cm, Gewicht 2,25 kg, für LiPo 3s/2.200 mAh, UVP: 279,99 €.

FEMA Modelltechnik

Dem allgemeinen Trend folgend, dass immer mehr Großsegler mit Nasenantrieb ausgerüstet werden, wurden von FEMA



die **Nose-drive-FES-Einziehfahrwerke** entwickelt. Für den problemlosen Bodentstart sind die Schwingen gegenüber den Standardfahrwerken um 30/25 mm verlängert, damit die Luftschaube genügend Bodenfreiheit hat. Die Einziehfahrwerke sind für folgende Raddurchmesser lieferbar: Baureihe 9860/FES für Rad-Ø von 112 und 127 mm, Baureihe 98970/FES für Rad-Ø von 90 und 100 mm.



Gromotec

Rechtzeitig zum Sommerbeginn hat Gromotec den **Uni-Haubenschutz** für Segelflugmodelle ins Lieferprogramm aufgenommen. Die Produkte von Gromotec sind in vielen verschiedenen Abmessungen und Maßstäben lieferbar, sodass für jedes Modell der richtige Haubenschutz dabei sein sollte.

Lenger

Der **Ventus 2 ax** wird als ARF-Modell mit weiß eingefärbtem Epoxid-Rumpf und Styropor-beplankten und mit Folie bespannten Tragflächen sowie Leitwerken geliefert. Techn. Daten: Spw. 3,6 m, Profil RG15, Gewicht 4,8 kg, Preis: 735,- €.



Motorflug

D-Power

Die neuen Modelle von **Phoenix** haben einen Vorfertigungsgrad von bis zu 95%, sind mit Oracover-Folie bespannt und für Elektro- oder Verbrennerantrieb vorgesehen. Im Lieferumfang ist auch das Fahrwerk enthalten.



Stuka Ju 87, Spw. 191 cm, Preis: 379,- €.



Waco F5C, Spw. 160 cm, Preis: 439,- €.



Turbo Beaver, Spw. 190 cm, Preis: 339,- €.



Strega 30cc, Spw. 175 cm, Preis: 449,- €.



Shoestring, Spw. 153 cm, Preis: 219,- €.



Staufenbiel

Der **Outlaw** ist ein konsequentes 3D-Modell in Holzbauweise. Durch das geringe Gewicht sind laut Hersteller Manöver möglich, die sonst nur den F3P-Indoorfliegern vorbehalten sind. Features: hoher Vorfertigungsgrad, kraftvoller Antrieb, aufwändiges, mehrfarbiges Oracover-Dekor, spielfreie Kugelkopfanlenkungen, einfacher Zugang zum Akku. Techn. Daten: Spw. 1,2 m, Gewicht 1,8 kg, für LiPo 4s/3.200 mAh. Lieferumfang PNP-Version mit Motor Dymond GTX-3546 (760 kV), vier Servos Dymond DS 3510 MG, Propeller 14x7", Preis: 399,- €, Modell einzeln als ARF-Version: 299,- €.

Foamie

Horizon Hobby

Die E-flite **Timber** ist ein universelles Sportmodell aus leichtem und robustem Z-Schaum. Mit den im Set enthaltenen Schwimmern kann das Buschflugzeug durch wenige Handgriffe wassertauglich umgebaut werden. Features: STOL-Eigenschaften (short take off and landing), funktionale Spaltklappen und Vorflügel, gefedertes Hauptfahrwerk mit Tundrareifen, LED-Navigationslichter, Landebeleuchtung sowie Strobe-Lights und Beacons. Techn. Daten: Spw. 1.555 mm, Gewicht 1,4 kg, für LiPo 3s/2.200-3.200 mAh. BNF-Version mit BL-Motor, Regler, AS3X-Empfänger



mit SAFE-Select-Technologie, Servos und Schwimmer mit doppeltem Wasserruder, UVP: 289,99 €, BNF-Version ohne Empfänger, UVP: 249,99 €.



Ripmax

Die **STM Discovery** ist ein Modell aus robustem EPO-Schaum mit gutmütigen Flugeigenschaften. Im Lieferumfang enthalten sind eine Futaba-T6K-2,4-GHz-Fernsteuerung, BL-Außenläufer mit 30-A-Regler und vier 9-g-Servos. Techn. Daten: Spw. 1,46 m, Gewicht 1,25 kg, für LiPo 3s/1.800 mAh. UVP: 359,- €.

Copter

Lindinger

Der neue **Anakin Club Racer** ist ein agiler FPV-Racer mit flachen und sehr stabilen Carbon-Armen. Features: Elektronik komplett geschützt, Carbon-Teile des Main-Frame aus 3K-Carbon. Lieferumfang mit BL-Motoren, Regler, Kamera, Sender im Mode 2, Preis: 574,99 €.



Robitronic

Die **Sokar FPV-Drone** von SkyRC ist ein Quadcopter mit FPV-Kamera, Video-Übertragungssystem und Video-Monitor mit 4,3"-TFT-LCD-Display. Er ist laut Hersteller für Einsteiger geeignet. Der Sokar wird durch vier 2204/2.300-kV-Motoren angetrieben und verfügt über zwei starke vordere LEDs für Nachtflug. Lieferumfang mit LiPo 3s/2.000 mAh, Ladegerät, 5,8-GHz-Videoübertragung inkl. Monitor, 2,4-GHz-6-Kanal-Fernsteuerung und vier AA-Batterien.



TeProFi

Das **Lieferprogramm** von TeProFi wird stetig erweitert. So können Kunden inzwischen die Produkte aller relevanten Hersteller beziehen, gerne unterbreitet man ein persönliches Angebot auch für Artikel, die noch nicht im Shop gelistet sind. Ganz neu im Sortiment sind die Akkus von Gens Ace sowie die Servos von KST, die nach und nach auch im Shop eingepflegt werden. Kontakt: <http://shop.teprofi.de>.

XciteRC

Der neue Walkera **FPV-Racing Quadcopter F210 3D-Edition** ist mit einer Night-Vision-HD-Kamera ausgestattet. Der neu entwickelte Flight-Controller und die Oneshot-Regler mit laut Hersteller blitzschneller Drehrichtungsumkehr erlauben 3D-Stunts. Die Sony-Kamera mit 120° Weitwinkel liefert zu jeder Tageszeit perfekte Bilder, so XciteRC. In der Dämmerung oder sogar bei völliger Dunkelheit wird automatisch auf den integrierten Infrarot-Chip gewechselt. Lieferumfang mit Devo-7-Fernsteuerung, Sony-Kamera mit 5,8-GHz-Übertragung, 4s-LiPo mit Ladegerät, Bedienungsanleitung, Preis: 639,99 €. Zusätzlich mit 5"-Monitor mit Empfänger zur Montage am Sender für 689,99 € oder zusätzlich mit Videobrille für 1.149,99 €.

Horizon Hobby

Der Blade **FPV Manta** Nurflügel-Racer kombiniert FPV-Spaß mit einem Deltaflyer und erreicht dabei laut Hersteller Höchstgeschwindigkeiten von über 140 km/h. Das Modell ist mit einem Immersion-RC-FPV-System ausgestattet, das mit Fat-Shark-5,8-GHz-Headsets kompatibel ist. Features: SAFE-Select-Technologie mit optionaler Fluglagenbeschränkung und AS3X, hochauflösende 700TVL-CMOS-FPV-Kamera mit Weitwinkelobjektiv. Das Modell ist aus robustem Z-Schaum mit CFK-Verstärkungen gefertigt und hat genügend Platz für eine GoPro-Hero-3/4-Kamera. Techn. Daten: Spw. 1.092 mm, Gewicht 720 g, für LiPo 3-4s/1.300-2.200 mAh. Lieferumfang mit BL-Motor 1.800 kV, 35-A-Regler Castle Creations, Servos und Empfänger mit AS3X-Technologie, UVP: 499,99 €.



Bunte LEDs machen das Fliegen mit dem **Blade 230 S** zu einer Attraktion am Himmel. Die Beleuchtung für Rahmen, Heckfinne und Rotorblätter lässt den 230 S in der Dämmerung hell erleuchten. Features: SAFE-Technologie mit Rettungs-

modus und drei Flight-Modi (Stability-Mode, Agility-Mode, 3D-Mode), Collective-Pitch-Rotor mit Flybarless-Mechanik, BL-Haupt- und Heckmotor, Spektrum-AR636-DSMX-Empfänger. Zum Lieferumfang gehört ein LiPo 3s/800 mAh und eine rote Haube. UVP: 309,99 €.

Fernsteueranlagen & Zubehör

Höllein

Ab jetzt sind beim Himmlischen Höllein neue **Senderpulte** im Programm. Die Pulte sind mit



titangrauer Oberfläche oder im Carbon-Design erhältlich. Während der Herstellung werden das 3 mm starke Trägermaterial und die Oberfläche in einem Arbeitsgang verklebt und gehärtet. Dadurch ist das Ablösen des Dekors unmöglich. Alle Kanten sind abgerundet, um Verletzungen vorzubeugen. Die Montage der Sender erfolgt bei allen Pulten schnell und einfach ohne Werkzeug. Die Tragebügel sind steckbar und verdrehsicher ausgeführt. Gesichert werden diese mit je einem Splint. Lieferbar sind die Pulte derzeit für diverse Handsender der Firmen Futaba, Graupner, Multiplex, Mikado und Spektrum für 79,90 €.

EXKLUSIV FÜR ABONNENTEN

Jederzeit und überall verfügbar!

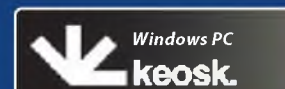
Das **PRINT+PLUS** ABO
12 Hefte plus digitale Ausgaben!



Ihre Vorteile

- kostenlose App
- Volltextsuche
- integrierte Links
- On- & Offline-Lesemodus
- einfaches Archivieren

Erhältlich für iOS,
Android & Home-PC



www.fmt-rc.de

ABO-BESTELLUNG
07221 508 771

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 abo@vth.de · www.vth.de



HP6FASST, 6 Kanäle, Abmessungen 36×23×13 mm, Preis: 34,99 €.

HP814FASST, 8 Kanäle, Abmessungen 48×25×15 mm, Preis: 39,99 €.

Lindinger

Die **Hyperion-Empfänger** HP6FASST und HP814FASST sind kompatibel zu Futaba-FASST-Fernsteuerungen und FASST-Sendermodulen. Die Dual-Antenne ermöglicht Antennen Diversity für maximalen Signalempfang, PPM/SBUS gestatten z.B. für Multicopter-Flightcontroller eine einfache Installation.

Das **EOS 840I** von Hyperion ist ein leistungsstarkes Ladegerät, das laut Hersteller besonders gut für die neue HV-LiPo-Generation geeignet ist. Mit dem optionalen WiFi-Modul kann das Ladegerät mit Android- oder iOS-Geräten kommunizieren. Dadurch können wichtige Parameter am Smartphone oder Tablet abgelesen werden. Techn. Daten: Eingangsspannung 11-30 V, 1-8 LiXX, 1-20 NiXX, Ladestrom 40 A, Entladestrom 8 A, Ladeleistung 1.000 W, Preis: 169,99 €.



Material & Werkzeug

Höllein



Bei Höllein ist jetzt ein größerer **LiPo-Sicherheitskoffer** erhältlich. Zur sicheren Lagerung von LiPo-Akkus ist der Koffer mit einer abschließbaren Verriegelung versehen.

Durch den mechanischen Aufbau ist laut Hersteller für ca. 30 Minuten sichergestellt, dass bei einem defekten LiPo-Akku keine übermäßige Erwärmung im Umfeld entsteht. Der Koffer L wiegt 16,9 kg und misst innen 25×31×22 cm. Preis: 102,50 €.



Neu im Sortiment bei Höllein sind **Neodym-Magnete** in den Größen 10×2 mm und 10×5×1 mm erhältlich. Durch die hohen Halte-

kräfte von 1.200 g bzw. 650 g sind diese optimal für die Befestigung von z.B. Kabinenhauben oder Wartungskappen geeignet. Preis: 0,75 € bzw. 0,90 € pro Stück.

Und noch eine Info: Höllein hat seit Kurzem bei Landing Products, dem Hersteller der APC-Luftschrauben, Distributor-Status erhalten und bietet nun über 500 verschiedene Größen der bewährten und preiswerten **Luftschrauben** an.

Schambeck Luftsporttechnik

Für die Modellflugzeuganhänger von Schambeck werden neue **Solarzellen** angeboten. Diese Hochleistungs-Prismenglas-Module haben jeweils 245 W Nennleistung, wobei maximal zwei Module je Anhänger möglich sind. Dank des pyramidenartigen Aufbaus der Glasoberfläche wird nahezu jeder Einfallswinkel der Sonnenstrahlen genutzt und so der Lichteinfall auf die Solarzellen erhöht. Mit dem Anhänger können dadurch nicht nur sämtliche Großmodelle transportiert, sondern auch überall mit Solarstrom geladen werden.



Simprop

Das **Cockpit-Instrumenten-Set** beinhaltet 36 Cockpit-Instrumenten-Rahmen aus schwarzem Kunststoff in drei Größen und sechs Formen mit 60 dazu passenden selbstklebenden Instrumenten (je 20 Stück mit Ø 14, Ø 7 und Ø 5 mm).



Die **Quetschhülsen** für Stahlseile (Ø 2 mm×8 mm) dienen zum einfachen Aufquetschen mit einer Spitzzange, ideal für Stahlseile mit Ø 0,5 mm.



freakware

Das **Racing Air Gate** für FPV-Rennen lässt sich leicht aufbauen und ist mit einer Windsicherung versehen. Lieferung mit div. Stangen, Befestigungsmaterial und Transporttasche. Preis: 69,99 € (zwei Stück rot und gelb).



Ripmax

Neu im Sortiment bei Ripmax sind unterschiedliche **Senderakkus, Ladekabel und Steckerladegeräte** für verschiedene Futaba-Fernsteuersender.



R&G

Folgende Neuheiten hat R&G in sein Lieferprogramm aufgenommen:



Elan-tech AS 90/AW 92: Zwei-Komponenten-Hochleistungs Kleber auf EP-Basis, geeignet für die Verklebung von großen Bauteilstrukturen. Durch seine thixotrope Einstellung können dicke, unebene und selbst senkrechte Klebefugen realisiert werden.



Blade Runner (Harzleitung): Während der Vorbereitung für die Vakuuminfusion werden eine oder mehrere Harzleitungen auf dem zu produzierenden Bauteil platziert. Häufig wird ein Spiralschlauch oder ein Omega-Kanal eingesetzt. Diese können jetzt durch die Harzleitung Blade Runner ersetzt werden.

Verbindungsstück, für die Blade-Runner-Harzleitung.

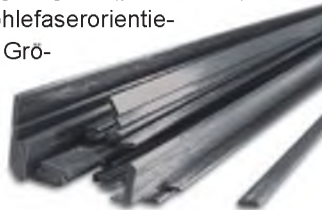


MTIvalve (Ventil), verbessert die Vakuuminfusion mittels MTI-Leitung. Es reguliert die Harzinfusion in das Bauteil, so dass ein optimaler Faservolumengehalt erreicht wird.



CFK-Platte hochfest, 800x400 mm, hochfest und extrem steif, da alle Fasern gerade liegen, Dauereinsatztemperatur bis 120 °C.

CFK-Rechteckstab, stranggezogene (pultrudierte) CFK-Rechteckprofile mit Kohlefaserorientierung in Längsrichtung (unidirektional). Neue Größe: 15,0x4,0x2.000 mm.



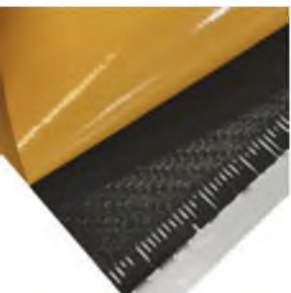
Glasfaser-Teleskopmast, **Ersatzrohre** für den ausziehbaren Teleskopmast in fünf verschiedenen Größen.

Reinigungs- und Poliertuch, robustes, super-nassfestes und vielseitig einsetzbares Reinigungstuch. Ideal zum Reinigen von Modellen, vor allem aber zum streifen-

fen- und fusselreinen Reinigen von glatten Oberflächen.

Sigrapreg 245 g/m² (Köper), Carbon-Gebebe-Prepreg für komplexe Bauteile mit höchster Leistungsfähigkeit, gleichmäßige Imprägnierung der Faser.

Durch **Großeinkauf** konnte das Kohlegewebe 160, 200, 240 und 245 g/m² aus laufender Produktion im Preis gesenkt werden und ist in unterschiedlichen Webarten und Breiten erhältlich.



NEU IM

VTH-SHOP aerobel-Laser-Bausätze



Bestellen

Laser-Holzbausatz Kadett

Bestellnummer: 621 1618

2-Achs gesteuertes Elektro-Flugmodell mit 1,15 m Spannweite

Preis: 149,- €



Bestellen

Laser-Holzbausatz Blériot

Bestellnummer: 621 1619

2-Achs gesteuertes Elektro-Flugmodell mit 1 m Spannweite

Preis: 159,- €



Bestellen

Laser Holzbausatz Kapitän

Bestellnummer: 621 1620

2-Achs gesteuertes Elektro-Flugmodell mit 1,15 m Spannweite

Preis: 194,- €

BESTELL-SERVICE
07221 508 722



E-Mail service@vth.de
shop.vth.de

CAD Schroer

MEDUSA4 Personal 6.1 kommt mit einer neuen intuitiven Oberfläche und einer Menge neuer Funktionen. Hier wurde neben der neuen Benutzeroberfläche auch an vielen Funktionen gearbeitet, damit die Software einfach zu erlernen und intuitiv zu bedienen ist. Die Version 6.1 kann ab sofort von der CAD Schroer Homepage kostenlos herunter geladen werden.



RC-Total



Der Segler-Rucksack **Buddy** ist eine stabile und robuste Aufbewahrung in überarbeiteter Ausführung aus Cordura-Material außen und mit Fleece innen. Die Tasche bietet ein großzügiges Platzangebot für etwa zwei Modelle und deren Zubehör. Der Preis für das Produkt: 144,99 €.

Die Tasche bietet ein großzügiges Platzangebot für etwa zwei Modelle und deren Zubehör. Der Preis für das Produkt: 144,99 €.

Szene

Multiplex

Zum Start für die Modellflugsaison 2016 gibt es jetzt die neuen, rundherum bedruckten **Multiplex-Modellsport-Shirts** aus angenehmem Trikot-Stoff. Lieferbar in den Größen von XS bis 4XL. UVP: 14,90 €.



TeProFi

Markus Fiehn bietet **Schulungswochen** mit Urlaubs-Feeling an. Als Kooperationspartner konnte man das RC-Hotel auf Korfu gewinnen. Die erste Woche findet vom 26. September bis 1. Oktober 2016 statt. Der Preis für die Schulung durch das Team (fünf Tage Schulung mit je vier Schulungsflügen) beträgt 600 Euro. Außerdem enthalten sind Workshops. Die Übernachtung im Hotel sowie die Anreise muss von den Teilnehmern selbst organisiert werden und schlägt mit etwa 500 Euro zu Buche. Weitere Infos und Online-Buchung unter <http://korfu.teprofi.de>.

Korrektur

Im Testbericht der Legacy Aviation Turbo Duster 60E von Extreme Flight/Lindinger (FMT 06/2016, S. 46 – 51) steht auf Seite 49, dass die **Savöx-Servos SH-1350** hochvolt-fähig seien. Dies ist falsch. Es handelt sich hierbei um 6-V-Servos. Wir bitten den Fehler zu entschuldigen.

Kontakt

CAD Schroer, Tel.: 02841 91840, E-Mail: info@cad-schroer.de, Internet: www.cad-schroer.de

Der himmlische Höllein, Tel.: 09561 555999, E-Mail: shop@hoellein.com, Internet: www.hoelleinshop.com

D-Power, Tel.: 0221 2053172, E-Mail: info@d-power-modellbau.com, Internet: www.d-power-modellbau.com

Enya Modell-Motoren, Tel.: 06144 4699157, E-Mail: info@enya-motoren.de, Internet: www.enya-motoren.de

FEMA Modelltechnik, Tel.: 07834 303, E-Mail: femamodelltechnik@gmx.de, Internet: www.fema-modelltechnik.de

Flight-Composites, Tel.: 0170 4437738, E-Mail: flight-composites@web.de, Internet: www.flight-composites.com

Florian Schambeck Luftsporttechnik, Tel. 08803 4899064, E-Mail: ema@klaptriebwerk.de, Internet: www.klaptriebwerk.de

freakware, Tel.: 02273 601880, E-Mail: info@freakware.com, Internet: www.freakware.com

Gromotec Luftsporttechnik, Tel.: 06036-983348, E-Mail: info@gromotec.de, Internet: www.gromotec.de

Hacker Motor, Tel.: 0871 9536280, E-Mail: info@hacker-motor.com, Internet: www.hacker-motor.com

Horizon Hobby Deutschland, Tel.: 04121 2655100, E-Mail: info@horizonhobby.de, Internet: www.horizonhobby.de

Lenger-Modellbau, Tel.: 08681 9281, E-Mail: lenger-modellbau@web.de, Internet: www.lenger.de

Modellbau Lindinger, Tel.: +43 (0)7582 813130, E-Mail: office@lindinger.at, Internet: www.lindinger.at

Multiplex Modellsport, Tel.: 07252 580930, Internet: www.multiplex-rc.de

Multec, Tel.: 07587 950380 E-Mail: kontakt@multec.de, Internet: www.multec.de

RC-Total.de, Tel.: 02238 945505, E-Mail: info@rc-total.de, Internet: www.rc-total.de

Ripmax/Futaba, R/C Service & Support, Tel.: 07231 469410, E-Mail: info@rc-service-support.de, Internet: www.rc-service-support.de

Robitronic Electronic, Tel.: +43 1 982 09 20, E-Mail: info@robitronic.com, Internet: www.robitronic.com

Simprop Electronic, Tel.: 05247 60410, Internet: www.simprop.de

Staufenbiel, Tel.: 040 30061950, E-Mail: info@modellhobby.de, Internet: www.modellhobby.de

R&G Faserverbundwerkstoffe, Tel.: 07157 530460, E-Mail: info@r-g.de, Internet: www.r-g.de

TeProFi, Tel.: 06359 9292332, E-Mail: info@teprofi.de, Internet: www.teprofi.de

XciteRC Modellbau, Tel.: 07161 407990, E-Mail: info@xciterc.de, Internet: www.xciterc.de



L39 Albatros



Junkers JU-52



Pilatus PC-6

Händlerverzeichnis, Bestellmöglichkeit und Preisvergleich sind auf unseren Internetseiten.
Farbkatalog 2016 gg. 5,- Schein oder Briefpost möglich, europaweiter Versand.
International shipping available. See our website for details.



1. Platz
L-39 Albatros

Herzlichen Dank an alle Leser

ARF JETS / EDF

NEU

Albatros L-39



Spannweite 1450mm
Für 90mm Impellerantrieb

***,-

Blau oder Schwarz

ARF Sport / Scale

NEU

P-40C Tomahawk



Spannweite 2280mm
ARF Fertigmodell in Holzbauweise

899,-

Top Neuheit 2016

ARF Sport / Scale

Bücker Jungmann



Spannweite 1850mm
ARF Fertigmodell in Holzbauweise

599,-

Top Neuheit 2016

ARF Sport / Scale

NEU

Junkers JU 52



Spannweite 1630mm
ARF Fertigmodell in Holzbauweise

199,-

3 Farbschemen zur Auswahl

Proctor (Panther)



Spannweite 1360mm
Für 90mm Impellerantrieb

**,-

Begrenzter Lagervorrat

DHC Turbo Beaver



Spannweite 2250mm
ARF Fertigmodell in Holzbauweise

499,-

Jetzt wieder lieferbar

Pilatus Porter PC-6



Spannweite 1580 - 2150 - 2720mm
ARF Fertigmodell in Holzbauweise, ab

189,-

4 Farbschemen zur Auswahl

Piper L4 Grasshopper



Spannweite 2750mm od. 1620mm, ab
ARF Fertigmodell in Holzbauweise

189,-

Jetzt wieder lieferbar

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

Einziehfahrwerke **NEU**
elektrisch, verschiedene Größen, ab



22,-

Abb.ähnlich

BOOST
BRUSHLESS POWER



Motoren und Regler

FLUTEZONE

Ladegerät F-100 / 100 Watt - 10A



NEU

- Großes Farb-Touch Display
- Deutsches Bedienmenü
- 12V/230V Betrieb
- 100 Watt Leistung (10A Laden)

89,-

LEMONRC
LiPo

Großes LiPo Sortiment von 350 bis 6300mAh. Immer fabrikrfrische Spitzenqualität.



Digital Servos

MASTER

Bewährte Qualität



Empfänger 2.4 Ghz

FUTABA-FASST-kompatibel z.B. 8-Kanal

MASTER

49,-



RED POWER

LiPo

Großes LiPo Sortiment von 100 bis 10.000mAh. Immer fabrikrfrische Spitzenqualität.



R/C Anlagen 2.4G

MASTER

NEU

Die neue MASTER 6-Kanal Anlage GIGAPROP 6 mit voller Telemetriefähigkeit und einfacher Bedienung



Horizon Airmeet 2016

www.fmt-rc.de

Nonstop-Airshow an zwei Tagen und einer Nacht, mit den besten Piloten und Modellen der Welt. Dafür steht das Horizon Airmeet in Donauwörth/Genderkingen. Und deshalb sollte sich jeder den **20. bis 21. August 2016** dick im Kalender anstreichen. Als ein ganz besonderes Highlight erwarten wir in diesem Jahr eine Wiederbelebung des legendären Vikings-Teams der Deutschen Bundesmarine mit drei F-104 G Starfightern, geflogen von Robert und Sebastian Fuchs und Tim Stadler. Auch Ralf und Nico Niebergall sind



Da ist ein absolutes Highlight im Anmarsch: Robert und Sebastian Fuchs und Tim Stadler treten beim Airmeet 2016 mit drei Vikings-Starfightern auf.



wieder dabei, mit ihrer Synchronvorführung von Modell und Original der SIAI Marchetti SF-260. Und natürlich die Flying Bulls. Zwischen diesen reinen Showacts zeigt Horizon Hobby auch wieder topaktuelle Modelle aus dem Sortiment. Los geht's mit der Show am Samstag von 10.00 bis 19.00 Uhr, am Sonntag von 10.00 bis 16.00 Uhr. Die Nachtflugshow beginnt am Samstag ab ca. 20.30 Uhr und geht bis etwa 22.00 Uhr, danach folgt ein Feuerwerk und die Party für Piloten und Zuschauer. Der Eintritt ist frei, die Parkgebühr beträgt fünf Euro. Aktuelle Infos gibt's unter www.horizonhobby.de/airmeet2016.



DMFV macht Ministerium konkrete Vorschläge

Nachdem DMFV-Präsident Hans Schwägerl zuletzt in einem Gespräch mit dem parlamentarischen Staatssekretär im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Norbert Barthle (CDU), die grundsätzliche Ablehnung aller Pläne bekräftigte, die den Modellflug

in seiner Existenz bedrohen, unterbreitete der Deutsche Modellflieger Verband (DMFV) nun seinerseits dem Ministerium konkrete Vorschläge zur Novellierung der Luftverkehrsordnung. Damit könnte sowohl dem Regulierungsinteresse des BMVI als auch den praktischen Anfor-

derungen des Modellflugs Rechnung getragen werden. Aus Rücksicht auf die laufenden, in konstruktiver Vertraulichkeit geführten Gespräche zwischen der Leitungsebene des BMVI und dem DMFV wurde über die konkreten Inhalte der Verhandlungen Stillschweigen vereinbart.

Messe Service 2016		
Huttwil/CH	13. Bauplan- und Eigenbautreffen (www.mghuttwil.ch)	25.-26.6.2016
Schwabmünchen	Segelflugmesse (www.airshow-events.com)	15.-17.7.2016
Lahr	ProWing Süd (http://prowing.de)	9.-11.9.2016
Bad Neuenahr-Ahrweiler	JetPower (www.jetpower-messe.de)	18.-20.9.2016
Friedrichshafen	Faszination Modellbau (www.faszination-modellbau.de)	28.-30.10.2016

Großes Treffen zum Thema Multicopter auf der Wasserkuppe

Am 27. Mai trafen sich Vertreter des Bundesverkehrs- und des Bundesinnenministeriums, des DAeC, des DMFV, der Vereinigung Cockpit, des Deutschen Hubschrauberverbands, der Deutschen Flugsicherung, der Europäische Herstellerverband EMA, EMIG-RC, Europe Air Sports EAS und der Weltverband FAI auf der Wasserkuppe. Ziel war ein informelles Sondierungsgespräch im Rahmen der Novellierung der LuftVO. Eingeladen hatten diesmal die Gesellschaft zur Förderung des Segelfluges und das Deutsche Segelflugmuseum mit Modellflug. Unter der Moderation des ehemaligen Präsidenten des DAeC, Gerd Allerdissen, wurden Aspekte eines künftigen Referentenentwurfs des BMVI aus Sicht der einzelnen Interessengruppen im unteren Luftraum diskutiert. Der bereits in Berlin gemachte Vorschlag des DAeC zur Einführung einer sogenannten „Spielzeugklasse“ zur Entschärfung des Problems wurde wegen noch fehlender Eckdaten nur kurz angesprochen. Das gleiche gilt für die Möglichkeit einer generellen Unterscheidung zwischen Flugmodellen und Drohnen innerhalb der unbemannten Luftfahrzeuge. Die Bemühungen des DAeC um Aufklärung durch z.B. Beipackzettel oder den Multicopter-Tag in Schleißeheim bzw. die Presseaktion mit Mustertexten stieß auf großes Interesse. Der im Berliner Gespräch vom DAeC eingebrachte Befähigungsnachweis wurde seitens des BMVI erneut positiv bewertet.

Weitere Treffen wurden vereinbart, um den in Kürze im konkreten Wortlaut vorliegenden Referentenentwurf zu kommentieren. Hier soll die Meinung der Verbände dargelegt und diskutiert werden, um diese nach Möglichkeit in den endgültigen Verordnungstext einzuarbeiten. Alle Teilnehmer waren sich einig, dass dieses Gespräch erfolgreich war. Auf Anregung der Beteiligten lud das Museum bereits für das kommende Jahr zum nun jährlich geplanten „runden Tisch Modellflug“ mit Politik und Behörden ein. Nach Nürnberg, Friedrichshafen und Berlin sind weiterhin alle Interessengruppen miteinander und mit dem Gesetzgeber im Gespräch und werden weiter gemeinsam dafür arbeiten, eine für alle Seiten tragbare Lösung zu erzielen. Dazu wurde ein gemeinsames Positionspapier DAeC/DMFV vereinbart.

JR-Folien-Design-Flugtag



Am **25. und 26. Juni 2016** veranstaltet JR Folien-Design wieder seinen bekannten Flugtag auf dem Modellflugplatz der MLV Krumbach an der Edelstetter Straße in Thannhausen. Top-Piloten aus dem In- und Ausland sorgen für ein abwechslungsreiches Showprogramm. Und wie gewohnt findet am Samstagabend die Fliegerparty mit Nachtflugshow statt. Weitere Infos unter www.jr-flugshow.de.

CARF MODELS

...the best flying planes on the planet!

DG-800 S

Das serienmäßige Kohlebergwerk!



Ein 6-Meter Segler,

der in der Luft unzerstörbar ist?

Wir demonstrieren es Wochenende für Wochenende. Mit Turbinenantrieb, Elektro-Klappimpeller oder als reiner Hangsegler.

Über 10 qm edelstes Kohlegewebe und mehr als 300 m hochfeste Kohlerovings sind in der CARF **DG-800 S** verbaut. Nahtloser Rumpf, nahtlose Nasenleisten - ohne Aufpreispolitik, alles drin, alles dran! Sogar Klarsichthaube, Kabinenscharnier, Verschluss, Schleppkupplung und Einziehfahrwerk sind eingebaut. Nur noch RC-Equipment installieren - fertig.

Und wer jetzt glaubt, dass ein Kohlebergwerk nur zum Heizen gut ist, der hat sich ordentlich getäuscht. Die Thermikleistung ist sensationell und stellt alle Konkurrenz ins Abseits. Aber auch beim Thermikfliegen auf 400 m geht nichts über einen senkrechten Abstieg mit anschließendem 300 km/h Platzüberflug, wenn man zum Kreisen keine Lust mehr hat...

3 Lackiervarianten sind ab Lager sofort lieferbar!

CARF-Models Ltd., Rheinstr. 37, 64367 Mühlthal, +49 6151 9179156

Frankreich: Marc Hauss +33 388 939080
Österreich: Bernhard Kager +43 6642365695
Schweiz: Martin Sannwald +41 7920 76837

Weitere Händler und Reps finden Sie auf unserer Webseite!

www.carf-models.com



Euroflugtag 2016

Der vom Aero-Club Rheidt veranstaltete Euroflugtag ist weit über die Grenzen des Rheinlands bekannt. An Highlights erwartet werden z.B. Friedhelm Graulich und Lothar Heinrich mit zwei großen SR-71, Henk van Hoorn mit seiner 5,50 m spannenden Blériot, Gerhard Reinsch mit der Fokker EIII, die Legendary Fighters mit ihren Warbirds und Marc Petrac mit seiner riesigen L39 Albatros. Zum Zeitplan: Am Freitag, den 12. August 2016, finden die freien Einstell- und Trainingsflüge statt. Am **13. und 14. August** folgen dann nach dem bekannten Slotsystem die Flugvorführungen der ausgewählten rund 90 Piloten mit ihren Top-Modellen von 9.00 Uhr bis 18.00 Uhr vor der stets großen Zuschauermenge. Am Samstagabend gibt's zudem ein großes Feuerwerk und eine anschließende Nachtflugshow. Weitere Infos unter www.ac-r.de und www.euroflugtag.com.



LVB goes Copter

Multicopter bieten völlig neue Möglichkeiten. Die Technik ist faszinierend, oft auch preiswert zu haben und für Einsteiger relativ einfach zu beherrschen. Allerdings gibt es auch rechtliche Voraussetzungen, die es

zu beachten gilt. Über all das möchte der Luftsport Verband Bayern (LVB) mit einer Veranstaltung am **23.7.2016** ab 10.00 Uhr in der Flugwerft Schleißheim des Deutschen Museums informieren.

MFSD- Verbandstag 2016



Klaus Böckmann (links) bedankt sich bei Manfred von Raven für sein großes Engagement.

Der Modellflugsportverband Deutschland hielt am 30. April in Kassel seinen **Verbandstag** 2016 ab. In seinem Bericht konnte Präsident Klaus Böckmann auf ein weiteres erfolgreiches Jahr mit einer sehr positiven Mitgliederentwicklung zurückblicken. Es gab viele interessante Ereignisse, die Mitarbeit in den Gremien des Deutschen Aero Club, die Organisation von MFSD-Veranstaltungen und die Präsentation des MFSD auf Messen und Sport-Events waren Schwerpunkte der Vorstandstätigkeiten. Nicht zuletzt wurden die weiter verbesserten Leistungen für MFSD-Mitglieder von der Versammlung positiv aufgenommen.

Außerdem standen turnusmäßig Neuwahlen des Vorstandes auf der Tagesordnung. Vizepräsident und Gründungsmitglied Manfred von Raven stand auf eigenen Wunsch für eine weitere Amtszeit nicht mehr zur Verfügung. Klaus Böckmann würdigte sein großes Engagement als Präsident und Vizepräsident für den Aufbau und die Entwicklung des MFSD mit einem Geschenk. Unter Beifall der Versammlung wurde Manfred von Raven zum Ehrenmitglied des MFSD ernannt. Bei den Vorstandswahlen wurde Klaus Böckmann einstimmig als Präsident bestätigt, ebenso Achim Krüger als Sportdirektor. Mit dem gleichen Ergebnis nahmen Ralf Bäumener die Wahl zum Vizepräsidenten und Ingo Friedel zum Schatzmeister an.

DIE REVOLUTION

Erstmals als PNP-Version mit eingebautem Motor und Servos!

PERFEKT GEKÜHLT

Optimale Kühlung der Elektronik durch ausgefräste Luftschlitze

HAWK III RISE OF THE LEGEND

HERAUSRAGENDE ERKENNBARKEIT

Optimale Sicht durch das neonfarbene, leuchtende Farbschema

ANGEPASSTE EWD

Garantiert neutrales Flugverhalten, dank optimierter Einstellwinkeldifferenz von 0°

TECHNISCHE DATEN

1700 mm 900 mm 23,5 dm² MH-30 1350 g



0314093 (ARF)

299,- €

0314093P (PNP)

479,- €

UNBOXING LIVE

am **21.07.16**

17 UHR online - auf modellhobby.de

Wir packen zusammen mit euch und YouTube den HAWK III PNP aus und beantworten eure im Live-Chat gestellten Fragen. Ob Mobil, am TV oder PC, wir sehen uns! Auf modellhobby.de und youtube.com



www.modellhobby.de

HOTLINE: 040 - 30 06 19 50 • E-MAIL: INFO@STAUFENBIEL-SHOP.DE
KAUF AUF RECHNUNG MÖGLICH • KEINE VERSANDKOSTEN AB 90,- € WARENWERT



Weitere Bilder und Videos zum Artikel gibt's unter:
www.fmt-rc.de



Modellbau AWARDS

Was für ein rauschendes Fest! Am 20. Mai 2016 verlieh der Verlag für Technik und Handwerk neue Medien (VTH) die Modellbau Awards 2016 und feierte sein 70-jähriges Jubiläum. Schon der Ort der Veranstaltung war ein ganz besonderer: der Event Hangar 210 am Baden-Airport in Baden-Baden, direkt neben startenden und landenden Linienmaschinen.

Glückliche Gesichter: Die Preisträger der diesjährigen Modellbau Awards in Baden-Baden.



Party-Stimmung mit Zeus und Wirbitzky

Tradition und Moderne, das sind die beiden Eckpfeiler des VTH und der FMT. Entsprechend dynamisch ging's auch bei den Feierlichkeiten in der exklusiven Event-Location Hangar 210 ab, einem umgebauten ehemaligen Hangar der kanadischen Luftstreitkräfte am Baden-Airport. Durch das Programm führte die Fernsehmoderatorin Evelin König, als Special Guests traten die Radio-Kultmoderatoren Sascha Zeus und Michael Wirbitzky auf – mit einem Ausschnitt ihres aktuellen Tourneeprogramms.



Mit seiner neuen Geschäftsführerin Julia-Sophia Ernst-Hausmann feierte der VTH sein 70-jähriges Bestehen und blickt optimistisch in die Zukunft.

Großer Branchen-Treff

Zu feiern gab's eine ganze Menge. Der VTH blickt zurück auf 70 spannende Jahre, in denen er die gesamte Modellbaubranche mitgeprägt hat. Die FMT wiederum begleitet die Szene seit 65 Jahren und ist heute die führende Fachpublikation. Zu unserem großen Jubiläum kam die ganze Branche: Vertreter der führenden Modellbaufirmen, FMT-Autoren, Konstrukteure und Redakteure, aber auch viele Wettbewerbspiloten und Leser.

Hier trifft sich die Branche. Viele Weltklasse-Wettbewerbspiloten kamen nach Baden-Baden, zum Beispiel (von rechts) Robin Trumpp, Stephan Völker und Roy Puchtinger.



Gelebte Tradition...

... zeigt sich auch bei den Anzeigenkunden, die über Jahrzehnte in der FMT vertreten waren (vgl. auch den Artikel auf S. 26f) und bis heute am Markt tätig sind. Dafür wurden aero-naut, Graupner, Revell, Simprop, Multiplex und Krick ausgezeichnet. Über eine ganz besondere Ehrung freute sich auch Klaus

Nietzer, der seit 1969 für die FMT als Autor und Konstrukteur tätig ist. Und seit fast 50 Jahren begleitet F3A-Legende Hanno Pretzner mit seinen preisgekrönten Modellkonstruktionen die FMT. Da er aus gesundheitlichen Gründen die Ehrennadel nicht vor Ort entgegennehmen konnte, meldete er sich mit einem sehr persönlichen Grußwort.

Da mussten natürlich auch noch alle hin: Zum Deutsch-Kanadischen Luftwaffenmuseum, das sich in Laufnähe zum Event befand und exklusiv für die Jubiläumsgäste seine Pforten öffnete.



70
JAHRE
vth

MODELLBAU
AWARDS 2016



PREISVERLEIHUNG



Die besten Produkte des Jahres

Im letzten Jahr wurden 152 Modelle, Antriebe und Fernsteuerungen in der FMT getestet, 23 Baupläne vorgestellt und 13 Eigenbaumodelle porträtiert. Welche waren Ihnen am liebsten? Das wollten wir herausfinden und haben dazu in der FMT 03/2016 unsere traditionelle Leserwahl mit großem Gewinnspiel ausgeschrieben. Danke für Ihre rege Teilnahme!

Die Spannung war förmlich mit den Händen zu greifen, als Evelin König die prämierten Modelle feierlich enthüllte. In 11 Kategorien wurden die FMT-Adler 2016 verliehen, neu sind in diesem Jahr die Kategorien Eigenbau und Neuheiten. Welche Produkte es ganz nach oben aufs Treppchen geschafft haben, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Durch das Programm der Preisverleihung führte die Fernsehmoderatorin Evelin König.



FMT-Autor und Konstrukteur Klaus Nietzer wurde für seine langjährige Autorschaft von VTH-Geschäftsführerin Julia Ernst-Hausmann mit einer Ehrennadel ausgezeichnet.

Krick Modelltechnik ist seit 1967 in der FMT mit Anzeigen vertreten. Matthias Krick hatte bei der Ehrung allen Grund zur Freude.



Die OV-10B Bronco ist ein außergewöhnliches Flugzeug, im Original wie auch als Modell. Das schätzen auch die FMT-Leser. Frau und Herr Siegel freuten sich über den FMT-Adler in der Kategorie Motorflug.

Als Special Guests traten die Radio-Kultmoderatoren Sascha Zeus (links) und Michael Wirbitzky auf.





Andreas Bittlinger von Revell erhält die Ehrennadel für die langjährige Treue als Anzeigenkunde seit 1957.



Traditionsreich wie die FMT: Simprop ist seit 1965 Anzeigenkunde. Die Ehrung konnte Michael Rutte entgegennehmen.



Thomas Peter (rechts, neben FMT-Chefredakteur Uwe Puchtinger) von Multiplex Modellsport kann sich doppelt freuen. Die Leser küren den Rockstar zum Foamie-Adler und die FunCub XL als Neuheit 2016. Multiplex ist seit 1967 Anzeigenkunde in der FMT – auch dafür gab's einen Preis.

Das Siegermodell in der Kategorie Jet ist der L-39 Albatros von Pichler Modellbau. FMT-Chefredakteur Uwe Puchtinger (links) übergab die Auszeichnung an Harald Pichler.



Zum Jubiläum kamen auch viele FMT-Autoren, etwa Thomas Schlumberger (links, neben Do-X-Erbauer Michael Bräuer), Stefan Muth (Mitte), Christian und Konrad Huber.



Den Introduction F5J wählen die FMT-Leser zum Elektroflug-Adler und den Inside F5J zur Neuheit des Jahres 2016, zur Freude von Stefan Höllein (rechts), neben FMT-Chefredakteur Uwe Puchtinger.



Michael Bräuer (rechts) dominierte mit seiner sensationellen zwölfmotorigen Do X die Eigenbau-Kategorie und errang mit großem Abstand den Adler.



Hannes Runknagel (rechts), Geschäftsführer von Graupner, und Produktmanager Bastian Hummel (links) und überreichten VTH-Geschäftsführerin Julia-Sophia Ernst-Hausmann zum Firmenjubiläum ein Flugmodell. Graupner ist seit 1953 Anzeigenkunde in der FMT und wurde dafür auch geehrt.



Die FMT-Adler



ASW 20 von Horizon Hobby



Dornier Do X von Michael Bräuer



Introduction FSJ von Höllein



Inside FSJ von Höllein



Pond Racer von Tim Kleinschmidt



OV-10B Bronco von Siegel



Carbon-Z P2 Prometheus von Horizon Hobby





Mit seinem Pond Racer konnte sich Konstrukteur und FMT-Autor Tim Kleinschmidt (rechts) den Preis für das beste Bauplanmodell holen.



In der Kategorie RC-Elektronik siegte die Spektrum DX7 von Horizon Hobby, als Neuheit 2016 prämierten die Leser die Carbon-Z-Prometheus. Horizon-Teampilot Robert Fuchs (rechts) nahm die Auszeichnungen von VTH-Geschäftsführerin Julia Ernst-Hausmann entgegen.

2016



L-39 Albatros von Pichler



Blade Chroma von Horizon Hobby



Rockstar von Multiplex



Saito FG-60 R3 von aero-naut



Spektrum DX7 von Horizon Hobby

FMT-Adler in der Kategorie Neuheiten 2016

- FunCub XL von Multiplex
- Carbon-Z P2 Prometheus von Horizon Hobby
- Inside F5J von Höllein



FunCub XL von Multiplex

Kategorie	1. Platz	2. Platz	3. Platz
Foamie	Rockstar von Multiplex	Carbon-Z T-28 Trojan von Horizon Hobby	DHC-2 Beaver von Hobbico
Segelflug	ASW 20 von Horizon Hobby	Foka 4 von Delro	DFS Habicht von Schmierer
E-Segelflug	Introduction F5J von Höllein	Heron von Multiplex	Mini-Carbonara E von Schmierer
Motorflug	OV-10B Bronco von Siegel	Junkers Ju 52 von Pichler	Pilatus PC-6 von Pichler
V-Motoren	Saito FG-60 R3 von aero-naut	Saito FG-19 R3 von aero-naut Modellbau	P140 Rxi von JetCat
Jet	L-39 Albatros von Pichler	D.H. 112 Venom von FC-Scalparts	L-39 Albatros von Final Modellbau
RC-Elektronik	Spektrum DX7 von Horizon Hobby	Cockpit SX 7/9 von Multiplex	Profi TX von Multiplex
Copter	Blade Chroma von Horizon Hobby	Goblin 700 Competition von SAB/Brakel	T-Rex 600L Dominator von Align/freakware
Bauplan	Pond Racer von Tim Kleinschmidt	ATON von Jonas Kessler	McFly von Tim Kleinschmidt
Eigenbau	Dornier Do X von Michael Bräuer	Fokker E.I von Paolo Severin	Nimbus 2000 von FH Aachen

Anzeigen begleiten die FMT von Anfang an

Nicht nur redaktionelle Beiträge, auch die Anzeigen spiegeln den Zeitgeist. Vieles ist aus heutiger Sicht lustig, aber im Rückblick auch äußerst spannend anzuschauen. In der nächsten FMT zeigen wir deshalb auch noch mehr davon. Für diese Ausgabe haben wir die jeweils ersten Anzeigen der sechs langjährigsten Inserenten ausgewählt, die wir finden konnten. Firmen, die heute noch aktiv und in der Branche sehr präsent sind – und auch immer noch in der FMT inserieren. Für diese Jahrzehnte lange Partnerschaft wurden sie auf der VTH-Jubiläumsfeier gebührend geehrt.



1952, in der allerersten FMT-Ausgabe findet sich eine Anzeige der Firma aero-naut. Damals firmierte das „AERO-Versandhaus“ noch unter dem Familiennamen des Gründers und damaligen Inhabers A. Eggenweiler.



Japanpapier 12g/qm Bogen ab DM **.25**
AERO-Spannlack 500 g DM **2.20**
AERO-Ballonräder 50 · 100 mm Durchmesser leicht mit normaler Luftpumpe nachpumpbar. Viele andere günstige Angebote finden Sie in unserer Preisliste 20 B. (Gegen .55 DM in Briefmarken)

AERO-Großversandhaus A. Eggenweiler, Reutlingen

Der VTH-Award stellte einen würdigen Rahmen für die Verleihung der Ehrennadel für langjährige Partnerschaft mit dem VTH dar. Zudem durfte aero-naut auch den FMT-Adler in der Kategorie Verbrennungsmotoren mit nach Hause nehmen. Von links: FMT-Chefredakteur Uwe Puchtinger, Walter Rechthaler (aero-naut), Michael Wirbitzky (Radio-Kultmoderator), Award- und Fernsehmoderatorin Evelin König und Thorsten Rechthaler (aero-naut).





Soeben erschienen!
Modellflug für Jedermann
 Fernsteuertes Wegweiser in 5 Abschnitten mit 257 Abbildungen
 VON BENEDICT WIDMIG, WAGENER

Einmalig ist dem Modellbauer ein Handbuch in die Hand gegeben, das bei jedem Schritt in leicht verständlicher Erklärung alles Wissenswerte über den Modellflug enthält.

Teil 1 Technik des Flugmodellbaus, Bestell-Nr. 462, 74 Seiten, ... DM 1,50
Teil 2 Theorie und Praxis des Modellfluges - Bestfliegermodelle Bestell-Nr. 463, 74 Seiten, ... DM 1,50
Teil 3 Theorie und Praxis des Modellfluges - Bestfliegermodelle Bestell-Nr. 464, 74 Seiten, ... DM 1,50
Teil 4 bis 5 Gesamtwerk DM 5,- Ausführlicher Prospekt wird kostenlos abgegeben.

ALLE ERWARTUNGEN ÜBERTROFFEN!

Der neue Flugmodell-Handbuch Nr. 1 ist in 5 Teilen und 257 Abbildungen mit einer Reihe von Neuentwürfen für den Modellbau und die Modellflieger-Technik erschienen. Die Abbildungen sind in 5 Abschnitten unterteilt: 1. Die Grundlagen des Modellfluges, 2. Die Grundlagen des Modellfluges, 3. Die Grundlagen des Modellfluges, 4. Die Grundlagen des Modellfluges, 5. Die Grundlagen des Modellfluges.

VERLAG JOHANNES GRAUPNER · KIRCHHEIM/TECK AT

Flugmodell-technik

Im Falle eines Falles klebt UHU

Mit Modell-Bauplan
 Sabotage 7 46 K
 und Flugzeug-Typenbuch

Preis DM 2,-

Im zweiten FMT-Jahr, also 1953, findet sich die erste Graupner-Anzeige. Der „Verlag Johannes Graupner“ machte der FMT ein wenig Konkurrenz – doch das änderte sich bald. Unter seinem Sohn Hans Graupner wuchs die Firma recht schnell zum Vollsortimenter.

Revell

Die schönsten Plastikmodelle der Welt
 begibt er jeder Modellfreund!

Wie er ihr spezielles Hobby:
Autos? - Flugzeuge? - Schiffe?
modern? - lieferbar!
 für jeden Geschmack ist gesorgt!

Katalog erhalten Sie auf Wunsch in jeder
 guten Spielzeug- oder Buchhandlung.
 Bestellungen beliebig.

Fulgorex Sa, Lausanne
 Deutsches Lager
 Richard Schreiber
 Fähr / Bogen
 Amstutzstr. 60

Flugmodell-technik

RC-2 Kontrollmodell
SABOTAGE
 WINDSPIEL
 Bestell-Nr. 448-449

UHU-haft und UHU-Alleskleber

RC-Großsegler
 Sabotage für Selbst- oder Fernsteuerung

RC - Fernsteuerung und Elektronik

Experten fliegen
SIMPROP

Das ist die neue SIMPROP

SIMPROP-DIGITAL-FUNKFERNSTEUERUNGEN · WALTER CLAAS
 4824 HAGENBERG WEG · 69126 HEITZ · STRASSE 2 · TELEFON 078 7028 0000

Plastikmodelle der Firma Revell wurden schon 1957 beworben. Interessant auch, dass in der Anzeige zwei weitere Firmen genannt sind: Fulgorex und Richard Schreiber. Man arbeitete länderübergreifend zusammen. Heute ist die RC-Sparte von Revell mit Hobbico stark besetzt.

Mit einem für die damaligen Verhältnisse sehr futuristischen Design präsentierte Simprop 1965 eine digitale und vollproportionale(!) Fernsteueranlage. Über viele Jahre waren Simprop-Sender etwas ganz Exquisites.

Flugmodell-technik

Im Falle eines Falles... UHU-Modellbau-Klebstoffe

Die ultimative RC-Modellbau-Flügelverleimung für Sport- und Hobbyflug

RC - Fernsteuerung und Elektronik

Die erste Multiplex-Anzeige war ebenfalls 1967 in der FMT. Nüchtern und kantig gaben sich die Sender – aber proportional. Der Firmenname bezog sich noch auf den Gründer und Inhaber S. Kussmaul.

Flugmodell-technik

RC-Großsegler
Grosau „Baby“
 Bestell-Nr. 498-497

UHU-haft und UHU-Alleskleber

RC-Großsegler
 Grosau „Baby“

RC - Fernsteuerung und Elektronik

KLAVIS krick

MODELLBAU
 ELEKTRONIK
 FEINMECHANIK
 7134 Knittlingen,
 Postfach 34
 Tel.: Maulbronn 594

Das Ladegerät für alle Kleinakkus **DM 36.50**
 Katalog A III kostenlos - Bezugsquellen-Nachweis

MULTIPLEX-Digitron
 2/4/6 Ein Proportional-
 Auswertegerät nach Maß

MULTIPLEX

MULTIPLEX-ALFA
 Bestell-Nr. 412-413

Carbon Cub 15cc von Hangar 9/Horizon Hobby

Handliches Schmuckstück



Auf der diesjährigen Spielwarenmesse in Nürnberg präsentierte Horizon Hobby erstmals die neue Carbon Cub 15cc. Mit ihren 2,28 m Spannweite wirkt die Cub bereits recht erwachsen, ist aber trotzdem noch einfach zu transportieren und zu handhaben. Die Besonderheit des Modells ist aber mit Sicherheit die hohe Vorbildtreue. Die interessante Frage war nun: können auch die Flugeigenschaften des Modells überzeugen?

Vor dem Genuss steht die Qual der Wahl, denn für die Carbon Cub bieten sich zwei Antriebsmöglichkeiten: neben dem in dieser Größe mittlerweile obligatorischen Elektroantrieb kann sie auch mit einem 15-cm³-Benziner geflogen werden. Obwohl sich der kleine Verbrenner fast vollständig und unauffällig inklusive Schalldämpfer unter der Motorhaube verstecken lässt, fiel meine Wahl dennoch auf

den Elektroantrieb. Damit ist das Modell noch vielseitiger und auch auf Plätzen mit Beschränkungen einsetzbar. Ein weiterer Pluspunkt: das Modell kann bereits mit 6s-LiPos fliegen und stellt so keine hohen Ansprüche an den Drehzahlsteller oder die Ladetechnik. Da ich die Carbon Cub auch als Schleppmodell einsetzen will, entschied ich mich jedoch nicht für den empfohlenen Power-60-Außenläufer

sondern für den etwa 70 g schwereren Power 90, der auch noch Luftschauben mit 18 oder 19 Zoll Durchmesser dreht und somit nicht nur mehr Leistung sondern auch einen besseren Wirkungsgrad verspricht. Neben dem Antrieb werden noch insgesamt 6 – in der Verbrennerversion 7 – Servos der Standardklasse benötigt, ehe es mit dem Zusammenbau des Modells losgehen kann.



Details

Wie man es von Hangar 9-Modellen gewohnt ist, zeigt sich der Aufbau sehr sauber und durchdacht. Der Carbon Cub liegen bereits die Ausbauteile für den Elektro- wie auch den Verbrennerantrieb bei. Sowohl der Motordom für den Elektroantrieb als auch der Spant für den Verbrenner werden mit nur vier Schrauben am Modell befestigt, so dass

eine Umrüstung auch im Nachhinein noch möglich ist.

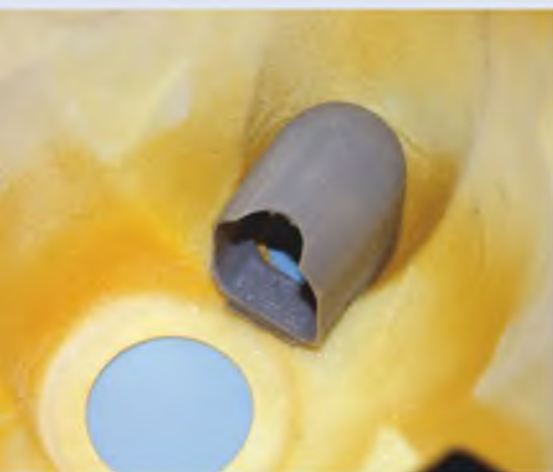
Besonders clever ist zudem die Konstruktion des Spantes für den 15-cm³-Benziner, denn auf dessen Rückseite ist eine Aufnahme für den beiliegenden Tank angebracht. So kann beispielsweise zu Wartungszwecken der komplette Antriebsstrang nach dem Lösen von vier Schrauben sowie dem Aus-

hängen des Vergasergestänges abgenommen werde.

Da der von mir gewählte Außenläufer zwar einen größeren Durchmesser aufweist, jedoch etwas kürzer baut als der empfohlene Motor, habe ich noch vier etwa 20 mm lange Abstandshalter aus Alu angefertigt, um den Power 90 in der Motorhaube richtig positionieren zu können. Den Regler habe ich im



Sowohl für den Elektromotor als auch für den 15-cm³-Benziner liegen die passenden Spanten bei, die mit vier Schrauben mit dem Rumpf verbunden werden.

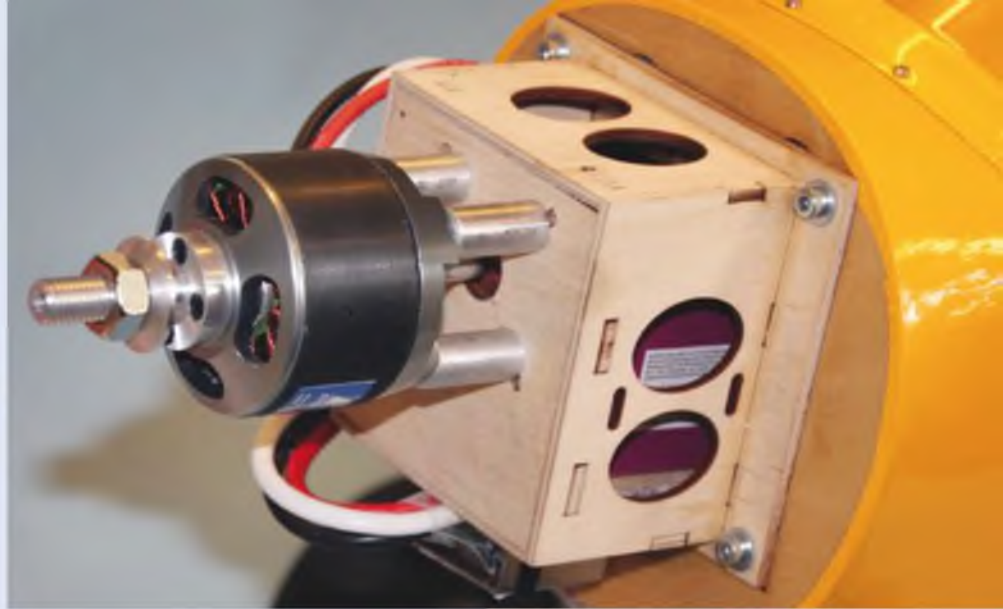


Um die Kühlung des Antriebs im Schleppbetrieb zu verbessern, habe ich eine Luftführung in die Motorhaube eingeklebt, um den Luftstrom direkt auf den Antrieb zu lenken. Zu Testzwecken wurde die Luftführung mit meinem 3D-Drucker erstellt.

Anschluss auf der Unterseite des Motordoms platziert, wo er optimal im Kühlluftstrom liegt.

Zur Fahrwerksmontage wird lediglich ein Satz Schraubendreher benötigt, denn alle Teile sind montagefertig vorbereitet. Die Einzelteile bestehen aus sauber verschweißten und pulverbeschichteten Stahlrohren und auch die beiden Stoßdämpfer sind bereits fertig montiert. Unter der Verkleidung aus wasserfestem Stoff finden sich hier zwei Federn, welche die Landestöße auffangen und sehr gut auf das Modellgewicht abgestimmt sind. Die Konstruktion des Fahrwerks ist somit nicht nur in Optik und Funktion sehr vorbildgetreu sondern dürfte in seiner Ausführung in dieser Modellgröße fast einzigartig sein.

Die großen Räder, welche Starts und Landungen auch auf unebenen Plätzen zulassen, bestehen aus einer weichen Gummimischung und weisen sogar ein Ventil auf. Auf ein Aufpumpen kann man aber getrost verzichten,



Da der von mir verwendete Motor etwas kürzer baut als der empfohlene, waren noch vier Abstandshalter erforderlich.

denn ein niedriger Reifendruck sorgt für eine zusätzliche Dämpfung bei der Landung.

Auf eigenen Beinen

Sowohl das Seiten- als auch das Höhenruder werden mit Vliesscharnieren angeschlagen. Die Dämpfungsfläche des Höhenleitwerks muss zuvor noch im Rumpf verklebt werden. Die beiden Höhenruder werden über einen Bügel aus Stahldraht miteinander verbunden und über ein gemeinsames Servo angesteuert. Die Verstrebung des Leitwerks ist bei der Carbon Cub etwas ungewöhnlich, aber durchaus vorbildgetreu gelöst. Hier werden nicht einfach nur Stahldrähte oder CFK-Stäbe verwendet, stattdessen finden dünne Stahllitzen Verwendung. Befestigt werden diese an kleinen Blechösen, die vor dem Verschrauben noch vorsichtig im richtigen Winkel vorgebogen werden müssen. Entgegen der Anleitung hab ich auf die Gabelköpfe sowie die Augenschrauben verzichtet, mit welchen die Drähte nachgespannt werden können. Nach meinem Geschmack wirkten die Teile maßstäblich etwas zu klobig und hätten den vorbildgetreuen Charakter des Modells geschmälert. Ich habe stattdessen die Länge der Litzen beim Crimpen sauber abgestimmt und sie direkt mit den Laschen verbunden.

Angelenkt werden die Ruder über je eine Schubstange aus Stahldraht. Die zugehörigen Servos sitzen hinter der Kabine im Rumpf und sind über einen Deckel von unten her zugänglich. Die beiden Servos lassen sich somit nicht nur leicht montieren sondern fallen im Inneren der Kabine auch nicht weiter auf, da im hinteren Bereich lediglich die schwarze Gehäuseunterseite zu sehen ist.

Das ebenfalls vorbildgetreu gestaltete Spornrad wird vom Seitenruder über zwei Federn mitgenommen, so dass Stöße vom Servo ferngehalten werden.



Die Räder bestehen aus einer weichen Gummimischung und haben sogar Ventile. Die Felgen sind zweiteilig.

Tragflächenmontage

Die notwendigen zwei Servos je Tragflächenhälfte werden auf den Deckeln der Servoschächte verschraubt und bewegen die Ruder bzw. Landeklappen über kurze Schubstangen. Die beiliegenden GFK-Ruderhörner sind von guter Qualität, lediglich ihre gelbliche



Das Fahrwerk sieht nicht nur vorbildgetreu aus, es funktioniert auch genau wie beim großen Vorbild.



Mit dem Power 90 ist die Carbon Cub kräftig motorisiert, trotzdem sind Flugzeiten bis 20 Minuten möglich.



Die Stoßdämpfer wurden hier nur für das Foto geöffnet. Unter der Hülle verbergen sich zwei Federn welche die Landestöße aufnehmen und gut auf das Modell abgestimmt sind.

Färbung passte nicht so recht zum Modell. Aus diesem Grund lackierte ich alle Ruderhörner in Silbergrau, so dass sie sich besser in die Farbgebung des Modells einfügen.

In der Nasenleiste ist je Fläche eine weiße 10-mm-LED eingelassen und fertig verkabelt,

lediglich die beiden Abdeckungen müssen noch montiert werden, wofür ich je vier kleine Schraubchen verwendete. Zur Stromversorgung liegt eine kleine Batteriebox für zwei AAA-Zellen bei, was etwa 3 V entspricht. Beim Testmodell verwendete ich stattdessen einen kleinen 1s-500-mAh-Lipo, was ebenso funktioniert.

Neben der Montage der Servos sowie der Anlenkungen müssen noch die vorbildgetreu gestalteten Streben montiert werden, welche aus profiliertem Alurohr bestehen und beidseitig mit einem Gewindebozen versehen sind, so dass sich die Länge perfekt anpassen lässt. Auch für die Montage an der Tragfläche liegen passende Aluteile bei, die an fertig eingebrachten Einschlagmuttern verschraubt werden. Während die Streben sowie deren Abstützung fest am Flügel verschraubt werden, ist die Verbindung zum Rumpf über vier Bolzen, gesichert mit kleinen Splinten, mit wenigen Handgriffen ohne Werkzeug herzustellen.

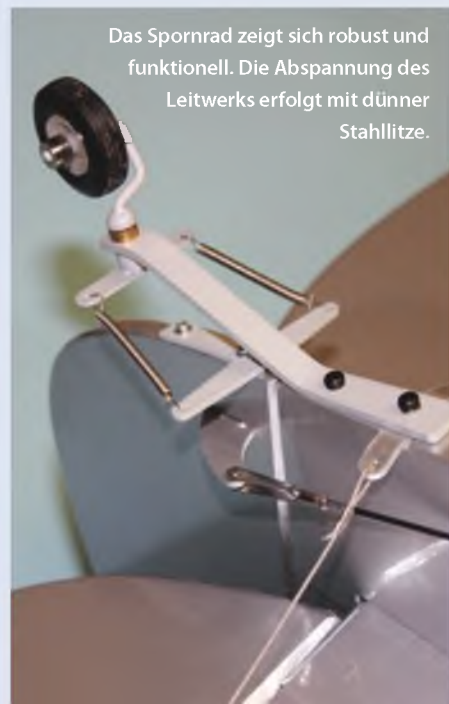


Die Streben sind nicht nur sehr vorbildgetreu ausgeführt, ihre Montage ist auch perfekt vorbereitet.

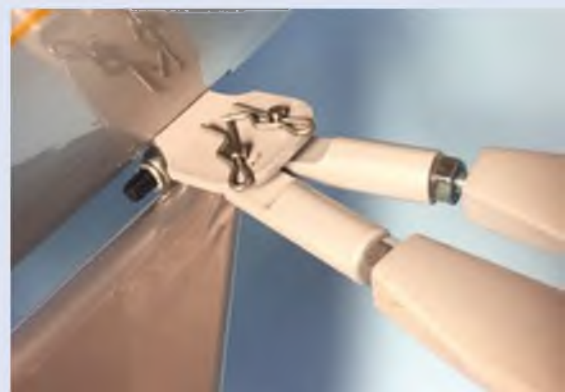


Der Strebenanschluss an der Tragfläche ist mit schönen Alu-Formteilen realisiert.

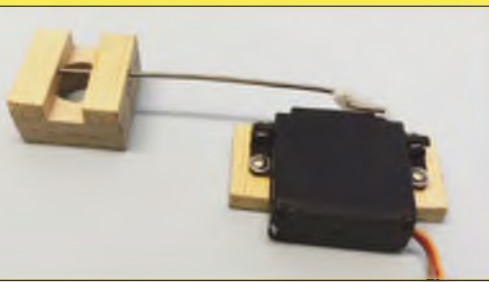
Die Verbindung zwischen Streben und Rumpf wird mit kurzen Bolzen und kleinen Splinten erstellt. ▼



Das Spornrad zeigt sich robust und funktionell. Die Abspannung des Leitwerks erfolgt mit dünner Stahllitze.



NACHGERÜSTET



Um das Modell auch als Schlepper einsetzen zu können, musste noch eine Kupplung im Rumpfrücken installiert werden. Die Kupplung sollte möglichst flach aufbauen, um beim Blick in die Kabine möglichst nicht aufzufallen. Auf dem Rumpfrücken ist von der Kupplung nur ein knapp 10 mm großes Loch zu sehen, durch welches das Seil eingeführt wird. Zum Ausklinken verwende ich ein Servo mit etwa 5 kg Stellkraft, das ebenfalls recht flach baut. Die leicht außermittige Position der Kupplung macht sich im Flug nicht bemerkbar und stellt kein Problem dar. Mit dem eingesetzten Antrieb lassen sich Segler mit 3 bis etwa 6 kg problemlos ziehen.



Die Tragfläche wird über ein Alurohr an den Rumpf gesteckt und an der GFK-Lasche mit einer M3-Schraube von unten gesichert. Die Verglasung wurde beim Testmodell mit kleinen Schraubchen montiert.

Cockpitausbau

Nun stellte sich mir nur noch die Frage, wie sich die Servokabel im Rumpfinnen am besten zu den Tragflächenanschlüssen führen lassen, ohne die vorbildgetreue Optik des Rumpfinnen zu verschandeln, insbesondere da der Bereich der Flächensteckung durch die Verglasung der Rumpfoberseite sehr gut einsehbar ist. Ich entschied mich, die Servos durch zwei dünne CFK-Rohre zu führen, so dass sie optisch verdeckt sind. Ein Stück schwarzer Schrumpfschlauch oder ähnliches eignet sich hier natürlich ebenso. Den Bereich bis zum Stecker habe ich zusätzlich mit schwarzem Plastidip überzogen, so dass auch hier die Kabel kaum zu erkennen sind. Ähnlich habe ich es auch mit den Kabeln der Beleuchtung gemacht, diese habe ich in dünnem Schrumpfschlauch geführt.

Wie auch die beiden Servos für Höhen- und Seitenruder versteckt sich auch der Empfänger unter dem Kabinenboden und ist über einen Wartungsdeckel zugänglich. Anders als man es erwarten würde, zeigt sich der Bereich unter dem Deckel als sehr geräumig, so dass sich hier auch der von mir verbaute, elektronische Schalter für die Beleuchtung sowie das Jeti BEC problemlos unterbringen lassen. Bei Modellen dieser Größe trenne ich zur Sicherheit gerne die Stromversorgung des Empfängers vom Regler, so dass sich das Modell auch im Falle eines Fehlers am Antrieb noch steuern lässt.

Nachdem die Verkabelung fertiggestellt war, konnten nun die Motorhaube sowie Kabinenverglasung angebracht werden. Laut Anleitung soll die einteilige Verglasung am Modell verklebt werden, was mir aus mehreren Gründen nicht so recht gefiel: Es wäre durch das transparente Material nicht nur der Klebstoff zu sehen, ich hatte auch Bedenken, dass die Verglasung auf dem 3-4 mm breiten Rand, auf dem sie auf der Folie verklebt wird, dauerhaft Halt findet. Ich entschied mich des-



Auf Grund der Ruderhornform lassen sich die Landeklappen nur etwa 60° ausfahren, was jedoch schon ausreicht, um das Modell deutlich langsamer zu fliegen. Noch mehr Ausschlag erreicht man durch Drehen des Ruderhorns.

halb für eine andere Lösung, die auch deutlich vorbildgetreuer wirkt, und montierte die Verglasung mit zahlreichen kleinen Schraubchen, die im darunter liegenden Holz ausreichend Halt finden.

Auswiegen

Anschließend mussten nur noch die Motorhaube sowie der Propeller und der beiliegende Spinner montiert werden, ehe das Modell ausgewogen werden konnte. Die Anleitung gibt den Schwerpunkt in einem Bereich von 151-159 mm an, was ich angesichts der Flächentiefe von 340 mm als recht weit hinten empfand. Mit dem Akku am vorgesehenen Platz, nämlich auf dem Akkubrett, welches von hinten in den Motordom eingeschoben werden kann, pendelte sich beim Testmodell der Schwerpunkt bei 90 mm ein, was wohl auf den schwereren Motor sowie den etwas größeren Akku zurückzuführen ist. Ich verwende einen 6s-5.000-mAh-LiPo, um im Schleppbetrieb längere Flugzeiten zu erreichen. Zudem kommt diese Akkugröße auch in einigen anderen meiner Modelle zum Einsatz.



Im Elektronikschacht unter dem Kabinenboden finden sowohl der Empfänger als auch der Schalter für die Beleuchtung und das Jeti BEC mehr als ausreichend Platz.



Die Türe auf der rechten Rumpfseite ermöglicht den Zugang zum Antriebsakku. Serienmäßig würde er weiter vorne im Motordom auf einem herausnehmbaren Brett sitzen – beim Testmodell musste er aus Schwerpunktgründen nach hinten versetzt werden.

Diese Schwerpunktlage habe ich auch im Flug überprüft, das Modell zeigte sich jedoch – wie vermutet – stark kopflastig. Um den Schwerpunkt an die richtige Stelle zu bringen, versetzte ich den Akku deutlich nach hinten und befestigte ihn auf dem Wartungsdeckel, der den Zugang zum Empfänger ermöglicht. Den Deckel habe ich hierfür mit einigen Kiefernleisten verstärkt, die beiden Sitze habe ich zudem lediglich mit Klettband befestigt, so dass der vordere für den Flugbetrieb leicht heraus genommen werden kann. Der Schwerpunkt lag nach dieser Maßnahme bei 120 mm. Dieser Wert stellte sich im Flug als genau richtig heraus. Natürlich wurde auch der in der Anleitung angegebene Wert überprüft. Das Modell wird dabei keinesfalls giftig oder kritisch, mit den erflungenen 120 mm fliegt die Carbon Cub nach meinem Empfinden jedoch deutlich ruhiger und stabiler.

Typisch Cub

Der Zusammenbau des Modells auf dem Flugplatz ist dank der einfachen Montage der Streben sowie nur zwei weiteren Schrauben zur Sicherung der Tragflächen im Handumdrehen erledigt. Ebenso einfach lässt sich auch der Akku in der Elektroversion einsetzen bzw.

wechseln, denn hierfür wurden beim Modell die Tür sowie die hochklappbare Scheibe auf der rechten Rumpfseite Vorbildgetreu nachgebildet. Die Tür wird von zwei kräftigen Magneten sicher gehalten, so dass auch hier keinerlei Werkzeug notwendig ist.

Für den Erstflug wählte ich einen 19x10-Xoar-Elektro-Prop. Damit pendelt sich der Strom mit vollem Akku bei etwa 52 A ein, was einer Leistungsaufnahme von etwas über 1.100 W entspricht.

Auch mit reduzierter Leistung beträgt die Rollstrecke beim Start nur wenige Meter. Die Carbon Cub zeigt dabei keine Ausbruchtendenzen und kann leicht mit dem Seitenruder in der Spur gehalten werden. Im anschließenden Steigflug geht es zügig auf Höhe, so dass kleinere Trimmkorrekturen vorgenommen werden können. Die niedrige Fluggeschwindigkeit des Modells sowie das ruhige, ausgewogene Flugverhalten ergeben auch in der Luft ein sehr realistisches Erscheinungsbild. Das Design unterstreicht die moderne Formgebung der Cub und sorgt für eine sehr gute Lageerkennung in jeder Situation.

Die Landeklappen wirken, insbesondere da der maximale Ausfahrwinkel nur etwas über 60° liegt, nicht extrem, sorgen aber dennoch dafür, dass die Carbon Cub noch langsamer



Die beiden Leitwerksservos werden über einen Deckel auf der Rumpfunterseite montiert.

bewegt werden kann und beim Landen etwas schneller Fahrt abbaut. Wie fast alle Hochdecker verlangt auch die Cub hier eine leichte Zumischung von Tiefenruder.

Natürlich kann man mit dem Modell nicht nur gemütliche Runden drehen, auch einfacher Kunstflug wie Loopings, Rollen, Rücken- oder sogar Messerflug ist möglich. Auch wenn nicht alle Figuren zum Charakter des Modells passen, die Cub macht es jedenfalls klaglos mit und zeigt sich als sehr wendig. Der Antrieb erlaubt käftige Steigflüge mit etwa 45°, der Motor erwärmt sich dabei jedoch kaum, so dass



Die Cub ist keinesfalls langweilig – sie kann auch sehr agil bewegt werden.

hier sicherlich noch etwas Luft nach oben ist.

Die Konstruktion des Modells ist robust, so dass man nicht so schnell an die Belastungsgrenze stößt. In jeder Situation zeigt sich die Carbon Cub, wie man es von ihr erwarten würde, als sehr gutmütig. Einen drohenden Strömungsabriss kündigt das Modell beispielsweise rechtzeitig durch schwammige Ruderreaktionen an – kommt es doch zum Abriss, so dreht die Cub zwar über die Fläche weg, lässt sich aber schnell und mit wenig Höhenverlust wieder abfangen.

Die Flugzeit liegt je nach Flugstil zwischen 12 und 15 Minuten. Geht man es etwas ruhiger an und dreht nur gemütlich seine Runden, so lassen sich aber bis zu 20 Minuten erreichen. Die LED-Beleuchtung ist dabei tagsüber nur schwer zu erkennen, sorgt aber in der Dämmerung für ein tolles Flugbild.

Problemlos ist auch das Landen mit der Carbon Cub – sie lässt sich ruhig anfliegen und weich aufsetzen. Wer etwas Übung hat, der kann auch sehr schön im Slip die Höhe abbauen und das Modell erst kurz vor dem Aufsetzen gerade ausrichten. Sollte die Landung doch einmal etwas holprig werden, so dämpft das Fahrwerk wirklich einiges weg und zeigt sich insgesamt als sehr robust, so dass man wahrlich nicht auf den oft zitierten Golf frasen angewiesen ist.

Mein Fazit

Mit der Carbon Cub 15cc bietet Horizon Hobby ein Modell an, das trotz seiner handlichen Größe nicht nur mit einer Vielzahl an Details aufwartet, sondern auch über ausgezeichnete Flugeigenschaften verfügt und sich sehr alltagstauglich präsentiert. Es sind eine Vielzahl von Antriebsversionen möglich, so dass sich das Modell nicht nur als gemütlicher Feierabendflieger nutzen lässt sondern beispielsweise auch als handliches Schleppmodell mit hoher Alltagstauglichkeit.

TESTDATENBLATT | Carbon Cub 15cc

Verwendungszweck:	Semi-Scale-Sportmodell
Modelltyp:	ARF-Modell in Holzbauweise
Hersteller / Vertrieb:	Hangar 9 / Horizon Hobby
Bezug und Info:	Fachhandel, Infos bei Horizon Hobby, www.horizonhobby.de, Tel.: 04121 2655100
UVP:	399,99 €
Lieferumfang:	Rumpf, Tragflächen, Leitwerke, GFK-Motorhaube, gefedertes Fahrwerk, Räder Alu-Streben, Spinner, Motordom für E- und V-Antrieb, alle notwendigen Kleinteile, Anleitung
Erforderl. Zubehör:	RC- und Antriebs-Komponenten
Bau- u. Betriebsanleitung:	deutsch, 19 Seiten, schwarz/weiß, zahlreiche Fotos/Skizzen aller Bauschritte, alle Einstellwerte
AUFBAU:	
Rumpf:	Holzbauweise, mehrfarbiges Folienfinish, funktionsfähige Tür auf der rechten Rumpfseite
Tragfläche:	zweiteilig, Alu-Steckung, Holz, teilbeplankt, mehrfarbiges Folienfinish, Beleuchtung fertig installiert
Leitwerk:	fest, Holz, mehrfarbiges Folienfinish, Abspannung mittels Stahllitzen
Motorhaube:	GFK, fertig lackiert
Kabinenhaube:	transparent, teilweise lackiert, zur Montage vorbereitet
Motoreinbau:	Motordom/Motorträger, für den Elektro- als auch Benzinmotor vorbereitet
Einbau Flugakku:	Montage auf Akkubrett mittels Klettband

Technische Daten:	
Spannweite:	2.320 mm
Länge:	1.520 mm
Spannweite HLW:	700 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	340 mm
Flächentiefe am Randbogen:	340 mm
Tragflächeninhalt:	78 dm ²
Flächenbelastung:	74 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	tragend, gerade Unterseite
Tragflächenprofil Rand:	tragend, gerade Unterseite
Profil des HLW:	ebene Platte
Gewicht / Herstellerangabe:	5,2 kg
Fluggewicht Testmodell o. Flugakku:	5.063 g
mit 6s-5.000-mAh-LiPo:	5.767 g

Antrieb vom Hersteller empfohlen:

Motor:	E-flite Power 60 oder Evo 15GX2
---------------	---------------------------------

ANTRIEB IM TESTMODELL VERWENDET:

Motor:	E-flite Power 90
Regler:	Phoenix Edge Lite 100A
Propeller:	19x10 Xoar
Akku:	6s 5.000 mAh Hacker TopFuel EcoX

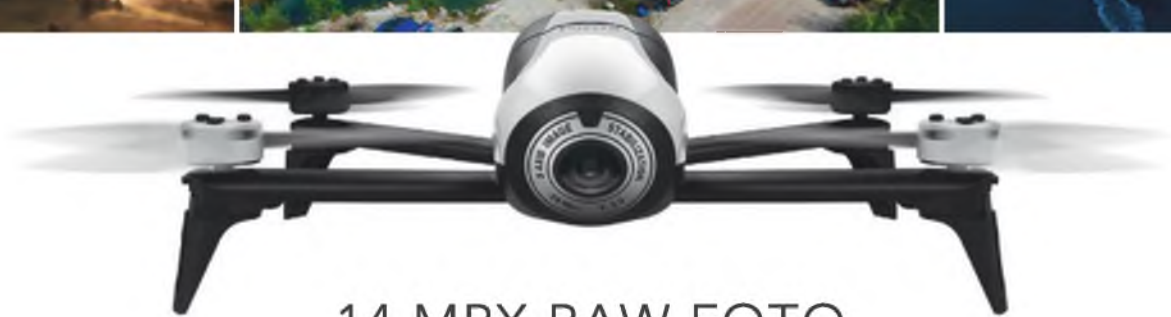
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:

Höhe:	Spektrum A6180
Querruder:	2xSpektrum A6180
Seitenruder:	Spektrum A6180
Landeklappen:	2xSpektrum A6180
verwendete Mischer:	Tiefenruder auf Landeklappen
Empfänger:	AR9020 9-Kanal DSMX mit zwei Satelliten
Empf.-Akku:	Jeti BEC



Parrot

BEBOP 2



14 MPX RAW FOTO

25MIN FLUGZEIT | **DIGITALES 3-ACHSEN BILDSTABILISIERUNGS-SYSTEM** | **14.0 MEGAPIXELS / FOTO RAW**
GPS FLIGHT PLAN | **KOMPATIBEL MIT FPV⁽¹⁾ BRILLEN** | **500 G LEIGHT & SICHER** | **ERWEITERTE REICHWEITE 2 KM⁽²⁾**

Dank Alberto Navarro, Juhaidi Vaihkonen, Oscar barba, Qorz & Robin Icare.

(1) FPV – First Person View

(2) Theoretische Distanz zwischen Skycontroller und Bebop. Drone in Abhängigkeit der Landesregelungen für Wi-Fi®.

iPad®, iPhone® und FPV-Brille nicht enthalten.

Parrot Drones SAS - RCS Paris 808 408 074.



Pilot mit Smartphone
oder Parrot Skycontroller.



parrot.com



HEAVY DUTY

PAF-Trainer 300 als Schleppmodell

– Teil 2: Schleppausbau

Ging es im ersten Teil um den Rohbau, werden in diesem Bericht die spezifischen Ein- und Umbauten beschrieben, die ein Schleppmodell ausmachen. Das Ziel ist einfach definiert: optimale Zugänglichkeit aller Komponenten und Standfestigkeit für lange Betriebszeiten. An einem normalen Schlepp-Samstag kommen rund vierzig Schlepps zusammen, das sind vier Durchgänge mit je 30 Minuten Schleppbetrieb und am Ende sind gute fünf Liter Sprit verflogen.

Motoreinbau

Nachdem ich die 3 mm starken Pappelsperrholzwände gesehen hatte, wurde ich doch etwas nachdenklich, wie ich den Zweizylinder King190 mit alleine 4 kg Gewicht stabil und langlebig am Rumpf befestige. Dieser Motor ist rund 500 g schwerer als die übliche 150-cm³-Klasse und nachdem ich doch mehrere PAF-300-Trainer gesehen habe, die bis zu vier Servos am Leitwerk eingebaut haben und

dazu noch die Empfängerakkus im hinteren Rumpfbereich lagen, wurde der Schwerpunkt so ausgelegt, dass ich alle Komponenten im Rumpfbereich einbauen konnte. Einzig die beiden Höhenruderservos sitzen direkt im Höhenleitwerk.

Der Rohbau hat keinen eingebauten Motorsturz und Seitenzug, damit war klar, dass der Motorspant abgeschnitten und mit passendem Sturz und Seitenzug neu eingebaut wird. Der Rumpf wurde um 10 mm gekürzt und

dann noch 3 Grad Seitenzug eingebaut, das waren nochmal runde 10 mm. Mittig betrachtet ist der Rumpf um 15 mm kürzer geworden. Zudem wurden 1 Grad Sturz eingebaut.

Als erstes wurde der vordere Motorraum mit zwei Lagen 160-g/m²-Glasmatte ausgelegt. Um die Ecken zu entschärfen, wurden vorher passende Dreiecksleisten eingeklebt. Der neue Motorspant besteht aus vielfach verleimtem 12-mm-Buchensperrholz und sollte den Motorbelastungen klaglos standhalten. Der Motor

selbst wird an vier M6-Schrauben befestigt. Um ein Ausreißen nachhaltig zu verhindern, ist der Motorspant rundum mit 16 4-mm-Buchendübeln mit dem Rumpf verstiftet.

Der King190 hat einen Heckvergaser und somit war klar, dass ich den Motorraum entsprechend auslegen musste. Die GFK-Verkleidung dient also nicht nur zur Torsionsverstärkung sondern macht den Motorraum auch resistent gegen Sprit. Zudem bekomme ich mit dem Motorraum auch eine optimale Ansaugeräuschkämpfung.

Um das Rumpfvorderteil nicht unnötig zu schwächen, habe ich die Ansaugöffnung im unvermeidbaren Motorraumdeckel integriert. Im Zubehörprogramm von Krick habe ich dafür passende Bleche mit Lüftungsschlitzen gefunden. Der Deckel ist aus mehreren Lagen aufgebaut, zwischen Sperrholz und Luftblech liegt noch ein Netz, um gröbere Partikel sicher abzufangen. Um genug Luftdurchsatz zu ermöglichen, sind die Durchlässe der insgesamt vier Bleche dreimal so groß wie der Vergaserdurchschnitt. Optisch sieht der Deckel auch noch gut aus.

Schleppkupplung

Das wohl kleinste, aber wichtigste Zubehörteil eines Schleppmodells ist die Schleppkupplung. Auch hier musste ein sicherer Einbau in den 3 mm starken Rumpfrücken erdacht werden, da im Vorfeld klar war, dass Segler bis 40 kg Fluggewicht geschleppt werden sollten. Die größte von PAF erhältliche Schleppkupplung ist auf einem 5-mm-Sperrholzspant verschraubt. Dieser senkrecht eingeklebte Spant wird horizontal und vertikal durch weitere Spanten verstärkt, um die großen Kräfte sicher in den Rumpf einzuleiten. Das Kupplungsservo sitzt ebenfalls im senkrechten Spant und hat eine gerade Anlenkung nach oben in die Schleppkupplung.

Landeklappen

PAF sieht vom Bausatz her eine 50:50-Verteilung von Querruder und Landeklappe vor. Ich habe das zugunsten größerer Landeklappen verschoben. Die Landeklappe ist nun 90 cm breit, das Querruder 50 cm. Mein erklärtes Ziel war es, eine starke Bremswirkung mit entsprechend langsamer Landegeschwindigkeit zu erreichen.

Um es vorweg zu nehmen, die Rechnung ist voll aufgegangen. Und die vermeintlich kleinen Querruder erlauben immer noch eine mehr als ausreichende Agilität um die Längsachse.

Die 90x11 cm großen Landeklappen sollten komplett innerhalb der Tragfläche angelenkt werden. Um die richtigen Anlenkpunkte zu



Der Motorspant ist abgeschnitten und lässt nun einen guten Einblick und Zugriff in den Motorraum zu.



Alle Ecken und Kanten sind mit passenden Dreiecksleisten abgerundet. Dann wurde der gesamte Motorraum mit zwei Lagen 160-g/m²-Glasmatte ausgelegt.

Der neue 12-mm-Motorspant wird am Ende noch rundum mit 16 4-mm-Buchendübeln gesichert.



Der Tankdeckel dient gleichzeitig zur Luftansaugung des Heckvergasers vom King190. Eine Lage Gaze unter den Lufthutzen dient als Ansaugschutz.



Optisch sind die Ansaugöffnungen gefällig in den Deckel integriert.

finden, habe ich mir eine einfache Pappschablone zum Ausprobieren gefertigt. Eine weitere Vorgabe war dabei, eine 180-Grad-Anlenkung zu schaffen, damit das Servo in den Klappen-Endpositionen lastfrei steht.

Bei der Probe zeigte sich, dass 165 Grad Stellwinkel am Servo ausreichen, weil der Anlenkpunkt am Ruder im ausgefahrenen Zu-

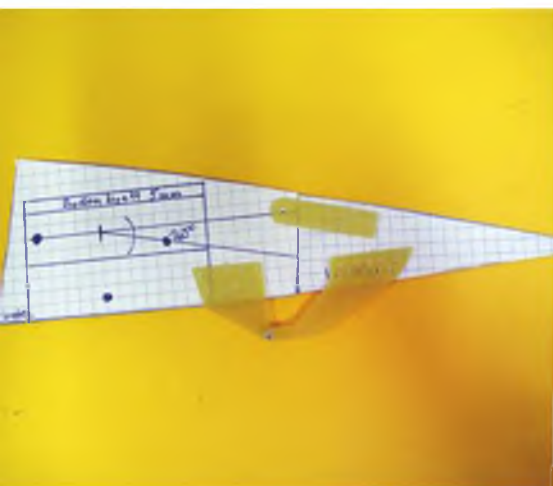
stand nach unten wandert. Auf der gezeigten Pappschablone war noch ein Denkfehler – das Servo wanderte später an die Flächenunterseite und die Anlenkung läuft oben herum innerhalb der Tragfläche. In der Praxis lassen sich Ausschläge von 70 Grad nach unten realisieren. Um die riesige Landeklappe sicher zu lagern, wurden insgesamt fünf GFK-Scharniere



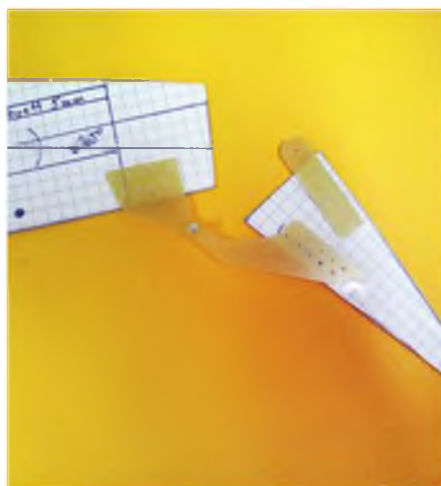
Das alles sitzt innerhalb des Rumpfes und leitet dreidimensional die Kräfte in den Rumpf.



Die Schleppkupplung sitzt direkt hinter der Tragfläche.



Um die Anlenkung der großen Landeklappen richtig auszulegen, diente eine einfache Schablone als Versuchsträger.



vorgesehen. Die zweiteilige Flächenseite wird zusätzlich mit einem mittigen 2-mm-Rippensegment gelagert, ruderseitig reicht ein Schlitz zur Lagerung. Um die fünf Landeklappenscharniere in einer Flucht einzukleben, habe ich mich einer 13-mm-Aluschiene bedient, an der ich die Scharniere exakt ausgerichtet habe.

Auch die Anlenkpunkte der Landeklappen müssen exakt an der gleichen Stelle sitzen, damit die Klappen gleichmäßig ausfahren und keine Querruderwirkung verursachen. Das habe ich mit einer Holzschablone erreicht, an der die Anlenkhebel ausgerichtet wurden.

Von Schambeck Luftsporttechnik gibt es abgewinkelte Alugabelköpfe für 3-mm-Anlenkungen. Damit kann man 180-Grad-Anlenkungen realisieren. Das Hitec HSB-9380TH ist auf 180 Grad programmiert, die Servogeschwindigkeit wurde auf 50% reduziert. Die Feineinstellung des Ruders erfolgt dann am Sender auf die benötigten 165 Grad.

Nach dem Finish wurde alles montiert. Um Klappergeräusche zu minimieren, sind an der Flächenhinterkante zwei Filzstreifen aufgebracht. Die Anlenkung ist den aufkommenden Belastungen gewachsen und sitzt zudem unsichtbar innerhalb der Tragfläche. Der von PAF vorbereitete Landeklappenservo-Schacht wurde nicht genutzt, da ich die Landeklappen verlängert habe und eine mittige Anlenkung realisieren wollte. Zu diesem Zweck habe ich einen neuen Schacht in die Fläche geschnitten.

Streben

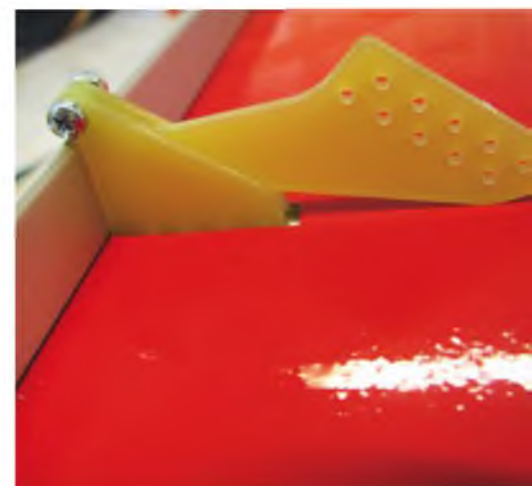
Leitwerksstreben sehen nicht nur gut aus, sie haben auch zwei wichtige Funktionen für ein Schleppmodell. Zum einen läuft man immer Gefahr, dass sich ein Schleppseil in der Seitenruderanlenkung verhackt und die Anlenkung herausreißt. Zum zweiten kann es passieren, dass das Seitenleitwerk samt Ruder abgerissen



Die stabilen, dreiteiligen GFK-Landeklappenscharniere werden in der Fläche in Schlitzten und an einem mittleren 2-mm-Rippensegment gelagert.



Fünf Landeklappenscharniere sollen die 90 cm breite Klappe halten. ▶

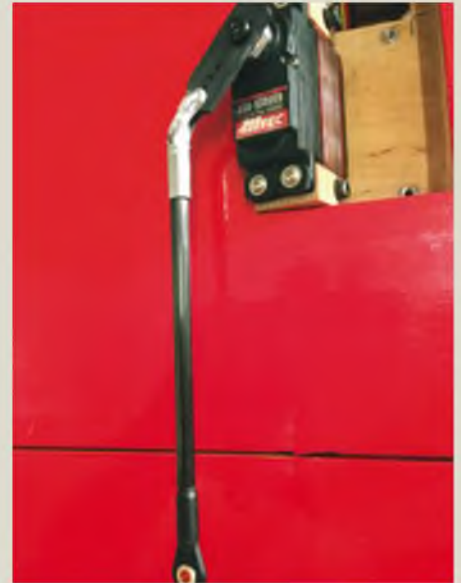


Beim Verkleben wurden alle fünf Landeklappenscharniere an einer Aluschiene exakt ausgerichtet.

Flugerfahrungen und Standfestigkeit nach einer Flugsaison mit 250 Schlepps

Hier zeigen wir Details, die sich bewährt haben, aber auch Details, die der Nacharbeit bedurften:

- ⊕ Die Maßnahmen, den Motorraum gegen Vibration und Torsion zu versteifen, haben sich voll bewährt.
- ⊕ Die Lamellenbleche im Tankdeckel lassen genug Luft für den 190-cm³-Motor durch. Ob Vollgas bei 36°C oder minutenlanges Standgas am Boden, der Motor lief immer perfekt durch.
- ⊕ Die Annahmen von Schwerpunkt und Sturz haben sich bestätigt, der Seitenzug konnte von 3 auf 2,5 Grad reduziert werden. Die Kürzung des Rumpfes hat gepasst, es wird kein Blei benötigt. Alle Komponenten sitzen, wo sie hingehören.
- ⊖ Kleiner Fehler: ich habe eine der vier Einschlagmuttern für den Tankdeckel nicht richtig verklebt. Sie hat sich gelöst und ich konnte den Tankdeckel nicht mehr öffnen.
- ⊖ Die hochwertigen Landeklappenscharniere haben perfekt funktioniert. Einzig die M2,5-Schrauben haben sich auf Grund des durchgehenden Gewindes, verursacht durch die Motorvibrationen, im GFK eingearbeitet. Die Scharniere bekamen Spiel und die Klappergeräusche nahmen deutlich zu. Da ich keine M2,5-Schrauben mit Schaft gefunden habe, fertigte ich mir selber passende Schrauben.
- ⊖ Eine der M3-Landeklappenanlenkungen war leicht verbogen, genau am Gewinde-Übergang. Beim Richten ist sie direkt abgebrochen. Damit habe ich nicht gerechnet. Jetzt habe ich eine durchgehende M3-Gewindestange eingebaut, die zusätzlich mit einem darüber geschoben 5x1-mm-CFK-Rohr verklebt ist.



Anzeige

HOBIBICO

Entdecken Sie jetzt die vielfältige RC-Welt auf hobbico.de

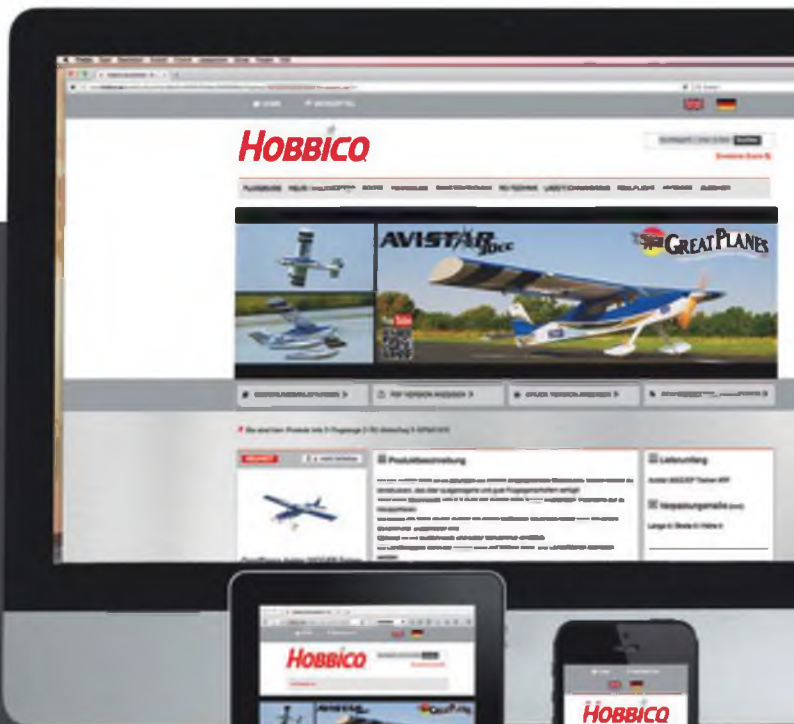
- Klar strukturierte Produktinformationen
- Bild- und Video Gallerien
- Eventkalender und News
- Optimiert für Mobilgeräte

Produkt Galerie
Hier finden Sie zahlreiche Bilder aus unserem großen Artikelsortiment.

Ersatzteile
Sie benötigen ein Ersatzteil? Hier werden Sie fündig!

Produkt Videos
Ihr Wunschmodell in Action!

RC- Zubehör
RC- Elektronik, Servos, Motoren, Ladegeräte, Fernsteuerungen und viel mehr finden Sie hier.



www.hobbico.de



HOBIBICO
DISTRIBUTED BY



Damit beide Landeklappen gleich laufen, sind die GFK-Anlenkungen mit einer Schablone exakt am gleichen Punkt eingearzt.



Die gekrümmten Aluhebel erlauben eine 180-Grad-Anlenkung zum sicheren Arretieren in beiden Endstellungen.



Die voll ausgefahrene Landeklappe am fertigen Modell. Um Klappergeräusche wirksam zu unterdrücken, sind über die volle Breite zwei Filzstreifen aufgeklebt.



Die Holzlager für den Strebeneinbau im Leitwerk.



Die Leitwerksverstrebung wird mit Gabelköpfen an verschraubten Aluwinkeln befestigt.



Eine Filzunterlage schützt die Folie vor Beschädigungen – so kann auch hier kein Öl unter die Bespannung kriechen.



wird, insbesondere wenn der geschleppte Segler keine Erhöhung zum Schleppmodell hat und schlimmstenfalls sogar unter ihm fliegt. Ich habe 20-mm-Buchenrundholz in das Höhen- und Seitenleitwerk eingelassen, im Rundholz sitzt eine M4-Alu-Einschlagmutter. Die notwendigen Aluwinkel habe ich selbst ausgeschnitten, gebohrt und in den passenden Winkel gebogen. Die lösbaren M4-Clipse erlauben eine komplette Demontage der Streben für den Transport. Das Höhenleitwerk ist auch abnehmbar ausgelegt. Um das Folienfinish bestmöglich zu schützen, sitzen unter den Aluwinkeln Filzstücke. Wenn beide Streben montiert sind, ergibt sich ein stabiles Dreieck was hohen Belastungen standhält.

Um das Leitwerk zu komplettieren, ist ein stabiles Heckfahrwerk von KHK montiert. Das ist sehr gut gefedert und wird vom Seitenruderservo aus mittels separater Anlenkseile gesteuert.

Bis hierhin ist der komplette Rohbau abgeschlossen. Die hier geschilderten Arbeiten haben etwa 50 Arbeitsstunden verschlungen. Das Modell ist konsequent auf einen langlebigen Schleppbetrieb ausgelegt. Dafür sind die Rudergrößen an den Flächen optimiert. Die gesamte Zelle ist so ausgelegt, dass alle Kräfte des extrem starken Antriebs aber auch die Schleppkräfte aufgenommen werden können.

BEZUG | PAF-Trainer 300

Spannweite:	3.000 mm
Gewicht:	12-18 kg
Profil:	NACA 0015
Motor:	80-150 cm ³
Aufbau:	Styro/Abachi-Tragflügelhälften mit verschliffenen Nasenleisten und Randbögen, eingebaute Alurohr-Flächensteckung, vorgefräste Querruder, Leichtsperrholzrumpf, Styro/Abachi-Leitwerke, HLW profiliert
Preis:	429,- €
Bezug:	PAF Flugmodelle, Tel.: 02235 465499, E-Mail: info@paf-flugmodelle.de, Internet: www.paf-flugmodelle.de



Das KHK-Heckfahrwerk mit Rad ist für härteste Belastungen ausgelegt.

Final montiert, die Leitwerksanlenkungen sind sicher vor dem Schleppseil geschützt und auch das ganze Leitwerk ist in sich versteift, falls mal ein Segler unterhalb der Motormaschine fliegt.

3D COPTER 300Q
ALPHA**Verbiege die Grenzen der Physik****PRÄZISION - POWER - PERFEKTION**

Vergiss, was Du über die Gesetze der Physik gelernt hast. Der Graupner 3D Copter Alpha 300Q scheint sie zu verbiegen. Der reinrassige 3D Quadrocopter ist extrem wendig und ermöglicht spektakuläre Flugmanöver.

Modernste Komponenten ermöglichen dem Alpha 300Q Flugfiguren, die Du sonst nur von großen 3D Hubschraubern kennst. Sein Chassis aus Kohlefaser ist dabei unglaublich robust und verzeiht auch mal Fehler.

Lebe Dein Hobby – mit dem brandneuen Alpha 300Q. Erst binden, dann biegen.

- Superschnelles Umschalten der Laufrichtung dank der neuen Graupner Regler und Motoren
- Alle Einstellungen über HoTT-Sender durchführbar
- Handgewickelte 2300 kV Brushless Außenläufer-Motoren mit spezieller Mehrfachwicklung und optimierter Kühlung
- Einstellbares SBEC mit integriertem Voltage Modul für rechtzeitige Spannungswarnung
- Chassis aus hochwertiger Kohlefaser und eloxierten Alublözen
- Superhelle LEDs zur Positionsbestimmung

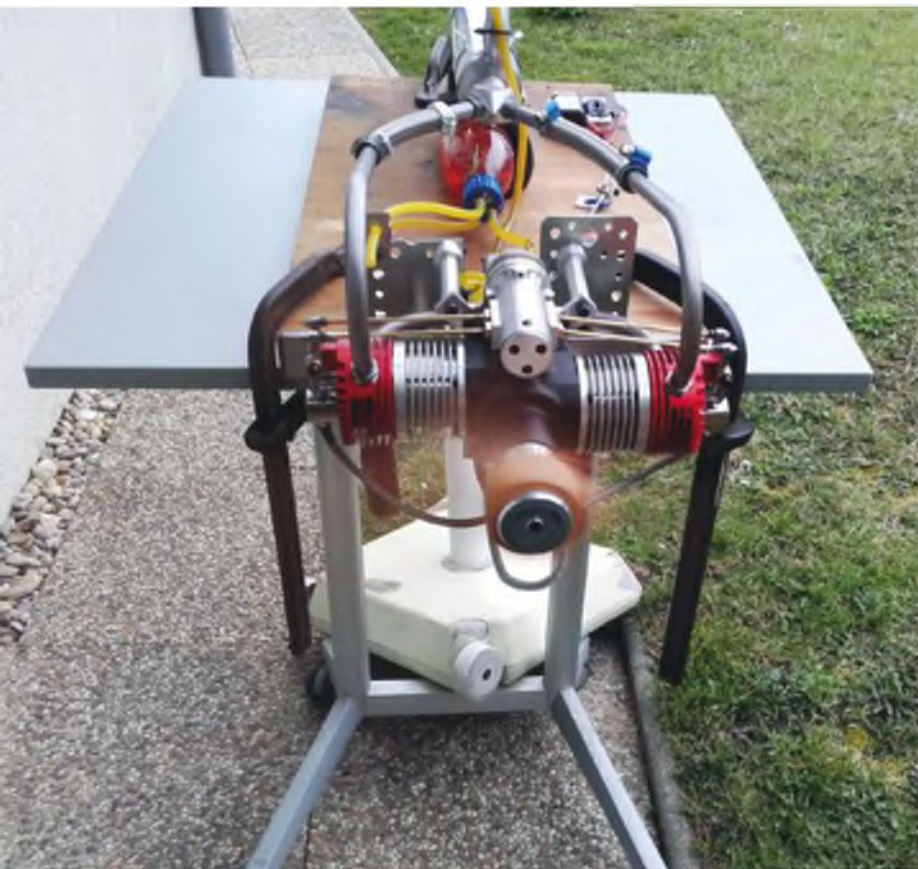


No. 16530
No. 16530.C
No. 16530.HoTT



„Das Gefühl, wenn du den Gashebel auf deinem Sender bewegst und siehst, dass der Motor schneller in die andere Richtung dreht als sich deine Finger bewegen, ist unbeschreiblich!“

Dunkan Bossion,
Champion Helimasters 2014



Elmar Schmid mit seinem 4-Takt-Umbau

Hier riecht's nach Sprit

Im Laufe der Jahre habe ich eine stattliche Anzahl an Leserbriefen bekommen, in denen meist eine Frage zu einem Motorproblem gestellt wurde. Der Leserbrief von Elmar Schmid aus Wien beinhaltete auch eine Frage, aber eine andere, ganz spezielle:

Elmar schreibt: „Hallo Franz, wir hatten mal im Jahr 2013 Kontakt, weil ich Probleme mit meinem damals neuen ROTO 50 Boxer hatte. Nachdem ich das Problem damals mit deiner Hilfe gelöst hatte, habe ich dann über 150 erfolgreiche Flüge mit dem Motor gemacht. Jetzt habe ich einen neuen 4-Takt-Boxer mit 60 cm³ und wollte dich fragen, ob Du dieses Fabrikat wohl kennst?“

Ich kannte den Motor nicht. Das Einzige, was ich zu erkennen glaubte, war das Gehäuse:

„Wenn das kein fernöstlicher ist, dann sieht er so wie ein Vorserienmotor von ROTO aus, zumindest ist das die Standardausführung von ROTO-Gehäusen.“

Ich hatte aber auch keine Chance, den Motor zu erkennen, da Elmar einen 50er ROTO-2-Takt-Boxer in einen 50er 4-Takter umgebaut hatte, der jetzt logischerweise ES60B2 heißt. So ein Eigenbau gehört natürlich in diese Kolumne. Also habe ich Elmar gebeten, etwas über sich selbst und seinen Motor zu erzählen.

Elmar schreibt:

Ich bin Jahrgang '57, verheiratet, habe vier Kinder und ein Enkelkind. Ich habe eine Ausbildung zum Maschinenbauingenieur und den Beruf auch fast zehn Jahre ausgeübt. Nach einem Studium der Betriebswirtschaft (nebenberuflich) habe ich mich aber mehr und mehr dem Kaufmännischen zugewandt, die Liebe zum Modellflug und zu Verbrennungsmotoren hat mich aber von meinem zwölften Lebensjahr bis heute begleitet. Seit 25 Jahren bin ich im Edelmetallhandel und habe mit der Technik nur noch privat zu tun. Vor drei Jahren habe ich dann begonnen, Methanol-Zweitakter aus meinem Fundus auf 4-Takter umzubauen.

Eigentlich war das für meinen Ruhestand geplant, der aber noch einige Jahre auf sich warten lässt. Aber nach einer Meldung meiner Frau „...auf was willst du eigentlich warten?“, habe ich mal nachgedacht und mir dann umgehend eine Drehbank gekauft, wenig später die Fräsmaschine.

Der erste Motor hatte 6,5 cm³, lief ganz gut, ließ sich aber nicht vernünftig regeln. Da hat wohl der Vergaser nicht richtig gepasst. Der zweite Motor war ein Super Tigre mit 20 cm³, den ich auf 4-Takt mit 25 cm³ umgebaut habe. Dieser Motor verrichtet seinen Dienst in einem 1,8 m spannenden Trainer.

Die Idee zum 4-Takt-Boxer

Ich hatte vor ein paar Jahren einen ROTO-50 V2 gekauft, den ich dann erfolgreich bei 150 Flügen in meiner Extra 88" von Extrem Flight eingesetzt hatte. Allerdings musste ich vorher fast ein Jahr kämpfen, bis der neue Motor überhaupt funktionierte. Der Vergaser war einfach nicht einstellbar, der Motor lief zwar auf dem Teststand perfekt, aber im Modell starb er jedes Mal ab, wenn das Flugzeug irgendwie bewegt wurde. In das Werk in Tschechien zurücksenden brachte auch nichts, man konnte

dort keinen Mangel feststellen. Franz Kayser hatte mir dann entscheidende Ratschläge gegeben und es stellte sich heraus, dass der werkseitig abgeklebte Impulsgeber-Nippel am Vergaser nicht dicht war. Ich dichtete diesen Anschluss ab – und siehe da, der Motor lief auf Anhieb perfekt!

Jedenfalls machte ich dann über zwei Jahre die erwähnten 150 Flüge, dann verlor ich das Modell nach einer missglückten Notlandung. Die Ursache: ich hatte zu viel Öl in den Sprit gemischt und die Standgaseinstellung war weg. Die Folge war ein Absteller im Flug und dass ein neues Modell her musste. In dieser neuen Maschine – eine Extra 88“ von RC-Pilot (übrigens sehr empfehlenswert) – wollte der Motor nicht mehr so richtig laufen. Ich ersetzte den Motor durch einen DLA58.

Damit war der Weg frei für die Umsetzung eines bereits lange vorher gefassten Planes: Eines Tages sollte dieser Zweitakter auf vier Takte umgebaut werden. Und statt der 50 cm³ sollten es – mit gleichem Kurbelgehäuse und gleicher Kurbelwelle – dann 60 cm³ sein. Zuerst wurde der Motor zerlegt und vermessen, denn auf das Kurbelgehäuse sollten ja die neuen Zylinder, Laufbuchsen, Kolben und Rückplatte passen.

Diese Teile blieben zur Weiterverwendung über:

- Kurbelgehäuse
- Kurbelwelle
- Pleuelstangen
- Kolbenbolzen
- Zündung und Zündkerzen (BRISK UR17, Gewinde M14×1,25)
- Zugekaufte Teile (bzw. vorhanden):
- Kolbenringe von Stihl, 37 mm
- Ventildfedern von Gutekunst
- Ventilkleile von Saito
- Kugellager, Wellendichtring und Riementrieb von Mädlar
- Vergaser von meinem alten MVVS 26 cm³

Ausgeführt ist der Motor als Boxer mit einer untenliegenden zentralen Nockenwelle in einem Nockenwellengehäuse (unter dem Motor), Ventilantrieb über Stößelstangen und



Abb. 3: Einzelteile im Überblick

Kipphebel. Die Nockenwelle hat je eine Einlass- und Auslassnocke und ist aus einem Stück gefertigt. Die Kolben laufen in Stahlbuchsen und haben je zwei Kolbenringe.

Entwicklung und Konstruktion

Ziel war es, alle Teile vom Original Motor – wie z.B. das Kurbelgehäuse – vollkommen unverändert zu lassen, damit der Motor jederzeit wieder auf Zweitaktbetrieb umgerüstet werden konnte. Die Zeichnungen und Pläne entstanden alle „klassisch“ – soll heißen, mit Papier und Bleistift.

Zuerst erfolgte natürlich die Berechnung aller wesentlichen konstruktiven Größen, wie z.B. die Strömungsgeschwindigkeit im Ansaugkanal, die Auslegung der Ventile und des Ventilhubes, die Nockenform und der Öffnungswinkel der Einlass- und Auslassnocken (Steuerzeiten), die Anordnung der Stößel, des Vergaser-Zentralstückes usw.

Nachdem ich bereits zwei Methanoler von 2- auf 4-Takt umgebaut hatte, konnte ich teilweise auf bisherige Erfahrungen zurückgreifen, habe aber vor allem bei den Steuerzeiten



Abb. 4: Nockenwelle und -Gehäuse



Abb. 5

Technische Daten

Hub:	28 mm
Bohrung:	37 mm
Hubraum:	30,1 cm ³ /Zylinder
Nocken Öffnungswinkel:	100°
Ventilhub:	2,5 mm
Ventildurchmesser:	14 mm
Gewicht ohne Zündung:	2,2 kg
Drehzahl Standgas:	1.300 1/min
Höchstdrehzahl mit 22×10°:	5.500 1/min (derzeit)
Treibstoff und Ölteil:	Super 95 / 1:33 (3%)



Abb. 6



Abb. 7

und der Nockenform viele andere Modellmotoren analysiert, um Anhaltspunkte aus der Praxis zu bekommen.

Bei der Auslegung des Kolbendurchmessers bestand die Schwierigkeit darin, einen Durchmesser von 37 mm zu erreichen (das Ziel waren ja pro Zylinder 30 cm³), wobei die Kurbelwelle und damit der Hub mit 28 mm ja vorgegeben waren. Erreichen konnte ich dies nur mit einer sehr dünnwandigen Laufbuchse, die jetzt eine Wandstärke von nur 1 mm aufweist (Abb. 5). Dies war aber bei der Fertigung der Buchse kein Problem. Durch diese Auslegung ist das Verhältnis Bohrung/Hub halt sehr groß und am Ende der Skala für einen Kurzhuber.

Die zweite konstruktive Herausforderung war der Antrieb, die Position und die Befestigung des Nockenwellengehäuses. Das Gehäuse sollte unter dem Motor und zwischen den Zylindern liegen, eine direkte Verbindung zum Kurbelwellengehäuse (wie bei den Kolm-Motoren) war nicht möglich. Das Nockenwellengehäuse sitzt jetzt mittig zwischen den Zylindern, knapp unterhalb des Kurbelwellengehäuses. Befestigt ist es einseitig am hinteren Motordeckel mit einem Flansch (Abb. 6). Schwierig war auch die konstruktive Lösung des Antriebes der Nockenwelle. Dies erfolgt über eine Zahnriemenuntersetzung 1:2, wobei der Mitnehmer, der auf der Kurbelwelle sitzt, auch gleich das hintere Hauptlager der Kurbelwelle trägt. Der Mitnehmer rastet im Inneren des Motorgehäuses an einem Nippel ein, der auf der hinteren Kurbelwange sitzt und beim 2-Takter den Drehschieber für den heckseitig angeordneten Vergaser angetrieben hat.

Der Rest der Konstruktion war die Auslegung der Ventilgröße (da waren die recht großen Zündkerzen ein Hindernis) und die Anordnung der Kipphebel (Abb. 7). Im Wesentlichen keine Herausforderung ans Konstruktive, sondern eher an Stil und Optik. Wichtig war auch, schon bei der Konstruktion möglichst auf das Gewicht der Bauteile zu achten. Ich wollte erreichen, dass der Motor mit 60 cm³ und vier Takten nicht wesentlich schwerer ist als der Original-2-Takt-Motor mit 50 cm³. Dieses Ziel habe ich auch erreicht.

Geholfen hat, dass ich außer für Zylinderkopf- und Zylinderbefestigung sowie den Schrauben, die den hinteren Deckel und zugleich auch das zweigeteilte Kurbelwellengehäuse verbindet, auf Alu-Schrauben gesetzt habe (schwarz eloxiert). Man spart jede Menge Gewicht.

Fertigung und Werkstattausrüstung

In der Werkstätte stehen mir folgende Maschinen zur Verfügung:

- Drehbank mit Spitzenweite 550 mm
- Fräsmaschine mit 3-Achs-Digitalanzeige - unentbehrlich!!!!
- Bandsäge
- Ständerbohrmaschine
- Härteofen
- Schweißgerät
- alles fürs Bohren (Bohrersatz mit Abstufung von 0,1 mm),
- alle möglichen Gewindeschneider, Rohrbiegegerät, Hartlöten usw., was man halt in einer Werkstätte so braucht.

Bei der Fertigung war vor allem die Bearbeitung des Vergütungsstahles CK45 schwierig. Der ist doch auch ohne Härtung sehr hart und Abdrehen geht nur mit Hartmetalldrehstählen. Aber die Festigkeit ist eben doch wesentlich höher und die Mühe zahlt sich aus.

Auch die Einstiche am ALU-Zylinder, um die Kühlrippen herauszuarbeiten, waren etwas mehr als mühselig. Da stoße ich mit meiner Drehbank schon an die Belastungsgrenze des Hauptlagers. Das Ergebnis ist aber in Ordnung (Abb. 8). Die Kühlrippen am Zylinderkopf sind dagegen gefräst (Abb. 9).

Viel Arbeit war auch die Herstellung des Nockenwellengehäuses, da wollte ich einfach eine komplexe und schöne Form, das war aber mit meinen analogen Maschinen eine langwierige Sache. Sieht man sich das fertige Nockenwellengehäuse an, schaut es eigentlich aus wie CNC-gefertigt.

Die Nockenwelle selbst besteht mitsamt den Nocken aus einem Stück (Abb. 11). Das Problem dabei ist nicht die Anfertigung (auch hier CK45), sondern liegt eher in dem Risiko, dass sich die Stellung der Nocken zueinander als nicht optimal oder gar unbrauchbar erweist. Dann kann man das gute Stück zum Altmetall geben. Also war intensive Forschung angesagt, was denn nun die besten Steuerzeiten (= Öffnungswinkel der Nocken) wären. Verwendet man dagegen Nocken, die auf die Welle aufgeschoben und fixiert werden, kann man verschiedene Winkel probieren. Die maximale Drehzahl und auch das Startverhalten sind vom Öffnungswinkel abhängig.

Bei der Fertigung der Kolben habe ich auch wieder dazugelernt (Abb. 12). Diese lassen sich ja sehr formschön innen ausfräsen, aber auf die zeitliche Abfolge kommt es an! Ich habe bisher die Kolben zuerst auf der Drehbank fertig gemacht, d.h. innen ausgedreht, die Außenfläche, die Einstiche für die Kolbenringe etc. Dabei wurden die Kolben auch gleich in die schon vorher gefertigten Laufbuchsen eingepasst. Danach habe ich die Innenseite der Kolben gefräst, also die seitlichen Ausnehmungen, die Aussparung für die Pleuelstange usw. Nachher habe ich mich gewundert, warum dann die fertigen Kolben nicht mehr in die Laufbuchsen passten, sie waren eindeutig unrund und



Abb. 8



Abb. 9

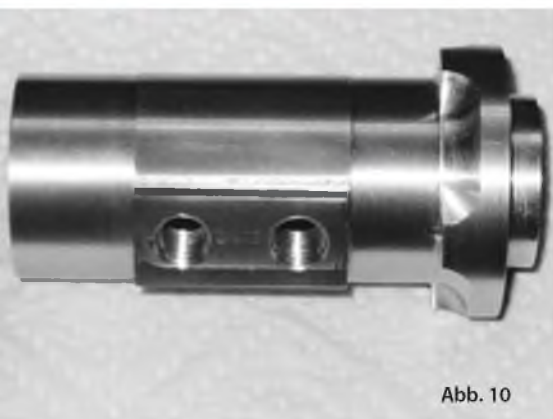


Abb. 10

mussten mühevoll neu eingeschliffen werden. Dann hat es mir gedämmt: durch die nicht zentrischen Ausfräsung der Kolben haben sich die Spannungen im Alu unterschiedlich bemerkbar gemacht und die Kolben verzogen! Also das nächste Mal: erst innen fräsen, dann außen drehen! Ein eigenes Kapitel ist auch das Biegen der Ansaug- und Auspuffrohre (Abb. 13). Ich hatte das bisher noch nie gemacht und keine Erfahrung darin. Ich besorgte mir ein Rohrbiegegerät aus dem Sanitärbereich, das hat sich aber nur als teilweise brauchbar erwiesen. Ich hatte schon in vielen Bauberichten von Motorenbau-Kollegen gelesen, dass das Biegen der Rohre „ein Hund ist“, wie wir hier in Wien sagen. Ich denke, ich werde mich da sicher weiter entwickeln, es ist halt alles Erfahrungssache.

Nicht unerwähnt lassen möchte ich die dutzenden Hilfsvorrichtungen und Aufspannhilfen, die man braucht, wenn man so komplexe Teile anfertigt. Insgesamt hat der Motor 90 Teile, die angefertigt werden mussten (ohne Hilfsvorrichtungen). Zeitaufwand: Konstruktion 35 Stunden, Anfertigung bis zum ersten Testlauf 150 Stunden. An den Motoren arbeiten kann ich nur abends nach dem Büro für eine Stunde oder an den Wochenenden, wo dann doch drei oder vier Stunden am Tag möglich sind.

Erprobung

Der erste Lauf: was soll ich sagen, ich habe den Choke zugemacht und Sprit angesaugt, die Zündung ein – und der Motor lief! Da war natürlich Jubel angesagt.

Bei den weiteren Erprobungen hat sich herausgestellt, dass die ursprünglich gewähl-



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13

te Auslegung wohl optimal ist. Eine andere Luftschaube (statt 22×10 habe ich 24×10 probiert), ein anderer Vergaser, eine andere Einstellung der Nockenwelle usw. haben keine Vorteile gebracht. Im Moment läuft der Motor auf Dauer mit 5.500 1/min, kurzfristig waren es auch schon 5.700 1/min.

Das Ziel von 6.000 1/min mit der 22×10 scheint nach abgeschlossenem Einlaufen erreichbar.

Bei Vollgas erreichen die Zylinderköpfe eine Temperatur von 150°C, bei Standgas 100°C.

Der Boxer hatte als 2-Takter mit der gleichen Latta gerade einmal 5.000 1/min geschafft. In ein paar Wochen werde ich den Motor in meine EXTRA 88" montieren, dann muss er sich in der Flugpraxis bewähren.

Soweit der Bericht von Elmar über sein Schmuckstück. Im nächsten Heft erkläre ich eine der vielen Vorrichtungen, die Elmar beim Bau des Motors nötig hatte. Er hat eine Methode der Dichtungsherstellung, die ich vor einiger Zeit in meiner Kolumne gezeigt habe, professionell weiterentwickelt.

Anzeige

FALCON
Luftschauben

unsere Bölkow 208 Junior ausgestattet mit einer *FALCON* Carbon 26x12 - 3 Blatt und einem DLE 120

Grupp-Modellbau
www.falcon-hobby.de



Scale-Eigenbau Hawker Sea Fury FB.11

Aufs

DETAIL geschaut

Teil 2

Nachdem ich im ersten Teil des Porträts den Aufbau der Flächen und die darin versteckten Details erläutert habe, beschreibe ich heute den Aufbau des Rumpfes und das Finish der Sea Fury.

Der Rumpf der Sea Fury ist ein recht voluminöses Teil. Auffallend ist die lange Schnauze mit der abfallenden Silhouette vom Cockpit zur Motorhaube. Die Motorhaube selbst hat eine zylindrische Form.

Es wurde eine Spanten-Gurte-Konstruktion mit Balsabeplankung gewählt. Zum Bau selbst wurden alle Spanten mit Aluwinkeln versehen und auf ein gerades Brett montiert. Diese Helling wurde dann solange verwendet, bis die Beplankung fast geschlossen war. Im Vorderbereich der Rumpfkonstruktion wurde

ein Sperrholzkasten aus 4-mm-Pappel mit 10×11 cm Querschnitt eingebaut, in dem auch der Motorspannt integriert ist. Der Kasten ist außen mit einer 160-g/m²-GFK-Matte überzogen und am Motorspannt entsprechend verstärkt. Die vorderen Rumpfspanten haben entsprechende Ausnehmungen, in die dann

Weitere Bilder auf:
www.fmt-rc.de



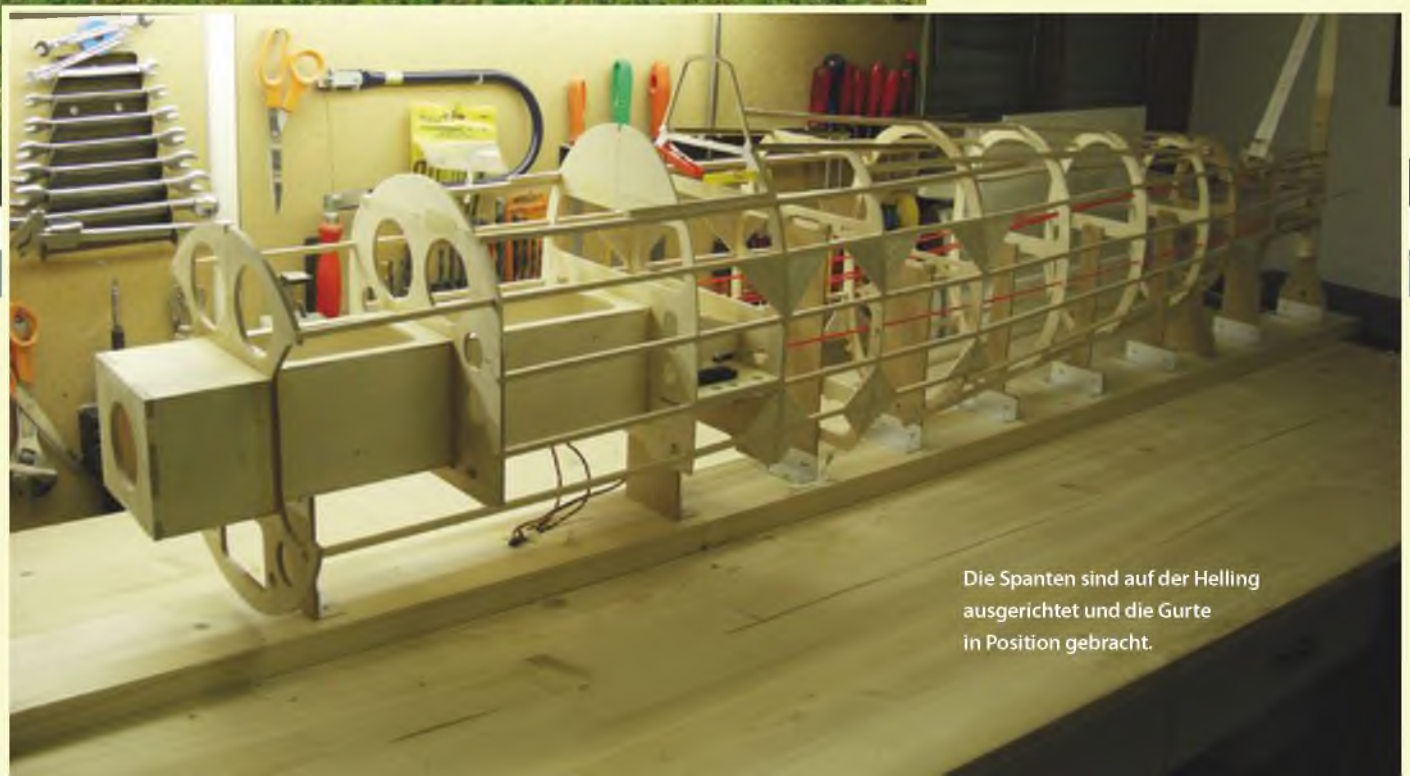
der Kasten eingeschoben und verklebt wurde. Auf der Oberseite ist der Kasten zum Teil geöffnet, um Zugang für eine 750-ml-PET-Flasche als Tank zu schaffen. Auf dem Kasten ist dann noch Platz für die gesamte Elektronik mit einem Teil der Akkus.

Um das Ganze servicefreundlich zu gestalten, ist die ganze Oberseite des Rumpfes bis zum Cockpit hin zu öffnen. Der vordere Rumpfberteil, von der Motorhaube bis zum Armaturenbrett, ist abnehmbar. Das funktioniert ähnlich wie bei einer Motorhaubenverriegelung eines PKWs. Durch ziehen eines Stiftes im Armaturenbrett springt die Abdeckung durch eine Feder auf und man kann sie gut mit den Fingern fassen und abheben. Vorne wird die Abdeckung durch Buchendübel fixiert. Bei abgehobenem Rumpfberteil sind dann die Elektronik und der Tank gut zugänglich.

Es wurden alle Blech-Trennlinien des Originals auch auf das Modell übertragen. Die Kanten der Motorhaube und der Rumpfabdeckungen sind daher genau an diese Stellen gelegt.

Die Motorhaube selbst wurde im Positiv-Verfahren über einer Styrodur-Form hergestellt. Mit einem Durchmesser von 320 mm und 300 mm Länge war hier einiges zu schneiden und zu schleifen. Mit mehreren Lagen GFK-Matten und ein paar Verstärkungen aus CFK-Band erhielt die Konstruktion ausreichende Steifigkeit. Danach war einiges an Schleif- und Spachtelarbeit notwendig. Da ich beim Laminieren recht sauber gearbeitet hatte, ging es aber in angemessener Zeit von der Hand.

Die Haube ist mit sechs M4-Schrauben über einen eingearzten Ringspant am Rumpf befestigt. So sind von außen keine Schrauben zu sehen. Man braucht allerdings einen langen



Die Spanten sind auf der Helling ausgerichtet und die Gurte in Position gebracht.



Der Rohbau ist fast geschafft.

Schraubendreher, um die Haube von vorne am Motor vorbei zu befestigen.

Antrieb

Nach einiger Überlegung hatte ich mich für den Moki 250 entschieden. Das ist wirklich der richtige Motor für so ein Modell, der Sound und die Laufruhe überzeugen absolut. Der Motorzug wurde bereits am Trägerkasten des Rumpfes berücksichtigt und die Bohrungen für die Motorbefestigung vorgesehen. Über einen K&N-Filter wird die Luft aus dem Rumpf angesaugt. Der Motor hat gerade so unter der Haube Platz, an zwei Ventilen mussten aber

die Stellschrauben etwas gekürzt werden.

Jetzt war noch die Sache mit dem Auspuff zu lösen. Wie schon erwähnt, sollten die Auspuffgase aus den originalen Auslassrohren kommen. Der Moki hat serienmäßig zwei Auspuffrohre, die aus dem Ringdämpfer ragen. Es mussten daher die Auspuffgase aus den zwei Ableitungen des Ringdämpfers wieder auf neun Rohre links und rechts verteilt werden.

Es wurden zwei bananenförmige Töpfe aus 0,5-mm-Edelstahl gefertigt. Nach dem Einlöten der 12-mm-Edelstahl-Auspuffrohre sieht das Ganze aus wie eine Panflöte, allerdings mit gleich langen Rohren! Der gesamte Auslassquerschnitt darf keinesfalls kleiner

sein als die zwei vorhandenen Auslässe. Die Verbindungen von den Auslässen am Ringschalldämpfer zu den Töpfen wurden durch Edelstahl-Wellschläuche realisiert. Die Töpfe sind am Brandschot angeschraubt, die Rohre ragen wie beim Original Flugzeug aus dem Motorhaubenbereich heraus.

Ein zusätzlicher Scale-Effekt kommt zum Tragen, wenn der Motor in Betrieb ist. Dann werden die dahinter angeordneten „Bleche“ vom Modellmotor selbst geschwärzt.

Propeller und Spinner

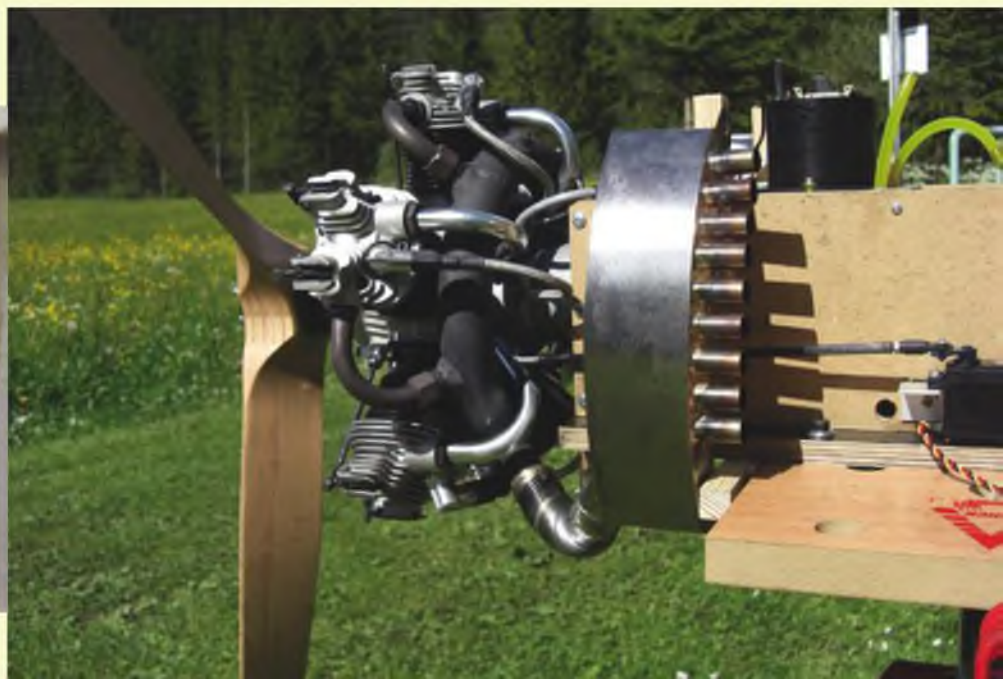
Es wurden zwei Propeller-/Spinnereinheiten gebaut: Eine zum Fliegen, die andere zum Anschauen. Zum Fliegen wird ein SEP-Dreiblattpropeller 30x18 eingesetzt. Der Spinner dazu ist ein Krumscheid-Aluspinner mit 160 mm Durchmesser. Um auch da einen Scale-Effekt zu erzielen, wurde der Spinner an der Rückplatte mit einer leichten Sperrholz-Balsa-Konstruktion, welche mit GFK beschichtet wurde, um 2 cm in die Haube hinein verlängert.

Der Spinner für die Statik-Version wurde im GFK-Positiv-Verfahren hergestellt, die fünf Propellerblätter aber in GFK-Negativen laminiert. Es mussten einige Originalfotos studiert werden, um die richtige Form der Blätter zu ermitteln. Der Aufwand, Negativformen zu bauen, war hier gerechtfertigt, da alles fünfmal zu produzieren war. Die fünf Blätter werden direkt in den Spinner eingesteckt und mit je einer Schraube gesichert. Zum Transport ist alles zerlegbar, zudem wurde noch eine eigene kleine Sperrholzkiste für den sicheren Transport gebaut.

Kabinenhaube

Bei der Haube hatte ich geglaubt, ein käufliches Exemplar gefunden zu haben. Leider

Der Auspuff 1 in 9 auf beiden Seiten – zunächst auf dem Prüfstand ausprobiert.

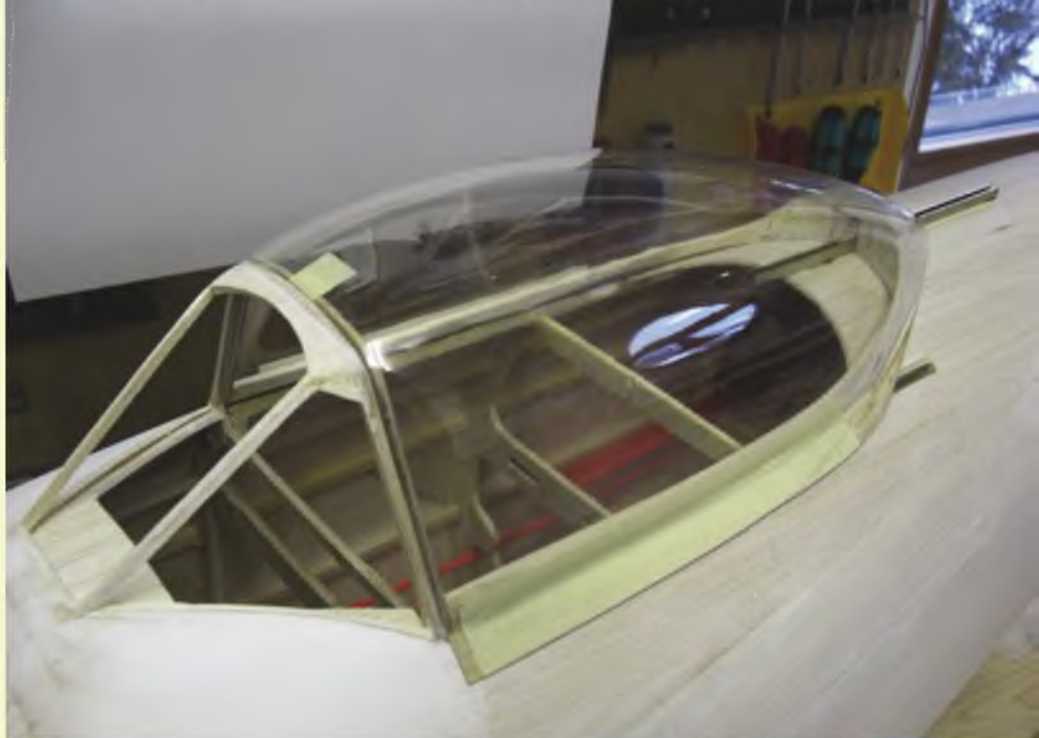


hat der Maßstab gar nicht gepasst, obwohl er sollte! Der Versuch, sie dennoch in Form zu bringen, ist kläglich gescheitert. Was nun? Wieder einmal selber machen! Ich hatte mich schlau gemacht, welches Material sich gut tiefziehen lässt. Vivak von Bayer ist eine gute Wahl. Es wurde eine Positivform aus Styrodur hergestellt. Um die Oberfläche glatt zu bekommen, war zusätzliche eine GFK-Schicht notwendig. Die Arbeit, einen Tiefziehkasten mit Staubsaugeranschluss zu bauen, war dann gar nicht so schlimm. Nach ein paar Versuchen sind auch brauchbare Hauben aus dem „Backofen“ gekommen.

Der vordere Teil der Haube hat ebene Flächen. Hier konnten die Klarsichtscheiben in den Cockpit-Frontrahmen eingesetzt werden. Die Haube selbst wurde in einen Rahmen aus Balsa und Sperrholz eingesetzt, verklebt und gespachtelt. Die Befestigung der Haube ist wie beim Original über drei Schienen gelöst.

Die Haube soll elektrisch verschiebbar sein. Der Antrieb wurde über einen Seilzug vorgesehen. An der mittleren Schiene, welche über den Rumpfrücken ragt, wurden vorne und hinten 5 mm breite Messingröhrchen mit 6 mm Durchmesser angelötet, diese dienen dann zur Umlenkung eines dünnen Stahlseiles. Das Stahlseil ist durch eine Bohrung im 4 mm breiten Schlitten geführt und verknottet. Durch ziehen in die eine oder andere Richtung kann die Haube bewegt werden. Die Seile sind im Inneren des Rumpfes über Seilrollen nach vorne geführt.

Jetzt war noch der Seilantrieb zu lösen. Eine Segelwinde wollte ich nicht einbauen, die verfügbaren Exemplare waren mir zu groß und zu schwer. Ich habe mir dazu eine eigene Konstruktion ausgedacht. Ein kleines Digital-servo HS-5245 von Hitec kam hier zum Einsatz. Beim Servo wurde das Poti ausgebaut und durch ein 10-Wendel-Poti ersetzt, welches



Kabinenhaube und Rahmen werden angepasst.

mit der Antriebsachse durch eine kleine Axial-Kupplung verbunden wurde. Dadurch kann das Servo zirka sieben Umdrehungen machen.

Die Seilenden müssen gegeneinander gewickelt werden. Als Wickelkörper hatte ich einfach drei Servo-Drehscheiben zusammengeschaubt. Durch eine längere M2,5-Schraube mit entsprechender Sicherung ergibt das eine fixe Wickeleinheit.

Da ich Kanäle sparen musste, gab es hier nur einen Schaltkanal. Um die exakten Positionen der geöffneten und geschlossenen Haube einzustellen, wurden die Wege am Servo programmiert. Das ist etwas fummelig bis es passt, aber funktioniert dann ausgezeichnet. Die Endlagen werden sehr sanft angefahren. Bei diesen Hitec-Servos kann man auch den Totbereich der Lageregelung programmieren. Wird dieser vergrößert, knurrt das Servo in den Endlagen nicht mehr – das bedeutet vor allem auch, dass es fast keinen Strom braucht.



Die Hauben-Gleitschienen wurden aus 5x5-mm-Messing-Vierkantrohren gefertigt. Dabei wurde eine Seite so aufgeschnitten, dass ein U-Profil mit seitlichen Kanten entstand.



In den Schienen gleiten Novotex-Blöcke, welche 4 mm breit sind und eine beidseitige Nut von 1x1 mm als Führung eingefräst bekamen.

Die Servowinde für die Kabinenhaube mit dem externen Potentiometer. ▼



Der Scale-Fünfblatt-Propeller wird zum Fliegen durch einen SEP 30x18-Dreiblatt ersetzt.





Das Heckfahrwerk im Rohbau.

Heckfahrwerk

Die Sea Fury besitzt ein einziehbares Heckfahrwerk. Es wird nach vorne eigezogen und durch zwei Klappen verschlossen. Im Original gibt es die Stellungen „frei drehbar“ oder „verriegelt“, je nachdem, ob auf dem Flugzeugträger oder auf einer Piste gelandet wird. Das Modell sollte ein lenkbares Heckfahrwerk bekommen, sonst ist ein Rollen nicht gut möglich – trotz der steuerbaren Bremsen.

Der Radträger wurde komplett aus Alu gefertigt, dazu musste gefräst und auch gefeilt werden. Ein maßstabgerechter kleiner Zylinder übernimmt die Dämpfung durch einen innenliegenden Gummi. Der Rest des Fahrwerkes wurde aus Alu und Epoxid-Platten gefertigt. Die Lagerung der Lenkachse erfolgt in Novotex-Blöcken mit einer Achse aus 4-mm-Stahldraht. In der Schwenkachse greift ein 4-mm-Lagerbolzen in zwei Aluwinkel, die mit Messingbuchsen versehen sind. Die Aluwinkel werden dann im Rumpf an die Sperrholzaufnahmen geschraubt. Zur Gewichtskompensation, das heißt, um die Betätigungskraft für das Aus- und Einfahren anzugleichen, wurde eine Feder gewickelt, welche zentrisch zur Drehachse angebracht ist. Im ausgefahrenen Zustand fährt die Einheit auf Anschlag – Landeschläge werden somit aufgenommen und nicht auf die Betätigung übertragen.

Die Betätigung erfolgt über ein starkes Digitalservo. Um das Heck so leicht wie möglich zu halten, ist dieses im vorderen Bereich des Rumpfes eingebaut und über einen 1,5-mm-Stahldraht, welcher in einem Bowdenzugrohr geführt ist, mit dem Fahrwerk verbunden. Das Servo ist auf einen Weg von 180° programmiert, damit wirken keine Momente in den Endpositionen auf das Getriebe.

Die Lenkung des Fahrwerkes wurde durch eine Seilkonstruktion zum Seitenleitwerk hin

realisiert. Beim Ausfahren spannen sich die Seile und der Hebel am Seitenruder bewegt den Hebel am Fahrwerk mit.

Die Heckfahrwerksklappen werden über einen Seilzug geschlossen. Ein entsprechend gebogener Stahldraht sorgt umgekehrt dafür, dass die Klappen die offene Position halten. Es muss sichergestellt sein, dass das Rad ungehindert ein- und ausgefahren werden kann, auch wenn es sich gerade in ausgelenkter Position befindet. Das handelsübliche Rad wurde mit Scale-Aluscheiben an der Felge optimiert.

Die Konstruktion der ganzen Einheit war doch etwas aufwändig, insbesondere dadurch, dass auch bei einem größeren Modell im Heck mit dem Platz sparsam umgegangen werden musste.

Leitwerke

Wie bei allen Sternmotortypen war vor allem auf eine leichte Bauweise der Heckpartie zu achten. Das Seitenleitwerk wurde analog zum Original mit Holmen und Rippen aufgebaut und mit leichtem 1,5-mm-Balsa beplankt. Die Lagerung des Seitenruders erfolgt in einer Hohlkehle mit Novotex-Aufhängungen. Als Achse wird ein 2-mm-Stahldraht verwendet.

Die Anlenkung des Ruders erfolgt wie beim Original einseitig durch eine Schubstange. Um kurze Wege zu haben, wurde ein kräftiges Digitalservo im Heck des Rumpfes positioniert. Das ist das einzige Servo im Heck, alle anderen sind im vorderen Bereich des Rumpfes eingebaut.

Das Höhenleitwerk wurde steckbar ausgeführt. Ein 20x1-mm-Kohlerohr dient als Verbinder. Die Ausführung ist ähnlich dem Seitenleitwerk und wurde voll beplankt. Die Ruder sind auch hier in einer Hohlkehle gelagert. Beide Höhenrunder werden getrennt über innenliegende Hebel und Bowdenzüge durch

die vorne eingebauten Servos angelenkt. Zwei Höhenrunder-Servos sind für mich bei großen Modellen obligatorisch. Bowdenzug heißt bei mir üblicherweise eine Bowdenzug-Außenhülle 3x0,5 mm und ein innenliegender Stahldraht von 1,5 mm. Mit angelöteten Hülssen und vernünftigen Gabelköpfen hat sich das als eine sichere und relativ spielfreie Anlegenheit erwiesen. Die Abstützung der Außenhülle im Rumpf ist natürlich wichtig.

Finish

Ein Scale-Modell steht und fällt mit der bestmöglichen Imitation des Originalflugzeuges. Dass hier noch oben fast keine Grenzen gesetzt sind, wurde bei vielen Modellen bereits bewiesen. Ein Modell, wie die Jak-130 von Vitaly Robertus aus Russland, welches bei der Jet-WM in Leutkirch näher betrachtet werden konnte, stellt für mich dabei das maximal mögliche dar. In meinem Fall wollte ich das Beste aus meiner Sicht erreichen, ohne Stress zu haben. Wie schon eingangs erwähnt, ist die zur Verfügung stehende Zeit durch Familie und Beruf auch begrenzt. Zudem ist es Ansichtssache, wie weit man sich hier vertiefen will.

Um eine Ganzmetallflugzeug nachzubauen, ist eine vollständige Beplankung notwendig. Das ganze Modell wurde mit Balsa in den Stärken 3 mm am Rumpf, 2 mm an den Flächen und 1,5 mm an den Leitwerken beplankt. Dazu hatte ich das Holz gewichtsmäßig ausgesucht.

Das ganze Modell wurde mit 40-g/m²-Glasfasermatte und verdünntem Epoxidharz überzogen. Um eine glatte Oberfläche zu erhalten, wurde das Ganze mit einer leichten, wasserbasierenden Grundierung versehen und dann geschliffen. Bis das gewünschte Ergebnis erreicht wurde, waren einige Wieder-



holungen notwendig. Alternativ würden mehrere oder dicke Epoxidüberzüge das Gewicht beträchtlich steigern. Alle Abdeckungen, wie die Blechanschlüsse zu den Höhenleitwerken oder die Verkleidungen der Bordkanonen, wurden als GFK-Positiv gefertigt. Zudem wurden die Trimmklappen nachgebildet und mit den entsprechenden Trennlinien versehen.

Um die Blechstöße zu imitieren, wurde eine kleine Dreikantfeile verwendet. Waren die Blechstöße überlappend, kam die Klebebandmethode mit Spachtel zum Einsatz.

Dabei wird eine Seite des Blechstößes mit mehreren Lagen – je nach Blechdicke – Klebeband beklebt, die andere, erhabene Seite, mit Spachtelmasse aufgefüllt. Nach dem Trocknen kann das Klebeband abgezogen werden und eine Blechkante entsteht. Die Größe derselben soll natürlich auch dem Maßstab entsprechen.

Überall wo das Original erhabene Nieten besitzt, wurden diese durch die Weißbleim-Tropfenmethode angebracht. Maßstabsgerechte Leimpunkte wurden positioniert. Nach dem Trocknen sind diese transparent und können problemlos überlackiert werden. Besonders am Seitenleitwerk sind diese in großer Zahl vorhanden. Die versenkten Nieten und Schrauben wurden durch Bleistiftkreise imitiert. Eine andere Methode, wie das Eindrücken mit einem angeschliffenen Rohr, hätte meiner Meinung nach den Effekt zu stark hervorgehoben.

Nach der Grundierung mit wasserlöslichem Lack, der mit der Pistole gespritzt wurde, stand die eigentliche Lackierung an. In der Dokumentation sind die Nummern der Britisch-Standard-Farben angegeben. Tailormadedecals bietet die entsprechenden Basislacke an. Die Lackierarbeiten habe ich selbst durchgeführt. Nach der üblichen Spritzlackierung der Basislacke kam noch ein matter Klarlack



Die Oberflächendetails und Kennungen verstärken den originalgetreuen Charakter des Modells.

darüber – mit dem Ergebnis konnte ich zufrieden sein.

Die Decals wie die Hoheitszeichen wurden lackiert, größere Schriften aus Orastick ausgeschnitten und vor der Klarlackierung

aufgebracht. Die kleinen Schriften und Logos wurden am Computer geschrieben, auf Klebefolie gedruckt und nachträglich aufgebracht. Diese Klebefolien sind nicht lackierfest, halten aber gut und sehen top aus.



Die Flugeigenschaften der Sea Fury sind sehr gut. Die Landeklappen wirken lastfrei und das ausgefahrne Fahrwerk sorgt für eine leichte Kopflastigkeit, was den Landeanflug sehr angenehm gestaltet.

Anzeige

**STRESS-FREI FLIEGEN
MIT DER "BENZIN-UHR"
FÜR IHR ELEKTRO-MODELL**

COCKPIT v2 iisi-rc.com

**IHR PERFEKTER BEGLEITER
FÜR JEDEN FLUG!**

NICHT EINFACH NUR TELEMETRIE :

- AKKUS VOLL BEIM START? - DER EINGEBAUTE LIPO-CHECKER SAGT'S IHNEN!
- SPANNUNGS-EINBRÜCHE WÄHREND DEM FLUG? - AUTOMATISCHE ANSAGE!
- AKKU LEER GEFLOGEN? - ALARM BEI 20% RESTKAPAZITÄT (WÄHLBAR)
- SPEED-TRAINING? - MIT GPS AUTOMATISCH REKORDE ANSAGEN
- FLUGAKTIVITÄTEN LOGGEN? MIT DATUM, MODELLNAME UND UHRZEIT

RÜSTEN SIE IHRE RC-ANLAGE JETZT AUF!

TXE100
3-10V 100mA 2-10V 100mA

iisi-rc.com

**STROM/SPANNUNGS SENSOREN
VON 2-14S, 30- 600A**

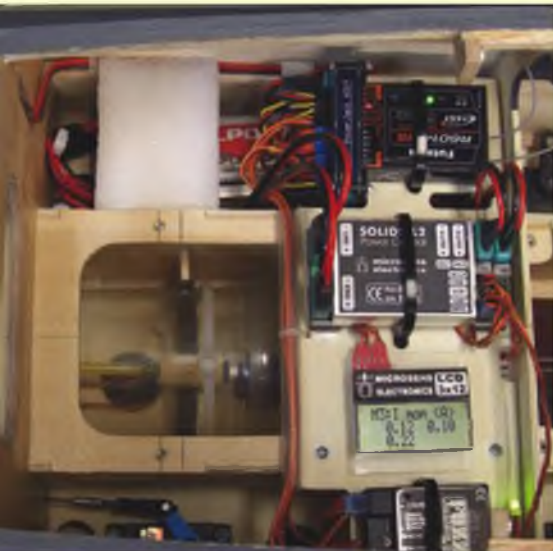
**PLUS/PLAY VERSION FÜR
KONTROLIN KOSMIK UND JIVEPRO**

SPEZIAL-SENDER FÜR DIREKTEN BETRIEB MIT KONTROLIN REGLERN UND JETCAT ECU VERFÜGBAR!
DAZU, JE NACH BEDARF, ZUSATZMODULE FÜR RPM, EINZELZELLEN-ÜBERWACHUNG, GESCHWINDIGKEIT, EMPFÄNGER-STROMVERSORGUNG, SPRACHSTEUERUNG ÜBER SENDER, ETC.
SPEZIAL-VERSIONEN BIS 16S AUF ANFRAGE!

NUR 1 BAUTEIL IM MODELL NÖTIG!

**MEHR INFOS UND
HÄNDLERVERZEICHNIS AUF :**

WWW.IISI-RC.COM



Ein Blick unter die Haube: unter der Elektronik ist auch der Tank zu sehen.

Cockpit

Das Armaturenbrett wurde ziemlich detailliert nachgebaut, ebenso der Steuerknüppel und der Gashebel. Die Sideboards im Cockpit sind glatt und schwarz lackiert. Der Pilotensitz entspricht dem Original, ebenso die Kopfstütze. Der Pilot wird direkt am Sitz angeschnallt. Es war nicht angedacht, das gesamte Cockpit detailgetreu nachzubauen. Das wäre eine eigene Geschichte aus dem Bereich „Statik-Modellbau“, was aber nicht ganz mein Fall ist.

Elektronik

Bei einem aufwändigen Modell steht die Sicherheit natürlich noch mehr im Vordergrund, als bei einfacheren Modellen. Ich setze hier auf Futaba mit einem FX-30-Sender und dem 6014er Empfänger mit 14 Servoausgängen. Eine doppelte Stromversorgung ist obligatorisch. Evojet bietet für den 6014er eine Aufsteckleiste Power-Jack 6014 an, welche es erlaubt, über MPX-Stecker eine zweifache Akkuversorgung zu realisieren. Diese Aufsteckleiste enthält auch zwei getrennte 5-V-Spannungsregler für den Empfänger. Die Impulse für die Servos werden auf 5 V angehoben, das erlaubt es, auch mehrere Servos parallel mit Impulsen zu versorgen. Der Power-Jack wird über zwei 2s-2.500-mAh-LiPos gespeist, deren Spannungen in einer Solid2 L2-Weiche über zwei getrennte Wege auf je 6 V geregelt werden. Durch das LCD-Display der Solid2 sind alle wichtigen Daten wie Spannungen und Ströme direkt abzulesen. Maximal- und Minimalwerte werden gespeichert, wie auch die entnommene Kapazität.

In der Sea Fury kamen Digital-Servos von Hitec zum Einsatz, wobei folgende Funktionen realisiert wurden: 2x Quer, 2x Höhe, Seite, 4x Spreizklappen, Gas mit Zündschalter, 2x Fahrwerksklappen, Kabinenhaube

und Heckfahrwerk. Hinzu kommen die zwei Hauptfahrwerks-Elektroniken, zwei Bremsen, die Elektronik des Klappmechanismus und die Beleuchtung.

Das Modell ist fertig

Nach etwa fünf Jahren und mehr als 2.000 Baustunden war das Modell fertig. Es war sehr viel Arbeit, hat aber auch sehr viel Spaß bereitet und es ist ein Modell entstanden, das dem Original-Flugzeug in seiner Erscheinung recht nahe kommt. Für die Sonderfunktionen passende Lösungen auszuknobeln, war für mich der besondere Reiz. Viele Komponenten wurden selbst gebaut, weil sie entweder nicht käuflich zu erwerben waren oder mir die eigene Lösung als die bessere erschien.

Vor dem Fliegen kommen aber noch ein paar wichtige Dinge. Vor allem ist der Schwerpunkt zu kontrollieren. Dieser wurde schon während der Planung mit einem Programm am PC ermittelt und entsprechend eingezeichnet. Die errechnete Schwerpunktlage wurde auch mit Erfahrungswerten verglichen, sodass ich mit gutem Gewissen den Wert übernehmen konnte. Schon während des Baus wurde sehr darauf geachtet, den Schwerpunkt zu erreichen. Es war schlussendlich kein Gramm Blei erforderlich. Das ist sicher der extremen Leichtbauweise im Heck zu verdanken – und auch etwas Glück. Abschließend wurde das Modell gewogen: 22,5 kg – das ist akzeptabel, geplant waren etwa 20 kg.

Der Motor hatte während des Baus schon seine ersten Laufstunden auf einem Teststand hinter sich, auch mit den Bananendämpfern. Das hat alles gepasst und klingt super.

Während des Baus wurde auch eine Belastungsprobe des Flügels gemacht. Wie eingangs erwähnt, ist die Holmkonstruktion auf 10 G ausgelegt. Zur eigenen Beruhigung wurden dann 100 kg Ballast – entsprechend verteilt – aufgelegt. Dabei waren keine Anzeichen von Schwachstellen zu erkennen und ich war zufrieden.

Vor dem Erstflug

Bevor es in die Luft ging, wurden alle Funktionen am Boden gecheckt und die ersten Rollversuche gemacht. Die Ruderausschläge wurden nach Erfahrung eingestellt. Die Spreizklappen haben beim Original einen maximalen Ausschlag von etwa 80°. Das erschien mir beim Modell etwas zu viel und wurde auf etwa 60° zurückgenommen. Der Klappenvollauschlag ist über einen Schieberegler am Sender einzustellen.

Beim Rollen stellte sich heraus, dass die Lenkung des Heckfahrwerkes nicht ganz optimal ist. Das Fahrwerk wird ja vom Seitenru-

der aus über Seile gelenkt. Durch die relativ kurzen Hebelarme im Inneren des Hecks sind hier Grenzen gesetzt. Das Modell ist aber ausreichend am Boden zu dirigieren. Auch die Bremsen wurden während der Rollversuche getestet. Die Bremskraft ist nicht übermäßig, dennoch ist das Modell aber gut zu stoppen. Auf dem Rasen ist die Lenkunterstützung mit dem Seitenruder nicht so gut auszumachen. Das sollte später auf einer Hartpiste ausprobiert werden.

Der Motor lief problemlos, nur die Gaskurve war noch etwas anzupassen. Die Maximaldrehzahl von etwa 4.000 1/min mit der 30x18-Dreiblatt ergibt eine ausreichende Zugkraft.

Auch die Funktion des Klappflügels wurde bei laufendem Motor getestet. Es sieht beeindruckend aus, wenn die Flügel aufgeklappt werden und das Modell in Position rollt. Hier habe ich noch eine zusätzliche Sicherheit eingebaut. Die Betätigung des Klappflügels vom Sender aus ist nur möglich, wenn der Freigabeschalter im Cockpit eingeschaltet ist. Ein unbeabsichtigtes Auslösen während des Fluges wäre eine Katastrophe!

Fliegen

Einige meiner Fliegerkollegen vertraten die Ansicht, ich sollte das Modell gar nicht fliegen lassen! Aber wofür habe ich die Fury dann gebaut?

Die Piste unseres Vereins ist zwar 140 m lang, hat aber auf einer Seite eine leichte Steigung. Bei der vorherrschenden Windrichtung muss abschüssig gelandet werden. Daher habe ich auf eine windstille Zeit gewartet, um von der anderen Seite landen zu können, wobei aus dieser Richtung auch keine Hindernisse vorhanden sind.





Servicedeckel im Heck ermöglichen den Zugang zum Heckfahrwerk und dem Seitenruderservo.

Nach den üblichen Vorbereitungen und Checks wurde der Motor gestartet. Der Choke wird übrigens von Hand über einen Hebel betätigt. Nach dem Ansaugen läuft der Motor problemlos. Der obligatorische Reichweitentest wurde vorab gemacht.

Der Start war völlig unspektakulär, die Rollstrecke betrug etwa 60 Meter. Da sind mir schon kurz ein paar Gedanken durch den Kopf gegangen – geht alles gut? Nach einer angemessenen Steigphase wurde die Motorleistung zurückgenommen und erst mal flach gekreist. Das fühlte sich recht gut an, es musste fast nichts nachgetrimmt werden. Die Abreißgeschwindigkeit wurde getestet – keine großen Überraschungen, das Modell muss halt in Fahrt gehalten werden. Anschließend wurden die Klappen getestet. Was passiert, wenn sie ausgefahren werden? Die Fury bleibt

Die Fury beim Ausschweben kurz vor dem Aufsetzen.



Anzeige

AIRWORLD

Voll-GFK
Glasfaserkunststoff
Technologie
Jetmodelle Solger Motoren

Starfighter F104



Spannweite 187 cm
Länge 417 cm
Turbine 20 kp

YAK 11



In zwei Größen lieferbar.
Spw. 238/280 cm
Länge 215/254 cm
MOKI 180/250/300/400

ASW 15



In zwei Größen lieferbar.
Spw. 500/680 cm
Länge 235/300
Gewicht ab 8/18 kg

AIRWORLD Modellbau

63110 Rodgau, Henschelstr. 11

Tel. +49-(0) 61 06/7 92 28, Fax +49-(0) 61 06/7 97 31

info@airworld.de

Mehr Informationen zu unseren Produkten
finden Sie hier:

www.airworld.de

komplett neutral. Ich hatte mir aber am Sender bereits eine Einstellung vorbereitet, dass hier eventuell Höhe nachgetrimmt werden könnte, was aber nicht nötig war. Auch beim Beschleunigen nach dem Einfahren der Klappen zeigte sich keine Tendenz, zu fallen oder zu steigen. Schwerpunkt und EWD sowie Motorsturz schienen zu passen.

Nach dem Einfahren des Fahrwerks stellte sich ein leichtes Steigen ein. Durch die Fahrwerke entsteht eine leichte Rücklage des Schwerpunktes, was später durch einen Mischer kompensiert wurde. Beim Fliegen zeigt sich der etwas weiter zurückliegende Schwerpunkt als unproblematisch, die Agilität wird dadurch noch etwas gesteigert.

Fliegen heißt landen

Nachdem fürs Erste alles gepasst hatte, wurde die Landung eingeleitet. Das heißt: Fahrwerk im Gegenanflug ausfahren, Motorleistung drosseln, in Landerichtung eindrehen und sinken. Die Klappen wurden gesetzt und das Gas angepasst – aber ja nicht zu langsam werden. Am Platzrand angekommen wurde ausgeschwebt und die Sea Fury setzte sich

aufs Fahrwerk. Die Federung des Fahrwerkes hat die Landestöße sehr gut geschluckt und meine VR 930 rollte aus. Der vermeintlich lange Landeweg fiel erfreulicherweise recht kurz aus, obwohl 22 kg auf den Boden gebracht werden mussten.

In der Folge wurden noch einige Starts gemacht. Das Modell ist sehr angenehm zu fliegen. Es wurden auch die typischen Standardmanöver wie Aufschwünge, Abschwünge, Rollen und Loopings geflogen. Vor allem die Rollen, ob langsame Rolle oder 4-Zeiten-Rolle, kommen sehr schön. Der Flugstil sollte bei einem Scale-Modell natürlich auch dem des Originals entsprechen.

Es zeigte sich auch, dass das Modell dem Original in Sachen Steigleistung nicht nachsteht. Ich hatte eine Originalmaschine aus Frankreich, allerdings mit einem amerikanischen 18-Zylinder-Motor, auf der Hahnweide gesehen – das war sehr beeindruckend. Die Sea Fury VR930 ist übrigens durch die Invasionsstreifen in der Luft sehr gut zu erkennen.

In Zukunft möchte ich das Modell auch außerhalb unseres Platzes fliegen, vielleicht gibt es ein paar passende Wettbewerbe oder Treffen, wo ich teilnehmen könnte.

Aufwand gelohnt?

Die Ansichten gehen hier natürlich auseinander. Viele Kollegen tun sich den Aufwand einfach nicht an oder haben nicht die Möglichkeiten, so ein Projekt umzusetzen. Man kann heute fast alles mehr oder weniger fertig kaufen, angefangen von leichten Schaummodellen bis hin zu Voll-GFK-Maschinen mit dem kompletten Zubehör.

Bei jedem Vorhaben gilt es vorab zu klären, das Modell selber zu bauen oder zu kaufen. Ich selbst besitze auch einige Fertigmodelle, die den Weg zum Fliegen recht einfach gestalten. Vor Jahrzehnten war das unvorstellbar – ohne handwerkliche Fähigkeiten, kam auch kein Flug zustande. Da hatte jeder sein Lehrgeld zu bezahlen. Um aber größere Modelle gut und sicher fliegen zu können, ist auch einiges an Übung notwendig, da bieten sich natürlich einfachere Fertigmodelle an. Zu guter Letzt steht der Spaß im Vordergrund – und da kann jeder Modellflieger selbst entscheiden. Ich glaube sagen zu können, dass es die Erfüllung eines Modellbauers schlechthin ist, wenn es gelingt, solch ein aufwändiges Modell selbst zu bauen und auch zu fliegen.



Mit Schleppgas geht es an die Platzgrenze, dann wird komplett gedrosselt und ausgeschwebt.

FMT - SPEZIALISTEN

PAF

OPUS-V
ab € 439,-

jetzt auch mit T-Leitwerk
1,90 m - RG 14
die DS + Speed-Legende

In Voll-GFK/CFK für Hang und Ebene, diverse Varianten lieferbar

HEINKEL He 162 Salamander

1,5 m, Elektro & Turbine ab 40 N, Bausatz GFK/Styro/Abachi

Bausatz ab € 219,-

PAF-Trainer 200/230/300/350
robuster Trainer + F-Schlepper

€ 399,-

Canadair CL-215
Flugboot, 200 cm, Bausatz GFK/Styro/Abachi

PILATUS TURBO PORTER

NEU!
ab 2,07 m, ARF komplett aus Holz

ab € 359,-

Katalog € 4,- in Briefmarken!

Peter Adolfs Flugmodelle

50374 Ertstadt - Eifelstrasse 68
Telefon: 0 22 35 / 46 54 99 - Fax: 46 54 98
www.paf-flugmodelle.de

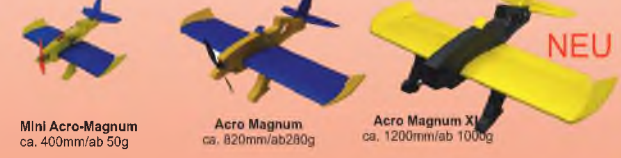
miniprop EPP-Bausätze don't worry, be HEPPY



Mini-Magnum reloaded
ca. 400mm/ab 45g
NEU

Magnum reloaded
ca. 800mm/ab 220g

Magnum reloaded XL
ca. 1200mm/ab 850g
NEU



Mini Acro-Magnum
ca. 400mm/ab 50g

Acro Magnum
ca. 820mm/ab 280g

Acro Magnum XL
ca. 1200mm/ab 1000g
NEU



B2 Delta
ca. 800mm/ab 250g
Zentralmotor 100-120W
2-3S Lipo

Vulcan Delta
ca. 800mm/ab 280g
2-mot.-3D-Vectorsteuerung
2-3S Lipo



www.miniprop.com info@miniprop.com
Miniprop GmbH, Heinrich Diehl Str. 2, 90552 Rothenbach

Damit haben Sie Ihre CNC-Maschine im Griff!



MegaNC

Elektronisches Handrad für NCdrive-Steuerungen.

CAD/CAM/CNC aus einer Hand
Made in Germany!



Infos und Testversion unter:
4CAM GmbH · 86756 Reimlingen
www.4cam.de · 09081-8050670

Die ganze Welt des Modellbaus
www.vth.de/shop



EYECATCHER
Flugeigenschaften: stressvernichtend
Spannweite: ca. 2,15 m

Robert Schweißgut
Bichlgasse 8
A-6671 Weidenbach
0043-5678-5792

www.wing-tips.at

www.NESSEL-ELEKTRONIK.de

2 x 4² Silikon Zwillingslitze (flach) a 5,00 €/m 10m = 39,00 € (a 3,90 /m)
8² / 6² / 4² / 2,5² / 1,5² / 1,0² / 0,75² / 0,5² / 0,25² Silikonlitze, 1-adrig, rot, schwarz, gelb ab 6², hochflexibel, dünn, extra geschmeidig
6-polig HSTR Original MPX und Nessel Typ schwarz, rot, gelb, grün
Schrumpfschlauch, GOLDVERBINDER, Balancerkabel, CRIMP ZANGE
Händleranfragen erwünscht NESSEL ELEKTRONIK GmbH
D-63500 Seligenstadt Giselastr. 35 Tel. 06182-1886 F -3703

Zephus Magnetschalter

Carbon ab 36 gr/m²

RCRCM, Baudis, uvm.

Händleranfragen erwünscht!
KST.de

EMC-Vega.de
mail@emc-vega.de
Tel.: 02361 - 3703330

Faserverbundwerkstoffe Seit über 30 Jahren

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

www.bacuplast-shop.de

Katalog/Preisliste
(kostenlos Download)
www.bacuplast.de

Epoxidharze
Polyesterharze
PU-Harze
Silikonkautschuke
Modellbauschäume

Verstärkungsfasern aus E-Glas, Carbon u. Aramid
Sandwichkernwerkstoffe
Trennmittel
Modellbauspachtel

bacuplast Faserverbundtechnik GmbH Dreierstraße 4 42899 Remscheid
Tel.: +49 (0)2191 54742 Fax: +49 (0)2191 590354 Email: info@bacuplast.de

RC-Europe.eu

We develop:
*Scale kits
*Warbirds
*Retro look
*Vintage
*Free design

Production and sales of laser-cut RC planes
Custom work for own design or repairs
High service and quality for reasonable prices
Niederland / The Netherlands / Niederlande

www.RC-Europe.eu
Im Moment über 120 Flugmodelle von 100 bis 620 cm Spannweite.
Jeden Monat neue Modelle!



Nah dran



Die Suchoi Su-17 im Maßstab 1:5 von Friedhelm Graulich stammt noch aus der Zusammenarbeit mit Arno Donath, ist somit komplett aus Holz aufgebaut und mit Folie bespannt. Mit dieser Bauweise ist es möglich ein 3,8 m langes Modell mit einer Spannweite von 2,7 m unter die Gewichtsgrenze von 25 kg zu bringen.

22. Semiscale-Treffen in Mettingen

Seit nunmehr 22 Jahren ist das Semiscale-Treffen beim MFC-Mettingen ein fester Termin im Kalender, wenn es um ambitionierten Modellbau geht. Bei traumhaftem Wetter lud der Verein unter der Leitung von Mario Otte und Daniel Stermann 75 Piloten aus der Semiscale-Szene auf den fantastischen Modellflugplatz in Mettingen-Nierenburg ein.

Die perfekte Infrastruktur...

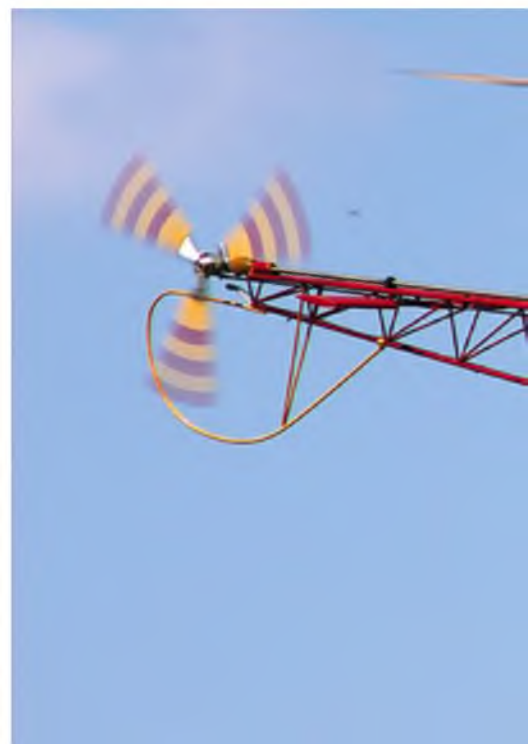
... des Flugplatzes mit seinem großzügigen Clubhaus zog an diesem Mai-Wochenende viele Zuschauer an, die selbstverständlich neben den Piloten bestens versorgt wurden. Mit seiner 180x35 m großen Bahn bietet der 1963 gegründete Modellflugverein (siehe auch www.mfc-mettingen.de) selbst für größere und schwerere Modelle beste Voraussetzungen. Dies zeigte sich auch darin, dass trotz eines teilweise heftigen Querwindes bei den Piloten keine größeren Probleme auftraten.

Auch ein Publikums-Event

Als Moderatoren konnten, wie in den Vorjahren, Karl Rolefs und Reinhold Wonnemann gewonnen werden. Traditionsgemäß nutzen auch viele modellflugfremde Besucher diese Veranstaltung für einen schönen Ausflug. Mehrfach hingewiesen haben die Moderatoren auch auf die gesetzgeberischen Herausforderungen, denen sich der Modellflug im Moment gegenübergestellt sieht. Entsprechende Petitionslisten lagen aus und die Leute unterschrieben fleißig.

Die Bildergalerie zum Artikel gibt's unter:

www.fmt-rc.de



Die ganze Bandbreite

Es gibt kaum ein abwechslungsreicheres Thema für einen Modellflugtag als Semi-scale. Denn damit kann man einen Rahmen abstecken und trotzdem eine große Breite unseres Sports zeigen. Vom Klassiker aus den Anfängen der Fliegerei bis hin zu modernen Turbinenjets, von der Kunstflugmaschine über den Segler bis zum Hubschrauber. Hauptsache, das Modell hat ein reales Vorbild, diese Vorgabe hat sich seit Jahren auf dem Mettinger Treffen bewährt. Über 100 Modelle fanden somit ihren Weg ins Tecklenburger Land, in diesem Bericht kann ich natürlich nur einen Ausschnitt davon vorstellen. Auf www.vth.de finden Sie jedoch eine ergänzende Bildergalerie mit weiteren Fotos.



Irmin Barnert präsentierte seine Scheibe SF-33, einen Motorsegler, von dem im Original nur ein Exemplar gebaut wurde. Die Besonderheit seines Modells ist der Bordanlasser und der Eigenbau eines automatischen Verstellpropellers. Wenn der Motor abgestellt wird, drehen sich die Propellerblätter automatisch in eine horizontale Stellung und verringern somit den Luftwiderstand.



Mit ihren 39 kg Abfluggewicht bei einer Spannweite von 7,82 m gehört die Musger MG 19A Steinadler von Helmut Gehle zu den größten Modellen des diesjährigen Treffens. Das Original wurde in den 1950er Jahren in Österreich von Erwin Musger entworfen. Das Modell ist bei Schneider Modellbau in Österreich als Bausatz erhältlich.



Aad Van Sorgen, Erik van den Hoogen und Giel Dols führten ihre Gotha Go P.60A vor. Der mit zwei AMT-Mercury-HP-Turbinen mit je 9 kg Schub angetriebene Nurflügler ist komplett aus Holz gebaut, hat eine Spannweite von 3,2 m und ein Abfluggewicht von 35 kg.



Michael Wöhrmann zeigte in Mettingen seine Aérospatiale SA-315 Lama. Das Modell des leichten Mehrzweckhubschraubers basiert auf einem Bausatz von Vario Helicopter, ist aber stark in Richtung Scale modifiziert. Viele Details machen diesen mit einer Jakadofsky-Turbine angetriebenen Hubschrauber zu einer echten Augenweide.

Der Helikopter EC 135 begegnet uns im Alltag oft. Eingesetzt als Rettungs-Hubschrauber, als Arbeitsgerät von Landes- und Bundespolizei und als Transportmittel für Leute, die es immer eilig haben, sehen wir ihn am Himmel über uns. Wer solch eine Maschine schon aus der Nähe gesehen hat, vielleicht sogar ins Innere schauen durfte, ist von Hightech und Funktionalität auf engem Raum fasziniert.



47 und absolut kg scale

Eurocopter EC 135 von Michael Franke

So ging es wohl auch Michael Franke. Aus einem Bausatz von Martin Söllner hat er mit viel Liebe zum Detail und guten Kontakten in die Scale-Szene einen ganz speziellen ADAC-Rettungshubschrauber nachgebaut. Dazu hat er sogar mit einem Rettungsteam in seiner Nähe Kontakt aufgenommen und den Heli von innen und außen inspiziert und fotografiert – nur probeflogen hat er ihn nicht.

Hubschraubermodelle sind technisch betrachtet ein Klasse für sich. Der Bau und die Wartung der Mechanik ist etwas für Spezialisten und die zum Beispiel am Rotorkopf wirkenden Kräfte sind schon sehr beachtlich. Überschreitet das Modell dann die 25-kg-Grenze, sind die meisten Einzelteile nicht mehr von der Stange zu kaufen, sondern Einzelanfertigungen oder sie stammen aus Kleinstserien.

Technische Abnahme

Daher gehören zur Abnahme eines Hubschraubermodelles vor allem detaillierte Berechnungen sicherheitsrelevanter Teile. Das betrifft besonders die Teile der Blattlagerung, des Kraftflusses durch die einzelnen Getriebe und – speziell bei der EC 135 – den Fenestron. Diese besondere Spielart des Heckrotors ist ein mechanisch sehr aufwendiges und anspruchsvolles Bauteil, dessen Berechnung allein mehrere Seiten umfasst. Das klingt jetzt recht anspruchsvoll und ist es auch. Aber keine Angst, es gibt Leute in der Szene, die das perfekt beherrschen. Diese Berechnungen ersetzen somit den Belastungstest (etwa mit Sandsäcken), der bei Flächenmodellen im Rahmen des Abnahmeverfahrens durchgeführt wird.

Vorbildgetreuer Antrieb

Die eingebaute Yakadofsky-Turbine vom Typ Pro-X gibt ihre Leistung von ca. 10 kW über ein Getriebe an den 4-Blatt-Rotor mit 3,2 m Durchmesser ab.

Dieser besteht aus einem speziell angefertigten Rotorkopf und vier, eigens für die EC 135 hergestellten Sitar-Rotorblättern. Mit einer Kopfdrehzahl von etwa 720 1/min entwickelt das System ausreichend Kraft, um den Helikopter mit seinen 47 kg Abfluggewicht kraftvoll und naturgetreu zu bewegen.

Zum sehr realistischen Fluggeräusch trägt selbstverständlich auch der Fenestron bei, der sich am Heck mit ca. 7.000 1/min dreht und den Helikopter um die Hochachse stabilisiert und manövriert.



DEUTSCHER AERO CLUB E.V.



Die Abnahme Flüge fanden statt auf dem Flugplatz Auerbach im Vogtland.



Die Abnahme Flüge...

... waren eigentlich Formsache, denn Michael Franke hatte das Modell voll im Griff. Er flog alle geforderten Figuren und Flugprofile sicher vor, was der Prüfer zum guten Schluss mit „bestanden“ belohnte. Für alle Beteiligten war es ein schöner und erfolgreicher Tag am Flugplatz Auerbach/Vogtland, den wir für die Abnahme nutzen durften. Nach zwei Wochen erhielt dann Michael Franke alle Papiere vom Luftsportgerätebüro des DAeC und betreibt seitdem sein schönes Modell auf dem heimatlichen Platz.

Anzeige



new
dc-24

duplex

SAFETY FIRST & INNOVATION STYLE

the choice of champions



www.hacker-motor.com



STEP-BY-STEP

Handarbeitskurs

Nahtimitationen an Scale-Modellen

Im amerikanischen Scale-Builder-Forum bin ich auf eine Anleitung gestoßen, die einen schnellen Erfolg und eine tolle Optik verspricht. Zunächst sollte man sich allerdings etwas mit der Rippenvernähung im Original befassen: Auf die Rippen kommt zunächst ein Verstärkungsband.

Im Falle der Fokker wurde dann von oben der Faden einmal durch den Flügel geführt, auf der Unterseite über die Rippe gelegt und wieder auf die Oberseite zurück durch den Flügel. Oben kommt dann ein Knoten in den Faden und dieser wird oberhalb der Rippe zum nächsten

Vor 20 Jahren hat mein Vater eine Fokker E III von Proctor im Maßstab 1:4 gebaut und wir haben uns damals die Mühe gemacht, die Bespannung an den Rippen mit Nadel und Faden zu vernähen. Das hatte nicht nur einen optischen sondern auch einen technischen Hintergrund: Die Bespannung hätte sich vom Hohlprofil gelöst. Das wollten wir bei der großen Fokker E I von Practical Scale einfacher machen, denn das verwendete Proficover-Bügelgewebe von Practical Scale hält so gut auf den Rippen, dass keine Gefahr der Ablösung besteht. Aus diesem Grund geht es rein um die Optik, die aber aufgrund der Modellgröße umso wichtiger ist.

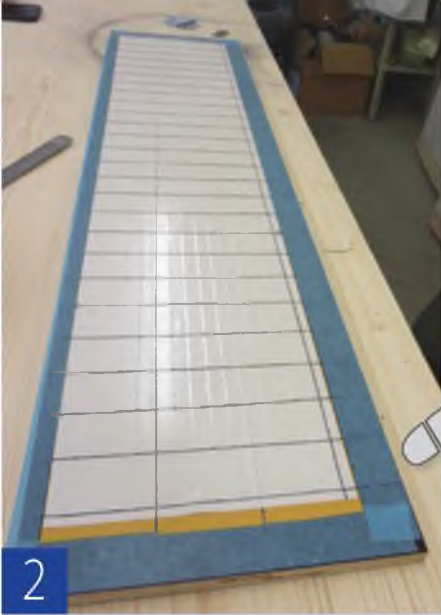
Nahtpunkt geführt. Dadurch ergeben sich auf der Unterseite lediglich kurze Erhebungen auf den Rippen, auf der Oberseite kommt dazu noch der längs über die Rippe geführte Faden und der Knoten an den Kreuzungspunkten. Genau dieses Muster bilden wir nun nach:

1



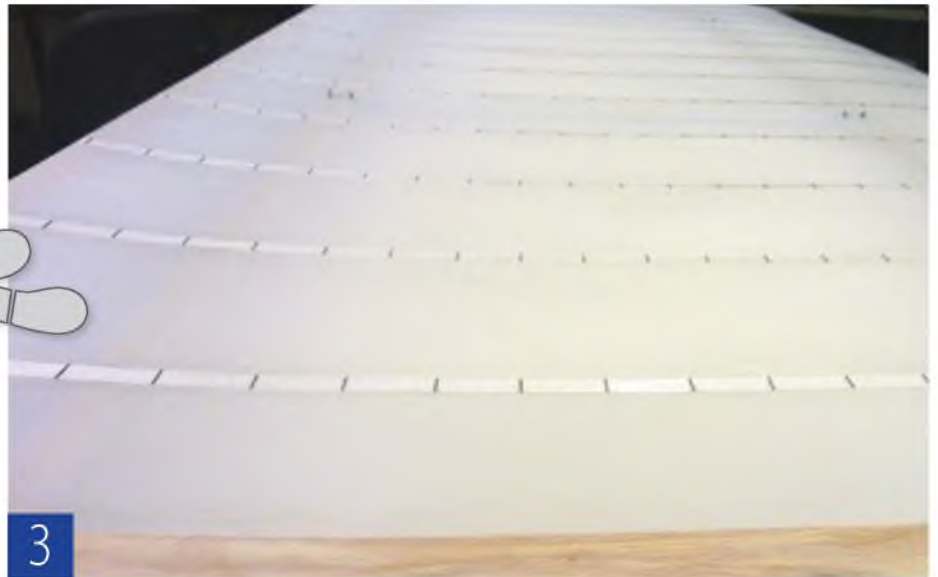
Auf ein Holzbrett, welches ein paar Zentimeter länger ist als die Flächentiefe der zu gestaltenden Tragfläche, klebt man ringsum schmales Malerkrepp. An den Längsseiten werden die Naht-Abstände markiert, an den Querseiten die Breite der Rippenaufleimer. Dann klebt man – je nach Breite des Brettes mehrere Streifen – doppelseitiges Klebeband der Länge nach auf das Brett, lässt aber die Schutzfolie drauf. Darauf kommt eine zweite Lage doppelseitiges Klebeband, bei der die Schutzfolie entfernt wird.

Nun kann man entsprechend der zuvor aufgetragenen Markierungen Zwirnsfäden quer zum Brett auf das Klebeband aufbringen. Am Ende kleben mehr oder weniger viele Zwirnstücke quer zum Brett auf dem Tape – Anzahl und Abstand maßstäblich zum Original.



2

Als nächstes schneiden wir uns dann entsprechende Streifen mit einem Stahllineal und einem scharfen Messer zurecht. Hierzu dienen die vorher aufgebrachten Markierungen für die Breite der Rippenaufleimer. Sollte das Lineal verrutschen, hilft es, einen Streifen Schleifpapier auf die Unterseite zu kleben. In unserem Fall wurde ein Aluwinkel verwendet, da unser Lineal zu kurz war.



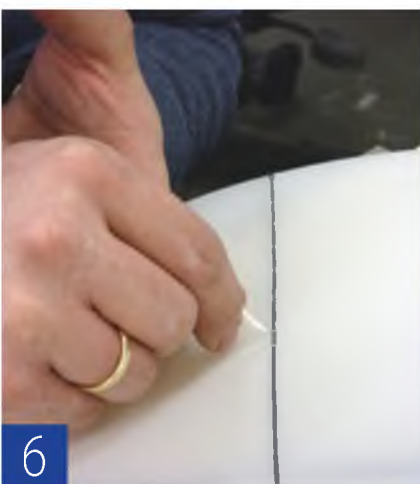
3

Danach löst man die einzelnen Streifen vom Brett, was aufgrund des darunter liegenden Schutzfilms ganz einfach geht, und klebt diese der Länge nach auf die Rippen. Man sollte darauf achten, dass man immer gleich beginnt, so dass der erste Nahtpunkt immer den gleichen Abstand zur Nasen- bzw. Endleiste hat. Am besten man arbeitet mit etwas Übermaß und schneidet die überstehende Seite dann bündig ab. Auf der Unterseite war es das zunächst, die Oberseite bekommt noch eine Nachbehandlung.



4

Nun werden auf der Oberseite noch von Nasen- bis Endleiste mittig zur Rippe Fäden aufgebracht, da ja im Original der Faden auf der Oberseite sichtbar zum nächsten Nahtpunkt geführt wurde.



6

An den Leitwerken haben wir aufgrund der dünnen Edelstahl-Rippen lediglich den Längsfäden aufgeklebt und dann die Knoten imitiert.



5

Danach kann man mit Weißbleimtropfen an den Kreuzungspunkten die Knoten imitieren.



7

Bei modernen Rippenflügeln werden die Nähte mit Zackenband abgedeckt, in den frühen Jahren hat man den Bespannstoff in Streifen gerissen und damit die Nähte abgedeckt. Aus diesem Grund haben wir Streifen aus dem Bespannmaterial geschnitten, reißen funktionierte nicht so recht. Ganz gleichmäßig müssen diese Streifen nicht werden – man sollte nur auf die passende Breite achten.



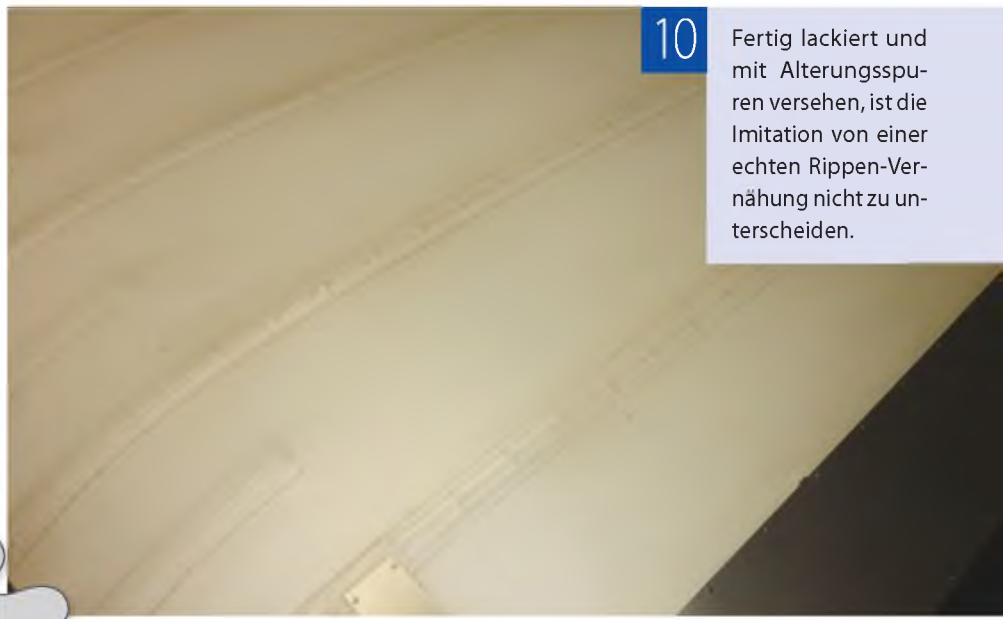
8

Als nächstes werden die Abdeckbänder aufgebracht. Dank des doppelseitigen Klebebandes geht das sehr einfach, ohne das etwas verrutscht. Man kann am einfachsten von vorne nach hinten (oder umgekehrt) arbeiten und dabei Stück für Stück das Band andrücken.



9

Als letztes sollten die Abdeckstreifen noch mit einem Folienbügelleisen ordentlich angebügelt werden. Dem Klebeband macht die Temperatur nichts aus, vorsichtshalber empfehle ich aber, es an einem Probestück zu testen. Auf der Oberseite sollte man sehr sorgfältig bügeln, vor allem die Ränder müssen gut angebügelt werden.



10

Fertig lackiert und mit Alterungsspuren versehen, ist die Imitation von einer echten Rippen-Ver-nähung nicht zu unterscheiden.



REELY

Designed für maximalen Spaß

Der Überflieger

Originalgetreuer Nachbau in Semi-Scale Ausführung



179,95



Gefedertes Hauptfahrwerk



Funktionale Landeklappen



Brushless Antrieb



Reely W-2000 RC Motorflugmodell ARF 1330 mm

Liebevoll nachgebildete Vorflügel, Blechstöße und Nieten • Detaillierte Konstruktion aus EPO Formschaum • 2 farbig lackiert • Vorflügel für extreme Langsamflugeigenschaften • Funktionelle Landeklappen • Eingebauter 3S Brushless-Antrieb mit XT-60 Stecksystem • 6 eingebaute Mini-Servos • Einfache Demontage der Tragflächen • Gefedertes Aluminiumfahrwerk • Lenkbares Spornrad 1200 KV Brushless-Motor • 40A Brushless-Regler • 11x5,5 Luftschraube.

Technische Daten:

Spannweite: 1330 mm • Stromversorgung: 11,1V 2200 mAh
Kategorie: RC Motorflugmodell • Länge: 1010 mm • Modellausführung: ARF

1380198-M7



Mehr Infos zum Produkt
Handyspezifische Software nötig - es fallen nur die Verbindungskosten Ihres Providers an.

Action und viel Spaß. Egal ob zu Lande, zu Wasser oder in der Luft.

Jetzt bestellen unter: conrad.de/reely



Neustart



Charter XS von AvioTiger/robbe

Nach der Insolvenz von robbe entschlossen sich einige ehemalige Mitarbeiter zur Gründung eines neuen Modellbauunternehmens – AvioTiger Germany. Mit ins Lieferprogramm aufgenommen wurden auch einige der ehemaligen robbe-Produkte, sodass robbe Modellsport als Label von Avio Tiger weiter lebt. Eines der ehemaligen robbe-Produkte und jetzt wieder bei AvioTiger erhältlich, ist der Charter XS.

Klein fliegt schlecht?

Dieses Vorurteil stammt aus den frühen Anfängen der RC-Fliegerei, als die Fernsteueranlagen noch groß und schwer waren, sodass sich bei kleineren Modellen die Flugeigenschaften durch das hohe Gewicht erheblich verschlechterten. Durch die Miniaturisierung unserer modernen RC-Komponenten spielt das Gewicht der RC-Anlage heute so gut wie keine Rolle mehr. Die komplette Empfangsanlage mit Empfänger und vier Servos wiegt beim Charter XS lediglich 32 g – das ist deutlich weniger, als das Gewicht eines einzelnen Servos aus der damaligen Zeit. In Verbindung mit einem leichten BL-Antrieb sind so Abfluggewichte möglich, die früher den Freiflugmodellen vorbehalten waren.

Fast wie ein Großer

Und so gestaltet sich das Fliegen mit dem Charter XS völlig entspannend. Ein kleiner Schupps und das Modell ist in der Luft. Auf einer gepflegten, kurz gemähten Rasenpiste ist aber auch ein Bodenstart möglich.

Zum Einstellen des Geradeausfluges genügen die üblichen paar Trimmklicks. Die Ruderwirksamkeit ist gut und die Fluggeschwindigkeit etwas flotter als erwartet. Im Charter XS steckt mehr Dynamik drin als vermutet und so geht es direkt durch die ersten einfachen Kunstflugfiguren. Machbar sind Looping, Turn und Rückenflug, lediglich die Rollgeschwindigkeit um die Längsachse ist noch etwas träge. Überraschend gutmütig stellen sich die Langsamflugeigenschaften dar: Wird der

Motor abgestellt und das Höhenruder voll durchgezogen, geht das Modell lediglich in einen kreisförmigen Sinkflug über, bleibt dabei aber voll steuerbar. Ein Strömungsabriss zum Trudeln muss bewusst eingeleitet werden.

Natürlich wird der Kleine bei auffrischendem Wind leicht zum Spielball der Luftmassen, den meisten Spaß hat man bei ruhigem Wetter. Der Landeanflug gelingt mit und ohne Motorkraft ganz einfach, kurz über dem Boden mit dem Höhenruder abgefangen und in Dreipunktlage aufzusetzen, ist ein Kinderspiel.

Spass-Arbeit!

Entgegen dem Trend zum Fertigmodell entsteht der Charter XS aus einem traditionellen Baukasten. Es darf also noch richtig gebaut

werden – verbunden mit einem hohen Spaßfaktor, denn die Holzteile sind allesamt hoch präzise gelasert. Damit entfällt jegliche Nacharbeit, sieht man vom kurzen Überschleifen der Schnittkanten ab, um so den Abbrand zu entfernen. Selbst die Beplankungsteile für Tragfläche und Rumpf sind so genau zugeschnitten, dass die Schleifarbeit auf ein Minimum reduziert wird. Damit kommt der Bau dieses Modells auch für denjenigen in Frage, der über keine spezielle Bastelwerkstatt verfügt. Der viel zitierte Küchentisch tut es auch, die wenigen Schleifarbeiten werden dann auf dem Balkon erledigt – und der häusliche Frieden ist damit gerettet.

Sämtliche Teile sind sinnvoll miteinander verzapft, sodass deren Lage zueinander eindeutig vorgegeben ist. Da kann man nichts verkehrt machen. Für das Fahrwerk liegt ein Stück Stahldraht dem Bausatz bei, welcher noch nach Plan gebogen werden muss. Keine wirkliche Herausforderung, wozu dann aber doch ein kleiner Schraubstock hilfreich ist. Wünschenswert wäre deshalb ein fertig gebogener Fahrwerksbügel.

Der Bau des Modells erfolgt direkt auf dem Bauplan anhand der überaus detaillierten und umfangreichen Bauanleitung. Als Klebstoff habe ich UHU-hart verwendet, lediglich die CFK-Rohre der Nasenleiste wurden mit Sekundenkleber verklebt.

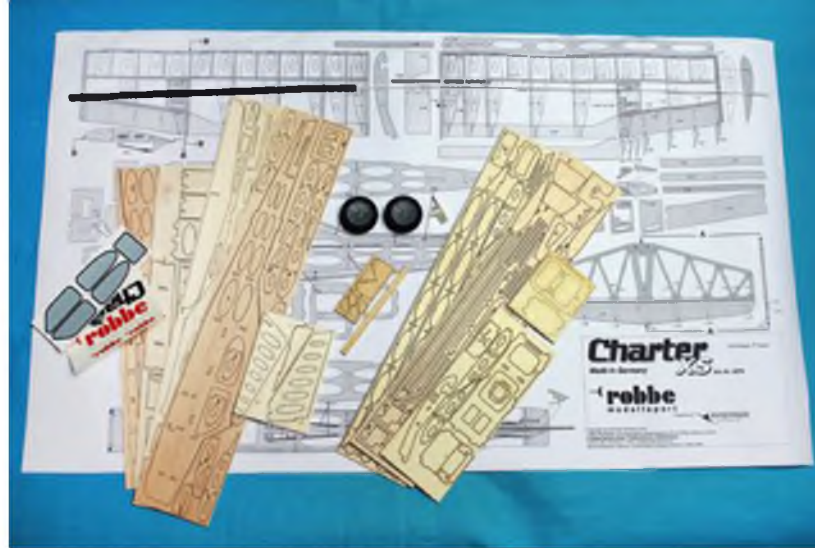
Das Finish

Zur Bespannung des Modells wurde die sehr leichte Oralight-Folie von Oracover verwendet. Diese wiegt nur etwa ein Drittel der herkömmlichen Bügelfolie und lässt sich leicht verarbeiten. Sie ist leicht transparent und lässt so die Konstruktion darunter sehr schön zur Geltung kommen. Lediglich den Akku-Deckel habe ich mit Carbon-Design-Folie bespannt, was einen edlen Eindruck macht. Die Ruder wurden per farblosem Scharnierband angeschlagen. Die Kabinenverglasung besteht aus bedruckten Folienteilen, welche bereits fertig geplottet dem Bausatz beiliegen.

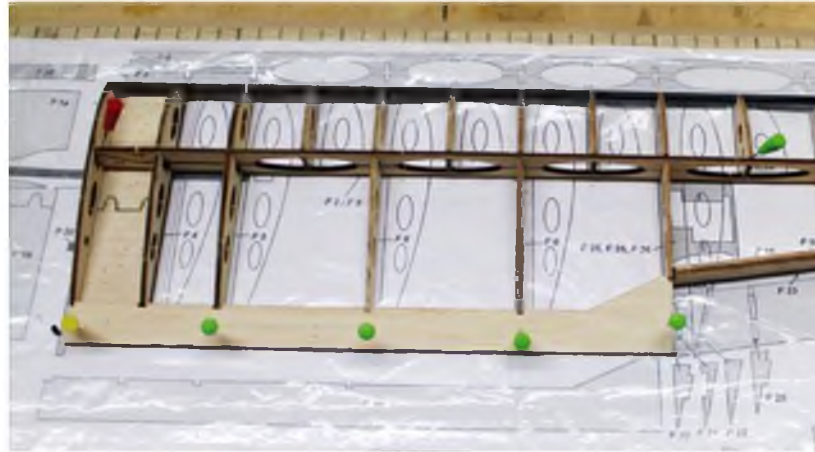
Klein & leicht

Der Einbau der Servos ist mustergültig vorbereitet. So liegen dem Bausatz genau abgestimmte Servohalter für die Querruderservos bei, welche noch aus drei Teilen zusammengesetzt werden müssen. Servo einsetzen und mit zwei Tropfen Klebstoff sichern – das war's. Ähnlich verhält es sich mit den Servos für Seite und Höhe, diese brauchen nur in die vorbereiteten Ausschnitte gesteckt und anschließend verschraubt werden. Die Ruderanlenkungen bestehen aus 0,8-mm-Stahldraht, im Rumpf geführt in dünnen Kunststoffrohren. Um ein

Das wird einmal ein Flugmodell: lasergeschnittene Holz-Bauteile, CFK-Rohr für die Nasenleisten, Material für Ruderanlenkungen und Fahrwerk sowie eine abgebildete Bauanleitung mit 1:1-Bauplan.



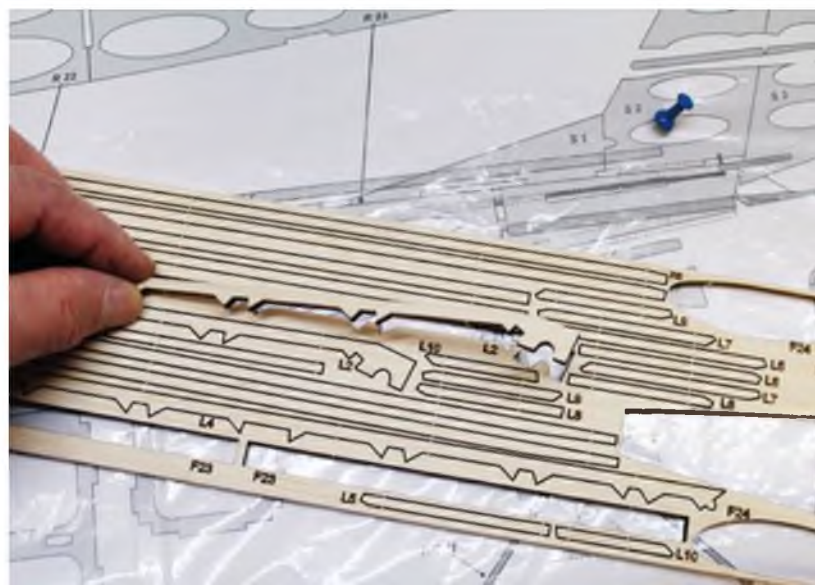
Der Holm in den Tragflächen ist der Länge nach zweigeteilt. Die Einschnitte geben die genaue Lage der Rippen vor. Auch die Endleiste weist Einschnitte für die Rippen auf, sodass es nahezu unmöglich ist, etwas schief zusammen zu leimen.



Die Nasenleiste besteht aus einem CFK-Rohr. Diese ist äußerst widerstandsfähig und erspart zudem eine Menge Schleifarbeit.



Es genügt, mit einer kleinen Schleifplatte die Bauteile zu verputzen. Dabei geht es aber mehr um das Beseitigen kleinster Überstände und Klebstoffreste.



Alle Holzteile sind mit einer hohen Präzision hergestellt. Zum Herauslösen brauchen nur die kleinen Stege vorsichtig entfernt werden.



Der Rumpf wird seitlich liegend aufgebaut. Auch hier sind alle Teile miteinander verzapft und so automatisch die richtige Zuordnung gegeben. Die Rumpfgurte in den Ecken sind ebenfalls gelasert. Da braucht nichts gebogen oder geschäftet werden.



Der einzige Fehler in der Vorbereitung der Holzteile: In der unteren Rumpfbepankung ist der Schlitz zur Fahrwerksaufnahme um 3 mm zu weit hinten angebracht.



Ich habe die Bepankung aufgeklebt und einen neuen Fahrwerkschlitz an der richtigen Stelle gesetzt.

Durchbiegen unter Last zu vermeiden, habe ich diese etwa in der Mitte ihrer Länge zusätzlich im Rumpf mittels zweier Querleisten abgestützt. Der Anschluss der Stahldrähte zu den Ruderhörnern soll durch kurze Stücke aus Schrumpfschlauch erfolgen, ich habe dagegen den Stahldracht um 90° gebogen und in die Bohrung im Ruderhorn gesteckt. Ein Herausrutschen des Drahtes wird dann durch ein aufgeklebtes kleines Stück Bowdenzugrohr sicher verhindert.

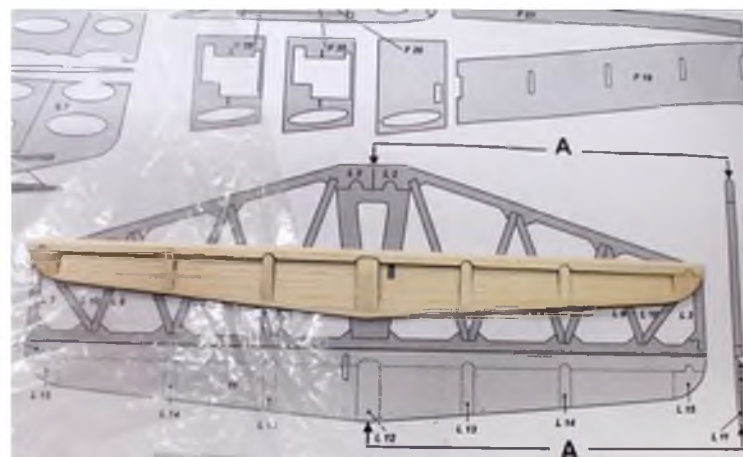
Die 3,7-g-Querruderservos sind kräftemäßig völlig ausreichend, deren Getriebe für einen rauen Outdoor-Einsatz aber doch relativ empfindlich, denn ein Ringelpiez oder Überschlag in höherem Gras ist nicht immer vermeidbar. Da die Profildicke den Einsatz breiterer Servos zulässt, wären auch 9-mm-Servos mit ihren belastbareren Getrieben für schlechte Platzbedingungen die bessere Wahl. Allerdings müssten dann die Servohalter angepasst werden. Das etwas höhere Gewicht spielt in diesem Fall keine Rolle.

Kräftig

Als Motor wird ein kleiner BL-Außenläufer 2220 mit 1.300 kV empfohlen, aber leider kein Bezugsnachweis angegeben. Gemeint ist wohl ein Motor aus der roxyy-Serie, vormals im Vertrieb von robbe und jetzt bei Multiplex erhältlich. Wer nach einer Alternativlösung sucht, sollte beachten, dass der Motor für eine Frontmontage geeignet ist und die Befestigungsgewinde einen Abstand von 12 mm aufweisen, denn dafür ist der Motorspant vorbereitet. Auch sollte das Gewicht 30 g nicht überschreiten, um Schwerpunktprobleme zu vermeiden.

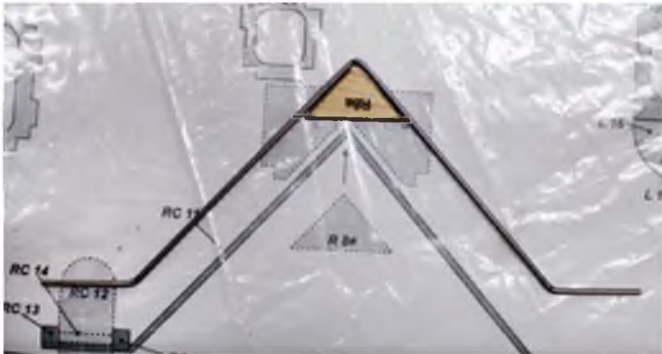
Als Akku habe ich mich für einen LiPo 2s/350 mAh entschieden, da dieser vom Gewicht her am besten passt. Das Mehrgewicht größerer und damit schwerer Akkus muss

Die Ruderklappen für Quer- und Höhenrunder bestehen aus einer einseitigen Bepankung, auf welche dann die Rippenanteile aufgeleimt werden. Das Höhenrunder muss dann noch auf einen dreieckigen Querschnitt verschliffen werden. ▼



Aufgepasst!

In der Bauanleitung wird die Luftschaube 8x3,8" und LiPos mit 2 bis 3s empfohlen. Richtigerweise wird auch darauf hingewiesen, dass bei wechselndem Einsatz von 2- und 3-zelligen Akkus der Schwerpunkt angeglichen werden muss. Weiter ist zu lesen, dass dabei „ein Wechsel der Luftschaube nicht notwendig ist“. Das will ich nicht unkommentiert lassen, denn gemäß Datenblatt des Motors liegt der zulässige Strom bei 8 A. Wird der Motor nun an einem 3s-LiPo betrieben, so erhöht sich der Strom sprunghaft auf fast 12 A und die Leistung auf 130 W, was zu einer Schädigung des Antriebs führen kann. Eine Anpassung der Luftschaube ist deshalb dringend angezeigt. Ob die aus einem 3s-LiPo resultierende Mehrleistung wirklich benötigt wird, ist zudem fraglich. Ich empfehle, die Stromaufnahme des gewählten Antriebsstranges zu überprüfen und innerhalb der Motorparameter zu halten.



Der Fahrwerksbügel muss nach Plan aus Stahldraht gebogen werden. Zur Kontrolle des richtigen Biegewinkels kann der Befestigungskeil genutzt werden.



Nachdem das Fahrwerk im Rumpf eingesteckt ist, wird es mit einem dreieckigen Füllstück gegen Herausfallen gesichert. Der ursprüngliche (falsche) Schlitz wurde einfach überbügelt und schimmert nur noch durch die Bepannung.



Der Motor ist perfekt auf das Modell abgestimmt. Die roxy-Motoren sind im Fachhandel erhältlich.



Der Zugang zum Akku-Raum erfolgt über einen kleinen Deckel. Ein kleiner Riegel sorgt für einen bequemen und sicheren Verschluss.

Anzeige



PRECISION AEROBATICS
weil leicht leichter fliegt!



Breitbendenstr. 22 - 52080 Aachen
www.braeckman.com
Tel.: 0241 554719



XR 61
Spannweite: 1551 mm (61")
Gewicht : ca. 2050 Gr.
Lipo : 2 x 2200 3S
od. 1 x 6S



XR 52
Spannweite : 1321 mm
Gewicht : < 1400 Gr.
Lipo : 1 x 2200 4S

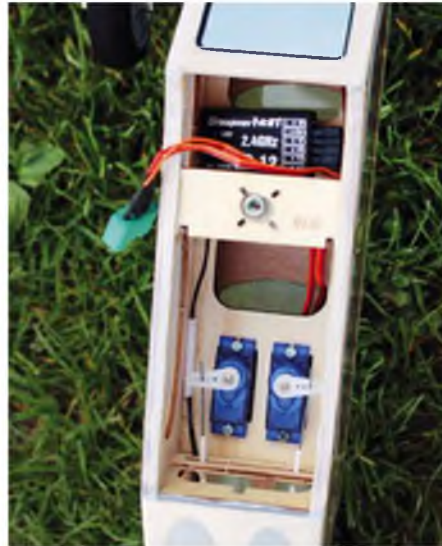


ADDICTION X
Spannweite : 1270 mm (50")
Gewicht : ca: 1200 Gr.
Lipo : 2200mAh 3S





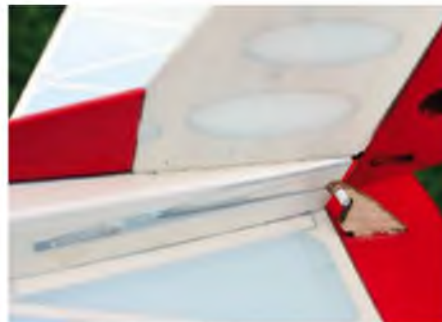

Für den empfohlenen Akku ist genügend Platz vorhanden. Seitlich an der Rumpfwand wurde der Regler mit Doppelklebeband angebracht.



Für die RC-Anlage bietet der Rumpf genügend Stauraum.



Zur Montage der Tragfläche auf dem Rumpf wird lediglich der Zentralstecker zusammen gesteckt und die Kunststoffschraube eingedreht – fertig!



Die Bauanleitung sieht den Ruderanschluss mittels Schrumpfschlauch vor. Ich habe dagegen den Stahldraht um 90° gebogen und durch das vorhandene Loch im Ruderhorn gesteckt. Ein kleiner Abschnitt des Bowdenzugrohres wird mit einem Tröpfchen Sekundenkleber auf dem Stahldraht verklebt und verhindert so ein Herausrutschen des Drahtes.



Die Querruderservos werden in die vorgefertigten Servorahmen einfach stramm passend eingedrückt und mit zwei Tropfen Klebstoff gesichert. Der Ruderanschluss erfolgt in gleicher Weise wie bei Seiten- bzw. Höhenruder.

durch Trimmgewicht am Heck zur Schwerpunkteinstellung kompensiert werden. Da das Fahrwerk ziemlich niedrig ausfällt, wäre der Bodenabstand der empfohlenen Luftschraube 8×3,8 Zoll mit etwa 10 mm sehr gering. Deshalb habe ich eine 7×4,5-Zoll-Luftschraube verwendet. Diese dreht der Motor mit 7.200 1/min und zieht dabei einen Strom von 6,3 A, was einer Eingangsleistung von 48 W entspricht. Unter diesen Betriebsbedingungen genügt ein 8-A-Regler und die mögliche Flugzeit von gut sieben Minuten ist ausreichend bemessen.

Mit diesen Komponenten ausgestattet, wird ein Abfluggewicht von 303 g erreicht. Das sind 27 g unter der Herstellerangabe – und das ist doch ein Wort!

Stimmig

Die Qualität des Bausatzes – und dazu gehört auch das beiliegende Zubehör – geht voll in Ordnung. Die Konstruktion ist durchdacht und der Bau ist einfach und geht zügig voran. Die Flugeigenschaften sind harmlos, sodass auch ungeübte Piloten damit zurecht kommen. Als erstes Modell würde ich den Charter XS dennoch nicht empfehlen, da aufgrund der Größe die Erkennung der Fluglage bei zunehmender Entfernung schwieriger wird und das Modell bei unruhigen Bedingungen ganz einfach zu leicht ist. Umso mehr Spaß hat man aber in den ruhigen Abendstunden – beim Bauen und beim Fliegen.

Die Fenster liegen als Dekorbild fertig ausgeschnitten dem Bausatz bei, brauchen also nur aufgeklebt werden. ▼



TESTDATENBLATT | Charter XS

Verwendungszweck:	Sportmodell	Flächentiefe an der Wurzel:	125 mm
Modelltyp:	Bausatz in Holzbauweise	Flächentiefe am Trapez:	125 mm
Hersteller / Vertrieber:	AvioTiger	Flächentiefe am Randbogen:	105 mm
Bezug und Info:	AvioTiger Germany, Tel.: 089 215466470, E-Mail: info@aviotiger-germany.de, Internet: www.aviotiger-germany.de	Tragflächeninhalt:	10 dm ²
UVP:	79,- €	Flächenbelastung:	30 g/dm ²
Lieferumfang:	sämtliche lasergeschnittene Holzteile zum Bau des Modells, Fahrwerksdraht, Räder, Material für Ruderanlenkungen, Dekorsatz, Bauanleitung	Tragflächenprofil:	gerade Unterseite, ähnlich Clark-Y
Erforderl. Zubehör:	Bespannmaterial, Scharnierband, Klebstoff, Antrieb und RC	Profil des HLW:	ebene Platte
Bau- u. Betriebsanleitung:	deutsch, 35 Seiten mit zahlreichen Baustufenfotos und Zeichnungen, Einstellwerte für Schwerpunkt und Ruderausschläge vorhanden	Gewicht / Herstellerangabe:	ab 330 g
AUFBAU:		Fluggewicht Testmodell o. Flugakku:	282 g
Rumpf:	Holz, vollbeplankt	mit 2s-350-mAh-LiPo:	303 g
Tragfläche:	einteilig, Holz, unbeplankt	ANTRIEB VOM HERSTELLER EMPFOHLEN:	
Leitwerk:	fest, Stegbauweise	Motor:	BL 2220/1.300 kV
Motorhaube:	Holz, in Rumpf integriert	Regler:	10-12 A
Kabinenhaube:	Verglasung durch Aufkleber ange-deutet	Propeller:	8x3,8"
Motoreinbau:	Frontmontage, Motorspant aus Holz	Akku:	2-3s/450 mAh
Einbau Flugakku:	Akkufach mit Deckel	ANTRIEB IM TESTMODELL VERWENDET:	
TECHNISCHE DATEN:		Motor:	roxy 2220/1.300 kV
Spannweite:	810 mm	Regler:	Hacker/Jeti 8 A
Länge:	625 mm (mit Spinner)	Propeller:	Graupner Slowfly 7x4,5"
Spannweite HLW:	300 mm	Akku:	Lemon RC 2s/350 mAh
		RC-Funktionen und Komponenten:	
		Höhe:	Aviotiger RoVoR S0009 9 g
		Querruder:	2x Aviotiger RoVoR 3,7 g
		Seitenruder:	Aviotiger RoVoR S0009 9 g
		Empfänger:	Graupner GR 12 HoTT
		Empf.-Akku:	BEC 1 A



Ein kleiner Schubs und das Genussfliegen beginnt.



Anzeige

D-POWER

D-Power Servos

für alle Anwendungen im

RC-Bereich



17,90 euro

D-Power AS-575BB MG Servo

ab 5,90 euro

Analog Servos

AS-105BB	6,90	AS-225BB MG	11,90
AS-106BB	6,90	AS-340BB MG	17,90
AS-107BB	5,90	AS-840BB MG	19,90
AS-218BB	7,90	AS-560BB	12,90
AS-215BB MG	11,90	AS-575BB MG	17,90
AS-220BB MG	11,90	AS-5100BB MG	18,90

Digital Servos

DS-108BB	13,90	DS-570BB MG	19,90
DS-218BB	12,90	DS-590BB MG-LP	36,90
DS-215BB MG	14,90	DS-595BB MG	19,90
DS-220BB MG	14,90		
DS-225BB MG	14,90		
DS-340BB MG	18,90	CDS-360BBMG	22,90
DS-445BB MG	15,90	CDS-4060BBMG	48,90
DS-450BB MG	16,90	CDS-5125BBTG	46,90
DS-840BB MG	25,90	CDS-5155BBTG	47,90
DS-555BB	13,90	CDS-5185BBTG	48,90

High Voltage Servos

D-Power HVS-228BB MG	17,90
D-Power HVS-346BB MG	21,90
D-Power HVS-451BB MG	19,90
D-Power HVS-5140BB MG	26,90

- zuverlässig
- hohe Taktfrequenz
- leistungsstark

Verfügbar im Fachhandel

www.d-power-modellbau.com

Werden Sie Magazin-Abonnent

1 Keine Ausgabe mehr verpassen

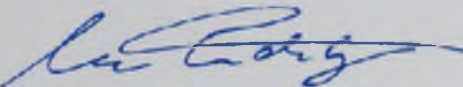
2 Frei Haus, keine Zustellgebühr

3 Abonnenten genießen die Club - Vorteile



Liebe Leserin, lieber Leser,

wäre es nicht schön, Sie hätten Ihre persönliche FMT Monat für Monat ganz bequem im Briefkasten? Sie verpassen keine Ausgabe und sind immer gut informiert über alles, was unser Hobby zu bieten hat. Mit besten Grüßen,


Ihr Uwe Puchtinger

Wählen Sie Ihre Prämie

9+3

FMT 9+3

9 Ausgaben bezahlen,
3 Ausgaben als Prämie.



PRÄMIE 1

Der beliebte Neuling!
VTH - Sammelordner*



PRÄMIE 2

„Das große Buch des Modellflugs“*



PRÄMIE 3

Digital-Multimeter VC130
inkl. berührungsloser
Spannungsprüfer MS-400*



PRÄMIE 4

„RC-Wasserflugmodelle“*

www.vth.de

* nur solange Vorrat reicht

und genießen Sie folgende Vorteile:

4 Ihr persönlicher
ABO-Service
07221-50 87 71

5 Jede Ausgabe vor
Verkaufsstart in
Ihrem Briefkasten

6 Wählen Sie
eine attraktive
Prämie

Gleich **AUSFÜLLEN** und **SENDEN AN**



Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH
Robert-Bosch-Straße 2-4
76532 Baden-Baden
DEUTSCHLAND

Gleich **ANRUFEN, FAXEN** ODER **MAILEN**



ABO-HOTLINE 0 72 21 - 50 87 71
ABO-FAX 0 72 21 - 50 87 33
ABO-E-MAIL abo@vth.de

Ja, ich abonniere FMT ab der nächst erreichbaren Ausgabe

Reguläres Abo 12x zum Preis von Inland 64,80€ | Ausland 74,40€

Prämienabo (Laufzeit mindestens ein Jahr - 12 Ausgaben in D: 64,80€ | Ausland: 74,40€ inkl. Prämie. Der Versand der Prämie erfolgt, wenn die Rechnung bezahlt ist. Prämien erhalten nur Neu-Abonnenten. Das Angebot gilt nicht für ABO-Umstellungen im gleichen Haushalt. Lieferung solange Vorrat.)

Prämienabo inkl. digitaler Ausgaben (Laufzeit mindestens ein Jahr | 12 Ausgaben in D: 69,30€ - Ausland: 78,90€)

Ich wähle folgende Prämie

9+3 9 Ausgaben bezahlen, 3 Ausgaben geschenkt. Inland: 48,60€ | Ausland 55,80€

9+3 inkl. digitaler Ausgaben (Laufzeit mindestens ein Jahr | 12 Ausgaben in D: 53,10€ - Ausland: 60,30€)

Schnupper-ABO (3 Hefte zum Sonderpreis von nur 5,40€ inklusive Zustellgebühren und MwSt - Auslandslieferungen zzgl. einmalig 5,-€ Porto /Versandkosten.

Wenn mir FMT gefällt brauche ich nichts zu tun, ich erhalte FMT dann monatlich zum derzeit aktuellen Bezugspreis, 12 Hefte für 64,80€ (Ausland: 74,40€).

Möchten Sie FMT nicht weiterbeziehen, teilen Sie uns das bitte spätestens eine Woche nach Erhalt des 2. Heftes schriftlich mit und alles ist für Sie erledigt.

Name/Vorname

Telefonnummer

E-Mail

Geburtsdatum

Straße/Hausnummer

Hier geht's online zur

Abo-Bestellung

Ich bin damit einverstanden, dass der Verlag mich per Telefon und/oder E-Mail über interessante Angebote aus dem Medienbereich informiert. Ich kann der Verarbeitung und Nutzung meiner Daten zu Werbezwecken jederzeit beim Verlag widersprechen.

Dieses Abonnement enthält 12 Ausgaben pro Jahr. Es läuft für ein Jahr ab dem Zeitpunkt der Bestellung und verlängert sich jeweils um 1 Jahr, wenn es nicht 3 Monate vor Ablauf des Jahres gekündigt wird.

Gewünschte Zahlungsart bitte ankreuzen bzw. ausfüllen

per **SEPA-Einzugsermächtigung**

per Rechnung



Name der Bank

BIC/SWIFT

Ländercode/Prüfziffer (Bankleitzahl)

(Kontonummer)

IBAN

Unterschrift/Kontoinhaber

SEPA-Lastschriftmandat Ich ermächtige den Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH, Robert-Bosch-Str. 2-4, 76532 Baden-Baden, Glaubiger-ID DE05VTH00000652107 die Abonnementgebühren von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die vom Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH auf mein Konto gezogenen 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 einfache Lösung

Niederhalter für Portalfräsen

Ein einfacher Borstenpinsel, den man in jedem Baumarkt für wenige Cent bekommt – wer hätte gedacht, dass er die Lösung des Problems darstellt.

Meine gute alte Haase CUT 2000 L ist eine robuste Portalfräse, die schnellste ist sie aber leider nicht mehr. Bei der Herstellung von Einzelteilen ist das kein Problem, um nur mal einen Holzspant zwischendurch zu fräsen, kommt es ja weniger auf die Geschwindigkeit an. In letzter Zeit habe ich jedoch größere Stückzahlen von Depron-Frästeilen für die Jugendlichen unseres Vereins hergestellt. Um hierbei die Effektivität zu erhöhen, lege ich zwei 3-mm-Depron-Platten übereinander, um sie gleichzeitig zu fräsen. Die ersten Versuche zeigten, dass sich das leichter anhört als es in der Praxis ist. Aber wie so oft, ist die einfachste Lösung auch die beste.



Mit einem Kabelbinder wird der Pinsel einfach am Fräsmotor befestigt, so lässt sich die Höhe leicht einstellen.

Ich fräse, wie gesagt, mit einer Haase CUT 2000 mit einem Arbeitsbereich von 1.000x580 mm. Die Depronplatte ist dabei umlaufend mit Stecknadeln auf einer Opferplatte aus Styrodur befestigt. Als Fräser setze ich bei Depron einen 1-mm-Dreischneider mit einem Fräsbereich von 7,5 mm ein. Theoretisch sind somit noch jeweils 0,75 mm an der Ober- und Unterseite der beiden übereinanderliegenden Depronplatten vorhanden.

In der Praxis sieht es aber leider so aus, dass sich die obere Platte gerne in der Mitte anhebt und sich dann außerhalb des Schneidbereiches des Fräasers befindet. Die Bahnen werden dann nicht mehr sauber gefräst und die Bauteile sind Ausschuss.

Die Lösung dieses Problems ist ein Niederhalter, der die Depronplatte leicht auf die Unterlage drückt. Der Druck darf dabei aber

nicht zu hoch sein, da Depron eine sehr weiche Oberfläche hat und es somit schnell zu Druckstellen kommen kann.

Meine ersten Gedanken gingen in Richtung von Kugellagerkugeln die in einem Käfig geführt werden, welcher an der Halterung des Fräsmotors befestigt wird. Durch das geführte Abrollen auf dem Werkstück wird dieses leicht herunter gedrückt. Auf Grund der doch etwas aufwändigeren Umsetzung, insbesondere der Justierung zu den entsprechenden Frästiefen, habe ich diesen Gedanken zunächst an die Seite geschoben und nach einer einfacheren Lösung gesucht.

Und diese Lösung lag dabei die ganze Zeit direkt vor mir. Zum Reinigen des Fräsmotors benutze ich einen einfachen, weichen Borstenpinsel. Kurzerhand habe ich diesen Pinsel mit einem Kabelbinder an der Halterung des

Fräsmotors befestigt. Die Borsten des Pinsels enden dabei auf Höhe der Unterkante des Fräasers, einstellbar ist diese Höhe durch einfaches vertikales Verschieben des Pinsels, der ja nur von einem Kabelbinder gehalten wird. Taucht der Fräser nun in das Werkstück ein, drückt der Pinsel dabei mit so geringer Kraft auf das Depron, dass es ausreicht, die Platte unten zu halten, ohne dabei das weiche Depron zu beschädigen. Bei Fräsrichtungsänderungen biegen sich die Borsten direkt in die erforderliche Richtung.

Seit ich diese Methode einsetzte, habe ich keine Probleme mehr mit dem Anheben der Depronplatten, und habe mit einem finanziellen Einsatz von wenigen Cent die Geschwindigkeit meiner Fräse gewissermaßen verdoppelt.

Manchmal sind die Dinge doch so einfach und liegen uns förmlich direkt vor der Nase. Man muss sie nur sehen.

Während des Fräsens drückt der Pinsel die beiden Depronplatten leicht auf die Unterlage – so kann die Schneidelänge des Fräasers effektiv genutzt werden. ▶



Die Unterkante der Borsten sollte sich auf der Höhe der Unterkante des Fräasers befinden.



Anzeige

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

Balsa-Bausätze für Elektro-Antrieb

- ausgesuchtes Balsaholz
- lasergeschnittene Teile
- tiefgezogene Formteile
- mit Bespann- und Dekormaterial
- ausführliche Baupläne und Anleitung
- 15 verschiedene Modelle erhältlich



Waco YMF-5

RC-Modell

Spannweite: 889 mm
Bestell-Nr. ds1807



Taylorcraft BC-12

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1814

Weitere Informationen
finden Sie auf
www.krick-modell.de

dumas
aircraft



Tiger Moth

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1810

krick

Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik

Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

Fordern Sie den „Highlights 2015“ Prospekt gegen Einsendung von Briefmarken im Wert von € 1,45 Porto an, oder holen Sie ihn bei Ihrem Fachhändler.





Mit dem neuen Thermy 3 hat Wolfgang Werling nicht einfach nur einen dritten Thermy konstruiert, sondern gleichzeitig einen Thermy mit drei Meter Spannweite. Also ein richtig gieriger Thermik-Thermy, der noch bessere Gleit- und Steigfähigkeiten hat und gar nicht mehr runter möchte.

Während in der FMT 06/2016 (S. 82 bis 88) die grundsätzliche Auslegung vorgestellt und der Flächenbau beschrieben wurde, geht es nun im zweiten Teil des Bauberichts um den Rumpf und die Leitwerke, um den Servoeinbau, das Verschleifen, Bespannen, Einstellen und Fliegen.

Der Bau des Rumpfs

Im hinteren Rumpfbereich sollte man möglichst leicht bauen. Der im Plan dargestellte Aufbau ist stabil genug, es sind keine weiteren Verstärkungen notwendig. Die beiden Seitenteile 24 mit den Spanten 3, 4, 6 und 9 richtet man auf dem Plan aus und verklebt sie zusammen mit der Kiefernleiste 28. Als

Nächstes klebt man die Spanten 3, 6, 7 und 8 verzugsfrei ein.

Den Motorspant 2 klebt man mit dem entsprechenden Sturz und Seitenzug fest, hierzu wird im rechten Seitenteil die Aussparung für den Zapfen etwas vertieft. Die restlichen Spanten kann man nun einsetzen und das Auflagebrett 22 zusammen mit dem hinteren

Spant 10 einkleben. Das Gewindebrettchen 21 wird anschließend gut festgeklebt. Der Rumpf ist jetzt im hinteren Bereich noch relativ weich, was sich aber durch das Einsetzen der Dreikantleisten und Kiefernleisten deutlich ändert. Zuerst werden aber die vorderen Dreikantleisten 26 eingeklebt.

Bei weichem bis mittlerem Balsa geht das Biegen problemlos, bei hartem Holz muss man wässern und von Hand vorbeugen oder mit einer Säge einige Einschnitte quer zur Biegung machen. Selbst wenn die Leiste bricht, ist das kein Problem, sie dient ja nur zum Verschleifen. Die Dreikantleisten im hinteren Rumpfdockel bestehen aus Gewichtsgründen nur aus 6x6-mm-Balsa. Hinten unten werden aus Festigkeits- und Platzgründen Kiefernleisten mit 5x3 mm verwendet. Die Beplankung 31 des Rumpfrückens besteht aus 3-mm-Balsa, den hinteren Rumpfboden beplanke ich aber erst, wenn die Anlenkungen für die Ruder verlegt sind.

Der Aufbau des Rumpfs erfolgt direkt auf der Draufsicht des Bauplans.



HOCH

Der neue Thermy 3, Teil 2

Hier können Sie den Bauplan bestellen:



HINAUS

Die abnehmbare Haube...

... wird im Folgenden direkt auf den Rumpf gebaut, dann passt sie exakt. Die Halbspanten 17 und 11 klebt man zunächst in den Rumpf. Nun wird der Rumpf mit Tesafilm abgeklebt oder man unterlegt eine Folie, um ein unbeabsichtigtes Verkleben zu vermeiden. Dann legt man den Rahmen 15 auf den Rumpf und klebt die Spanten 12 und 16 auf den Rahmen. In den Spant 16 und 17 bohrt man gleich das Loch für den vorderen Dübel, ebenso in den Spant 12 und 11 ein Loch für den Haubenriegel. In die

Haubenrippe 14 schneidet man nun eine entsprechende Aussparung für den Haubenriegel und klebt sie zusammen mit Spant 13 ein. Die Dreikantleisten 25 werden in die Haube und das Rumpfvorderteil eingeklebt. Dabei sollte man die Dreikantleisten unbedingt nass von Hand vorbiegen oder einsägen, sonst verzieht sich die Haube. Diese wird nun mit den Seitenteilen und dem Deckel beplankt.

Jetzt setzt man den Fahrwerksträger 19 mit Halbspant 18 ein, dann beplankt man den Rumpfboden. Der Rumpf wird vorne mit dem Übergangsring 1 abgeschlossen, dieser wird später an den Durchmesser des Spinners angepasst. Die obere Beplankung am Über-



Auch die Rumpfunterseite erhält Verstärkungen aus Dreikantleisten, die rund geschliffen werden.



Hier sieht man das Rumpfvorderteil mit Spanten und Verstärkungsleisten sowie dem Halbspant zur Aufnahme der Fahrwerksträger.

Bereich der Tragflächenauflage mit Verstärkungsleisten und Gewindebrettchen. Das Gewinde wird später direkt ins Holz geschnitten und mit Sekundenkleber gehärtet.



Dieses Bild zeigt den Übergang der Balsadreikantleisten zu Kiefernleisten auf der Rumpfunterseite an Spant 8.



Die Aussparungen in den Spanten dienen zur Aufnahme der Fahrwerksträger.



Die Radaufnahme habe ich einfach mit schwarzer Farbe gestrichen, der Rumpf wird bebügelt.



Die Kabinenhaube mit Befestigung. Die eingesägten Dreikantleisten erleichtern beim Bau das Biegen.



Zum Aufbau der Haube direkt auf dem Rumpf: Folie unterlegen damit sie auch abnehmbar wird...

gang vom Rumpf zur Fläche bringt man erst mit aufgesetzter Fläche an.

Das V-Leitwerk...

... wird aus Leisten und Balsafornnteilen in zwei Hälften aufgebaut. Die Verbindler L5 helfen beim Einstellen der V-Form (Öffnungswinkel: 105°) und verstärken den Knick. Mit zwei Kiefernleisten 5x3 mm wird das Leitwerk wie im Plan dargestellt verstärkt. Das Leitwerk kann mittels M3-Schrauben abnehmbar gemacht werden oder man klebt es einfach fest. Speziell bei der abnehmbaren Variante muss mit Dreikantleisten die Auflagefläche vergrößert werden, siehe hierzu den Plan.

Alternativ: mit Kreuzleitwerk

Das Kreuz-Höhenleitwerk ist 50 mm kleiner als das V-Leitwerk. Bei Verwendung des Frästeilesatzes liegen die Teile in der Länge des V-Leitwerks bei und sind deshalb um 25 mm zu kürzen (siehe Plan). Der Aufbau erfolgt ebenfalls aus Leisten und Formteilen, analog zum Seitenleitwerk. Um sich die Schleiferei zu vereinfachen, werden fertige Endleisten verwendet. Diese werden durch Formteile entsprechend vergrößert. Da die Endleisten aber einseitig konisch sind, muss man die Stirnseite entsprechend im Winkel anschleifen.

Beim Höhenruder habe ich beide Ruderblätter durch zwei Kiefernleisten 3x5 mm verbunden und die Verklebung großflächig mit dünnem Glasgewebe und Sekundenkleber verstärkt. Somit benötige ich nur eine Anlenkung für das Höhenruder. Diese kann aus Schubstangen bestehen oder natürlich als Bowdenzug ausgeführt sein, den man aber über seine Länge mehrfach fixieren sollte. Kohlerohr kann ich nicht empfehlen, da die Ausdehnungs-Koeffizienten von Holzrumpf



Das ist die Auflage für das nicht abnehmbare Leitwerk der Kreuzleitwerksversion...



Und so sieht die Auflage für das schraubbare V-Leitwerk mit Einschlagmutter aus.



Das Brettchen für den Übergang des Rumpfs zur Tragfläche passt man im probemontierten Zustand an.



Anzeige



D-Power **Brushless Motoren** für alle Anwendungen im **RC-Bereich**

Alle Motoren werden auch als **SET mit Regler** angeboten.
ab 22,90 euro



bis 189,90 euro

Brushless Motor AL80-02
Schubkraft: ca. 10.000 g



Zubehör

Das komplette, fein abgestufte Sortiment, 13 Typen von 300g bis 10.000g Schubkraft, der D-Power Brushless Motoren ist im Fachhandel erhältlich.

- + hochwertiger Antrieb
- + perfekter Rundlauf
- + hoher Wirkungsgrad

Verfügbar im Fachhandel
www.d-power-modellbau.com

und CFK-Rohr sehr unterschiedlich sind und somit das Ruder je nach Umgebungstemperatur seine Nulllage verändert. Ich hab's probiert...

Die letzten Arbeitsschritte

Das Modell kann man nun probeweise zusammensetzen. Die Fläche wird dabei auf

dem Rumpf ausgerichtet und das Loch für die Flächenschrauben durch Fläche und Gewindebrett vorgebohrt. Nun schneidet man das Gewinde ein und härtet es mit Sekundenkleber. Mit aufgesetzter Fläche wird dann der Flächenübergang F14 stumpf an die Fläche geklebt und entsprechend der Auflage am Rumpf ausgerichtet. Die Brettchen werden dann mit Balsa aufgefüllt, um die Dicke der Fläche zu erreichen. Auf der Unterseite sollte man den Übergang der Fläche zu F14 noch mit F24 verstärken.

Nun werden auch die Endleisten und Ruder zugeschnitten. Die Öffnungen für die Flächenservos habe ich auf der Unterseite in die Beplankung geschnitten. Bei den von mir verwendeten Savöx SG 0211 ist bereits ein Einbaurahmen dabei, den ich einfach auf die Beplankung geklebt habe.

Wenn bis dahin alles passt und verschliffen ist, kann das Modell bespannt werden. Wichtig ist, dass die Teile frei sind von Schleifstaub. Das geht sehr gut, indem man das Modell mit Staubsauger und Fusselbürste absaugt. Den Sporn und die Fahrwerksträger habe ich mit schwarzer Farbe gestrichen, der Rest ist bespannt. Beim Bespannen mit Folie werden die Ruder gleich mit angebügelt (Querruder oben, Wölbklappen unten anschlagen). Mein Modell ist mit Oracover-Bügelfolie weiß transparent und mit Oracover-Bügelfolie royal rot bespannt, beim Modell von Hans-Peter wurde Oracover-Bügelfolie maigrün verwendet. Für die Kabinenhaube benutze ich Oracover-Carbon, damit wenigstens etwas Kohlefaser am Flieger ist... Den Themy wiegt man zuletzt um alle Achsen aus und prüft den Einstellwinkel gemäß Plan.



Kreuz- oder V-Leitwerk? Beide Varianten sind beim Themy 3 möglich.

nutze den fertig vorbereiteten Mischer für Mehrklappen-Flügel, das geht sehr schnell und man hat viele Optionen. Beim V-Leitwerk gibt es bei der DC-16 die entsprechende Option mit zwei Servos. Bei der Butterfly-Einstellung bitte daran denken, zwei Servos für Höhe zu aktivieren. Statt Flugphasen benutze ich einen Schieberegler mit Mittelstellung.

Schieber in Mittelstellung bedeutet: Alles steht auf neutral, Höhe ist so getrimmt, dass der Themy 3 etwas schneller fliegt. Diese Trimmung nutze ich für einfachen Kunstflug und für tiefe Platzüberflüge.

Schieber nach vorne bedeutet: Die Wölbklappen werden bis zu 3 mm nach unten gefahren, der Themy wird infolge der höheren Profilverwölbung langsamer und hält sich länger in der Luft.

Schieber nach hinten: Proportional zur Schieberstellung gehen die Wölbklappen nach unten, die Querruder nach oben und zusätzlich das Höhenruder auf Tiefe, damit der Themy mit Butterfly die Fahrt hält.

Die Werte für die maximale Landestellung: Querruder 20 mm nach oben, Wölbklappen fast senkrecht nach unten, Tiefe ca. 4 mm dazu.

Die genannten Einstellwerte sind nur eine Empfehlung, die je nach Schwerpunktlage und



Die Leitwerke in Balsa-Stäbchenweise sind leicht und stabil, das Höhenleitwerk wird in der Mitte zusätzlich mit Kiefernleisten verstärkt.



Die beiden Ruderblätter des Höhenleitwerks kann man mit Kiefernleisten verbinden, dann benötigt man nur eine Anlenkung.

Die Rudereinstellungen

Wer eine leistungsfähige Fernsteuerungsanlage hat, kann mit dem Themy 3 einiges bewerkstelligen. Ich habe eine Jeti DC-16 und

Die beiden Leitwerkshälften werden mit den Knickverstärkern verbunden, die Dreikantleiste erzeugt zusätzliche Festigkeit und dient als Schraubenauflage.



Die Anlenkung des V-Leitwerks erfolgt mittels Bowdenzügen in der Rumpfunterseite.





Das Akkufach nimmt 4s-LiPos bis etwa 3.700 mAh auf.



Beim Erprobungsmodell wurden in der Fläche vier Servos Savöx SG 0211 MG von rc-dome verbaut.



Für Höhen- und Seitenruder wurden Savöx SH 1350 MG eingesetzt.

Etwas angeedrückt und der erste Looping. Sah wieder aus wie in Zeitlupe, aber es reichte sogar für einen zweiten direkt im Anschluss. Wieder angeedrückt und eine Rolle. Erstaunlich, dass die drei Meter trotz

EMPFOHLENE AUSSCHLÄGE

Höhenruder:	+/- 25 mm (zusätzlich 30% Expo)
Seitenruder:	+/- 22 mm (zusätzlich 30% Expo)
Querruder:	33 mm nach oben, 25 mm nach unten (zusätzlich 20% Expo)

persönlichen Vorlieben angepasst werden muss. Einfach mal ausprobieren.

Fliegen mit dem Therymy 3

Die Erstflugbedingungen waren schwierig, windig und verdammt kalt. Aber Mann oder Maus, also raus auf den Platz. Der Therymy 3 stieg mit dem 4s-Setup senkrecht. Also Motor aus und staunen. Das Teil stand fast in der Luft. Ich habe ihn dann etwas auf Tiefe getrimmt und bin die erste Kurve nur mit Querruder geflogen. Und siehe da: kein Schieben, dank der Querruderdifferenzierung.

AUSRÜSTUNG DES ERPROBUNGSMODELLS

Motor:	Hacker A 30 und A 40
Regler:	Jeti Master Spin 80 Pro von Hacker
Servos:	4 x Savöx SG 0211 MG (Quer/Wölb) und 2 x Savöx SH 1350 MG (Höhe/Seite) von rc-dome
Empfänger:	Jeti Duplex 2.4EX R9 von Hacker
Akkus:	Pichler Lemon RC 3s 3.300 und 4s 4.700 mAh
Spinner:	Cool Nose 45 mm von aero-naut
Alumittelstück:	47 mm von aero-naut
Klappluftschrauben:	Cam Carbon 14x8" von aero-naut
Folie:	Oralight weiß transparent, Oracover Bügelfolie royal rot, Oracover maigrün

EINKAUFLISTE – zusätzlich zum Frästeilesatz

9 x Balsabrett 2 mm
2 x Balsabrett 3 mm
2 x Balsaleiste 6x6 mm
2 x Balsaleiste 12x6 mm
2 x Balsa-Dreikantleiste 6x6 mm
3 x Balsa-Dreikantleiste 12x12 mm
4 x Endleiste 6x45 mm (inkl. Ruderflächen)
20 x Kiefernleiste 5x3 mm

MÖGLICHE-ANTRIEBS-SETUPS

Motor	Regler	LiPo	Luftschaube	Strom	Leistung
Pichler Boost 40 (Gewicht 180 g, 900 kV)	Pichler XQ 50	3s 2.600 mAh	12x6,5"	37 A	407 W
Hacker A 30 12 XL V 2 (Gewicht 180 g, 700 kV)	Jeti Master Spin 80 Pro	3s 3.300 mAh	14x8"	47 A	517 W
Hacker A 40 12 SV 2 (Gewicht 210 g, 610 kV)	Jeti Master Spin 80 Pro	4s 3.700 mAh	14x8"	51 A	714 W



PHOENIX MODEL®

Die Kunst des Fliegens

mit den Phoenix JETS



379,- euro

Phoenix PRECEPTOR

EDF 90-140 cm

Spannweite: 1.400 mm

Länge: 1.540 mm | Gewicht: 4.800 – 5.200 g



549,- euro

Phoenix Gripen

EDF 90 - 108 cm

Spannweite ca.: 1.084 mm

Länge: 1.655 mm | Gewicht: 5.400 – 5.600 g



699,- euro

Phoenix Thunder Streak

EDF 90-115 cm

Spannweite: 1.150 mm

Länge: 1.587 mm | Gewicht: 5.000 – 5.300 g

899,- euro

Phoenix Thunder Streak

EDF 120 - 129 cm

Spannweite: 1.290 mm

Länge: 1.778 mm | Gewicht: 7.000 – 7.400

Verfügbar im Fachhandel

www.d-power-modellbau.com



DATENBLATT | THERMY 3

Spannweite:	ca. 3.000 mm
Länge:	ca. 1.500 mm
Profil:	SD 7037 mod.
Rohbaugewicht:	ca. 1.050 g
Fluggewicht:	ab 1.950 g
Flächenbelastung:	ab 18 g/dm ²
Motor:	Pichler Boost 40, Hacker A 30 12 XL V 2 oder Hacker A 40 12 SV 2
Akku:	3s- bis 4s-LiPo mit 2.600 bis 3.700 mAh
RC-Funktionen:	Höhe, Seite (optional), Querruder, Motor, Wölbklappen (optional)

Das Video zum Beitrag finden Sie unter:

www.fmt-rc.de

der zumindest optisch geringen Geschwindigkeit so schnell und sauber rollen. Kein Fass und mit leichtem Nachdrücken auf dem Rücken kaum Höhenverlust. Dann schaltete ich den Motor für fünf Sekunden an und ging in den Segelflug – der Thermy 3 kam gar nicht mehr runter, kein Wunder bei der Tragfläche.

Mir wurde es aber langsam kalt, also folgte die Landung. Kurz vorm Platz zog ich Butterfly und das Teil blieb fast stehen und kam wie im Fahrstuhl runter. Hier habe ich schließlich etwas mehr Tiefe zugemischt, sonst reicht es nicht zum Rollen auf dem Rad. Das Rad ist nämlich nicht nur optisch schön, sondern es schützt den Rumpfboden auch vor Schrammen.

Bei weiteren Flügen wurden nochmal die Rudereinstellungen und der Schwerpunkt überprüft. Die erflogenen Ausschläge (sie-

he die Tabelle nebenan) ermöglichen Kunstflugeinlagen, ohne das Modell nervös zu machen. Kurven können alleine mit Querruder geflogen werden. Auch nur mit Seitenruder kurvt der Thermy 3, Profis dürfen natürlich gerne mit beiden Rudern...

Die Schwerpunktlage passt für den Segelflug, der Thermy 3 fängt sich nach vorherigem Anstechen in einem weichen Bogen ab, ohne aufzuschaukeln. Generell liegt er sehr ruhig in der Luft. In der Thermik bin ich mit ihm mittlerweile auch geflogen: Fliegt man mit dem Thermy langsam durch eine Blase, hebt er eine Flächenseite an. Nun gleich dagegen lenken, rein in den Bart und hoch geht's.

Mein Fazit

Der Thermy 3 ist ein Thermik-Allrounder. Er fliegt schön langsam, kommt aber bei Wind trotzdem vorwärts. Er macht Looping, Turn

und eine saubere Rolle. Er gleitet sehr gut und geht in der Thermik richtig ab. Das Flugbild ist klasse, sieht durch die Flächengeometrie und den Mehrfach-Knick elegant und mit der durchscheinenden Bespannung leicht und luftig aus. Muss ich hier noch extra erwähnen, dass ich begeistert bin? Also ich an Ihrer Stelle würde mir einen Thermy 3 bauen. Ich sag's ja nur.



Frästeilesatz Thermy 3

Zum Thermy-3-Teilesatz gehören gefräste Bauteile wie Rippen und Sperrholz in ausgesuchter Qualität. Benötigt werden noch Beplankungsmaterial und einige Leisten. Bestellnummer 621 1625, Preis: 149,- €.

VTH-Bestellservice: Tel.: 07221 5087-22, E-Mail: service@vth.de, Internet: <http://shop.vth.de>

Der Himmlische Höllein

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



**1. Platz FMT-Leserwahl
E-Segelflug 2016
- Introduction F5J -**



**1. Platz FMT-Leserwahl
Neuheiten 2016
- Inside F5J -**



Holz gewinnt!



www.hoelleinshop.com



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store



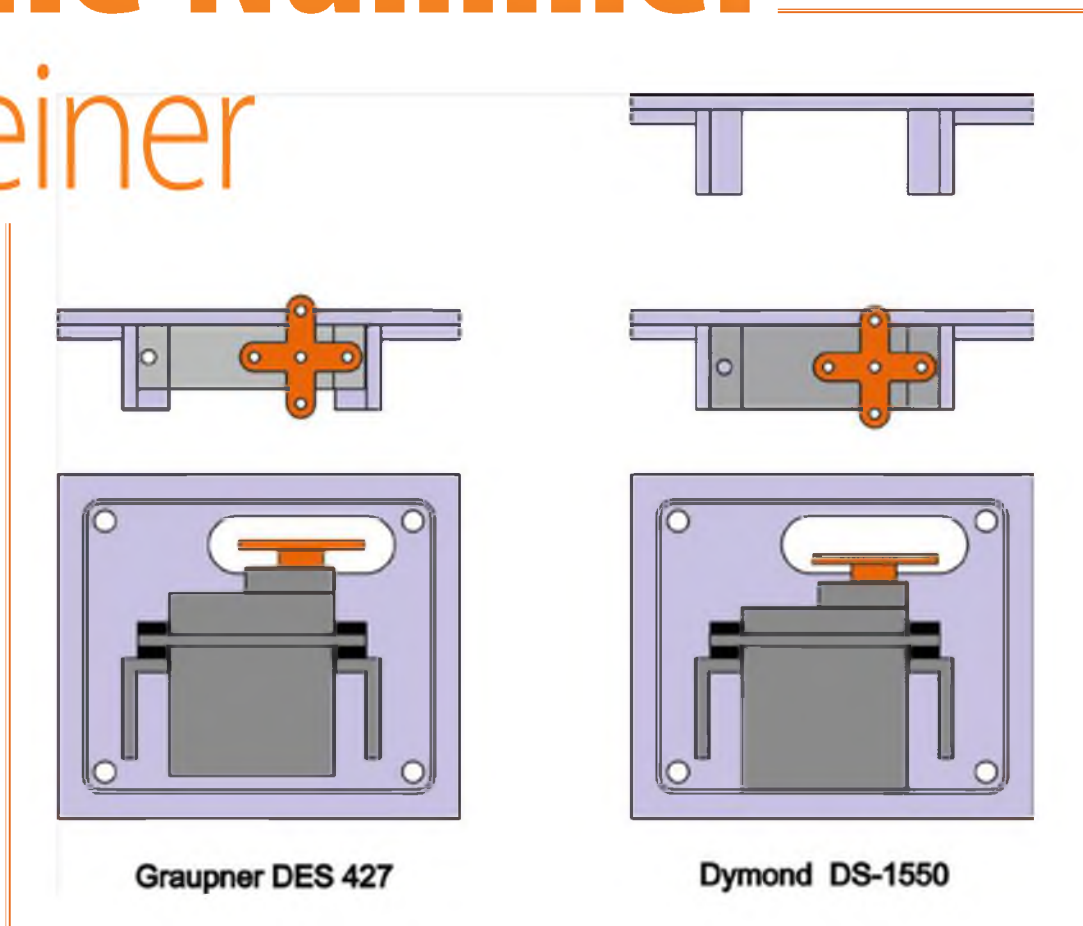
Windows
Store

Für die Höllein-News einfach
QR-Code scannen und die
kostenlose APP installieren.





Eine Nummer kleiner



Graupner DES 427

Dymond DS-1550

Servorahmen für Segelflugmodelle

Irgendwann im letzten Jahr habe ich eine Fräsdatei für 20-mm-Standard-Servos unter der Bezeichnung „Universeller Servokasten“ in der FMT-CAD-Bibliothek eingestellt. Das war eine Zeichnung, wie ich sie bei meinen eigenen Modellen schon vielfach angewendet habe. Dazu passend gab es für die CAD-Bibliothek auch einen universellen Ruderhebel aus GFK. Eigentlich war das Thema damit für mich abgeschlossen. Dann erreichte mich ein Leserbrief von Fritz Möhlenbrock aus Ganderkesee in der Nähe von Bremen, der zwei Informationen enthielt.

Erstens: Er konnte keinen der professionellen Frästeileanbieter dazu bewegen, ihm nach meiner Fräsdatei Teile zu fräsen. Und zweitens und wichtiger: Es gibt neben den 20-mm-Standard-Servos noch einen Standard mit deutlich kleineren Servos für dünne Seglerflächen. Fritz war gerade dabei, aus seiner Seglerflotte einige Tragflächen zu renovieren, in die mein universeller Servorahmen natürlich nicht reinpasste. Soviel zum Thema „universell“.

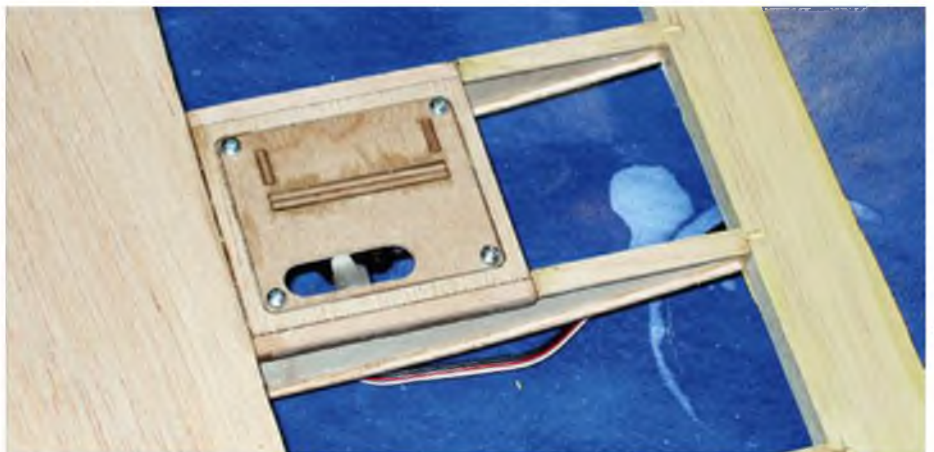
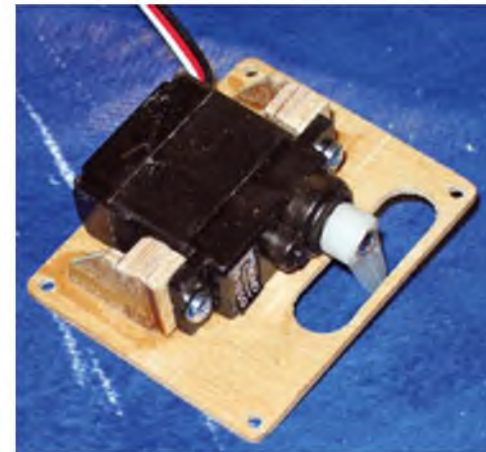
Fritz verwendet neben dem Graupnerservo DES 427 noch ein Dymondservo DS-1550. Beide Servos unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Servodicke und die Gehäusehöhe. Was blieb mir anderes übrig, als auch für diese kleineren Servos einen „universellen“ Servorahmen zu zeichnen. Um den dünnen Seglerflächen gerecht zu werden, sollte die gesamte Bauhöhe natürlich so niedrig wie

möglich sein. Ich habe den Befestigungsrahmen nach unten offen gezeichnet, wodurch sich auch bei dem 12-mm-Dymondservo nur eine Gesamtbauhöhe von 14 mm ergibt.

Um es etwas spannender zu machen, beinhaltete das Pflichtenheft von Fritz auch noch eine variable Kästchenbreite, passend zu seinen diversen Rippenabständen. So ist eine eigentlich viel zu breite Hauptplatte entstanden, die man einfach zu den diversen Rippenabständen passend sägt.

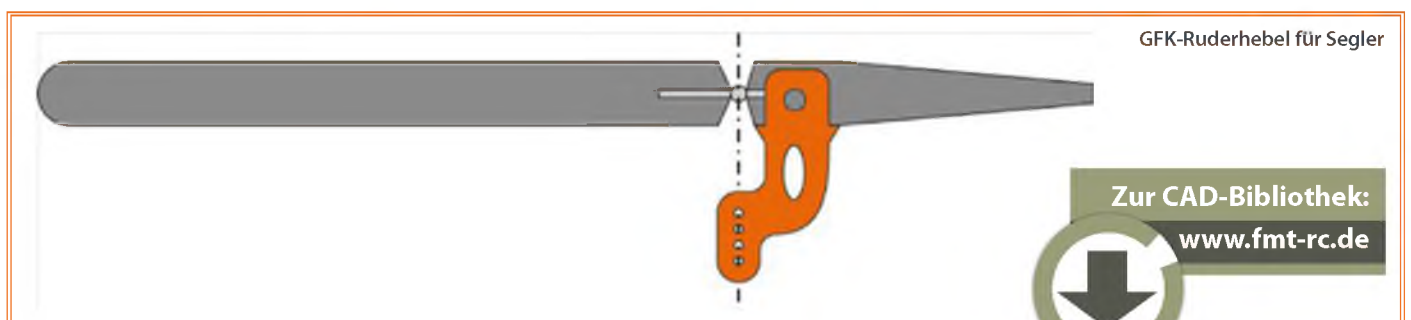
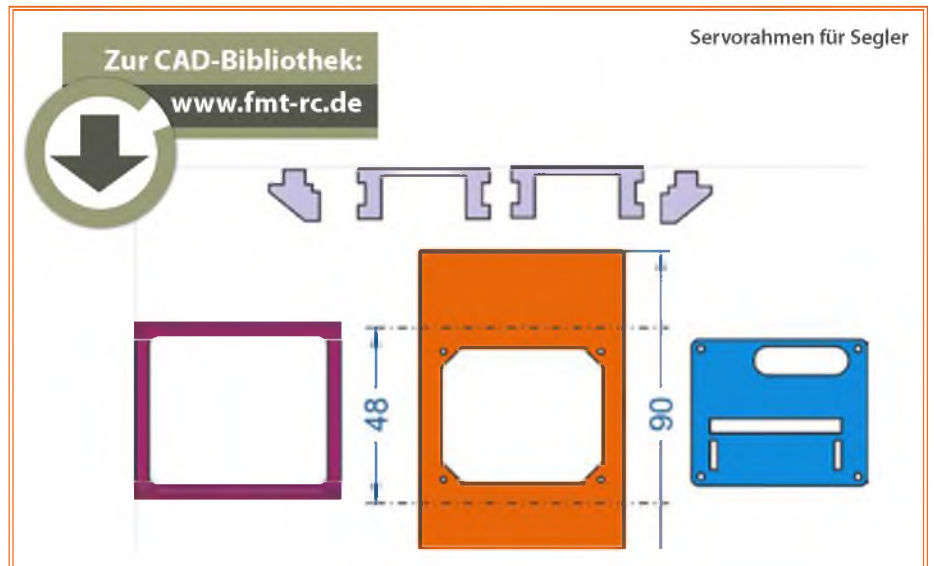
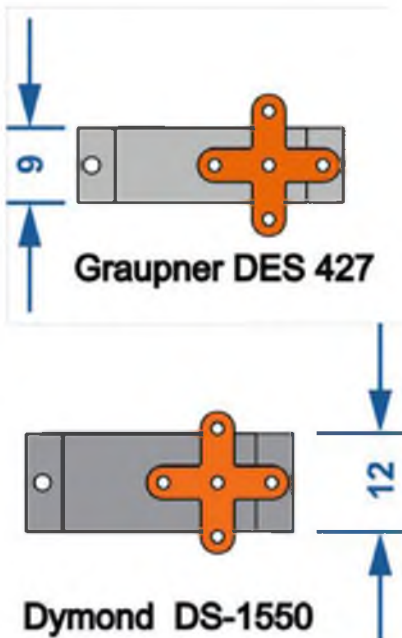
Während dem E-Mail-Austausch mit Fritz habe ich dann auch noch lernen dürfen, dass – anders als bei uns Motorfliegern – bei den Seglern die Servos gerne ohne die Dämpfungsgummis eingesetzt werden. Wer also auf die Gummis verzichten möchte, muss auf jeder Seite ein 12x6,5 mm großes Sperrholzplättchen in der Dicke der fehlenden Gummilage auf den Rahmen kleben.

Als Material wurde 2 mm dickes Birken-sperrholz gewählt, passend zu den 2 mm Beplankungsdicken eines Seglers. Natürlich war auch der GFK-Ruderhebel für die Seglerflächen zu gewaltig. Deswegen gibt es jetzt auch einen passenden kleinen. Auch aus GFK und mit zwei kleinen Anschlägen, die sich beim Einkleben an der Ruderoberfläche ausrichten. Viel Spaß beim Nachfräsen!



Fotos: Fritz Möhlenbrock

▲ Das war mein Ausgangspunkt: Fritz Möhlenbrock renovierte gerade Tragflächen aus seiner Seglerflotte, in die mein bisheriger universeller Servorahmen nicht passte. Also habe ich einen neuen gezeichnet.





Thermik- Suchmaschine

Miro Light von Sebald Modellbau



Der Miro-Light ist ein Filigranwerk aus Depron und 3-mm-Birkensperrholz. Bei einem Abfluggewicht von 160 bis 190 g ergibt das eine Flächenbelastung von rund 10 g/dm². Da sollte auch die schwächste Thermik keine Chance haben, ihm zu entkommen...

Sebald Modellbau hat eine sehr gut gemachte Homepage mit vielen Fotos und Tipps zum Bau von Depronmodellen: <http://sebald-modellbau.de>. Die Bauanleitungen zu jedem angebotenen Flugzeug stehen dort auch zum Herunterladen bereit, sind jedoch durch ein Passwort geschützt. Dieses gibt es erst bei einer Bestellung des Modells – clever gemacht, um Kopierpiraten in Schach zu halten. Die Anleitung für den Miro Light ist eine PDF-Datei mit zehn Seiten und 54 Baustufenfotos. Da hat sich jemand richtig Mühe gemacht.

Der Skelettrumpf

Dieser besteht aus nur fünf Teilen, die perfekt aus 3-mm-Birkensperrholz gefräst sind. Die Teile sind absolut verzugsfrei, gerade und passen sehr gut ineinander. Man muss beim Bau nur auf genaue rechte Winkel achten. Mein Tipp: Stecken Sie die Teile zuerst trocken zusammen und prüfen den Sitz und die rechten Winkel. Etwas knifflig ist das Anpassen der beiden Rahmen für die Haube. Das muss 100% passen, sonst hängt der Rumpf schief unter der Fläche. Stecken Sie die Flächenverbinder an den Rahmen an. Danach verklebt man alle Teile, außer dem Verbinder, mit Weißleim.

Die Fläche...

... kann man zum Transport teilen, sie wird an der Unterseite durch zwei Schrauben gehalten. Das Packmaß ist daher sehr gering. Im Bereich der Endleiste hält ein Gummiring die Hälften zusammen. Der Verbinder wird in die Mittelrippe und in die Flächenhälften geschoben und sitzt durch seine präzise Passung wackelfrei.

An der Unterseite des Rumpfs ist ein Haken für die Flitsche eingefräst. Jetzt im Rohbau ist es gut, diesen Bereich ordentlich mit Sekundenkleber zu durchtränken, das gibt dem Haken mehr Festigkeit. Bevor Sie die Seitenteile an den Rumpf kleben, ist es auch empfehlenswert, davon einen Umriss anzulegen. Dazu legt man die Teile auf dickes Papier und zeichnet sie nach. Auf diese Weise lassen sich bei einem eventuellen Landeschieden leicht neue Teile herstellen. Das Ankleben der Seitenteile ist eine recht anspruchsvolle Angelegenheit. Tipp: Wenn Sie vor dem Verkleben die Teile vorsichtig mehrmals über eine Tischkante ziehen, bekommen diese schon eine gewölbte Form. Mit viel Klebebandstreifen und etwas Geduld klappt es dann gut.

Die Tragflächen sind perfekt gebaut, innen mit einem Balsaholm verstärkt und die Nasenleiste ist mit transparentem Klebe-

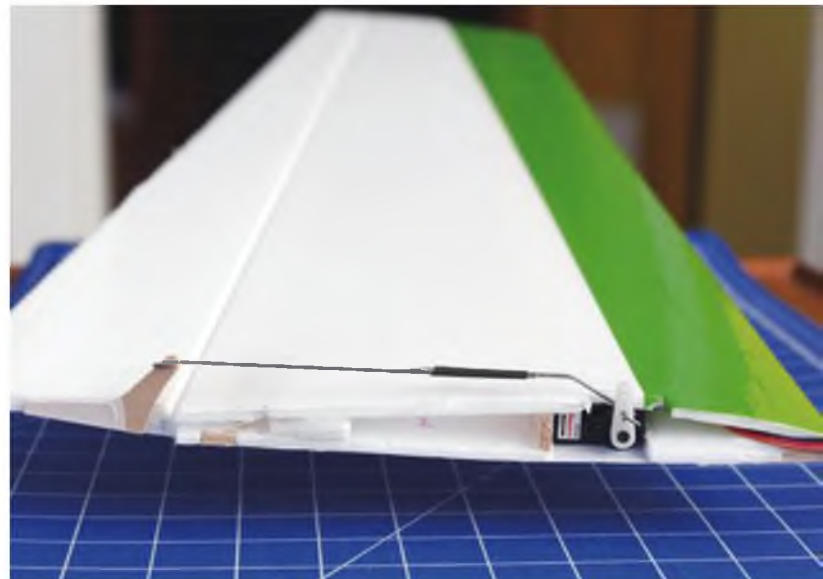


Im Bereich der Nasenleiste befinden sich Verstärkungen, dort werden die Flächenhälften mit kleinen Schrauben fixiert...

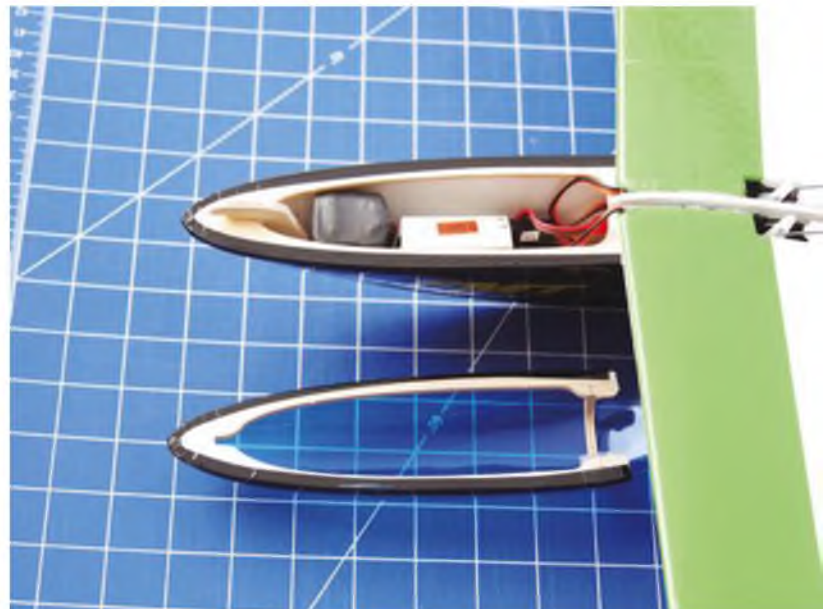


... hinten an der Endleiste sind die Flächenhälften an zwei kleinen Schrauben mit einem Gummiring zusammengehalten.

Die Servos werden in der Fläche mit doppelseitigem Klebeband befestigt, direkt vor dem Balsaholm.



Die Kabinenhaube zieht man nach vorne ab. Viel ist nicht drin im Rumpf, aber mehr braucht dieses Modell auch nicht.



Flitsche für den Miro

Mit einer kleinen Flitsche schonen Sie Ihren Wurfarm und erreichen deutlich bessere Ausgangshöhen als beim Handstart. Ich empfehle die folgende, simple, aber preisgünstige Hochstarteinrichtung, den „Startstecken“. Das ist ein 8-mm-GFK-Stab, einen Meter lang. Eine Seite ist angespitzt, um ihn in den Boden zu bohren. Am anderen Ende ist eine große Holzkugel festgeklebt. Diese gibt's im Bastelbedarf, auch schon mit einer 8-mm-Bohrung quer durch die Mitte. Daran ist links und rechts je eine Ose eingeschraubt. In die eine Ose wird ein Gummiband, in die andere eine Abspannleine eingehängt. Die Abspannleine fixiert den Stab beim Spannen der Flitsche. Durch die Holzkugel lässt sich der Stab leicht von Hand in den Boden bohren und wieder herausziehen.

Als Gummi wird vier Meter Hosengummi (nur ein Euro teuer) und vier Meter farbige, geklöppelte Baumwollschnur verwendet. Geklöppelte Schur verheddert nicht so leicht wie gedrehte Leine. Beim Start ist durch den ein Meter hohen Befestigungspunkt die Leine komplett vom Boden weg, sie wird dadurch nicht abgebremst.



Der Miro Light ist mit seinen 1.100 mm Spannweite und 190 g Fluggewicht ein filigranes Depronmodell für kleine Hänge und schwache Thermik.

TESTDATENBLATT | Miro Light

Verwendungszweck:	Hangflug, Thermikfliegen	Kabinenhaube:	tiefgezogene Haube aus leichtem, blauen Kunststoff
Modelltyp:	Depron-Bausatz	TECHNISCHE DATEN	
Hersteller/Vertrieb:	Sebald Modellbau	Spannweite:	1.100 mm
Bezug und Info:	direkt bei http://sebald-modellbau.de , Tel.: 01522 8642114	Länge:	540 mm
Preis:	53,- €	Flächentiefe an der Wurzel:	220 mm
Lieferumfang:	Bausatz mit fertig gebauten Depronflächen, gefrästen Sperrholzteilen, tiefgezogener Haube, Anlenkungsteilen	Flächentiefe am Randbogen:	120 mm
Erforderl. Zubehör:	Sender, Empfänger, Servos, Empfängerakku	Tragflächeninhalt:	16,7 dm ²
Bau- u. Betriebsanleitung:	10 DIN-A-4-Seiten in Deutsch als PDF	Flächenbelastung:	10-11 g/dm ²
AUFBAU		Tragflächenprofil:	FSD-7/9k
Rumpf:	Skelettrumpf aus Birkenperrholz	Gewicht/Herstellerrangabe:	170-220 g
Tragfläche:	zweiteilige Tragfläche mit Balsaholm aus 3-mm-Depron	Fluggewicht mit 4 Zellen NiMH 200 mAh:	190 g
Leitwerk:	fest angeklebtes Seitenleitwerk aus 3-mm-Depron	RC-FUNKTIONEN UND KOMponentEN	
		Höhen-/Querruder:	2 × Graupner C 131
		Empf.Akku:	4 Zellen NiMH 200 mAh



band verstärkt. Die Querruder müssen noch abgetrennt werden. Als Scharnier werden mehrere Streifen transparentes Klebeband genutzt, weitere Festigkeit ergibt sich durch die spätere Bespannung.

Es lebe das Klebeband

Die Bauanleitung empfiehlt das teilweise oder ganzflächige Bespannen der Tragflächen mit Klebeband. Um der Oberfläche etwas mehr Schutz bei Landungen und Transport zu verpassen, habe ich mit dem bei Sebald erhältlichen weißen und grünen Klebeband die Fläche komplett bespannt. Alleine geht das einigermaßen, aber hier sind zwei weitere, fachkundige Hände eine gute Hilfe.

Die Vorgehensweise ist in der Anleitung prima beschrieben und mit vielen Fotos veranschaulicht. Das Testmodell ist dadurch um 18 Gramm schwerer geworden.

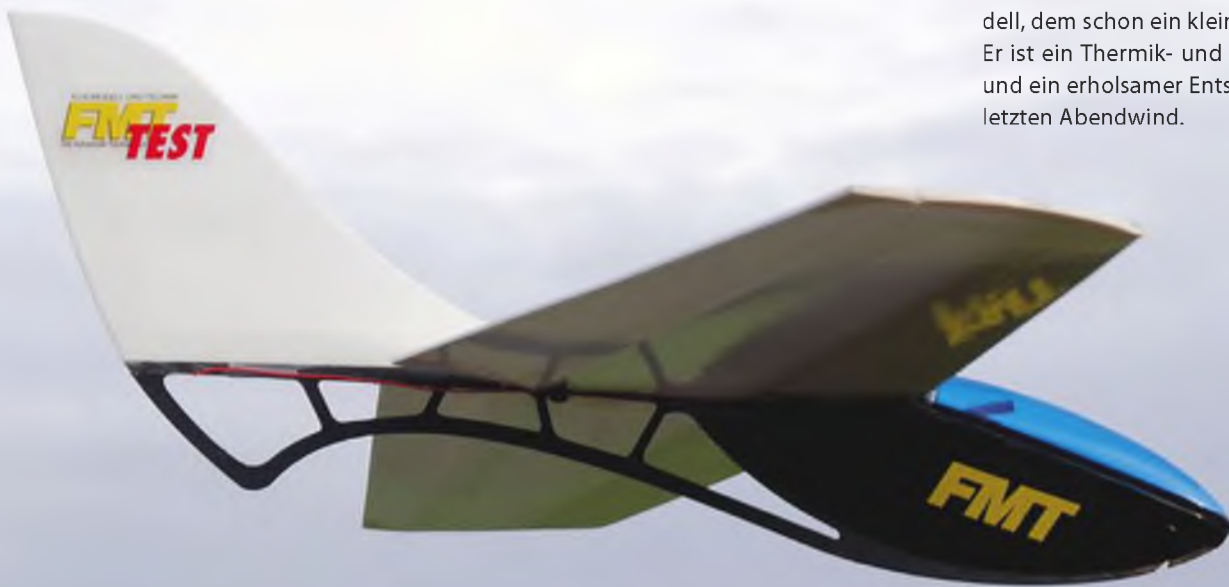
Im Rumpf muss nicht viel untergebracht werden: ein kleiner Empfänger und ein kleiner NiMH-Akku, in meinem Fall einer mit 200 mAh. Damit konnte der Schwerpunkt bleifrei eingestellt werden. Das Abfluggewicht beträgt dann 190 Gramm.

In der Flugprüfung

Die Angaben für die Ruderausschläge in der Bauanleitung stimmen genau und können so direkt übernommen werden. Das Modell hat einen guten Gleitwinkel, der Miro kann auch sehr langsam geflogen werden, die Fluggeschwindigkeiten entsprechen der eines HLGs. Das dünne Profil lässt aber auch höhere Geschwindigkeit zu, um größere Strecken zurückzulegen. Wobei „große Strecken“ hier im Verhältnis zu dem kleinen, leichten Modell verstanden werden muss.

Die geringe Spannweite macht den Nurflügel für kleine Hänge ideal. Thermikablosungen lassen sich damit ganz leicht auskurbeln. Die Festigkeit des Modells lässt auch Kunstflug zu. Alles, was mit Quer/Höhe zu steuern ist, setzt der Segler gut um und ist dabei immer gut zu beherrschen. Einen Strömungsabriss gibt es praktisch nicht. Wird der Miro zu langsam geflogen, geht er in einen Sackflug über und neutralisiert sich schnell wieder bei Neutralstellung der Ruder.

Zum Landen kann der Miro sehr langsam geflogen werden und die stabile Mittelrippe des Rumpfs erträgt auch harte Landestöße. Eine Landung in die Hand empfehle ich nicht, die filigrane Haube ist nicht zum Zupacken geeignet. Und wenn Sie das Modell an der Fläche erwischen, bekommt das Depron schnell eine Delle. Also schön ausschweben und sanft in der Weise aufsetzen.



Mein Fazit

Zum wirklich günstigen Anschaffungspreis bekommt man mit dem Miro ein Spaßmodell, dem schon ein kleiner Hang ausreicht. Er ist ein Thermik- und Aufwindschnüffler und ein erholsamer Entschleuniger für den letzten Abendwind.

Anzeige

Das ganze Jahr auf einer CD mit einem Klick!



Best.-Nr. 620 1166

- alle Beiträge • alle Bilder
- alle Zeichnungen • alle Testberichte

Selbstverständlich mit allen notwendigen Such- und Druckoptionen. Eine Fundgrube und eine unerschöpfliche Informationsquelle.

Preis pro CD: 10,90 €
* Für Abonnenten
nur 8,90 €



Best.-Nr. 6201162

Best.-Nr. 620 1148

Best.-Nr. 620 1133

Best.-Nr. 620 1120



Best.-Nr. 620 1112

Best.-Nr. 620 1106

Best.-Nr. 620 1096

Best.-Nr. 620 1089



Best.-Nr. 620 1079

Best.-Nr. 620 1048

Best.-Nr. 620 1037

Best.-Nr. 620 1026



BESTELLSERVICE Tel: 07221-5087-22

Fax: -33, service@vth.de • www.shop.vth.de

Bestellen Sie jetzt!

shop.vth.de

Redesign

Cheetah R PNP von Staufenbiel

„R“ steht für „Redesign“ beim neuen Cheetah R von Staufenbiel, der überarbeiteten Version des beliebten Cheetah. Mit welchen Neuerungen der handliche Segler aufwarten kann und welche Flugleistungen die PNP-Version des Modells erreicht, das galt es im Test herauszufinden.

Die Neuerungen

Die auffälligste Änderung im Vergleich zum Vorgänger ist mit Sicherheit das neue Design in knalligen, fluoreszierenden Neonfarben. Es sorgt nicht nur dafür, dass das Modell in der Luft sehr gut zu erkennen ist, sondern lässt den Cheetah auch sehr elegant und schnittig wirken. Das Modell birgt jedoch eine weitere Neuerung, die nicht auf den ersten Blick zu erkennen ist. Denn der mit einem dünnen MH30-Profil versehene Styro-Balsa-Flügel ist beim Cheetah R nun vollflächig mit 80g/dm²-Glasgewebe unterlegt, was ihn wesentlich biege- und torsionsfester macht und somit höhere Fluggeschwindigkeiten und Belastungen zulässt.

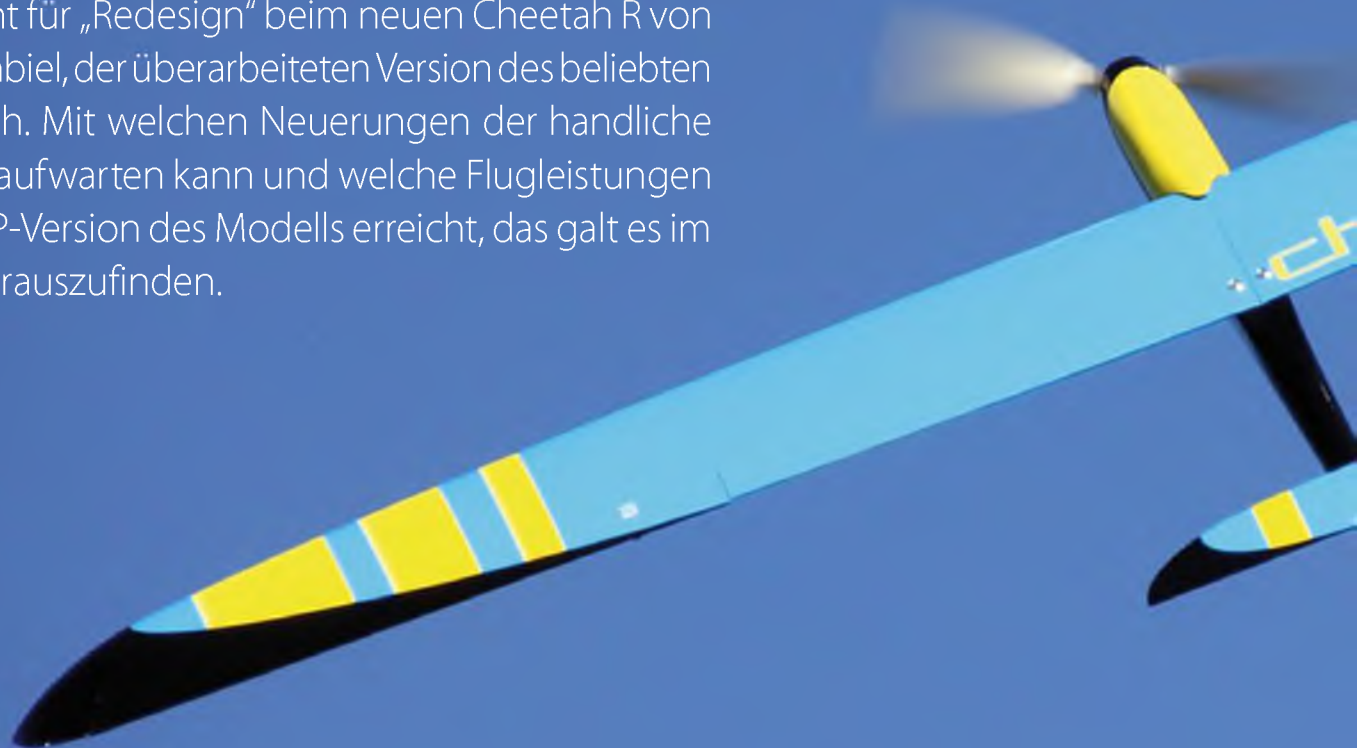
Die PNP-Version des Modells, die für den Test zur Verfügung stand, ist nicht nur weit vorgefertigt, sondern die drei notwendigen Servos sowie der komplette Antriebsstrang liegen ebenfalls bei. Genauer gesagt: All das liegt nicht nur bei, sondern ist bereits betriebsfertig installiert. Es sind lediglich einige wenige Restarbeiten wie die Montage der enthaltenen Anlenkungsteile sowie die Installation von Regler und Akku notwendig, um das Modell in die Luft zu bekommen.

Flügel fertig machen

Trotz der hohen Vorfertigung erweist sich die Anleitung als sehr ausführlich und lässt

keine Fragen offen. Ich habe mich zuerst an die Fertigstellung der Fläche gemacht. Diese ist fast vollständig in der bekannten Styro-Balsa-Technik aufgebaut und äußerst sauber bespannt. „Fast vollständig“ deshalb, weil die eleganten, geschwungenen Randbögen aus GFK gefertigt und am Flügel verklebt sind. Sowohl die Passung als auch der mit der Folie übereinstimmende Farbton können hier voll überzeugen.

Die beiden Querruderservos sind bereits fertig in den Schächten auf der Flächenunterseite verbaut, eine kurze Kontrolle der Klebestellen kann aber keinesfalls schaden. Beim Testmodell gab es hier nichts zu bemängeln, so dass es an die Anlenkungen gehen konnte.





Das Höhenruderservo ist im Auslieferungszustand der PNP-Version bereits fertig im Rumpf verklebt, auch ein passendes Verlängerungskabel ist schon eingezogen.

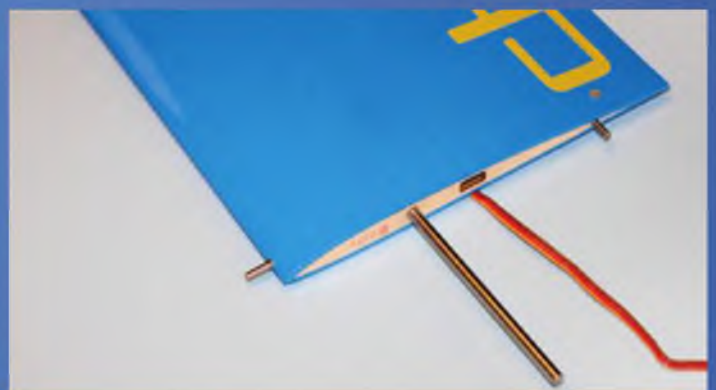


Angelenkt wird das Höhenruder über eine kurze Schubstange aus dem Rumpf heraus, das kurze Ruderhorn muss noch im Ruder verklebt werden.



Die Montage der beiliegenden Ruderhörner mit jeweils zwei Schrauben ist schnell erledigt, danach steht das Anbringen der Gestänge an. Die Gestänge zur Anlenkung der Querruder bestehen aus zwei Gabelköpfen und einem kurzen Stück Gewindestange, so dass sich die Länge perfekt einstellen lässt. Da eine Kontermutter nicht vorgesehen ist, sollte die Gewindestange nach dem Justieren mit einem Tropfen Schraubensicherung oder Klebstoff gegen ein Verdrehen gesichert werden. Anschließend können die beiliegenden Abdeckungen aus dünnem Kunststoff zugeschnitten und beispielsweise mit Doppelklebeband montiert werden. Weiter geht es mit der Flächenbefestigung. Die zweiteilige Tragfläche

Die Tragflächenhälften sind über einen Rundstahl sowie einen Torsionsstift miteinander verbunden. Auf dem Rumpf gehalten wird der Flügel durch zwei Stifte vorne sowie zwei Schrauben hinten.

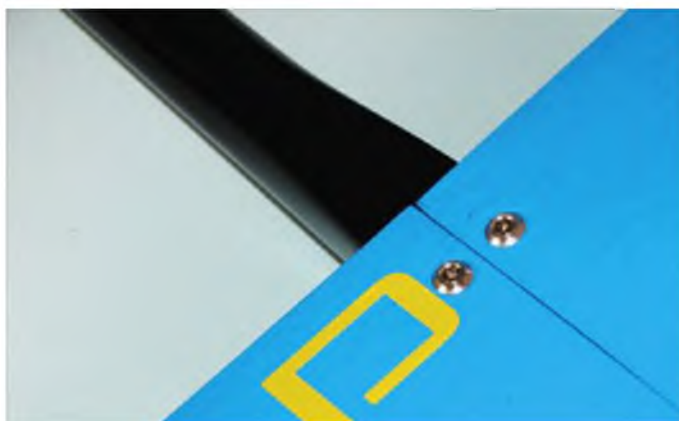




Das Querruderservo ist bereits fertig in der Fläche verbaut und verkabelt (PNP-Version). Das Ruderhorn muss nur noch verschraubt und das Gestänge erstellt und angebracht werden.



Der Motorspant aus Aluminium ist schon fertig verklebt, auch der Motor ist beim PNP-Modell fertig verschraubt.



Für die beiden Flächenschrauben klebt man im Flügel Aluaufnahmen ein, welche die Kräfte großflächig verteilen und die Schraube sauber führen.

◀ Das Akkubrett schiebt man in eine Aufnahme hinten im Rumpf und verschraubt es anschließend vorne. Die Regler-Kabel habe ich darunter durchgeführt und den Regler hinter dem Akku platziert. Das unten liegende Trimmblei ist auch zu sehen.

wird mittels zweier Stifte und Schrauben am Rumpf gehalten. Die Kanten der Stahlstifte, die sowohl zur Montage der Tragfläche am Rumpf als auch als Torsionsbolzen dienen, habe ich vor dem Verkleben noch leicht abgerundet, so dass diese sich besser einschieben lassen. Entgegen der Anleitung habe ich den Rundstahl, der als Steckung dient, nicht verklebt, da sich das Modell so noch kompakter verpacken lässt. Mit dem Einkleben der beiden Aluhülsen, die als Verstärkungen für die beiden Schrauben fungieren, sind die Arbeiten an der Tragfläche auch schon abgeschlossen, so dass es mit dem Rumpf weitergehen kann.

Der GFK-Rumpf...

... ist wie die Tragflächen sehr sauber aufgebaut, die schwarze Lackierung wurde nach dem Entformen aufgebracht, daher ist keine Trennnaht zu erkennen. Die gelb lackierte Kabinenhaube wird – wie bei Seglern dieser Bauart üblich – durch eine Klemmung mittels CFK-Flachholm befestigt; auch hier wurde vom Hersteller alles perfekt vorbereitet, so dass keine Arbeiten mehr anfallen. Der in der

Rumpfnase sitzende Himax-Außenläufer ist an einem soliden Aluspant verschraubt, der fertig eingeharzt ist. Zur Sicherheit habe ich die beiden Schrauben, die den Motor halten, nochmals kontrolliert und jeweils mit einem Tropfen Schraubensicherung gesichert.

Als Nächstes wandte ich mich dem Leitwerk zu. Ein Seitenruder ist beim Cheetah nicht vorgesehen, daher findet sich im Heck nur ein einzelnes Servo für das Höhenruder. Das Anlenkungsgestänge für das Höhenruder liegt dem Baukasten ebenfalls bei, muss jedoch noch passend gebogen werden, was in der Anleitung sehr gut beschrieben ist. Als etwas knifflig kann sich lediglich das Einhängen des Gabelkopfes am Servohorn erweisen, denn hierfür muss das entsprechende Loch noch leicht aufgebohrt werden. Das mag nun simpel klingen, das Servohorn lässt sich vom montierten Servo jedoch nicht mehr abziehen und im montierten Zustand kommt man mit einem Bohrer nur sehr schlecht heran. Ich habe es mir einfach gemacht und einen Stahldraht mit passendem Durchmesser erhitzt und damit die Bohrung im Kunststoff erweitert. Mit etwas Übung gelingt das problemlos und

man kommt so auch an recht unzugängliche Stellen.

Um anschließend die korrekte Länge des Gestänges ermitteln zu können, muss zunächst das Ruderhorn im Höhenruder verklebt werden, wofür sich mittelflüssiger Sekundenkleber sehr gut eignet. Die Aussparung im Balsaruder ist noch selbst zu erstellen, aber auch das geht mit einem kleinen Fräser oder einem spitzen Messer leicht von der Hand. Nach dem Biegen des Gestänges wird der abgewinkelte Teil noch auf eine Restlänge von etwa 10 mm gekürzt und schon kann das Höhenleitwerk montiert werden, wofür lediglich zwei Schrauben erforderlich sind. Da das Gestänge in der Aussparung des Seitenleitwerks geführt wird, kann dieses nicht seitlich aus dem Ruderhorn herausrutschen, eine zusätzliche Sicherung ist also nicht erforderlich. Abschließend wird die Öffnung für das Servo mit einem beiliegenden, in Rumpffarbe lackierten und passgenauen Kunststoffdeckel verschlossen. Ich habe hierfür UHU Por verwendet, da sich die Klebestelle so im Falle eines Defekts auch wieder lösen lässt.

Propeller, Regler, Akku

Abschließend steht noch die Montage von Propeller und Regler an. Die beiliegende Klappluftschraube macht insgesamt einen sehr hochwertigen Eindruck, das Mittelstück weist sogar eine Kröpfung auf, so dass sich die Blätter enger und somit aerodynamisch besser an den Rumpf anlegen. Der Spinner ist zwar als Turbospinner ausgeführt, eine Entlüftung ist im Rumpf jedoch nicht vorgesehen. Wie sich später in der Flugerprobung zeigen sollte, bleibt die Temperatur aller Komponenten dennoch stets im grünen Bereich.

Zur Montage des Akkus liegen dem Baukasten ein passendes Brettchen und sogar zwei Klettschlaufen bei. Gehalten wird das Akkubrett durch eine Aufnahme im Bereich der Flächenaufgabe sowie einen mit zwei Einschlagmuttern versehenen Steg vorne im Rumpf. Diese Konstruktion macht es möglich, die Kabel des Reglers ganz einfach unter dem Brett hindurch zu führen und den Regler weiter

hinten im Rumpf zu platzieren. So gibt es einerseits keine Platzprobleme und man vermeidet, dass die Leitungen im engen Rumpf an der Motorglocke streifen. Der beim PNP-Modell mitgelieferte Regler ist motorseitig bereits mit den passenden Steckern versehen, akkuseitig muss freilich noch das gewünschte Stecksystem verlötet werden. Im Auslieferungszustand ist die erforderliche Motorbremse zudem noch deaktiviert, diese sollte noch entsprechend der dem Regler beiliegenden Anleitung programmiert werden.

Nachdem alles, auch der Akku, an seinem Platz war, stand nur noch das Auswiegen des Modells an. Um den angegebenen Schwerpunkt zu erreichen, waren beim Testmodell noch etwa 40 g Blei erforderlich, die ich direkt hinter dem Motor platziert habe. Dieses Gewicht ließe sich mit Sicherheit auch durch einen etwas größeren Akku ersetzen, ich wollte jedoch die bereits in meinem Fundus vorhandenen Typen nutzen.

Der komplette Zusammenbau des Modells in der PNP-Version lässt sich locker an einem gemütlichen Bastelnachmittag machen. Oder anders gesagt: Klingelt der Postbote mittags, so kann man bereits am Nachmittag das Modell einfliegen.

Für den Transport zum Flugfeld lässt sich der Cheetah dank den teilbaren Flächen und dem abnehmbaren Höhenleitwerk auf ein sehr geringes Packmaß zerlegen. Andererseits lässt sich das Modell in vielen Autos aber auch komplett montiert transportieren, so dass es sehr spontan einsetzbar ist. Für den Zusammenbau auf dem Platz ist lediglich ein Kreuzschlitz-Schraubendreher erforderlich. Auch mit der Kabellänge an den Tragflächen hat es der Hersteller schon fast zu gut gemeint, so dass sich die beiden Stecker leicht an den Empfänger stecken lassen.

Die Flugprobung

Das geringe Modellgewicht und der kräftige Antrieb machen den Handstart des Modells sehr einfach. Ein leichter Wurf aus dem Stand reicht bereits aus und schon zieht der Cheetah ohne ein Durchsacken flott davon. Mit dem Standardantrieb ist senkrecht Steigen kein Problem, der Antrieb genehmigt sich dabei etwa 40 A. Nach wenigen Sekunden ist eine beachtliche Höhe erreicht, so dass der Antrieb abgeschaltet werden und der Cheetah zeigen kann, welche Leistungen in ihm stecken. Bereits bei den ersten Runden zeigt sich, dass der Cheetah nicht nur die flotte Gangart beherrscht, sondern sich auch verhältnismäßig langsam fliegen lässt. Dabei ist er in allen

Bereichen gutmütig und ausgewogen. Das dynamische Design verleitet natürlich zum Turnen – und so wurde das Modell auch im Test nicht geschont. Die Tragfläche zeigt sich als überraschend steif, ein Anstechen aus gut 150 m mit anschließendem schnellen Platzüberflug und einigen angehängten Figuren ist kein Problem. Natürlich sollte man beim Abfangen oder beim Fliegen schneller Wenden mit hohen Geschwindigkeiten daran denken, dass man keinen reinen Hotliner am Knüppel hat. Sieht man von solchen Extrem-Manövern aber ab, macht das Modell alles mit, was man ihm zumutet.

Die Rollrate ist bereits mit den kleinen Ruderausschlägen sehr gut, die Rollen kommen also entsprechend knackig, wenn es sein soll.



Anzeige

11 verschiedene Modelle
mit auswechselbaren
Filtergläsern

**Polarised
sunglasses
for RC**

Flying Circus Events
Bärenweg 19
D-71296 Heimsheim
Tel. 07033-3069912
Mobil 0171-3420718

Neu:
Modell "Edge"

Modellfliegerbrille.de Damit Sie nicht nur gut aussehen!
Zum Schutz Ihrer Augen ... und Ihres Modells!

TESTDATENBLATT | Cheetah R PNP

Verwendungszweck:	(Elektro-)Segelflug
Modelltyp:	PNP-Modell (auch ARF erhältlich)
Hersteller/Vertrieb:	Staufenbiel
Bezug und Info:	direkt bei Staufenbiel, www.modellhobby.de, Tel.: 040 30061950
UVP:	349,- € (PNP-Modell), auch ARF erhältlich für UVP 229,- €
Lieferumfang:	weitgehend fertig aufgebautes Modell, fertig installierte Servos, Motor, Regler, Klappflugschraube, Kleinteile und Anleitung
Erforderl. Zubehör:	Sender, Empfänger, Akku
Bau- u. Betriebsanleitung:	29 Seiten s/w, deutsch, zahlreiche Fotos/Skizzen, alle Einstellwerte vorhanden

AUFBAU	
Rumpf:	GFK, lackiert, alle Spanten etc. fertig verlebt, Motor und Höhenru- derservo fertig montiert
Tragfläche:	zweitellig, Styro-Balsa, GFK-ver- stärkt, fertig mehrfarbig bespannt, Servos inkl. Kabel fertig installiert
Leitwerk:	Seitenleitwerk an den Rumpf ange- formt, kein Seitenruder, Höhen- leitwerk aus Balsa, fertig bespannt, Montage mit zwei Schrauben
Kabinenhaube:	GFK, lackiert, Klemmhalterung fertig eingelebt
Motoreinbau:	Montage an fertig verklebtem Alu-Spant
Einbau Flugakku:	Klettbandschlaufe auf Akkubrett

TECHNISCHE DATEN	
Spannweite:	1.750 mm

Länge:	1.000 mm
Spannweite HLW:	370 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	180 mm
Flächentiefe am Randbogen:	115 mm, dann spitz zulaufend
Tragflächeninhalt:	26 dm ²
Flächenbelastung:	51 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	MH30
Tragflächenprofil Rand:	MH30
Profil des HLW:	Platte, Ruder spitz zulaufend
Gewicht/ Herstellerangabe:	1.200 g
Fluggewicht Testmo- dell o. Flugakku:	1.127 g
mit 3s 2200-mAh- LiPo:	1.329 g

ANTRIEB VOM HERSTELLER EINGEBAUT (PNP):

Motor:	Dymond GTX-3546 (910 kV)
Regler:	Dymond Smart 50 Eco
Propeller:	14x8"-Klapp-Prop, 40-mm-Spin- ner, gekröpftes Mittelteil
Akku:	Dymond LiPo 2.200 mAh 3s (nicht enthalten)

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN

Höhenruder:	Dymond DS-1550
Querruder:	2 x Dymond DS-1550
Verwendete Mischer:	Spoiler (Landehilfe)
Empfänger:	Jeti R5 (verwendet)
Empf.-Akku:	BEC

Auch auf dem Rücken macht das Modell eine gute Figur, auch wenn hier aufgrund des Profils ein deutliches Nachdrücken erforderlich ist. Selbst mit viel Kunstflug pendelt sich die Flugzeit meist bei 15 bis 20 Minuten oder mehr ein. Mit drei bis vier Akkusätzen kann man also einen ganzen Mittag lang Spaß haben. Die Landung gelingt mit hochgestellten Querrudern problemlos, das Modell lässt sich sehr schön aushungern und mit etwas Übung punktgenau aufsetzen.

Nachdem der Cheetah auf dem Flugplatz eine durchweg gute Figur gemacht hat, sollte er auch noch am Hang zeigen, was er kann. Trotz des niedrigen Gewichts setzt er sich hier selbst gegen stärkeren Wind sehr gut durch und lässt sich sehr dynamisch bewegen. Auch wenn dies sicherlich nicht seine Paradedisziplin ist, nimmt der Cheetah Thermik willig an. Und diese lässt sich trotz des fehlenden Seitenruders auch noch recht gut auskreisen. Auch Landungen unter etwas ruppigeren Bedingungen – wie sie beim Hangflug gerne mal vorkommen – stellen kein Problem dar. Der Cheetah erweist sich hier als sehr robust, dabei kommt ihm auch sein niedriges Modellgewicht zugute.

Mein Fazit

Mit dem Cheetah R bietet Staufenbiel einen tollen Allrounder mit einem – wie ich finde – wirklich genialen Preis-Leistungsverhältnis an. Mich haben nicht nur die Qualität des Modells, sondern auch seine Vielseitigkeit und vor allem die guten Flugleistungen begeistert. Die kurze Bauzeit sowie das kompakte Packmaß machen ihn zudem zum idealen Modell für all diejenigen, die noch einen vielseitigen Begleiter für den anstehenden Sommerurlaub suchen.



LUXX

Bestell-Nr. 1327/00

Luxx richtet sich an Modellbauer, die wieder echten Modellbau erleben wollen.

Das Flugmodell wird komplett aus Holz aufgebaut. Dafür wurden alle Teile präzise lasergeschnitten und passen sehr genau zusammen. Aufgrund des einfachen Aufbaus mit Kastenrumpf ist eine Bauzeit von nur wenigen Stunden einzuplanen, bis das Modell fertig bespannt abflugbereit ist. Die Tragflächen wurden mit einem modifizierten Profil entwickelt, das sowohl ein unkritisches Flugverhalten garantiert wie auch die Möglichkeit bietet, etwas rasanere Flüge zu absolvieren. Der Aufbau ist komplett in Rippenbauweise und erfolgt mittels der bewährten aero-naut Helling.

Der Modellbausatz enthält sämtliche lasergeschnittenen Holzteile zum Aufbau des Modells, aero-naut Helling, Kiefernholme, Ruderanlenkungen und Bowdenzüge, diverse Kleinteile. Eine ausführlich bebilderte Bauanleitung führt zum schnellen Bauerfolg.

Ihr Spezialist für Holzmodelle

Quido ist ein Bausatz eines kleinen Elektroflugmodells. Der hintere Rumpfteil besteht aus einem einzelnen Kohlefaserrohr, der für eine leichte Konstruktion des gesamten Modells sorgt. Die Tragfläche wird an einem Stück gebaut und mit Gummiringen am Rumpf befestigt.

Der Modellbausatz enthält alle Holzteile, die zum Bau von Rumpf und Tragflächen benötigt werden, ein Kohlefaserrohr für den hinteren Rumpfteil, Anlenkungen und Kleinteile sowie eine ausführliche Bauanleitung.

Technische Daten

Spannweite 1.070 mm
Länge 850 mm
Fluggewicht ab 450 g



Technische Daten

Spannweite 1.300 mm
Länge 920 mm
Fluggewicht ab 750 g



Das Modell eignet sich hervorragend für die **Jugendförderung** in Vereinen, Schulen und Verbänden.



aero-naut

aero-naut Modellbau · Stuttgarter Strasse 18-22 · D-72766 Reutlingen

www.aero-naut.de



Made in Germany



directLINK

Schnelle Produktinfo in optimierter Ansicht für mobile Geräte.

QR-Code scannen
und abheben...



TV-Serienheld als Eigenbau

DRACHEN-RITT

Das zur Zeit beherrschende Thema meiner achtjährigen Tochter sind die Drachenreiter der Insel Berk. In dieser TV-Serie geht es um Wikinger, die sich nach langer Feindschaft mit Drachen angefreundet und diese gezähmt haben. Der Held und Hauptdarsteller ist der Wikingerjunge Hicks und sein Drache Ohnezahn. Und auch wir Erwachsenen haben uns begeistern lassen von den Drachen, daher stand fest: Wir brauchen einen fliegenden Drachen!

Natürlich aus Depron

Getreu dem Motto „mit Depron und Brushless-Power bekommt man alles zum Fliegen“ habe ich als mein nächstes Bauprojekt den Drachen Ohnezahn ausgewählt. Die Motivation meiner Tochter war natürlich enorm und auch für mich war es ein Riesen-Spaß, im Team mit meiner Tochter einen Drachen zu bauen. Ein Tier als Flugzeugmodell ist eine tolle Abwechslung. Der Drache hat im Gegensatz zu einem normalen Flugzeug keine geraden Linien und viele besondere Details wie Ohren, Stacheln, den Sattel und natürlich den Reiter. Das hat auch dem Papa viel Freude bereitet. Da kann sich die Phantasie richtig austoben. Die schöne Überraschung war dann am Ende,

dass unser kleiner Ohnezahn sehr gutmütige Flugeigenschaften hat.

Aus einer Skizze entstanden

Der Drache Ohnezahn eignet sich perfekt als Vorlage für ein ferngesteuertes Modell. Genau wie ein Flugzeug hat er einen Schwanz, der auch im Film als Leitwerk genutzt wird. Im Film steuert der Wikingerjunge Hicks seinen Drachen mit einer mechanischen Anlenkung der künstlichen Schwanzflosse, denn seinem Drachen fehlt ein Teil der eigenen Schwanzflosse. Beim Modell wird der Schwanz als V-Leitwerk ausgeführt und von Servos angesteuert. Da es sich um ein spontanes Bauprojekt gehandelt hat, habe ich keinen Plan am Computer

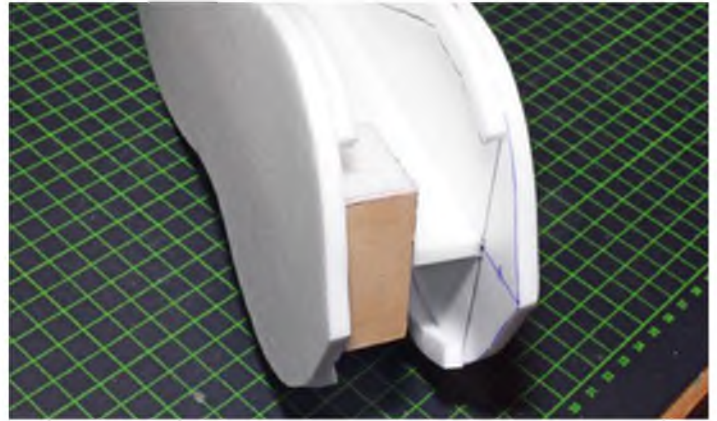
gezeichnet. Ich habe stattdessen eine grobe Skizze nach Vorlage einer der zahlreichen Ohnezahn-Figuren meiner Tochter erstellt.

Zuschneiden der Teile

Im ersten Schritt werden alle Teile, die Flügel und der Körper (Ober- und Unterseite) aus der Draufsicht skizziert und aus 6-mm-Depron ausgeschnitten. Dabei habe ich mich ungefähr an das Vorbild gehalten, aber vor allem meiner Phantasie freien Lauf gelassen. Als Spannweite habe ich etwa 100 cm gewählt, da sich in dieser Größe aus 6-mm-Depron sehr leichte und sehr stabile Konstruktionen erstellen lassen. Daraus hat sich dann eine Rumpflänge von rund 60 cm ergeben.



Der Rumpf ist schnell konstruiert und gebaut. Die Silhouette der Ober- und Unterseite wird aus Bildvorlagen gezeichnet. Der Mittel-Längsspannt ist keilförmig und abgeleitet aus der begradigten Form der seitlichen Silhouette.



Die Seiten werden mit leicht biegsamen 3-mm-Depron verkleidet. Hier ist unbedingt auf die Biegerichtung des Deprons zu achten.



Vor der Schleifformie schnitzt man die Rundungen mit dem Messer vor. Das reduziert den Aufwand beim Schleifen.



Aus der Seitenansicht habe ich den Längsspannt für den Körper hergeleitet. Hier ist zu beachten, dass Biegungen wie der Brustkorb und der Kopf begradigt werden. Diese Biegungen lassen sich schlecht auf die 6-mm-Depronplatten der Ober- und Unterseite übertragen. Es ist daher einfacher, den Körper von der Seite gesehen keilförmig mit geraden Linien zu bauen und entsprechend, wo es nötig ist, die Rundungen durch Aufkleben von zusätzlichen Platten herzustellen. Der Körper ist schnell gebaut. Als Erstes wird der Längsspannt zwischen das Ober- und das Unterteil geklebt.

Der Motor...

... soll direkt im Maul des Drachen stecken. Als Motorhalterung klebe ich einen massiven EPP-Block mit einer Sperrholzplatte auf den Boden. Der EPP-Block sollte so geschnitten sein, dass der Motor mit etwa 4 Grad nach unten zeigt. Die Kanten der Ober- und Unterseite werden mit zusätzlichen 6-mm-Depron-Streifen aufgefüttert, so dass genügend Material zum Rundschleifen vorhanden ist. Die Seiten werden mit 3-mm-Depron verkleidet, da sich das dünne Depron leichter biegen lässt.

Auf dem Kopf und unter der Brust werden zusätzliche 6-mm-Depron-Platten aufgeklebt,

Die Flügel und Schwanzflossen werden ebenfalls nach Bildvorlagen konstruiert. Für den Knick am Außenflügel wird der Flügel mit schräg gehaltenem Messer abgeschnitten und die beiden Außenflügel miteinander vertauscht.



Zur Verstärkung der Innenflügel klebt man im Bereich des Schwerpunktes ein 6-mm-CFK-Flachprofil hochkant in den Flügel. In der Mitte werden beide überstehenden CFK-Flachprofile miteinander verbunden.





Den Reiter schneidet man als Silhouette aus zwei bis drei Lagen 6-mm-Depron aus und schleift ihn rund. Die Gliedmaßen werden dann an den Gelenken im richtigen Winkel abgeschnitten und umgedreht wieder verklebt.



Details wie die Rückenzacken werden aus Depron ausgeschnitten und in Form geschliffen.

um die seitliche Silhouette anzupassen. Der ganze Körper wird dann mit dem Messer grob auf die richtige Form mit den Rundungen zurecht geschnitten und dann mit feinem Schleifpapier rund geschliffen. Die Schwanzflosse und die mittleren Flügel klebt man in V-Form an den Körper und führt einen Teil der Schwanzflosse mit Vliesstreifen-Scharnieren als Ruder aus. Praktischerweise ist die Schwanzflosse von Ohnezahn im Film mechanisch über Seilzüge, die außen an seinem Körper angebracht sind, gesteuert. Die Bowdenzugrohre für unser Leitwerk werden deshalb auch von außen auf den Körper geklebt.

Die Drachen-Flügel

Die Flügel sind mehrfach geknickt. Für die äußeren Knicke wird der Flügel mit schräg gehaltenem Messer abgeschnitten, die beiden Seiten vertauscht und mit UHU Por wieder angeklebt. Geschnitten wird hierbei nicht im 90-Grad-Winkel zur Flügelachse, sondern von oben betrachtet mit einer V-Form. Durch diesen schrägen Schnitt und die V-Form des Flügelmittelteils sind die äußeren Flügelteile im Flug weniger stark angestellt als die inneren Teile. Der Flügel hat damit eine Schränkung. Sollte es zum Strömungsabriss kommen, reißt die Strömung zuerst innen am Flügel ab, während die äußeren Teile immer noch Auftrieb liefern. Der Gesamtauftrieb verringert sich und das Modell nimmt die Nase runter, um wieder Fahrt aufzunehmen. Dieser kleine bautechnische Trick sorgt für gutmütige Flugeigenschaften.

Die beiden mittleren Teile des Flügels werden mit einem CFK-Flachprofil (6 mm x 0,5 mm) verstärkt. In das Depron schneidet man mit dem Messer eine Rinne und drückt das Profil hochkant mit Epoxid-Harz dort hinein. Das CFK-Flachprofil steht dabei an der Flügelwurzel ein paar Zentimeter über. Bei

den Flügelteilen werden jetzt mit dem Sattel in der Mitte verklebt. Zur Stabilisierung der V-Form werden die beiden überstehenden CFK-Flachprofile mit Epoxid-Harz miteinander verklebt und vor dem Trocknen mit Sternfäden umwickelt und gesichert. Damit ist der Flügel stabil genug für alle wilden Drachenmanöver.

Die komplette Flügeleinheit kann jetzt auf den Körper geklebt werden. Da ich für den Transport die Fläche abnehmen möchte, habe ich vor und hinter dem Flügel einen Holz-Schaschlikspieß durch den Sattel am Rumpf gesteckt und den Flügel mit Gummis abnehmbar befestigt.

Der richtige Look

Die vielen kleinen Details – wie die Stacheln auf dem Rücken, die Ohren und der Sattel – werden einfach aus Depron ausgeschnitten und entsprechend in Form geschliffen. Dabei ist es eine Freude, immer wieder auf Fotos oder Filmausschnitten noch ein paar neue Details zu entdecken und nachzubilden.

Die schwarze Grundfarbe des Drachen haben wir mit einer Spraydose (Dupli-Color Deco Line Styropor) lackiert und die Details mit dem Pinsel aufgetragen (mit Revell Aqua Color). Der Reiter Hicks wurde als Silhouette aus mehreren zusammengeklebten Lagen Depron ausgeschnitten und rund geschliffen. An den Gelenken der Arme und Beine schneidet man ihn dann wieder auseinander und klebt alles im passenden Winkel wieder zusammen. Auf diese Weise entsteht aus der zweidimensionalen Depron-Silhouette ein dreidimensionaler Körper. Auch hier gibt es viele Möglichkeiten, sich in den Details auszuleben.

Drachen-Fliegen

Für den Erstflug habe ich den Schwerpunkt geschätzt in das vordere Drittel der Flügelfläche

gelegt. Das Abfluggewicht beträgt etwa 200 g bei einem Standschub von 140 g und einem Strom von 2,5 A mit einem 2s-LiPo-Akku. Als Gelände haben wir uns eine Wiese mit etwas höherem Gras ausgesucht. Falls der Drache nicht gleich optimal fliegen würde, reicht das Gras aus, um Beschädigungen zu vermeiden. Aber nach dem Wurf zeigte sich gleich, dass solche Vorsichtsmaßnahmen unnötig waren: Mit seiner niedrigen Flächenbelastung fliegt unser Ohnezahn sehr langsam und ist leicht beherrschbar. Die Flugeigenschaften sind ausgesprochen gutmütig, bei einem Strömungsabriss nimmt er brav und langsam die Nase runter. Mit diesen Fähigkeiten lässt er sich auch sehr gut anstellen, also mit erhobener Nase so fliegen, als ob sich der Drache in der Luft aufrichtet. Beim ersten Schwerpunkttest fing sich der Drache jedoch noch nicht ab, sondern flog mit hoher Geschwindigkeit in einer geraden Linie Richtung Boden weiter. Da er jedoch kindgerecht möglichst stabil fliegen sollte, verschieb ich den Schwerpunkt mit einem schwereren Akku etwas weiter nach vorne. Jetzt fängt er sich nach dem neuen Austrimmen auch automatisch aus dem Sturzflug ab.

Dieses Projekt hat uns beiden – Vater und Tochter – viel Spaß gemacht. Als Nächstes nehmen wir uns einen anderen Drachen vor. Sturmpfeil wäre eine Herausforderung, da sie kein Leitwerk hat und als Nuri konstruiert werden muss...

VERWENDETE KOMPONENTEN

Motor:	16-g-Brushless-Motor mit ca. 1.700 kV
Regler:	6-A-Brushless-Regler
Propeller:	6"-Slowfly-Propeller
Akku:	2s-LiPo mit 350 bis 500 mAh
Servos:	2 x Mini-Servos (3 bis 5 g geeignet)
Empfänger:	Micro-Empfänger, z.B. Spektrum AR400

Anzeige



Durch das, von oben betrachtet, schräge Abschneiden der Flügel an den äußeren Knickpunkten erhalten die Tragflächen eine Verschränkung und damit gutmütige Eigenschaften beim Strömungsabriss.



VERWENDETE MATERIALIEN

- 6-mm- und 3-mm-Depron
- EPP-Reste
- 1-2 mm dickes Sperrholz
- Bodenzuginnenrohr, Draht, Ruderhörner
- CFK-Flachprofil 6x0,5 o.Ä.

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	1.000 mm
Länge:	600 mm
Spannweite HLW:	260 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	130 mm
Flächentiefe am Randbogen:	230 mm
Tragflächenprofil Wurzel:	Platte
Tragflächenprofil Rand:	Platte
Profil des HLW:	Platte
Fluggewicht mit 2s-360-mAh-LiPo:	ca. 200 g

NEXT GENERATION MODELSPORTS

robbe
Modellsport

Trademark of
AVIOTIGER
GERMANY



Charter XS
Spannweite 810 mm
Parkflyer-Bausatz in Holzbauweise
Art.-Nr. 3279 UVP 79,- €



Max-Thrust Riot XL
Spannweite 1.600 mm
Gutmütiger Trainer mit
überragenden Flugeigenschaften
Art.-Nr. 2625 UVP 279,- €



Sky Climber ARF/RTF
Spannweite 2.000 mm
Zwei-Meter-Segler für den
fortgeschrittenen Einsteiger
Art.-Nr. NE2001ARF UVP 179,- €
Art.-Nr. NE2001TRF UVP 279,- €



Pilatus PC-6 ARF
Spannweite 1.600 mm
Vorbildgetreues Modell
in geschäumter Bauweise
Art.-Nr. 2623 UVP 299,- €



Wilga ARF
Spannweite 1.330 mm
Vorbildgetreues Modell
in geschäumter Bauweise
Art.-Nr. OH3006 UVP 199,- €

www.robbe.com

www.aviotiger-germany.de

"robbe Modellsport" ist eingetragenes Marken-
zeichen der AvioTiger Germany GmbH
Theresienhöhe 28 - 80339 München
089 / 215 466 470 - info@aviotiger-germany.de



TwinStar BL von Multiplex

FRISCH in den Sommer

Äußerliches gesehen blieb man dem Bewährten treu, also der Flugzeugzelle in ihrer perfekten Multiplex-Schaumtechnik. Komplet neu ist das Dekor im spritzigen Summertime-Feeling. Grundlegend geändert hat sich dagegen das Antriebskonzept, die 400er Bürstenmotoren sind verschwunden und wurden ersetzt durch den bisherigen Tuningantrieb mit Brushlessmotoren, der damit zum Standardantrieb aufgestiegen ist. Neu hinzugekommen ist neben der bekannten Kit-Version eine RR-Ausstattungsvariante mit allem Drum und Dran.

So gut wie fertig

Im Gegensatz zur Kit-Version, bei welcher das Modell noch komplett gebaut werden muss, ist jenes in der RR-Version bereits fix und fertig zusammengebaut, einschließlich aufgebrachttem Dekor. Die Servos sind eingebaut und die

Ruderanlenkungen betriebsfertig installiert. Die beiden Antriebsmotoren sind ebenfalls fertig montiert und verkabelt. Die ganzen Montagearbeiten wirken sehr professionell, das Dekor haftet gut auch an den Ecken und Fehlklebungen konnte ich auch nicht feststellen. Die Liebe zum Detail wird ersichtlich an Kleinigkeiten, z.B. gibt es keine lose herumhängenden Kabel, denn diese wurden mit einigen Tropfen Heißsiegelkleber an den Rumpfwänden bzw. Kabelkanälen fixiert.

Bei dieser weitreichenden Vorbereitung reduzieren sich die noch zur Fertigstellung notwendigen Arbeiten auf das Einkleben der Leitwerke am Rumpf, das Montieren der beiden Luftschrauben und die Installation eines Empfängers und Akkus. Trotz allem sollte man bei den Restarbeiten sorgfältig vorgehen. Will man alles genau einstellen, die Fernsteuerung programmieren, die Ruderwege kontrollieren und den Schwerpunkt prüfen, so sollte man

dafür realistisch eine $\frac{3}{4}$ Stunde einplanen – eine doch sehr kurze Zeitspanne.

Zeitgemäß

Motorisiert wird der Neue mit zwei Permax-BL-Motoren 2830-1100. Diese sind an einem in der Motorgondel verklebten Motorhalter verschraubt, können also jederzeit für Kontrollzwecke ausgebaut werden. Die Anschlusskabel sind in der Tragfläche sauber verlegt und am Ende des Kabelkanals an der Wurzelrippe mit Heißsiegelkleber gegen Herausrutschen gesichert. Bemerkenswert sind die Verbindungskabel als Trennstelle zwischen Rumpf und Tragfläche. Hier wird für jede Seite ein Zentralstecker verwendet, an welchem neben den Stromkabeln auch das Anschlusskabel für das Querruderservo angeschlossen ist. So müssen beim Zusammenbau des Modells nur zwei Stecker – jeweils einer je Flächenseite – gesteckt werden.



Seit über einem Jahrzehnt gehört der TwinStar zum festen Bestandteil im Multiplex-Modell-Portfolio. Anfangs noch aus Styropor, später dann aus robustem, weißem Elapor geschäumt, wurde er zum Inbegriff eines leicht zu fliegenden und stabilen Flugmodells mit hohem Qualitätsniveau. Seit Jahresbeginn gibt es nun den neuen TwinStar. Was kann er, das der alte nicht kann?

Um Verwechslungen beim Zusammenstecken wirksam zu vermeiden, habe ich die Steckkontakte für die linke Seite zusätzlich mit blauem Schrumpfschlauch kenntlich gemacht. Brandneu im Antriebsset ist der Multicont BL 30 2-in-1-Regler, d.h. in einem Gehäuse sind zwei Regler untergebracht, mit jeweils einem gemeinsamen Anschlusskabel für den Akku und für die Steuerleitung und zwei mal drei Anschlusskabeln für die Motoren. Alle Kabel sind mit den entsprechenden Steckern fertig konfektioniert, sodass bei Verwendung eines Akkus mit dem grünen MPX-Steckersystem keine Lötarbeiten anfallen.

Für Wasserspiele

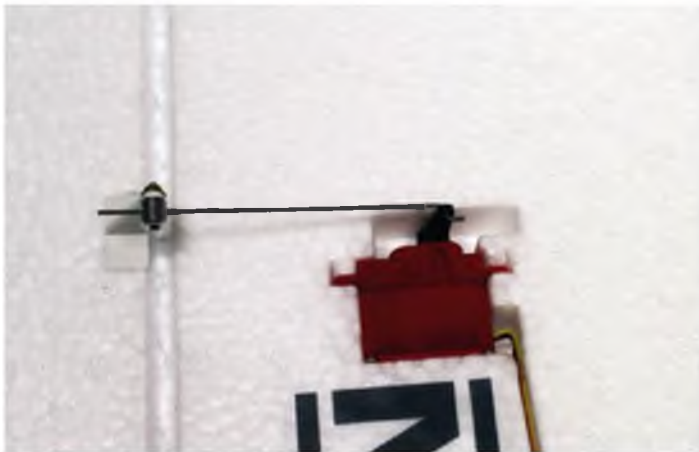
Optional für 56,90 € (UVP) erhältlich sind Schwimmer, selbstredend passend zum Sommerzeit-Dekor des Modells. Deren Montage ist denkbar einfach. Nachdem die Befesti-

Die Motorhalter bestehen aus einer Kunststoff-Schale mit einer Befestigungsplatte aus Alu. Der Motorhalter wird in die Motor-gondel eingeklebt und darin dann der Motor verschraubt (ist in der RR-Version bereits erledigt).



Mit dem neuen Multicont BL 30 2-in-1 können beide Brushless-Motoren geregelt werden. Und das auf sehr einfache Weise, da nur eine Steuerleitung und nur ein Akku-Anschlusskabel zu stecken sind.

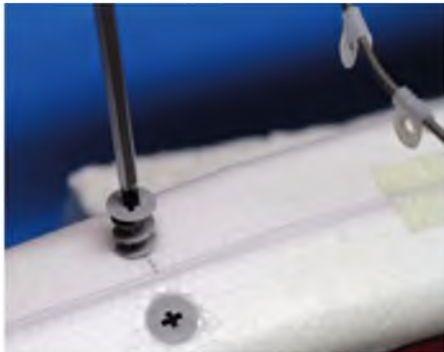




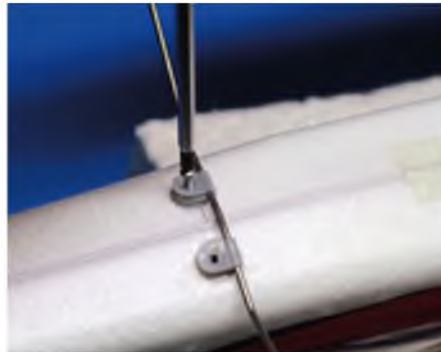
Die Servos sind in der RR-Version betriebsfertig einschließlich der Ruderanlenkungen eingebaut. Dabei wurden die Einhängpunkte an Ruderhorn und Servohebel so gewählt, dass die vorgesehenen Ruderausschläge erreicht werden.



Gut gemacht sind auch die beiden Zentralstecker. Sie erleichtern das Aufrüsten des Modells. Am besten man kennzeichnet sie noch (wie im Bild gezeigt), um so eine Verwechslung auszuschließen.



Beim optionalen Schwimmerset raffiniert gelöst und hoch belastbar: In solche Dübel schraubt man die Befestigungsschrauben für das Schwimmergestell ein.



So sieht das zu erstellende Wasserruder aus. Eine andere und effektive Möglichkeit zur Richtungssteuerung ist die Drehzahländerung der Motoren.

gungspunkte aus der Montageanleitung auf den Rumpf übertragen wurden, werden an den entsprechenden Punkten Dübel in den Schaumstoff eingelassen. In diese Dübel werden dann die Schrauben für die Schwimmergestelle eingedreht. Zur Richtungssteuerung auf dem Wasser bzw. auf Schnee ist noch ein Ruder anzufertigen. Aus einem Stück Stahldraht und mit etwas Depron soll jenes Ruder geformt und dann mit dem Seitenruder verbunden werden. Ja, das funktioniert, passt aber irgendwie nicht zum hohen (Vor-)

Fertigungsstandard des Modells. Doch es geht auch anders. Denn liest man weiter in der Montageanleitung für die Schwimmer, so stößt man auf den Hinweis, zur Richtungssteuerung auf dem Wasser/Schnee die Motoren mit unterschiedlicher Drehzahl laufen zu lassen. Und das ist das Ei des Kolumbus, denn die Wendigkeit ist auf diese Weise enorm, selbst bei ungünstigen Seitenwinden.

Zur Richtungssteuerung...

... auf dem Wasser oder Schnee laufen bei dieser Lösung die Motoren je nach Seitenruderstellung mit unterschiedlichen Drehzahlen. Für eine Linkskurve wird die Drehzahl des rechten Motors erhöht und umgekehrt, für eine Rechtskurve dreht der linke Motor höher. Das Setzen der erforderlichen Mischer ist recht einfach und eigentlich mit jeder modernen Computerfernsteuerung machbar. Allerdings ist diese Möglichkeit zur Richtungssteuerung mit dem neuen – und dem Antriebsset beiliegenden – 2-in-1-Regler nicht möglich, da dieser nur eine gemeinsame Steuerleitung (Servokabel) für beide Reglereinheiten besitzt und diese somit nicht getrennt voneinander angesteuert werden können. Und dies ist denn auch der einzige echte Kritikpunkt am Modell, zumindest wenn jenes mit Schwimmern ausgestattet wird. Da eine Nachrüstung mit einem zweiten Anschlusskabel laut Multiplex-Service nicht möglich ist, bleibt nur der Wechsel auf zwei getrennte Regler, sofern man die Richtungssteuerung per Drehzahländerung realisieren möchte.

Das Fliegen

Von den bekannten gutmütigen Flugeigenschaften hat der Neue nichts eingebüßt, da ist alles geblieben wie vorher. Die Flugleistungen sind natürlich ungleich besser im Vergleich mit den früheren 400er Bürstenmotoren. Gegenüber der Bauanleitung habe ich den Schwerpunkt um 5 mm weiter nach vorne verlegt, was durch Verschieben des Antriebsakks leicht möglich ist. Zumindest in der Schwimerversion wird damit ein harmonischeres Flugverhalten erreicht. Auch hat sich gezeigt, dass mit Schwimmern der Kurvenflug mit etwas Seitenruder unterstützt werden sollte. Ich habe deswegen zur Querruderfunktion ca. 20% Seitenruder dazu gemischt.

Die Flugzeit ist weit überdurchschnittlich, da der Gasknüppel überwiegend in der Mitte stehen bleiben kann. Werden unter Volllast ca. 21 A aufgenommen, was einer Eingangsleistung von ca. 240 W entspricht, braucht es für den Normalflug zum Cruisen lediglich 9 bis 10 A. Mit einem 3s/3.200er LiPo ist man so locker 15 Minuten unterwegs, selbst mit Schwimmern.

TESTDATENBLATT | TwinStar BL

Verwendungszweck:	Elektro-Funmodell
Modelltyp:	Kit- oder RR-Modell aus Elapor
Hersteller/Vertrieb:	Multiplex
Bezug und Info:	Fachhandel, Infos unter www.multiplex-rc.de, Tel.: 07252 580930
UVP:	Kit-Version 99,90 €/RR-Version 299,90 €
Lieferumfang (RR-Version):	fertig gebautes Modell inkl. zwei Motoren Permax BL-0 2830-1100, Regler Multicont BL-30 2-in-1, Luftschrauben mit Äiu-Spinnern, vier Servos, kompletter Kabelsatz für An- trieb und Servos
Erforderl. Zubehör (bei RR-Version):	Sender, Empfänger, Flugakku
Bau- u. Betriebsan- leitung:	deutsch, 9 Seiten mit 34 Bau- stufenzeichnungen, Einstell- werte für Ruderausschläge und Schwerpunkt vorhanden

AUFBAU	
Rumpf:	Elapor, Dekor fertig aufgebracht
Tragfläche:	zweiteilig, Elapor, Dekor fertig aufgebracht, Verbindungsrohr Kunststoff
Leitwerk:	fest, Elapor, Dekor fertig auf- gebracht
Kabinenhaube:	angedeutet, abnehmbar
Motoreinbau:	Rückwandmontage, Motorspant aus Kunststoff
Einbau Flugakku:	Klettverschluss, Akku verschieb- bar, für empfohlenen Akkutyp vorbereitet

TECHNISCHE DATEN	
Spannweite:	1.420 mm

Länge:	1.085 mm
Spannweite HLW:	425 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	225 mm
Flächentiefe am Randbogen:	225 mm
Tragflächeninhalt:	31,95 dm ²
Flächenbelastung:	42,2 g/dm ² ohne Schwimmer, 47,3 g/dm ² mit Schwimmer
Tragflächenprofil Wurzel:	o.A., halbsymmetrisch, 13% dick
Tragflächenprofil Rand:	o.A., halbsymmetrisch, 13% dick
Profil des HLW:	symmetrisch
Gewicht/ Herstellerangabe:	1.350 g
Fluggewicht Test- modell o. Flugakku:	1.093 g ohne Schwimmer, 1.254 g mit Schwimmer
mit 3s/3.200-mAh- LiPo:	1.350 g ohne Schwimmer, 1.511 g mit Schwimmer

ANTRIEB VOM HERSTELLER EMPFOHLEN UND VERWENDET

Motor:	2 × Permax BL-0 2830-1100
Regler:	Multicont BL-30 2 in 1
Propeller:	8×5"
Akku:	LiPo 3s 3.200 mAh

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN

Höhenruder:	Multiplex Tiny-S
Seitenruder:	Multiplex Tiny-S
Querruder:	2 × Multiplex Tiny-S
Verwendete Mi- scher:	Querruder-Seitenruder 20% bei Schwimmerbetrieb
Empfänger:	2,4 GHz
Empf.-Akku:	BEC

Mit Zufriedenheitsgarantie

Multiplex ist es gelungen, ein gutes Modell noch besser zu machen und damit ist eigentlich alles gesagt. Wünschenswert wäre eine Überarbeitung des 2 in 1-Reglers mit einer zweiten Steuerleitung (Servokabel) zur

Möglichkeit einer voneinander unabhängigen Regelung der Motoren. Und wie wäre es, dem Modell ein Fahrwerk zu spendieren? Start und Landung auf einem Fahrwerk sind doch wesentlich eleganter als die „Bauchrutscher“ auf dem Rumpfboden.



Jetzt im Handel!

NEU!

... auch DIGITAL

www.rc-trend.net



Einzelheft: Best.-Nr.: 360 1603
Preis: 3,00 €

RC TREND berichtet alle zwei Monate mit großer journalistischer Kompetenz über Themen, die Männer in ihrer Hobbywelt bewegen.

RC TREND informiert schnell und umfassend. Marktübersichten schaffen Orientierung und kurze, auf das Wesentliche konzentrierte Testberichte geben die nötigen Informationen für eine kompetente Kaufentscheidung.

RC TREND ist das neue Magazin für Männer von heute, die mit beiden Beinen voll im Leben stehen.

ABO-Preis:

6 Ausgaben jährlich inkl. Prämie 18,00 € im Inland, 20,70 € in Österreich, 21,90 € in Benelux und 33,00 sFr in der Schweiz – portofreie Lieferung.

Keine ABO-Lieferung ins übrige Ausland möglich.

QR-Code scannen und kostenlose App installieren:



BESTELLSERVICE

Tel: 07221 - 5087 - 22 Fax: -33

service@vth.de • www.shop.vth.de



Motorregelung zur Seitenruderunterstützung



Einseitig erwünscht

In der Regel erfolgt die Richtungssteuerung eines Flugmodells am Boden in der Anrollphase zunächst über das Bug- oder Heckfahrwerk. Erst bei genügend Druck auf dem Seitenruder trägt dieses dann seinen Teil bei. Allerdings gibt es noch eine weitere Art der Steuerung am Boden, nämlich über eine unterschiedliche Drehzahl der Antriebsmotoren. Freilich ist dies nur bei mehrmotorigen Modellen, bei denen zudem die Motoren in der Tragfläche eingebaut sind, möglich. Und richtig zum Tragen kommt diese Art der Spurhaltung bei Wasserflugmodellen oder Modellen mit Skiern im Winter.

Die Unterstützung der Seitenruderfunktion durch die unterschiedliche Drehzahl der Motoren ist sehr wirkungsvoll und ersetzt damit ein Wasserruder. So sind Vollkreise auf dem Wasser mit maximal zwei Metern Durchmesser möglich, auf Schnee kann wie ein Kettenfahrzeug nahezu auf der Stelle gedreht werden. Das Prinzip dabei ist sehr simpel: Für eine Linkskurve wird die Drehzahl des rechten Motors erhöht und umgekehrt, für eine Rechtskurve dreht der linke Motor höher. Das Setzen der erforderlichen Mischer ist auch recht einfach und eigentlich mit jeder modernen Computer-Fernsteuerung machbar. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass jeder Motor über einen eigenen Regler angesteuert wird.

Im folgenden Beispiel wird anhand des Senders MC 32 HoTT von Graupner die Vorgehensweise für das Setzen der entsprechenden Mischer erklärt. Vorausgesetzt wird dabei, dass die Servos gemäß Handbuch am Empfänger angeschlossen wurden, die Motorregelung also über Kanal 1 erfolgt. Der zweite Motor wird in unserem Fall auf Kanal 6 gelegt. Damit ergibt sich folgende Belegung:

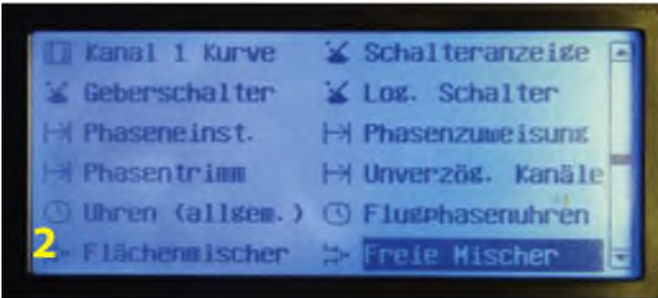
- Kanal 1: Motor links
 - Kanal 2: Querruder links
 - Kanal 3: Höhenruder
 - Kanal 4: Seitenruder
 - Kanal 5: Querruder rechts
 - Kanal 6: Motor rechts
- Sollte Kanal 6 bereits durch eine andere

Funktion belegt sein, z.B. Klappen, so kann der rechte Motor auf einen beliebigen anderen Empfängeranschluss gesteckt werden, dies ist dann bei der Programmierung der Mischer zu berücksichtigen. Wichtig ist, dass die Mischer zur Richtungssteuerung nur in der „Bodenarbeit“ wirksam sind, nach dem Abheben sollten sie unbedingt über einen gemeinsamen Schalter abgeschaltet werden, um dann das Seitenruder allein wirken zu lassen.

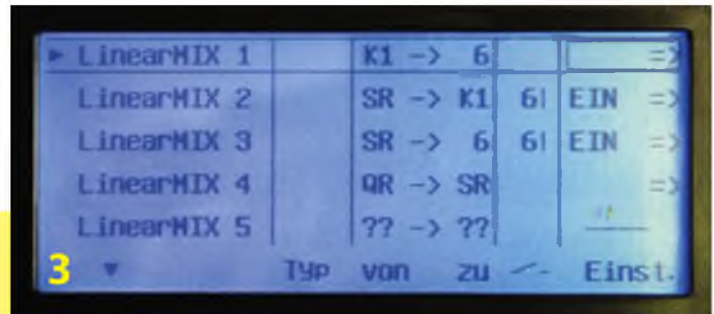
Andererseits eröffnen sich geübten Modellpiloten durch eine unterschiedliche Motordrehzahl ungeahnte Showflugacts. Logischerweise sollten solche Dinge erst in Sicherheitshöhe ausprobiert werden.

Und so geht's

Das ist der Start-Bildschirm, also der Ausgangspunkt aller Programmierungen. In der rechten Display-Hälfte ist „Start“ zu sehen. Hier wurde eine Flugphase „Start“ programmiert. Sobald die Mischer zur Richtungssteuerung per Schalter aktiviert werden, erscheint dieser Hinweis. Das Programmieren von Flugphasen kann dem Handbuch des jeweiligen Senders entnommen werden.



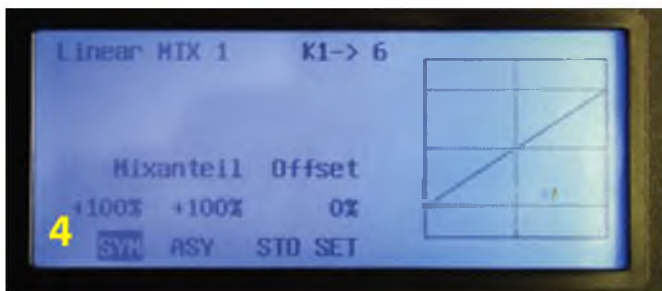
Zunächst wird das Menü „Freie Mischer“ ausgewählt.



Wir beginnen mit der Zuordnung der Mischfunktionen. Mit „Mix 1“ wird der rechte Motor (Kanal 6) mit dem linken Motor (Kanal K1) zusammen geschlossen. Damit werden beide Motoren zusammen über den Gasknüppel (K1) geregelt.

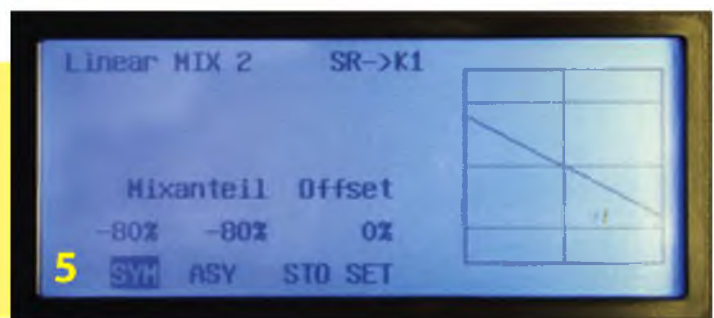
Mit „Mix 2“ und „Mix 3“ wird das Seitenruder (SR) mit dem linken (K1) bzw. rechten Motor (6) gekoppelt. Diese beiden Mischer werden mittels eines Schalters (in diesem Fall dem Schalter Nr. 6) zu- und abschaltbar gemacht.

„Mix 4“ hat mit der Programmierung der Richtungssteuerung nichts zu tun, hier wurde dem Querruder (QR) etwas Seitenruder (SR) beigemischt, um so im Kurvenflug die Querruderfunktion (wegen der Schwimmer) zu unterstützen.



Der Mix-Anteil bei „Mix 1“ wird auf 100% symmetrisch eingestellt, da ja beide Motoren gleichmäßig der Stellung des Gasknüppels folgen sollen.

In „Mix 2“ beträgt der Mischanteil zwischen -50% und -80%. Ein Mischanteil von -100% würde die Wirkung der Motorsteuerung sehr direkt machen, bereits kleine Ausschläge mit dem Seitenruderknüppel würden unweigerlich zu einem starken (ungewollten) Zick-Zack-Kurs des Modells in der Rollphase führen. Ein Vermindern des Mischanteils wirkt also ähnlich wie eine Expo-Funktion.



Für „Mix 3“ gilt dasselbe wie für „Mix 2“, nur dass hier der Mischanteil mit dem Vorzeichen „+“ versehen ist. Mit dem Vorzeichen des Mischanteils wird also die Wirkrichtung der Motorsteuerung eingestellt (bei Seitenruder links muss der rechte Motor höher drehen und umgekehrt).

Flügelmann

Zielsicher zeigt sie ihre Reize: angefangen bei der Sternmotorattrappe und den Lufteinläufen, über angedeutete Nieten und Blechstöße bis zu den MG-Mündungen, dem ausgebauten Cockpit, Antennenmast, Staurohr und Fanghaken. Und – natürlich – den bulligen Unterflügel tanks unter dem martialischen Knickflügel.



F4U-4 Corsair 1.2 m von E-flite/Horizon Hobby

Markante Optik, leiser Sound

Die stark deckende Lackierung des mit 1,20 m Spannweite schon stattlichen Schaummodells geht über das vertraute Marines-Blau hinaus, grün-weiße Streifen an Flächen und Rumpf setzen einen prägnanten optischen Akzent. Dieses raffiniert gewählte und erfrischende Design ist trotzdem scale, nämlich einer Trainingsstaffel des U.S. Marine Corps nachempfunden. In einem Punkt unterscheidet sich das neue E-flite-Modell jedoch drastisch vom Original der Chance-Vought F4U, diesem Inbegriff der puren Kraft und Dynamik eines WWII-Jägers. 2.130 PS entfaltet der 18-Zylinder-Doppelsternmotor des Vorbilds, rund 1.000 PS mehr als die nicht gerade schwächlichen Triebwerke der Hawker Hurricane und Curtiss P-40.

Denn der Motorsound des E-flite-Modells mit seinem schönen Scale-Vierblattpropeller ist flüsterleise. Selbst im Sturz bei maximaler

Drehzahl hört man nur ein angenehmes Rauschen. Diese Corsair macht weniger Geräusche als so manches Mikromodell und ist damit äußerst sozialverträglich. Selbst in Siedlungsnähe darf sie also ihr spektakuläres Display abspulen: Überflüge, Überflüge, Überflüge. Mal von schräg hinten kommend mit hängender Fläche über den Platz, dann mit einer Fassrolle oder mit einem Derry-Turn scharf abgebogen. Oder einfach tief drüber, weit hochgezogen in einen halben Loop – und nochmal von vorn. Das macht regelrecht süchtig. An der Corsair-Silhouette mit ihrem Knickflügel und den prächtigen Außentank-Attrappen kann man sich gar nicht satt sehen. Beim Testmodell sind diese Tanks übrigens immer dran, die aerodynamischen und gewichtsmäßigen Einbußen sind zu vernachlässigen. Nicht mal bei Start und Landung auf größeren Graspisten sind sie im Weg.

Raus und rein

Apropos, auch das macht süchtig: Einen ganzen Akku lang – der Timer sollte bei einem 2.200er LiPo auf fünf Minuten stehen – immer wieder das Landeprozedere? Ja, das kann schon mal vorkommen. Warum? Weil die ab Werk verbauten mehrteiligen Klappen so vorbildgetreu rauskommen (unbedingt die in der Anleitung empfohlene Zwei-Sekunden-Verzögerung programmieren). Und erst das elektrische Fahrwerk, das ebenso scalemäßig langsam ausfährt und dabei die Räder um 90 Grad dreht. Die dahinter stehende Mechanik ist kein fragiles Showelement, sondern eine robuste und zuverlässige Konstruktion, die sich beim Testmodell im mehrwöchigen, harten Betrieb bewährt hat. Das funktioniert einfach, dieses Einziehfahrwerk nimmt auch stärkere Landestöße und -sprünge nicht krumm.

Überhaupt ist die ganze Maschine zum Anschauen *und* zum Benutzen gebaut. Die F4U-4 begnügt sich – wie das Original – mit rauen Pisten, braucht keine Hartbahn, keinen top-gepflegten Modellflugplatz. Ein einigermaßen gemähter Rasen reicht schon. Für das Groundhandling unerlässlich ist freilich das Durchziehen des Höhenruders, beim Startlauf vor dem Abheben wie beim Ausrollen nach dem Aufsetzen, das ist bei den Vorbildern nicht anders. Darum sollte man hier den Ruderweg nicht reduzieren und bei 100% belassen, um ein Auf-die-Nase-Gehen wirksam zu verhindern. Gutes Stichwort. Bei voll ausgefahrenen Landeklappen nimmt die Corsair nur minimal die Nase hoch. Das kann

beim Ausschweben sogar erwünscht sein. Wer's nicht mag, der programmiert sich einfach einen Millimeter Tiefenruder dazu. Die Wirkung der Klappen ist im Übrigen sehr gut. Sie bremsen spürbar ab und verkürzen den Gleitpfad. Selbst auf engen Platzverhältnissen kommt man so sicher runter. Etwas Gas sollte man beim Ausschweben freilich stehen lassen, um den Gleitpfad zu strecken und sanft aufzusetzen.

Jeder ist ein Ass

Bei all dem Showpotenzial dieser Corsair muss man dennoch sagen: Am Steuer braucht's kein Fliegerass. Einigermaßen fliegen können genügt. Denn sie macht es einem einfach, fliegt vorhersehbar, kurvt überaus stabil, fängt sich aus dem Sturzflug bei korrektem Schwerpunkt

in einem sanften Bogen ab und ist im Langsamflug absolut unkritisch. Mit der F4U-4 kann man auch mit ¼-Gas gemütlich um sich herumtuckern, wie mit einem Trainermodell. So benimmt sich ein gutes Flugzeug. Die in den eingebauten Spektrum-AR636A-Empfänger integrierte AS3X-Kreisel-Elektronik setzt noch einen drauf. Sie bügelt Turbulenzen spürbar glatt. Das entspannt nicht nur beispielsweise den Landeanflug bei starkem Wind, vielmehr macht sie die Flugdynamik satter, ruhiger, kurzum vorbildgetreuer. Für das perfekte Scale-Feeling ist wenig Wing trotzdem am besten, dann liegt die eineinhalb Kilo wiegende Maschine gefühlt wirklich wie das tonnenschwere Original in der Luft. Vor allem, wenn man sich noch Expo programmiert (beim Testmodell: 25% auf Quer, 30% auf Höhe und 20% auf Seite) und bewusst weich und weiträumig fliegt.



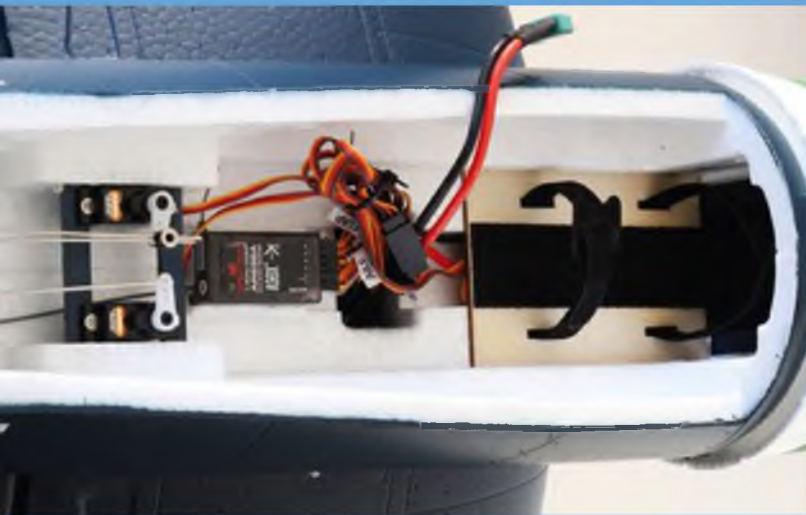
Potent motorisiert: Der eingebaute Brushless-Außenläufer mit 850 kV erzeugt eine vorbildgetreue Dynamik, der 10,5x8"-Vierblattprop ist ab Werk sauber gewuchtet und sehr leise.



Ist in einer Minute gemacht: Das Höhenleitwerk steckt man auf den Rumpf und arretiert es mit einer Schraube. Die Passung der Schaumteile ist perfekt.



Auch bei der Flächenmontage kann nichts schiefgehen: Die Servokabel für Querruder, Landeklappen und Einziehfahrwerk sind beschriftet.



Das großzügige Akkufach nimmt auch größere 3s-LiPos als den empfohlenen 2.200er auf. Fertig eingebaut und angeschlossen ist schon der AS3X-Empfänger Spektrum AR636A.



Die Außentank-Attrappen lassen sich an Kunststoffschienen ruckzuck montieren. Der Flügel ist mit elektrischem Einziehfahrwerk, Landeklappen und Querrudern ab Werk komplett ausgebaut.





Programmieren statt Bauen

Dieses Flugzeug ist zum Fliegen gedacht. Ausschließlich und von Anfang an. Die Restmontage gelingt nämlich fast so schnell wie sie sich liest. Und mehr als zwei linke Hände braucht's auch nicht: Man schiebt das Höhenleitwerk auf den Rumpf, schraubt es fest und hängt das Gestänge ein. Dann setzt man den Flügel an, führt die Servokabel durch den Rumpf und steckt sie in die vom Empfänger kommenden V-Kabel ein. Da die Stecker und Buchsen eindeutig beschriftet sind, kann's hier keine Verwechslung geben. Schließlich schraubt man auch die Fläche fest und achtet dabei darauf, dass die Kabel nirgends einklemmen. Als krönenden Abschluss montiert man den Propeller mit seinem Mitnehmer und Spinner auf der Motorwelle. Die Montage geht komplett reibungslos über die Bühne, auch, weil die Passung der Schaum- und Formteile perfekt ist. In die Anleitung muss man wegen diesen paar Aktionen nicht mal schauen. Erst beim Programmieren sei's wirklich empfohlen. Denn für die Spektrum-Sender (DX6i, DX6, DX7, DX7S, DX8, DX9, DX10t und DX19) sind alle Schritte genannt, um das Modell komplett mit Ruderwegen und Mischverhältnissen einzustellen. Das Abmessen mit Geodreieck an den Rudern entfällt. Sehr benutzerfreundlich. Wie das ganze Modell.

TESTDATENBLATT | F4U-4 Corsair 1.2 m

Verwendungszweck:	Warbird	Leitwerk:	Formschaum, teilw. lackiert
Modelltyp:	BNF-/PNP-Modell aus Z-Schaum	Einbau Flugakku:	über Kabinenhaube
Hersteller/Vertrieb:	E-flite/Horizon Hobby	TECHNISCHE DATEN	
Bezug und Info:	Fachhandel, Info: www.horizonhobby.de, Tel.: 04121 2655333	Spannweite:	1.220 mm
UVP:	299,99 € (BNF Basic)	Länge:	970 mm
Lieferumfang:	fertig gebauter Rumpf, Leitwerke und Flächen, anscharnierte Quer-, Höhen-, Seitenruder und Landeklappen. Antrieb mit 850-kV-Brushlessmotor und Regler, Servos, elektrisches Einziehfahrwerk und Empfänger betriebsfertig installiert	Profil:	k.A.
Erforderl. Zubehör:	Flugakku, Spektrum-Fernsteuerung mit DSMX und 6 Kanälen, Ladegerät	Profil des HLW:	k.A.
Bau- u. Betriebsanleitung:	Deutsch, mit Schwerpunktangabe, Ruderausschlag-Einstellwerten und Programmierhinweisen	Gewicht/Herstellerangabe:	1.500 g
AUFBAU		Fluggewicht Testmodell ohne Flugakku:	1.302 g
Rumpf:	in Form geschäumt, teilw. lackiert, Motor, Regler, Servos und Empfänger montiert	mit 3s-2.200-mAh-LiPo:	1.524 g
Tragfläche:	in Form geschäumt, teilw. lackiert, Querruder- und Landeklappenservos sowie elektrisches Einziehfahrwerk eingebaut	ANTRIEB	
		Motor:	15er Brushless-Außenläufer mit 850 kV
		Regler:	40-A-Brushless-Regler
		Akku:	LiPo 3s 11,1V 2.200 mAh (nicht enthalten)
		Propeller:	10,5x8" Vierblatt
		RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN	
		Höhenruder:	9-g-Servo
		Seitenruder:	9-g-Servo
		Querruder:	2 x 9-g-Servo
		Landeklappen:	2 x 9-g-Servo
		Empfänger:	Spektrum AR636A
		Verwendete Mischer:	keine
		Empf.Akku:	BEC





AKRO-Racer

Edge 540 Red Bull von Staufenbiel

Stark ist die Optik der Edge 540 im Red-Bull-Design, die markante und unverwechselbare Linienführung. Stark ist auch das Innenleben dieses von FMS speziell für Staufenbiel gebauten Modells, mit Servos und Antriebskomponenten aus dem Sortiment von Horizon Hobby.





Zum Original

Die Edge 540 des US-amerikanischen Flugzeugherstellers Zivko Aeronautics (mit Sitz in Guthrie/Oklahoma) war über lange Strecken das von den Red-Bull-Air-Race-Piloten favorisierte Flugzeug. Da Motor und Propeller für das Red Bull Air Race standardisiert sind, unterscheiden sich die drei aktuell eingesetzten Flugzeugtypen im Wesentlichen durch ihr aerodynamisches Design und das Gewicht. Der härteste Konkurrent der Edge 540 ist derzeit die MXS-R von MX-Aircraft in North Carolina/USA. Ihr besonderes Merkmal ist die Vollcarbonbauweise. Die ebenfalls sehr leichte Edge 540 hat dagegen einen computeroptimierten Stahlrohrrahmen, der das Flugzeug leicht, haltbar und reparaturfreundlich macht. Der dritte Flugzeugtyp im Wettbewerb ist der Corvus Racer 540, entwickelt an der ungarischen Luftfahrt-Universität von Andras Voloscuk, speziell für das Red Bull Air Race und den Piloten Peter Besenyei. Seine tragende Rumpfstuktur besteht aus TIG-geschweißten Chrom-Molybdän-Rohren, gepaart mit Carbonstrukturen.

Die Flächen werden bei allen drei Konkurrenten aus Carbonfasern hergestellt. Der Namenszusatz „540“ bei der Edge und dem Corvus Racer ist ein Hinweis auf den einheitlichen Lycoming Thunderbolt AEIO 540 EXP-Motor. Die 540 steht für 540 in³ Hubraum des Sechszylinder-Boxermotors, was etwa 8.875 cm³ entspricht. Das Triebwerk leistet in der Edge 540 zirka 340 PS.

Die Edge 540 V3 wurde zur Verringerung des Luftwiderstandes gegenüber der V2 aerodynamisch in einigen Details verbessert. Die Modifikationen erkennt man am flacheren Kabinendach sowie an Verbesserungen am Auspuff, an den Flügeln, an Verkleidungen und Rädern sowie erweiterten Winglets, einem kürzeren Hauptfahrwerk und einer verbesserten Motorhaube.

Robuste EPO-Konstruktion

Aufgebaut ist die Stufenbiel-Edge aus verstärktem und lackiertem EPO-Hartschaum. Die Flächen und das Höhenleitwerk sind zweiteilig ausgeführt und haben jeweils ein Steckensrohr. Die Fixierung erfolgt mit vier Schrauben an den Flächen und zwei Schrauben am Höhenleitwerk. Somit sind sowohl die Flächen als auch das Höhenleitwerk für den Transport und die Lagerung demontierbar. Das robuste Fahrwerk besteht aus einem Drahtbügel, der durch Kunststoffverkleidungen optisch aufgewertet wird. Das Spornfahrwerk ist, wie üblich, an der Seitenrunderklappe befestigt. Dadurch ist das Modell am Boden sehr gut kontrollierbar.

Der Antrieb erfolgt durch einen Brushless-Außenläufer von E-flite, der rückwärtig befestigt ist. Dazu kommt ein 60A-Regler mit einem 3-A-SBEC. Als Energiequelle wird ein 4s-LiPo mit einer Kapazität von 2.400 mAh empfohlen. Für eine vorbildgetreue Optik sorgt auch der Dreiblattpropeller in der Dimension 13x5“. Die Steuerbefehle des Piloten werden durch

17-g-Spektrum-Servos mit Metallgetriebe umgesetzt.

Die Zugänglichkeit zu den Innereien des Modells ist durch zwei Deckel an der Rumpfober- und Unterseite gewährleistet. Der Deckel an der Unterseite liegt im Bereich der Flächen. Unter diesem Deckel findet man die Schrauben zur Flächenfixierung und den Arbeitsplatz für den Empfänger. Der Stauraum ist großzügig bemessen und bietet Platz für weitere optionale Komponenten, wie beispielsweise einen Flächenkreisel. Die obere Rumpflappe liegt im Bereich der Rumpfnase. Sie ermöglicht den Zugang zum Akkustaufach, das bereits ab Werk mit Klettschlaufen zur Akkubefestigung ausgestattet ist. Beide Deckel werden durch Magnete am Rumpf gehalten.

Die Montage-Schritte

Der Weg zum flugfertigen Modell wird in der beiliegenden mehrsprachigen Montageanleitung ausführlich mit zahlreichen Bildern und Texten beschrieben. Zum Aufbau sind weder Vorkenntnisse noch spezielles Werkzeug nötig.



Das Hauptfahrwerk wird fertig montiert geliefert und muss nur noch in die Rumpfaussparung gesteckt werden. Gesichert wird es durch einen Deckel, der mit vier Schrauben an der Fahrwerksaufnahme verschraubt wird.

Alle für den Zusammenbau erforderlichen Bauteile sind im Lieferumfang enthalten, selbst an eine Tube Klebstoff wurde gedacht. Das, was an Werkzeug noch erforderlich ist, sollte in jedem Haushalt vorhanden sein.

Los geht es mit dem Einbau des Fahrwerks. Dieses wird fertig montiert geliefert und muss lediglich in eine Aussparung im Rumpf gesteckt werden. Am Rumpf gesichert ist es durch eine Kunststoffplatte, die mit vier Schrauben arretiert wird. Im nächsten Schritt befestigt man das Seitenruder mit beiliegenden Kunststoffscharnieren am Leitwerk. Das Spornrad ist bereits ab Werk am Rumpf befestigt und drehbar gelagert. Das obere Ende des Spornraddrahtes ist dabei nach hinten abgestellt und wird einfach beim Anscharnieren des Seitenruders in die passende Aufnahme des Ruders gesteckt. Die Sicherung des Spornraddrahtes in der Klappe erfolgt durch Klemmung mittels Schrauben von beiden Seiten. Das Modell kann nun schon auf den eigenen Rädern stehen.

Danach werden die Ruderhörner an den Ruderklappen befestigt. Die Ruderhörner sind zweiteilig ausgeführt und bestehen aus dem Kunststoffruderhorn und einer entsprechenden Gegenplatte, zusammengehalten durch zwei Schrauben. Hier ist es sinnvoll, die Teile zusätzlich mit dem mitgelieferten Kleber an den Ruderklappen zu verkleben. Damit verbessert man die flächige Kraftübertragung auf das Schaummaterial der Ruder.

Beim Verkleben der Tragflächenübergänge an den Rumpf wird der mitgelieferte Kleber ein drittes und letztes Mal benötigt. Bei den Tragflächenübergängen handelt es sich um dreieckige Schaumklötze, die am hinteren



Das Anscharnieren des Seitenruders mit Kunststoffscharnieren: Hier verwendete ich Epoxid statt dem mitgelieferten Kleber.



Die Anlenkungen (hier: Querruder) sind in der Länge einstellbar und haben einseitig eine Kugelkopfanlenkung. Dies ergibt verspannungsfreie und nahezu spielfreie Anlenkungen.



Ende der Flächen ansetzen und in den entsprechenden Aussparungen im Rumpf verklebt werden. Wie bereits erwähnt, werden die Flächen und das Höhenleitwerk jeweils mit einem Steckungsrohr verbunden und mittels Schrauben in den jeweiligen Rumpfaussparungen gehalten. Die beiden Höhenruderklappen werden beim Aufschieben der Höhenleitwerkshälften auf das Steckungsrohr durch entsprechende Kunststoffteile formschlüssig miteinander verbunden. Auch die Flächen greifen im Rumpf, aufgefädelt auf dem Steckungsrohr, formschlüssig ineinander.

Anlenkung der Ruder

Als Nächstes stand bereits der Einbau des eigenen Empfängers auf dem Programm, da im übernächsten Schritt die Anlenkungen montiert werden sollten. Durch den Verbau des Empfängers konnte ich die Servos mittels Sender in die Neutralpositionen fahren. Dies wäre theoretisch auch mit einem Servotester möglich. Erfahrungsgemäß stimmen die Neutralpositionen des Servotesters aber nicht exakt mit denen des Senders überein. Dies führt dazu, dass man die Servomittenstellungen später im Sender korrigieren muss, was in der Konsequenz zu einseitigen Wegverlusten an den Ruderklappen führt. Und das kann man gerade beim 3D-Flug überhaupt nicht gebrauchen, da hier die mechanischen Maximalausschläge der Ruder nötig sind.

Die mitgelieferten Ruderanlenkungen sind alle vier identisch in der Länge und Ausführung: Am einen Ende befindet sich ein Kugelauge, das auf die entsprechende Kugel am Ruderhorn geclipst wird. Die andere Seite der Drahtanlenkung hat eine 90°-Abstellung, die durch ein Loch im Servoarm gesteckt wird. Die Sicherung gegen Rausrutschen am Servoarm erfolgt mittels eines Kunststoffelements, das auf die Drahtabstellung von der Gegenseite gesteckt und auf den Anlenkungsdraht geclipst wird. Damit sich der Clip nicht aufbiegen kann, wird er durch Aufschieben eines Kunststoffringes daran gehindert. Beide Maßnahmen verhindern, dass die Drahtabstellung aus dem Servohorn rutschen kann. Die Längeneinstellung der Anlenkungen erfolgt durch Ein- oder Herausdrehen des Anlenkungsdrahtes am Kugelauge.

Letzte Schritte

Abgeschlossen werden die Montagearbeiten mit dem Zusammenbau der Propeller-Spinnerkombination. Hier schraubt man zunächst die Propellerblätter auf die Spinnerplatte mittels Schrauben und Stopfmutter. Danach werden die Blätter formschlüssig zwischen

Tipp: Für Vollausschläge und leichtgängige Ruder sollten die Aufkleber im Scharnierbereich aufgetrennt werden. Ansonsten würden die Aufkleber die Ruderbewegungen behindern.



Die Ruderhörner habe ich (für eine möglichst großflächige Kräfteinleitung) mit dem beiliegenden Klebstoff eingeklebt und durch die Verschraubung der Gegenplatten gesichert.



Die Höhenleitwerkshälften werden über ein Steckungsrohr zusammengeschieben. In die beiden weißen Laschen am Rumpf kommen dann die Sicherungsschrauben.



der Spinnerplatte und einem Deckel verschraubt. Anschließend wird diese Einheit auf die Motorwelle geschoben, wo sie einen Formschluss mit dem Sechskant des Wellenbundes der Motorwelle erzeugt. Die Spinnernase schließlich schraubt man von Hand von vorne auf die Motorwelle mit Gewinde.

Damit sind die Montagearbeiten an der Edge abgeschlossen. Was jetzt noch folgt, sind die Einstellungen am Sender und die Überprüfung des Schwerpunkts. Dabei braucht man auch mit den empfohlenen 4s-2.400-mAh-LiPos von Dymond eine Bleizugabe, in meinem Fall waren es zirka 70 g, die ich zwischen Motor



Die Radschuhe bestehen aus zwei miteinander verschraubten Halbschalen. Die Drahtfahrwerksbeine sind mit aufgeclipsten Kunststoffteilen verkleidet.



Die Sicherung der ineinandergreifenden Flächenhälften erfolgt mit vier Schrauben.

und Akku in die tonnenförmige Aussparung der Rumpfnase gepackt habe. Verwendet habe ich flachgewalztes Trimmblei, was sich sehr gut einpassen ließ.

Einfliegen des Modells

Die Flugerprobung der Edge 540 startete ich zunächst mit Rollversuchen auf der Bahn. Ziel war ein sauberer Geradeauslauf bei neutral stehendem Seitenruder. Justiert habe ich den Geradeauslauf, indem ich den Draht des Spornrades nachgebogen habe. Nach drei Korrekturen am Spornraddraht war ich mit dem Ergebnis zufrieden. Mit dieser Maßnahme wollte ich verhindern, dass das Modell zu einer Seite ausbricht, sobald das Spornrad den Bodenkontakt verliert.

Für den ersten Start wählte ich die großen Ruderausschläge, um genügend Reserven zu haben, falls etwas Unerwartetes passieren sollte. Erwartungsgemäß verlief der erste Start aber völlig problemlos. Sofort nach dem Start fiel mir die sehr gute Höhenruderwirkung auf, die mich dazu veranlasste, auf die kleinen Ausschläge umzuschalten. Nachdem ich mich ein wenig mit dem Modell vertraut gemacht hatte, schaltete ich wieder zurück auf die großen Ausschläge, um das Potenzial der Edge austesten zu können.

Erster Programmpunkt auf meiner Liste waren senkrechte Steig- und Sturzflüge. Damit überprüfte ich den Schwerpunkt sowie den Motorsturz und -seitenzug. Mein erster Eindruck war, dass diesbezüglich keine Korrekturen vorgenommen werden müssen. Auch die Überprüfung des vorgegebenen Schwerpunktes lieferte ein positives Ergebnis. Alle Sturzflüge verliefen absolut senkrecht. Die Edge zeigte keinerlei Abfangtendenzen oder die Neigung, auf Tiefe abzutauchen. Dass der Schwerpunkt mit 80 mm hinter der Nasenleiste perfekt gewählt war, zeigte sich auch im Rückenflug: Im horizontalen Rückenflug war nur minimalster Tiefenrudereinsatz erforderlich.

Ebenfalls begeistern konnte die Edge im Messerflug. Auch hier überzeugte sie mit einem sehr neutralen Flugverhalten. Richtungskorrekturen mit dem Höhenruder waren ebensowenig nötig wie der Querrudereinsatz, um das Modell exakt in der Messerlage zu halten.

Letzte Pflicht für das Einfliegen war die Überprüfung des Überzieh- bzw. Abreißverhaltens. Dazu schaltete ich den Motor im Horizontalflug ab und zog ganz langsam das Höhenruder durch. Das Ergebnis war ein stabiler Sackflug. Ein Abkippen zur Seite über die Fläche fand nicht statt. Die Edge pendelte lediglich ein wenig um die Längsachse.

Als erstes Fazit nach dem Einfliegen lässt sich festhalten, dass die Edge ein absolut neu-



Der Akkusacht ist bereits ab Werk mit Klettschlaufen ausgestattet und bietet 4s-LiPos mit 2.200 bis etwa 3.000 mAh Platz.



Der auf der Rumpfunterseite liegende Empfänger-Schacht ist auch der Zugang zur Flächenverschraubung.

trales Flugverhalten hat. Besonders positiv ist mir der bärenstarke Antrieb und das gutmütige Flugverhalten aufgefallen. Ebenfalls bemerkenswert ist das Antriebsgeräusch, das ich als besonders angenehm empfunden habe. Es ist recht leise und etwas hochfrequenter aufgrund des Dreiblattpropellers. Die Grundgeschwindigkeit des Modells empfand ich als ziemlich zackig. Dies lässt vermuten, dass die Edge 540 ihre Stärken vor allem im klassischen Kunstflug hat. Ob sie ebenso gut für den 3D-Flug geeignet ist, sollte die weitere Flugerprobung zeigen.

Die Kunstflug-Erprobung

Das 3D-Test-Programm begann ich mit einer relativ einfachen Figur, dem Harrier. Bei diesem Manöver verhält sich die Edge absolut vorbildlich. Das Pendeln um die Längsachse lässt sich durch Variation des Anstellwinkels und durch Spielen mit der Motorleistung vollständig unterbinden. Pflicht sind natürlich die großen Ruderausschläge, ohne die es schwierig wird, die Maschine in kritischen Situationen abzufangen. Ebenfalls große Ruderausschläge sind beim Torquen angeraten. Die Red-Bull-Edge hängt zwar sehr stabil an der Latte, kippt sie jedoch mal zu einer Seite weg, helfen nur noch blitzschnelle Reaktionen und große Ruderausschläge, um sie in der Senkrechten zu stabilisieren.

An die Grenzen des Machbaren stieß ich bei Figuren, die größtmögliche Ruderausschläge benötigen. Dazu gehört beispielsweise das Flachtrudeln. Obwohl das Gestänge des Höhenruders am Servoarm ganz außen und am Ruderhorn ganz innen befestigt war, reichte der Ruderausschlag nicht aus, um die Nase der Edge oben zu halten. Auch Snap-Figuren kamen noch nicht so knackig, wie ich es haben wollte. Auch bei Messerloops kam ich an die Grenze. Sie wurden riesig und erforderten im unteren Viertel Vollgas, damit die Edge überhaupt in Messerlage auf einer Kreisbahn stieg. Meine Lösung: Für das harte 3D-Fliegen empfiehlt sich auf dem Höhen- und Seitenruder eine Servoarmverlängerung zur Vergrößerung der Ruderwege. Hier muss man wirklich nach der Devise handeln: viel hilft viel. Höhenruderausschläge von zirka 50 Grad sind nicht übertrieben, sondern wirklich erforderlich für das 3D-Fliegen. Beim Seitenruder sollte man den maximal möglichen Bewegungsfreiraum zwischen den Höhenruderklappen ausnutzen. Damit man damit noch präzise geradeaus fliegen kann, empfiehlt sich eine tüchtige Erhöhung der Expowerte. Plus 20% für Höhe und Seite sollte aber zunächst reichen. Genaue Werte muss ohnehin jeder 3D-Pilot selbst erfliegen, da die Präferenzen individuell sehr unterschiedlich sind.



TESTDATENBLATT | Edge 540 Red Bull

Verwendungszweck:	(3D-)Kunstflug
Modelltyp:	ARF-Modell aus EPO
Hersteller/Vertrieb:	FMS/Staufenbiel
Bezug und Info:	direkt bei Staufenbiel, Internet: www.modellhobby.de, Tel.: 040 30061950
UVP:	269,99 €
Lieferumfang:	Komplettes Modell inkl. Servos, Motor und Regler
Erforderl. Zubehör:	Sender, Empfänger, 4s-LiPo-Akku
Bau- u. Betriebsanleitung:	21 Seiten mit 63 Abbildungen/ SW-Fotos sowie Angaben zu Ruderaus- schlägen und Schwerpunkt, in deutscher Sprache

AUFBAU	
Rumpf:	aus EPO-Hartschaum, mehrfarbig lackiert mit Aufklebern
Tragfläche:	aus EPO-Hartschaum, mehrfarbig lackiert mit Aufklebern, Querruderservos bereits verbaut
Leitwerk:	aus EPO-Hartschaum, mehrfarbig lackiert mit Aufklebern
Kabinenhaube:	klar, fest verklebt, mit Pilotenfigur und Instrumentenbrett
Motoreinbau:	bereits verbaut, rückseitige Spantmontage über Klettbander unter Motorhauben- deckel
Einbau Flugakku:	

TECHNISCHE DATEN	
Spannweite:	1.320 mm
Länge:	1.270 mm
Spannweite HLW:	500 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	310 mm
Flächentiefe am Randbogen:	180 mm
Tragflächeninhalt:	32,3 dm ²
Flächenbelastung:	56,8 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	symmetrisch
Tragflächenprofil Rand:	symmetrisch
Profil des HLW:	symmetrisch
Gewicht/Herstellerrangabe:	1.680 g
Fluggewicht Testmodell o. Flugakku:	1.570 g
mit 4s-2.400-mAh-LiPo:	1.836 g

ANTRIEB IM TESTMODELL VERBAUT	
Motor:	Brushless-Motor 3948 (760 kV)
Regler:	60-A-Brushless-Regler mit SBEC 3 A
Propeller:	13x5" Dreiblattpropeller
Akku:	LiPo 4s 2.400 mAh (nicht enthalten)

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN	
Höhenruder:	Spektrum SPMSA 430 mit Metallgetriebe
Seitenruder:	Spektrum SPMSA 430 mit Metallgetriebe
Querruder:	2 x Spektrum SPMSA 430 mit Metallgetriebe
Verwendete Mischer:	keine
Empfänger:	Jeti R5 (verwendet)
Empf.-Akku:	SBEC 3 A

Mein Fazit

Die Red Bull Edge 540 von Staufenbiel ist ein absoluter Eycatcher mit sehr guten Flugeigenschaften. Hervorzuheben ist der bärenstarke Antrieb mit Dreiblattpropeller. Er sorgt für kraftvolle senkrechte Aufstiege, die stets ein breites Grinsen beim Piloten verursachen. Das volle 3D-Potenzial der Maschine kann allerdings erst durch Verlängerung der Servoarme bzw. durch Erhöhung der Ruderausschläge genutzt werden. Das Preis-Leistungsverhältnis des Modells ist unschlagbar, auch, weil Markenkomponenten von Horizon Hobby dazugehören.

GEWICHTE IM EINZELNEN	
Rumpf:	766 g
Fahrwerk:	102 g
Seitenleitwerksklappe:	21 g
Höhenleitwerk:	69 g
Fläche rechts:	172 g
Fläche links:	191 g
Flächenanformung:	2 x 3 g
Steckungsrohr Fläche:	26 g
Steckungsrohr Höhenleitwerk:	8 g
Spinner und Dreiblattpropeller:	100 g
Kleinteile:	54 g
Trimblei:	70 g



FMT - SPEZIALISTEN

iGYRO 3e
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

PowerBox Systems GmbH
World Leaders in RC Power Supply Systems



3 x einfach:

- ✓ einfach Einbauen
- ✓ einfach Einstellen
- ✓ einfach Fliegen

Preis 199,- € inkl. 19%MwSt

z.B. Power Extrem 24 x 12 Super Silence Prop 6800 U/min (EM64-80-160)

299,-
Inkl. Motorträger (einstellbar)

Optimale Lagerung
1 x Kugellager
1 x Dünnringlager

<1000 g (ohne Motorträger)

10 - 12 S Lipo
120 A Regler

2 x Kugellager

4 Schraubenbefestigung (DA, DLE und DLA kompatibel)

M5 Zentralgewinde für Spinnerbefestigung

EM64-80-140
oder
EM64-80-160

"Die Benzinkiller"

Eberhauser Weg 24 * 37139 Adelebsen-Güntersen
Tel.: 049-(0)5502-3142 * www.engelmt.de

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 Germany · Telefon +49 (0) 7157 530 460 · Fax +49 (0) 7157 530 470 · info@r-g.de · www.r-g.de

RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE

WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL
KARL FALLER - HÖLDERLINSTR. 8 - 87700 MEMMINGEN WWW.DREI-FRÄSE

Aktuell: Velozifer & Aton
Tel.: 0 83 31 / 96 12 05 · Fax: 0 83 31 / 96 12 06

Fraesdienst-Schulze.de

Wir fräsen für Sie hochwertige Rippen, Spanten uvm.
Tel.: 0 30 / 55 15 84 59 · Fax: 0 30 / 55 15 84 60

uniLIGHT.at
professional aircraft lighting

SPORT&SCALE HELI

FUN&FUNCTION PROPELLER

JR FLIEN-Design laden ein zur

JR FOLIEN-DESIGN FLUGSHOW 2016
25./26. Juni
Modellflugplatz Thannhausen (Edelstetter Str.)


www.jr-flugshow.de

SPERRHOLZSHOP
Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

Die ganze Welt des Modellbaus



www.vth.de/shop

Modellflug



Das LiPo-Buch

Aktualisierte und erweiterte Auflage

LiPo ist das Zauberwort im RC-Modellbau. Dieses Buch liefert die notwendigen Informationen, um sowohl beim LiPo-Kauf als auch beim Einsatz der revolutionären Energiequelle die richtigen Entscheidungen treffen zu können.

Umfang: 64 Seiten • Best.-Nr.: 310 2257 • Preis: 14,90 €



Gerald Kainberger • Umfang: 240 S.
Best.-Nr. 310 2193 • Preis: 29,80 €



Wolfgang Braun • Umfang: 128 S.
Best.-Nr.: 310 2241 • Preis: 19,80 €



Prof. Dr. R. Büchi • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2234 • Preis: 17,80 €



Hinrik Schulte • Umfang: 144 S.
Best.-Nr.: 310 2235 • Preis: 18,80 €



Thomas Riegler • Umfang: 208 S.
Best.-Nr.: 310 2254 • Preis: 27,80 €



Thomas Riegler • Umfang: 160 S.
Best.-Nr.: 310 2252 • Preis: 24,80 €



Lothar Beyer • Umfang: 160 Seiten
Best.-Nr.: 310 2243 • Preis: 21,80 €



Heinz Eder • Umfang: 168 Seiten
Best.-Nr.: 310 2240 • Preis: 24,80 €

... viele weitere Bücher, Baupläne, Frästeile & Zubehör im Shop

Bibliothek



Frank Schwartz • Umfang: 88 Seiten
Best.-Nr.: 310 2248 • Preis: 17,80 €



Jörg Pfister • Umfang: 144 Seiten
Best.-Nr.: 310 2251 • Preis: 23,80 €



Frank Ulsenheimer • Umfang: 208 S.
Best.-Nr.: 310 2208 • Preis: 29,80 €



Wolfgang Traxler • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2242 • Preis: 19,80 €



Roland Büchi • Umfang: 144 Seiten
Best.-Nr. 310 2236 • Preis: 22,80 €



K.W. Chudzinski • Umf.: 288 Seiten
Best.-Nr.: 310 2239 • Preis: 49,90 €



CNC-Fräsen und -Drehen im Modellbau Grundlagen – Praxis – Tipps

Der Autor weilt Sie in die Geheimnisse des CNC-FräSENS und – erstmals – des CNC-Drehens ein. Umfassend geht er sowohl auf die Hardware, die Software und auch die Werkzeugmaschinen ein. Dabei sind Grundlagen, vor allem aber die Praxis des Umbaus und des CNC-gesteuerten FertigenS das Thema.
Umfang: 240 Seiten • Best.-Nr.: 310 2256 • Preis: 29,80 €



Roland Büchi • Umfang: 128 Seiten
Best.-Nr. 310 2258 • Preis: 19,80 €



Frank Schwartz • Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr. 310 2250 • Preis: 16,80 €



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de • www.shop.vth.de

shop.vth.de

F-104G Starfighter von Causemann



Der zahme Wikinger

Julian Path ist ein großer Fan des legendären F-104 Starfighter und hat für Causemann Flugmodellbau einen schönen, vorbildähnlichen Depron-Bausatz des Abfangjägers konstruiert. Da auch ich – spätestens seit einem Besuch im Gerhard-Neumann-Museum (www.f-104.de) im Jahr 2009 – von der F-104 schwer begeistert bin, wollte ich meinem Hangar das Causemann-Modell hinzufügen. Einen guten Freund konnte ich ebenfalls dafür begeistern und so bestellte ich zwei der recht günstigen Bausätze.

Wenige Tage später kam das Paket an, in dem die beiden „Depron-Puzzle“ in großen Tüten sicher verpackt waren. Neben den sauber ausgeschnittenen Depron-Teilen befanden sich auch CFK-Vierkant-Leisten und Tiefziehteile (Haube, Mach-Cones und Nozzle) in der Verpackung. Dazu habe ich auch gleich das empfohlene „RC und Antriebsset für Shockflyer“ bestellt, das Servos (3,7 g), Motor (115 W/1.600 kV), Regler, Luftschraube (6x5“ GWS) und einen SLS-LiPo 2s 450 mAh

enthält. Empfohlen wird im Gegensatz zum Set-Inhalt jedoch ein 3s-LiPo mit einer Luftschraube 6x5“.

Die Bauanleitung steht als PDF zum Download auf der Causemann-Webseite bereit. Diese druckte ich mir aus und verschaffte mir einen ersten Durchblick. Dabei wurde klar, dass der Bausatz im Grunde nur die Hülle der F-104 beinhaltet, sämtliche technischen Lösungen und das Innenleben – bis auf die formgebenden Spanten – muss man selbst

entwickeln und bauen. Bei dem Preis ist das vollkommen in Ordnung.

Der Dekorbogen ist leider nicht mehr im Programm. Julian schickte mir freundlicherweise das PDF des Vikings-Designs, so konnte ich ihn auf Klebefolie drucken lassen.

Mir war klar, dass mein Modell möglichst alltagstauglich werden soll und ich mir kein Gefummel beim Tauschen des Akkus und Schließen der Haube antun wollte. Auch wollte ich für eine etwas schönere Optik vereinfachte

Ein Flugvideo zum Beitrag
finden Sie unter:

www.fmt-rc.de



Cockpits bauen. An Gewicht im Vorderrumpf muss man in der Pusher-Version (kann auch mit Impeller gebaut werden) sowieso nicht sparen. Der Zugang zum Höhenruder-Servo und dem Empfänger sollte problemlos möglich sein, damit man diese Komponenten jederzeit zerstörungsfrei erreichen kann.

Los geht's

Angefangen wird mit dem mittleren Rumpf. Dazu muss man an einem Längsspannt die Holme mit Hilfe zweier beiliegender, aufsteckbarer Schablonen anbringen, um später die korrekte, negative V-Form zu erhalten. Die Rumpfbekplankung mit den Ausschnitten für die Lufteinläufe bog ich mit Hilfe einer Papprolle zurecht. Zum Verkleben der Teile kam UHU-Por zum Einsatz. Hier zeigte sich gleich, dass die Abwicklung der Biegeteile gut gelungen ist und man nur sehr wenig Anpassungsarbeit leisten muss.

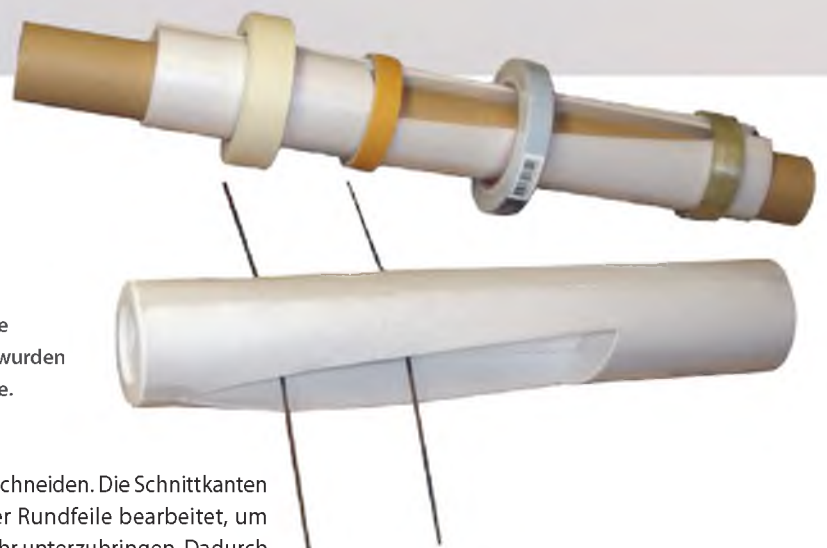
Da ich das Höhenruderservo im Rumpf versteckt habe, musste ich das Seitenleitwerk

Mit der Rumpfmittle geht's los. Gebaut wurden gleich zwei Modelle.

entsprechend zerschneiden. Die Schnittkanten habe ich mit einer Rundfeile bearbeitet, um ein Bowndenzugrohr unterzubringen. Dadurch hat man die Masse des Servos weiter vorne, als wenn man es direkt am Höhenleitwerk anbringt. Weiterhin setzte ich zur Verstärkung im hinteren Bereich noch einen CFK-Flachstab ein, der mit dem hinteren Spant des Hecks bis ganz unten verklebt wurde.

Im unteren Bereich des Hecks schnitt ich eine Öffnung für eine Montageabdeckung aus. An den Seiten brachte ich flache Holzleisten an, die später der Verschraubung des Deckels

dienen. Die Abdeckung selbst zog ich mir aus dünnem Kunststoff tief. Sie bildet gleichzeitig die Aufnahme für das Höhenruderservo, das in Verlängerung des Bowndenzugrohrs positioniert wurde. Aus Depron baute ich einen Sitz für das Servo auf der Innenseite. So kann bei Bedarf die ganze Einheit nach unten weggezogen werden, wenn man das Gestänge vorher am Höhenruder löst.





Das Heck mit CFK-Verstärkung.

Heck und Antrieb

Der Motor aus dem Set hat eine sehr flache Bauhöhe. Würde man ihn an die beiliegende Schubdüse setzen, kollidiert die Luftschraube mit dem Seitenleitwerk – und ich hatte nicht vor, meine F-104G durch Einschalten des Antriebs in eine „A“ oder „C“ (mit dem kurzen Seitenleitwerk) zu verwandeln. So baute ich die Schubdüse aus dunkelgrauem Depron neu, etwas länger. Ein Motorspant entstand im Eigenbau aus GFK, dieser wurde von der Innenseite eingeklebt. Von außen befestigte ich ein Kreuz aus ABS mit 5-Minuten-Epoxidharz, in das ich M2-Gewinde hineinschnitt. So kann der Motor problemlos von hinten angebracht oder ausgetauscht werden. Die Schubdüse umwickelte ich mit schwarzer Klebefolie und pinselte sie eisenfarbig an. Mit schwarzen Klebestreifen stellte ich die Struktur dar.

Im nächsten Schritt entstand das Höhenleitwerk, was ich gleich mit Folie bezog und



Die Kabelführung und Fixierung für den Regler.

Die Montageabdeckung ermöglicht den Zugang zum Höhenruderservo und Empfänger. Das Bowdenzugrohr im Seitenleitwerk sorgt für zusätzliche Steifigkeit.

mit einem Ruderhorn versah. Daran befestigte ich einen Gestängeanschluss von Jamara. Da der Draht mit etwas Distanz zum Ruderhorn eingeschoben wird, sitzt das Ruderhorn etwas seitlich von der Mitte. Auch am Höhenleitwerk bringt ein CFK-Stab zusätzliche Festigkeit, er liegt über die gesamte Spannweite an der Hinterkante der Dämpfungsfläche.

Rumpfmittelteil und Flächen

An den Lufteinläufen habe ich eine Modifikation vorgenommen. Dem Regler zuliebe, wollte ich etwas Luftbewegung im Rumpf erreichen, daher schloss ich die Intakes nicht wie vorgesehen vorne ab, sondern setzte die Spanten im vorderen Bereich etwas weiter hinten ein

und fügte jeweils nach hinten abgeschrägte Spanten hinzu, damit der Luftstrom in den Rumpf geleitet wird. Den Bereich strich ich innen schwarz an, um etwas mehr Tiefenwirkung am fertigen Modell zu erzielen.

Bevor die Lufteinlässe angebracht werden konnten, benötigte ich noch eine Auflagefläche für die Querruder-Servos, die einigermaßen im Rumpf integriert sein sollten. Daher schob ich die Lufteinläufe zunächst auf die Holme und markierte deren Kontur. Unter Berücksichtigung der Materialstärke klebte ich dort 6 mm starke Depronsteifen zwischen die Holme, worauf später die Servos sitzen.

Etwas Schleifarbeit war nötig, um die Lufteinlässe an den Rumpf anzupassen. Um den Übergang noch weicher zu gestalten, trug ich Ponal „Fix & Fest“ auf. Der lässt sich fast schon wie Modelliermasse auftragen, härtet weiß/transparen aus und wiegt zudem nicht allzu viel.



Die im Eigenbau entstandene Nozzle fungiert als Motor-träger.



Ein beidseitig gebogener Draht lenkt das Querruder an. An der rumpfseitigen Biegung findet später ein Stück Schrumpfschlauch Halt.



Die Lufteinlässe mit leichten Modifikation zur Luftführung.



Der Empfänger sitzt hinten am Rumpfmittelteil, sodass man ihn durch die Montageabdeckung später gut erreichen kann.

Der Bauanleitung nach soll man die Tragflächen einfach von unten gegen die Holme kleben. Damit war ich nicht ganz einverstanden und fräste Aussparungen in die Oberseite, damit die Holme mit der Tragflächenoberseite eine homogene Oberfläche bilden.

Die Anlenkung der Querruder bleibt einem selbst überlassen. Ich baute im Bereich des Innenflügels in Verlängerung der Scharnierkante Bowdenzugröhrchen ein, die einen gebogenen Draht beinhalten. Dieser steckt auf der einen Seite tief im Querruder, auf der anderen ist er um 90° abgewinkelt und hat am Ende nochmal eine 180°-Biegung als Sitz für einen Schrumpfschlauch, der als Gelenk fungiert.

Die Querruder, sowie die Hinterkanten an den Tragflächen des Außenflügels habe ich geschlitzt. Ein doppelter Streifen Gewebeklebeband kommt hier als Scharnier zum Einsatz.

Mit transparentem Tape habe ich die Tragflächen noch etwas torsionssteifer gemacht. Ich schlug einen breiten Streifen um die Nasen-, Endleiste und Querruder. Weiterhin klebte ich unten und oben Tape auf die Außenflügel, auf der Breite der Querruder.



Der Empfänger (Rx-5 Light, M-Link) sollte über die Heck-Zugangsklappe erreichbar sein und wurde daher sehr weit hinten im Rumpfmittelteil angebracht. An dieser Stelle erreichen ihn alle Servokabel ohne Verlängerung. Schließlich haben auch Kabel ein Gewicht, das man bei so einem Parkflyer nicht unbedingt herumschleppen möchte.

Der Starfighter kann erstaunlich langsam fliegen und ist beim Überziehen ausgesprochen harmlos.

Hochzeit

Als Nächstes konnte ich das Heck mit dem mittleren Rumpf fügen. Dazu baute ich den Antrieb ein. Damit der Regler nicht unkon-

trolliert im Rumpf herumbaumelt, setzte ich einen C-förmigen Halter ein, nicht dass ein Kabel der Höhenruderanlenkung in die Quere kommt.

Bevor es an den Vorderrumpf ging, entstanden die Cockpits. Hier nutzte ich wieder dunkelgraues Depron, um eine Cockpitwanne den tiefgezogenen Hauben anzupassen. Eine Instrumentenbrettdeckung, der obere Teil des Schleudersitzes und Piloten entstanden im Eigenbau. Die Piloten strich ich dick mit Holzleim ein, so konnte ich sie mit Enamel-Farbe (Revell) am nächsten Tag lackieren, ohne dass die Depron-Kameraden „Lochfraß“ bekamen.

Der Bau des Vorderrumpfs erforderte wieder etwas Eigeninitiative. Wie bisher passten auch hier die zu biegenden Teile gut. Dem Radom verpasste ich allerdings noch einen Längsspannt und einen kreisförmigen Spant in der Mitte, damit die Nase später korrekt ausgerichtet ist. Der Haubenausschnitt erhielt eine Verstärkung in Form von Holzleisten. Das Biegen des Radoms war mir nicht ganz geheuer, da die Biegung spitz zuläuft. Ich war sehr positiv überrascht, dass das ohne Bruch von Statten ging.



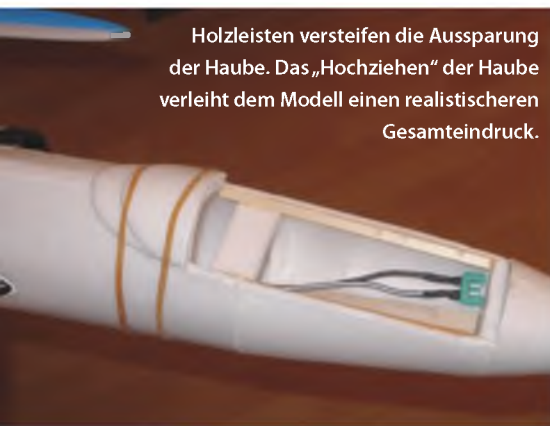
Die Intakes sind dran, langsam nimmt das Projekt Gestalt an.



Hier wird's mit dem Biegen auf die Spitze getrieben!



Die komplette Querruder-Anlenkung.



Holzleisten versteifen die Aussparung der Haube. Das „Hochziehen“ der Haube verleiht dem Modell einen realistischeren Gesamteindruck.



Die Hauben-Verschluss-Konstruktion. Der Riegel ist gebogen und bleibt im Betrieb unter Spannung an seinem Platz.



Die Montage des Höhenleitwerks steht an.

Ich trennte die am Vorderrumpf angeformten Radomteile allerdings ab, da ich die Nase 90° gedreht ankleben wollte. Auf diese Weise konnte ich die Klebnaht unter der Klebefolie oben und unten verstecken. Am besten gelang das Biegen mit den Fingern, ohne weitere Hilfsmittel. Nur drückte ich beim Biegevorgang einen Bleistift in die Spitze. Das Ganze fabrizierte ich auf einem Mousepad, so wurde die Außenseite geschont.

Die Haube des Starfighters ist nach hinten hin etwas nach oben gezogen und läuft nicht gerade in den Rumpfrücken, wie es der Bausatz vorsieht. Daher schnitt ich mir aus 3 mm starkem Depron zwei Segmente aus und klebte diese hinter die Haubenaussparung. Nachdem der Aufbau angetrocknet war, setzte ich die Haube auf und schliiff einen weichen Übergang hinein.

Um eine sichere Akku-Befestigung zu gewährleisten, entstand aus einem dünnen Holzbrett und Depron-Abstützungen ein kleines Akkubrettchen mit Klettband. Mit einem Klett-Kabelbinder wird der Akku im Betrieb gesichert.

Die Haube erhielt auf der Unterseite einen Klotz mit einem kurzen Stück Bowdenzugrohr als Führung für einen gebogenen Draht in einer Bowdenzugseele, der mit etwas Spannung quer durch den kompletten Rumpf geschoben wird. Damit die Rumpfsseiten im Bereich der Haubenbefestigung nicht ausreißen, habe ich außen am Rumpf gebogene Kunststoffplättchen angebracht, in deren Mitte eine entsprechende Bohrung sitzt. Vorne wird ein an der Unterseite längs verklebter Holzstab in einen Schlitz geschoben, so sitzt die Haube sicher und ist leicht zu handhaben.

Der dünne Steg, der sich über den gesamten Rumpfrücken zieht, liegt ebenfalls bei, und muss zu einem Halbrund geschliffen werden. Damit dies gelingt, verklebte ich ihn zum Verschleifen mit ein paar Tropfen Heißkleber auf



Auf den Depron-Dreikantleisten sitzt das Höhenleitwerk sicher und fest.



eine 10 mm breite Holzleiste. Danach konnte ich ihn mit einem scharfen Messer leicht wieder abtrennen und am Modell anbringen.

Zuletzt baute ich das Höhenleitwerk an. Damit ich es in das Höhenrudergestänge einfüdeln konnte, musste ich den oberen Teil des Seitenleitwerks abtrennen. Um dem Höhenleitwerk mehr Auflagefläche zu bieten, schliiff ich aus 6mm-Depron Dreikantleisten heraus und klebte sie als untere Auflage am Seitenleitwerk an. Aus blauer Klebefolie geschnittene Streifen überdecken die entstandenen Klebestellen.

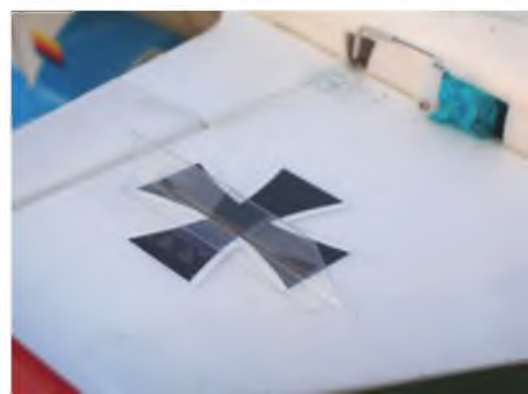
Flugvorbereitung

Nachdem das Dekor angebracht war, kümmerte ich mich um die Schwerpunktlage. Ich stellte fest, dass ich einen 90 g schweren Akku benötige, um den in der Anleitung angegebenen Schwerpunkt zu erreichen (8 mm hinter der Nasenleiste an der Flügelwurzel). Wie sich später zeigte, ist diese Schwerpunktempfehlung genau richtig. Die Wahl viel daher auf einen 3s-LiPo mit 1.000 mAh von SLS. So war kein zusätzliches Gewicht in der Nase erforderlich. Die Ruderausschläge stellte ich wie in der Anleitung angegeben ein.

Erstflug

Das Modell lässt sich mit einem leichten Wurf ohne Probleme in sein Element befördern. Eine

Grenzschichtzäune an der Flügelunterseite unterdrücken ein leichtes Schlingern um die Längsachse im Langsamflug.





Die F-104 will vorbildähnlich und weiträumig geflogen werden.

durch das Drehmoment erzeugte, ungewollte Rollbewegung beim Start mit etwa Dreiviertelgas bleibt aus. Durch seine Auslegung ist der Starfighter nicht besonders wendig. Er will vorbildähnlich geflogen werden, was dem Flugbild zu Gute kommt.

Die angegebenen Ruderausschläge sind gut gewählt. Ich mischte noch 30% Expo auf das Höhenruder, sowie 20% auf die Querruder. Bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten stellt sich ein leichtes Schwanken um die Längsachse ein, was die Steuerbarkeit allerdings nicht beeinträchtigt.

Mit ca. 320 g liegt mein Modell etwas oberhalb des angegeben Gewichts, was der Gutmütigkeit des Modells allerdings nicht schadet. Die Landung ist unproblematisch, da die Mindestfluggeschwindigkeit auch sehr gering ist. Mit etwas Schleppgas anfliegen, einen halben Meter über dem Boden den Motor abstellen, dabei leicht ziehen: Sitzt!

Überzieht man den kleinen Starfighter, baut er schneller wieder Fahrt auf, als man gucken kann und vernichtet dabei auch so gut wie keine Höhe. Wenn man ihn bei größerer Querlage überzieht, reagiert er auch nicht zickig: Kein Modell vor dem man Angst haben muss! Da ich für mein Video eine über 30 g schwere Onboard-Kamera anbrachte, was die Flugleistung kaum beeinträchtigte, wage ich zu schätzen, dass man ohne gravierende Einbußen der Gutmütigkeit das Modell bis ca. 380 g sicher fliegen kann.

Die Abstimmung des Antriebs von Causemann passt für gemütliches Umherfliegen. Damit sieht die Dynamik des Modells auch recht originalgetreu aus. Allerdings geht der kleinen 104 aufwärts doch recht schnell die Puste aus. Für einen Looping – oder besser gesagt ein „Ei“ – reicht es gerade so, wenn man nicht zu hart, aber dennoch zügig hineinzieht. Allerdings ist er oben dermaßen langsam, dass es beim einen oder anderen Versuch schon mal vorkommen kann, dass er vom Drehmoment des Propellers aus der Rückenlage gerollt wird. Dieses Feature könnte man als Aufschwungautomatik vermarkten...

Update

Nachdem ich ein paar Akkuladungen mit der Parkflyer-104 leerte, wollte ich nun doch die Performance etwas steigern. Zunächst

kümmerte ich mich um das Schlingern um die Längsachse im Langsamflug. Das könnte man sicher mit einem Gyro in den Griff bekommen, aber warum teuer mit recht viel Aufwand, wenn's auch günstig, schnell und nahezu ohne Zusatzgewicht geht?! Ich schnitt mir aus durchsichtigem Verpackungsmaterial mit rechtwinkliger Biegung 65 mm lange und 15 mm hohe Grenzschichtzäune und brachte sie etwa in der Querrudermittte auf der Tragflächenunterseite mit Klebeband an. Ergebnis des darauffolgenden Fluges: Problem beseitigt!

Um die Geschwindigkeit etwas zu steigern, versuchte ich es mit einem höher drehenden Antrieb. Das Internet spuckte mir den Außenläufer Flyduino X1806 mit 2.300 kV aus, woran eine 4x4-Luftschraube von GWS angebracht wurde. Somit war der Antrieb kaum schwerer als der aus dem Causemann-Set. Ein passender Motorspant musste noch hergestellt werden. Dank meiner Montageklappe auf der Rumpfunterseite war der Tausch des Motors kein Problem. Allerdings zeigte sich, dass die F-104 trotz 700 kV mehr damit nur unwesentlich schneller fliegt. Mit der erreichten Geschwindigkeit ist sie somit an einem Punkt, an dem deutlich mehr Leistung (nicht nur Drehzahl) erforderlich ist. Das würde wiederum einen größeren Motor sowie Regler notwendig machen und natürlich das entsprechende Gegengewicht in der Nase. Somit beschloss ich, es bei einem Genuss-Flieger für Windstille bis schwachwindige Abende zu belassen und rüstete wieder auf den Original Antrieb zurück, da diese besser beschleunigt. Das traumhafte Flugbild und die angenehmen Flugeigenschaften werden trotz der etwas geringen Endgeschwindigkeit dafür sorgen, dass der zahme Wikinger keinen Staub ansetzt!

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass der Causemann-Bausatz für fortgeschrittene Depron-Bastler zu empfehlen ist, die nicht vor eigenen Tüfteleien zurückschrecken und eine im Modell nicht ganz alltägliche, fliegende Legende ihrem Flugzeugpark hinzufügen möchten.



TECHNISCHE DATEN:

Länge:	1.000 mm
Spannweite mit Tiptanks:	460 mm
Abfluggewicht:	320 g (angegeben: 250-300 g)
Preis:	27,50 €
Bezug:	www.causemann.de

Anzeige

MULTIPLEX

TOUCH & FLY

SO EINFACH WIE NOCH NIE

100% ablesbar bei grellem Sonnenlicht

- Transfektives Farb-Touchdisplay
- ≤ 24h Senderbetriebszeit dank Tag / Nacht-Umschaltung

Bedienung wie Smartphone

- Intuitive Menüführung durch Modellassistent
- Viele Modellvorlagen, auch Heli- und Multicopter

Hardware: Das Beste aus MULTIPLEX

- Telemetrie & Sprachausgabe mit 450 Wörtern (DE, EN, FR)
- Knüppel aus PROFITX: präzise und perfekt zu führen
- IOAT-Antenne im Sender integriert



M-LINK



COCKPIT SX 7/9



Optional: Aufkleber für individuelles Tuning

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG
Westliche Gärwerbestr. 1
75015 Bretten, Germany





Detail-Einsatz

F-15 Eagle von Freewing

Schon als kleiner Junge hatte ich ein Plastikmodell der F-15 und träumte davon, so etwas mal als flugfähiges Modellflugzeug zu besitzen. Es sollte zwar noch lange Zeit dauern, aber die heutige Schaumtechnik lässt auch Kindheitsträume Wirklichkeit werden. Und zwar mit beeindruckenden Scale-Details, einem detaillierten Cockpit und einer trotzdem praxistauglichen Konstruktion.

Volles Programm

Das Modell von Freewing besteht aus EPO, was prinzipiell ein niedriges Zellengewicht garantiert. Allerdings finden sich auch eine ganze Menge Kunststoff-Spritzteile an der F-15: Leitwerksaufnahmen, Lufthutzen, wunderschöne Scale-Triebwerksauslässe, Rumpfnase, Zusatzlufteinlass, Bremsklappe sowie diverse andere kleine Teile sind aus diesem Material. Zusätzlich zu jenem des Fahrwerks ist ein Spindeltrieb zur Betätigung der Bremsklappe auf dem Rumpfrücken eingebaut. In Summe werden 12 Servos benötigt, um alle Funktionen zu bedienen. Das robuste Aluminium-Fahrwerk ist mit Abdeckungen aus stabilem Kunststoff versehen, das Cockpit ist komplett ausgebaut und sogar ein Landescheinwerfer



findet sich am Bugrad. Die Vielzahl der Details lässt das Gewicht der F-15 Eagle anwachsen, trotz niedriger Gewichte der Einzelkomponenten. Das Abfluggewicht beläuft sich auf 4.125 g, bei Verwendung eines 6s-5.800-mAh-LiPos. Die Flächenbelastung liegt damit bei 147 g/dm², was für einen EDF-Schaum-Jet schon eine Ansage ist.

12-Blatt-Impeller-Sound

Für die ersten Flüge wählte ich eine Asphaltpiste, da bei dem recht hohen Abfluggewicht auf einen geringen Rollwiderstand zu achten ist. Das Hauptfahrwerk der F-15 Eagle federt trotz der Masse kaum ein, das Bugrad bewegt sich beim Rollen auf und ab, womit es die Unebenheiten des Untergrunds abdämpft. Dank der Vorspur des Hauptfahrwerks ist ein tadelloser Geradeauslauf gegeben. Für den Start reduziert man zusätzlich den Ausschlag des Bugrads – dadurch lässt sich die F-15 auch von schmalen Pisten aus sicher starten.

Der 12-blättrige 90-mm-Impeller produziert einen schönen, rauschenden Sound, was wohl auch am zusätzlich geteilten Luftstrom liegt. Der Antrieb hat übrigens einen komplett geschlossenen Kanal, ohne jegliche, den Luftstrom störende Teile. Entsprechend effektiv ist das System. Der Impeller konsumiert unter Volllast annähernd 120 A Strom, was schon im oberen Bereich liegt.

Das Modell beschleunigt auf der Hartpiste sehr gut und man merkt, dass der Antrieb auf einen hohen Standschub hin ausgelegt ist. Je nach Gegenwind ist die Maschine nach circa 50 bis 60 Metern in der Luft und steigt sicher, aber nicht senkrecht auf Höhe. Fast etwas behäbig lässt sich die gewaltige Maschine steuern, denn auch der in der Anleitung angegebene Schwerpunkt liegt sehr auf der sicheren Seite. Die empfohlenen kleinen Ruderausschläge sind zum vorbildgetreuen Fliegen genau richtig. Wer zackigere Reaktionen haben möchte, der nutzt eben die größeren Ausschläge. Ich habe diese jedoch nicht vermisst, denn selbst zum Abfangen bei der Landung genügen am Höhenruder die kleinen Ausschläge.

Scale – und gutmütig

Das ganze Modell ist auf ein äußerst gutmütiges Flugverhalten hin ausgelegt und hat ein tragendes, relativ dickes Profil. Anders ließen sich bei diesem Gewicht solche Flugeigenschaften auch nicht realisieren. Natürlich geht diese Auslegung etwas zu Lasten der Dynamik. Selbst bei Volllast wird die F-15 Eagle nicht sehr schnell, kommt gefühlt aber auf die maßstäblich passende Geschwindigkeit des Originals. Die gemessene Höchstgeschwindigkeit mit Rückenwind und zuvor erfolgtem Anstechen betrug 177 km/h. Ein Scale-Jet sollte sowieso weich und weiträumig geflogen werden – und diese Disziplin beherrscht die F-15 Eagle perfekt. Man muss sich halt daran



Stabil konstruiert ist die Lagerung und Anlenkung des Pendelhöhenruders über Aluminium-Teile.



Für alle Steuerflächen werden 13-mm-Servos verwendet. Hier am Höhenruder sollten auf jeden Fall Exemplare mit Metallgetriebe zum Einsatz kommen.



Den Kit-Lieferzustand zeigt hier das Beispiel des Seitenleitwerks: Beleuchtung und Servoaufnahme sind bereits herstellereitig installiert.



Auch an der Tragfläche findet man eine maximale Vorbereitung für den Servoeinbau vor. An den Laschen (rechts oben auf dem Bild ist eine sichtbar) lassen sich optional zu erwerbende Außenlasten montieren. Auf diese wurde allerdings aus Gewichtsgründen verzichtet.



F-15 Eagle von Freewing



Die Tragflächen werden über ein 10-mm-CFK-Rohr an den Rumpf gesteckt und mit je zwei M3-Schrauben befestigt. Auch die Kit-Version verfügt bereits über alle Servo-Verlängerungskabel.



Der Impellereinbau ist beim Kit-Modell perfekt vorbereitet, samt Bohrungen in den Aufnahmehöhlern. Installiert wurden die empfohlenen Komponenten. Der sauber ausgeführte 12-Blatt-Impeller ist auf hohen Standschub ausgelegt.



Der Regler sitzt mitten im Luftstrom und wird somit effektiv gekühlt.

gewöhnen, dass man nicht einfach aus dem Horizontalflug heraus einen großen Looping fliegen kann. Hierfür muss erst etwas Fahrt aufgeholt werden. Generell empfiehlt es sich, den Schwung aus der einen mit in die nächste Figur zu nehmen, um die Energiebilanz etwas zu schonen. Flugzeiten von bis zu fünf Minuten sind durchaus möglich, allerdings nur im Mischbetrieb. Ich bin meistens nach etwas mehr als vier Minuten wieder gelandet und hatte in der Regel 5.000 der 5.800 mAh Kapazität verbraucht. Um auf Nummer sicher zu gehen, fliegt bei mir ein Stromsensor mit, der mich über das Futaba-Telemetrie-System jederzeit über die bereits verbrauchte Energie in Kenntnis setzt.

Die Grundgeschwindigkeit der F-15 Eagle ist eher niedrig und lässt sich mit den sehr gut wirkenden Landeklappen noch weiter reduzieren. Die Klappen erzeugen so gut wie kein Mo-

ment um die Querachse, entsprechend habe ich auch keinen Mischer auf dem Höhenruder benötigt. Das Modell kann ziemlich langsam geflogen werden, ohne instabil zu werden, was angesichts der hohen Flächenbelastung schon erstaunlich ist. Der erfahrene Pilot erkennt auch, wann es genug ist, denn das Modell zeigt dies deutlich durch ein Pendeln um die Längsachse an. Zieht man in Normalfluglage die Fahrt trotzdem weiter heraus, so sackt die Maschine durch, jedoch ohne über die Fläche abzukippen. Die Eagle benimmt sich also prinzipiell sehr artig, hat allerdings eine merkbare Tendenz, in die Kurve hinein zu fallen. Dieser Effekt tritt umso stärker auf, je langsamer das Modell fliegt. Verstärkt wird dies auch durch voll ausgefahrene Landeklappen, da diese die Maschine sehr deutlich abbremsen.

Die Landeinteilung...

... fällt bei der möglichen niedrigen Geschwindigkeit leicht. Das Modell stellt sich im Langsamflug von selbst an und man kann die Sinkrate sehr feinfühlig über den Gasknüppel steuern. Kurz über der Bahn fängt man dann ab und lässt die Maschine ausschweben.

Die Speedbrake am Rumpf braucht man hierfür nicht. Dieses Teil ist eher ein optisches Schmankerl, denn abbremsen muss man das Modell nicht zusätzlich. Zugunsten eines niedrigeren Gesamtgewichts könnte man auf diese Funktion auch verzichten. Denn der Stellmotor für die Speedbrake samt der ganzen Kunststoffteile und der Verkabelung bringt doch einiges auf die Waage. Richtig sinnvoll hingegen ist das stabil dimensionierte Fahrwerk, das durch die Nachläufer-Auslegung sehr effektiv arbeitet und dabei auch noch gut aussieht.

Und Starts vom Gras aus?

Davon würde ich eher abraten. Warum? Nun, das ist zum einen der Rumpfstruktur im Bereich des Bugfahrwerks geschuldet. Dieser Bereich ist durch diverse Öffnungen relativ anfällig für Risse in Folge der Kerbwirkung. Die weiter unten erwähnte Verstärkung sorgt zwar für mehr Stabilität, allerdings ist aufgrund des kleinen Bugrads die Belastung auf einer Gras- piste ungleich höher. Grundvoraussetzung wäre auf jeden Fall ein gut gepflegter Platz. Das Gras muss kurz genug gemäht sein. Noch viel wichtiger jedoch: Der Platz muss gewalzt und somit eingeebnet sein.

Ich habe die F-15 Eagle probenhalber einigen Rollversuchen auf einem Grasplatz unterzogen und muss gestehen, dass ich mich dabei nicht wohlgeföhlt habe. Trotz des hohen Standschubs beschleunigt die F-15 auf Gras ziemlich träge und man kann sehen, wie sich das Bugfahrwerk müht, die Stöße abzufedern. Ich bin daher lieber beim Hartbahn-Start geblieben.

Schnell in der Luft?

Wer die PNP-Version des Modells wählt und sich ranhält, kann die Maschine an einem Tag flugfertig machen. Da ich bereits die benötigten Antriebskomponenten sowie passende Servos hatte, wurde die Kit-Version geordert. Diese enthält alle Schaum- und Anlenkungsteile, das eingebaute Fahrwerk samt Stellservos für die Restabdeckungen, Doorsequenzer und Beleuchtung mit Steuerelektronik. Möchte man die Bremsklappe auf dem Rumpf ansteuern, so muss man den Antrieb hierfür noch separat ordern. Einen 90-Millimeter-

Impeller samt Regler, ein 9-g-Lenkservo und acht 17-g-Servos mit 13 mm Dicke braucht man bei der Kit-Variante auch noch. Die Servos sollten – speziell am Pendelhöhenruder – mit Metallgetriebe ausgerüstet sein.

Da alle Servoverlängerungen bereits vom Hersteller vorinstalliert sind, geht die Montage der Rudermaschinen binnen kürzester Zeit vorstatten: Servo anstecken, Nullstellung prüfen, Deckel drauf, Gestänge montieren und fertig. Ähnlich schnell funktioniert der Einbau der Antriebseinheit, da auch hierfür alles bestens vorbereitet ist. Ich habe etwa sechs Stunden Zeit zur Fertigstellung des Modells benötigt. Darin eingerechnet ist auch der Aufwand zum Programmieren des eigenen Senders. Möglich wird diese schnelle Montage-Zeit dadurch, dass am Modell so gut wie keine Klebearbeiten (bis auf die beiden Rumpfabchlüsse) mehr auszuführen sind.

Gut gesichert und doppelstöckig verpackt kommen die Teile beim Kunden an. Auffallend ist auch die sehr gut gemachte, seidenmatte Lackierung aller Elemente. Die Form des Originals wurde perfekt auf das Modell übertragen, die Proportionen stimmen genau. Selbst die Dimension der Luftein- und Auslässe ist korrekt. Nur an der Rumpfunterseite befindet sich ein zusätzlicher Lufteinlass, der aber optisch nicht auffällt.

Montage des Rumpfs

Die beiliegende, mehrsprachige Bauanleitung umfasst 19 Seiten und enthält jede Menge Abbildungen. Allerdings können die meisten Schritte übersprungen werden, da selbst die Kit-Version fast komplett fertig ist und einem einiges abnimmt.

Nach der Montage der Servos in der Dämpfungsfläche werden zuerst die Seitenleitwerke am Rumpf montiert. Diese Teile setzt man in passgenaue Kunststoffhalterungen am Rumpf ein und arretiert sie dort seitlich mit je vier Schrauben. Ein bereits eingeschäumter Kohleholm sorgt hier zusätzlich für genug Stabilität. Man sollte diese Montage-Reihenfolge übrigens auf jeden Fall einhalten. Dadurch kann man nämlich die Öffnung des Höhenruder-Servos nutzen, um die Verlängerungskabel des Seitenruder-Servos und der Beleuchtung leichter ins Rumpfinnere zu ziehen. Dies verringert die Gefahr des Knickens der Kabel. Die beiden Höhenleitwerke werden dann über zwei Stellringe auf ihrer Pendelachse gehalten. Die Achse selbst wird dann über zwei Klemmschrauben in einer rumpfseitigen Aufnahme fixiert, wobei sogar zwei Nuten eingebracht sind, die ein axiales Verschieben verhindern. Daran kann man bereits deutlich erkennen, dass das Modell mit einer gehörigen

Verstärkung der Fahrwerksöffnung

Schnell ist auch das Lenkservo samt Anlenkung montiert, wobei mir eine kleine Schwachstelle des Modells aufgefallen ist: Im Bereich des Bugfahrwerks wies mein Rumpf zwei kleine Risse auf, die von der Öffnung nach oben verliefen. In diesem Bereich befinden sich die Fahrwerksaufnahme sowie die Halterung des Zwischenbodens zur Befestigung des Antriebsakkus. Allerdings haben beide Holzteile keinen Verbund untereinander und somit muss der Schaum dazwischen alle Biegekräfte aufnehmen. Der obere Bereich des Rumpfs wurde herstellereitig bereits mit CFK-Stäben verstärkt, im unteren Bereich begünstigt jedoch die Rumpfoffnung massiv die Kerbwirkung, so dass hier ebenfalls eine Verstärkung nötig ist. Die Lösung ist ganz einfach, denn man muss lediglich für einen Verbund der beiden Holzteile untereinander sorgen. Im vorliegenden Fall übernehmen das zwei drei Millimeter starke CFK-Stäbe, die dort mittels Fünf-Minuten-Epoxid verklebt sind. Diese Maßnahme verstärkt jenen Bereich merklich.



Die vorgeschlagene Verstärkungsmaßnahme stabilisiert den Rumpf im vorderen Bereich merklich.

Anzeige

JR PROPO SERVO VERFÜGBAR AB HOBBYPLASTIC.eu

FBL-800 SERVO-SET

3 X NX8935 + 1 X NXB89G



NX8935

35 x 21 x 40.5mm / 72g

T 17.8 **S** 0.06

DIGITAL

METAL GEARS



NXB89G

35 x 21 x 40.5mm / 72g

T 17.8 **S** 0.06

BRUSHLESS DIGITAL

METAL GEARS



NX8931

WEITSPANNUNGS XBUS SERVO

35 x 21 x 40.5mm / 72g

T 36.5 **S** 0.13

DIGITAL

METAL GEARS



DS8911

HIGH-TORQUE SERVO

35 x 21 x 40.5mm / 69g

T 25.0 **S** 0.19

DIGITAL

METAL GEARS

Spezifikationen:

- WV** - Weitspannungs
- T** - Drehmoment (Kg.cm)
- S** - Geschwindigkeit (sec/60°)

JR
Just the difference!

HOBBYPLASTIC.eu
RADIO | AIRCRAFT | HELIS | ENGINES | MATERIALS
Your One-Stop Online Hobby Shop

Hobbyplastic.eu ist ein Geschäftsbereich der Hobbyplastic.co.uk



Das Fahrwerk ist auch in der Kit-Version bereits montiert. Lediglich das 9-g-Lenkservo muss noch zugekauft und montiert werden.



Die Montage des Spindeltriebs für die Speedbrake ist dank perfekt vorbereiteter Teile ein Kinderspiel. Aus Gewichtsgründen kann man auf diese Funktion auch verzichten.



Der Raum unter dem Cockpit ist sehr großzügig bemessen und kann Akkus bis zu einer Kapazität von 6.000 mAh bequem aufnehmen. Das Klettband zur Akku-Sicherung ist bereits herstellenseitig installiert.

verläuft der Einbau der Antriebseinheit. Eine große Wartungsöffnung im Rumpfboden ermöglicht guten Zugang und fixiert zusätzlich den Antrieb. Der 90-mm-Zwölfblatt-Impeller wird mit sechs Schrauben auf gut dimensionierten Sperrholz-Verstärkungen verschraubt. Die Kabel verlaufen dann nach vorne in einem Schacht des Deckels und unter dem Gitter der Zusatz-Luftöffnung. Dadurch liegt der Regler genau im Luftstrom der angesaugten Luft und wird effektiv gekühlt. Die Kabel werden bis in den vorderen Bereich der Kabine verlängert und dort angesteckt.

Platz für 6.000-mAh-Akkus

Die Rumpfabdeckung mit der Kabinenhaube hält über Magnete und einen Kabinenhauben-Verschluss. Dieses Teil ist recht groß und ermöglicht somit einen bequemen Zugang zu allen Komponenten. Alle Kabel des Kabelbaums sind bereits beschriftet und folglich leicht dem eigenen Empfänger zuzuordnen. Neben vielen Servokabeln finden sich im Rumpf auch diverse kleine Kästchen, die die Elektronik für Door-Sequenzer und Beleuchtung beinhalten. Nutzt man die Speedbrake und kein V-Kabel zum Anschluss des externen BECs, so ist ein 8-Kanal-Empfänger gefragt. Die Kabel der Servos und der Beleuchtung verschwinden dabei komplett unter dem Zwischenboden. Dieser ist bereits mit einem Klettband zum Fixieren des Akkus versehen.

Der Rumpf kann so ziemlich jeden 6s-LiPo-Pack bis zu einer Größe von 6.000 mAh aufnehmen, in meinem Fall kommt ein 6s 5.800 mAh zum Einsatz. Im Zubehörbeutel finden sich auch qualitativ hochwertige 6-mm-Goldkontakt-Stecker, um die Verbindung zum Regler herstellen zu können. Verwendet man einen Akku der genannten Größe, so muss dieser maximal weit nach hinten geschoben werden, um sich Ballast im Heck zu ersparen. Die Rumpfnase ist nämlich vom Hersteller schon mit Ballast versehen worden, der dort eingeschäumt ist. Diesen zu entfernen, scheute ich, ergo wandert halt der Akku nach hinten.

Nach Montage der Spindel für die Bremsklappe müssen am Rumpf nur noch die diversen Antennen verklebt werden. Diese sollten allerdings ganz zum Schluss ihren Platz finden, da man sonst während der Montage Gefahr läuft, die empfindlichen Teile zu beschädigen. Die Rumpfnase ist indes abnehmbar und wird von Magneten gehalten.

Fertigstellung der Tragflächen

Die Montage der Tragflächen-Servos geht analog zum Leitwerk vonstatten. Die Tragflächen sind mit 186 g pro Hälfte recht leicht, beinhalten aber auch kein Fahrwerk oder sonstige Mechanik. In den Flächen finden sich (genau wie im Höhenleitwerk) eingeschäumte Verstärkungsrohre aus CFK. Somit braucht man sich um die Belastbarkeit dieser Teile keine Sorgen zu machen. Querruder und Landeklappen sind bereits fertig anscharniert und in perfekter Hohlkehle ausgeführt. Kurze Gestänge und Kugelköpfe ergeben auch hier spielfreie Anlenkungen.

Über ein 10-mm-CFK-Rohr werden die beiden Flächenhälften an den Rumpf gesteckt. Ein weiteres 6-mm-CFK-Rohr fungiert dabei als Torsionssicherung. Gehalten werden die Flächen über je zwei M3-Verschraubungen, wofür stabile Kunststoffteile eingebaut sind.

gen Portion Sachverstand konstruiert wurde. Angelenkt werden die Leitwerke über Kugelgelenke und kurze Gestänge. Die solide Ausführung aller Teile ergibt ein festes und spielfreies Pendelruder. Ähnlich komfortabel

Lange schön

Der Lack der F-15 ist nicht beständig gegen Reinigungsmittel. Darum sollte man den Klebstoff bei der Verbindung der beiden Rumpfabchlüsse (habe ich mit Fünf-Minuten-Epoxidharz gemacht) sorgfältig und genau dosieren; er kann nicht mit Spiritus entfernt werden, ohne den Lack dabei zu beschädigen.

Noch ein Tipp: Zum Transport auf den Flugplatz lasse ich das Fahrwerk immer eingefahren, damit das Modell im Auto nicht hin- und her rollen kann. Dabei empfiehlt es sich, etwas Weiches zum Auspolstern dabei zu haben, damit die schöne Oberfläche sowie die Rumpf-Details nicht beschädigt werden.



Letzte Schritte

Nachdem die Maschine nun komplett montiert ist, folgt der erste Funktionstest des Fahrwerks. Hierbei öffnen sich zuerst die Abdeckungen und im Anschluss fährt das Fahrwerk in guter Geschwindigkeit aus. Nach einer kurzen Zeit schließt der Door-Sequenzer wieder die Abdeckungen. Mit dem Ausfahren des Fahrwerks wird auch der starke Landescheinwerfer am Bugrad eingeschaltet, der einen Kühlkörper hat und dermaßen hell ist, dass man ihn auch bei Sonneneinstrahlung deutlich sehen kann. Durch den von mir eingebauten Onboard-Stromsensor konnte ich später messen, dass der Landescheinwerfer zusammen mit den restlichen LEDs 200 mAh Strom verbraucht. Helligkeit hat halt ihren Preis.

Nach bestandem Test aller Funktionen wurde das Modell ausgewogen. Hierfür sollte

man im Bereich des Schwerpunkts eine Auflage auf der Tragfläche anbringen, um nicht unschöne Druckstellen im Schaum zu hinterlassen. Der empfohlene Schwerpunkt lässt sich bei einem 880 g schweren Akku mit 20 g Ballast

am Heck einstellen. Zum Auswiegen muss das Fahrwerk ausgefahren sein. Der Schwerpunkt wandert nämlich mit ausgefahrenem Fahrwerk etwas nach hinten – und beim Landen ist ein schwanzlastiges Modell nicht empfehlenswert.

TESTDATENBLATT | F-15 Eagle

Verwendungszweck:	Scale-Impeller-Jet
Modelltyp:	Kit- oder PNP-Modell
Hersteller/Vertrieb:	Freewing Europe
Bezug und Info:	direkt bei www.freewing.eu, Tel.: +41 (0)52355 2244
Preis:	349,- € (Kit), 549,- € (PNP)
Lieferumfang (Kit):	alle Formschaumteile, Servos für Fahrwerksklappen, V-Kabel, Anlenkungsmaterial, Klebstoff, Einziehfahrwerk
Erforderl. Zubehör (Kit):	90-mm-Impeller und Regler, ein 9-g-Lenkservo, acht 17-g-Servos, evtl. Bremsklappen-Antrieb, Flugakku, Empfänger und Sender
Bau- u. Betriebsanleitung:	mehrsprachige Bauanleitung mit 50 Fotos und Abbildungen, Schwerpunkttafel angegeben.

AUFBAU

Rumpf:	Formschaum, fertig lackiert
Tragfläche:	steckbar, Formschaum, fertig lackiert
Leitwerke:	fest, Formschaum, fertig lackiert

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	965 mm
Länge:	1.450 mm

Flächentiefe an der Wurzel:	423 mm
Flächentiefe am Randbogen:	160 mm
Tragflächeninhalt:	28,1 dm ²
Flächenbelastung:	147 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	tragend, ähnlich Clark Y
Tragflächenprofil Rand:	tragend, ähnlich Clark Y
Gewicht/ Herstellerangabe:	3.200 g (ohne Akku)
Fluggewicht Testmodell mit 6s-LiPo 5.800 mAh:	4.125 g

ANTRIEB VOM HERSTELLER EMPFOHLEN/VERWENDET

Motor:	Freewing BL 4068-1680 kV
Impeller:	Freewing 90-mm-12-Blatt

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN

Höhenruder:	2 × 17-g-Servo
Seitenruder:	2 × 17-g-Servo
Querruder:	2 × 17-g-Servo
Landeklappen:	2 × 17-g-Servo
Speedbrake:	Spindeltrieb
Fahrwerk/Lenkung:	Spindeltrieb und 9-g-Servo
Fahrwerksabdeckungen:	3 × 9-g-Servo
Empfänger:	Futaba R7008SB (verwendet)
Empf.-Akku:	BEC



Die Schubdüsen sind ein gutes Beispiel für die besondere Detaillierung des Modells. Allerdings ergibt sich durch die vielen Kunststoffelemente auch ein recht hohes Abfluggewicht.

	DATUM	VERANSTALTUNG	PLZ	ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL	HOMEPAGE
JUNI	17.-19.06.	16. Großseglertreffen beim Fliegerklub Annaberg e.V.	09427	Ehrenfriedersdorf, Modellflugplatz "Am kalten Muff"	Stephan Seidel	037341 2600	seideltischler@freenet.de	www.fliegerklub-annaberg.de
	17.-19.06.	11. Großsegler- und F-Schlepp-Treffen bei der SFG Steinau	36396	Steinau a.d. Straße, Bergstraße Flugplatz Entenbusch	Knut Becker	0170 324 9483	knutbecker59@gmail.com	www.segelfluggruppe-steinau.de
	18.06.	18. Flugfest des Brandenburger Modellflugverein e.V.	14822	Damelang, am Waldchen an der L85 zw. Cammer und Damelang	Jens Freidank	0172 385 9958	vorstand@brandenburger-mfv.de	www.brandenburger-mfv.de
	18.06.	Oldtimer-Treffen beim MSC-Bobingen	86399	Bobingen, Vereinsgelände des MSC	Harald Hieber	08234 41867	hieber.harald@msc-bobingen.de	www.msc-bobingen.de
	18.06.	Treffen der Antik-Modellflugfreunde bei der MFG Altshausen	88361	Altshausen	Manfred Steinhauser	0176 789 83 779	Vorstand@mfg-altshausen.de	www.modellfluggruppe-altshausen.mein-verein.de
	18.-19.06.	Dt. Meisterschaft, WorldCup und EurotourContest F3K	31311	Uetze, Modellflugplatz Marktstraße	Sebastian Brandes	0162 323 8099	mail@mfg-uetze.de	www.mfg-uetze.de
	18.-19.06.	7. Wolfhager Modellflugtage der LSV Wolfhagen	34466	Wolfhagen, Flugplatz Graner Berg	Thomas Braune	0152 5385 1217	tck321@web.de	www.edgw.de
	18.-19.06.	Flugtag mit 3. Club-Pylon-Rennen zur DM, bei MFG Frankenland	91635	Windelsbach, am Modellflugplatz	Reiner Korn	09867 380	reiner.korn@mfg-frankenland.de	www.mfg-frankenland.de
	18.-19.06.	Freundschaftsfliegen zum 40-jährigen Bestehen der MFG Hollfeld; Sonntag Modellbaubörse	96142	Hollfeld, Fluggelände der MFG Hollfeld	Gerald Heinzus	0171 7020 263	gerald.heinzus@online.de	www.mfg-hollfeld.de
	19.06.	Intern. Flugtag anlässlich Jubiläum "60 Jahre MFC Grenzland"	41334	Nettetal-Breyell, Modellflugplatz Kölner Straße	Heiko Langen	02157 5057	langen-nettetal@web.de	www.mfc-grenzland.de
	19.06.	Modellflugtag der "Wormser Stare"	67582	Mettenheim, Michelsberg	Uwe Zaunick	06241 95 13 21	1.Vorsitzender@wormser-stare.de	www.wormser-stare.de
	25.06.	3. große Modellflugschau des MMC	15345	Rehfelde Ortsteil Werder	Roland Paschke	0170 280 1393	roland.paschke@gmx.de	www.maerkische-muecken.de
	25.06.	Antik Freundschaftsfliegen beim MFV Haßloch	67454	Hassloch	Andreas Menzel	0175 586 8595	andreas.menzel@l-w.de	www.mfv-hassloch.de
	25.06.	Seglerschlepp-Treffen des MFG Weitwörth	AT	Oberndorf bei Salzburg	Wolfgang Hofer			www.mfg-weitwoerth.at
	25.-26.06.	13. Bauplan- und Eigenbautreffen	CH-4950	Huttwil, AeCS Modellfluggruppe	Christian Eggimann			www.mghuttwil.ch
	25.-26.06.	Seglerschlepp-Meeting bei der Flugmodellgruppe Wanna e.V.	21776	Wanna	Hans Derichs	04762 1571	kurz.kar@web.de	
	25.-26.06.	Großer Modellflugtag beim MFC-Gronau	48599	Gronau-Epe, Lasterfeld	Aaron Schmidtke	0151 2054 2461	aaron-schmidtke@t-online.de	www.mfc-gronau.de
	25.-26.06.	Kunstflugtreffen der Fliegergruppe Hochtaunus e.V.	61273	Wehrheim Richtung Pfaffenwiesbach, K723	Christian Lang	0172 7000 927	clang@fliegergruppe-hochtaunus.de	www.fght.info
	25.-26.06.	Flugtag bei der FMG Ispringen-Eisingen	75228	Ispringen, Flugplatz	Klaus Armbruster	0160 743 6759	FMT-IE@web.de	www.fmg-ispringen-eisingen.de
	25.-26.06.	Flugshow des MLV Krumbach	86470	Thannhausen, Modellflugplatz Edelstetter Straße	Reinhard Micheler	08282 826 086	info@modellfluggruppe-krumbach.de	www.modellfluggruppe-krumbach.de
JULI	01.-03.07.	Jugendflugwochenende beim MFC Solingen	42719	Solingen, Vereinsgelände Gillicher Straße	Ralf Finkelmeier	0151 2520 2455	jugendleiter@mfc-solingen.de	www.mfc-solingen.de
	01.-03.07.	14. Segler Classics Treffen der MFG Wächtersberg	72218	Wildberg, auf dem Wächtersberg	Falk Waidelich	07051 2647	falk.waidelich@yahoo.de	www.mfg-waechtersberg.de
	02.-03.07.	Freundschaftsfliegen beim MFV Leipzig-Taucha	04425	Taucha, Modellflugplatz	Andreas Pfuhrer	0173 805 8308	vorsitzender@mfv-taucha.de	www.mfv-taucha.de
	02.-03.07.	Modell-Flugtag beim MSC Sperber e.V. Petershagen	32469	Petershagen/Neuenknick, Brennwisk 40, an der Sandrennbahn	Heinrich Kastning	0173 2137 502	erster.vorsitzender@msc-sperber-petershagen.de	www.msc-sperber-petershagen.de
	02.-03.07.	Modellflugtag beim MFSV St. Leon-Rot	68789	St. Leon-Rot, Feldscheuerweg	Karl-Heinz Bender	06227 50294	modellflugsportverein@gmail.com	www.mfsv-stleon-rot.de
	02.-03.07.	Modellflugfest beim MFC MUC III e.V. (SA Nachtflug)	85405	Nandlstadt/Faistenberg	Christian Kaindl	08756 910330	info@muc3.de	www.muc3.de
	02.-03.07.	4. Antikhelitreffen bei der MFG Kitzingen e.V.	97318	Kitzingen	Kurt Pastuschka	01522 810 4156	ku-pa@gmx.de	www.mfgkitzingen.de
	02.-03.07.	15. Modellflugtag des MFC Geschwenda	98716	Geschwenda, Auf dem Kammberg	Heiko Urland	0172 354 5543	heiko.urland@allianz.de	www.mfc-geschwenda.de
	02.-03.07.	Test & Demo Weekend beim MFC Wörgl/Kundl	AT-6250	Liesfeld-Kundl, Luna 26	Hans Schwaiger		schwaiger.hans.kg@aon.at	www.mfcWoergl-Kundl.at
	08.-09.07.	Antik Freundschaftsfliegen beim FV Modellsportzentrum 2000	39539	Havelberg	Horst Aussem	02161 86754	horst.aussem@web.de	www.modellsport-havelberg.de
	08.-09.07.	Oldtimer-Segler- und F-Schlepp-Treffen beim MFC Freystadt-Neumarkt	92342	Freystadt/Sondersfeld, Modellflugplatz	Franz Brandl	08462 1540	xfranzbrandl@aol.com	www.mfc-freystadt-neumarkt.de
	09.07.	Treffen der IG Segelflug	33189	Schlangen	Norbert Hinzen	05252 81396	achim@rc-segelfliegen.de	www.bergfalke-schlangen.de

	DATUM	VERANSTALTUNG	PLZ	ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL	HOMEPAGE
JULI	09.07.	7. Karl-Heinz-Denzin-Gedächtnisfliegen	85302	Geroldsbach, Modell-Flugsport Inchenhofen	Robert Kränzlein	08252 915 327	r.kraenzlein@schupik.de	www.mf-inchenhofen.de
	09.07.	Schnupperkurse bei der Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See, Steinhauerweg 25	Maximilian Schmeller	08862 911 4311	info@fliegerhimmel.de	www.fliegerhimmel.de
	09.-10.07.	Sommerfest beim MBSC Hallerndorf	91352	Hallerndorf, Vereinsgelände des MBSC	Harald Bender	0170 200 4689		www.mbsc-hallerndorf.de
	09.-10.07.	Amstorf Modellflugtage 2016 beim MFV Amstorf-Weilbach	94424	Amstorf	Andreas Frank	08723 1335	vorstand@mfv-amstorf.de	www.mfv-amstorf.de
	10.07.	Thermikpokal für Modell-Großsegler ab 4m	92342	Freystadt/Sondersfeld, Modellflugplatz	Franz Brandl	08462 1540	xfranzbrandl@aol.com	www.mfc-freystadt-neumarkt.de
	16.07.	Helitreffen beim Stadtfest, mit freiem Fliegen und Autorotationswettbewerb	73642	Schorndorf, Modellfluggelände auf der Au	Bernhard Schwendemann	07181 45818	beschwende@aol.com	www.modellflug-schorndorf.de
	16.07.	Freundschaftsfliegen beim LSV Ried	86510	Ried-Sirchenried	Günther Schmidutz	08233 5197	guenther@schmitz.de	
	16.-17.07.	Modellflugtag des MSV Oberhausen		Oberhausen	Roland Fuchs			www.msv-o.de
	17.07.	Helitreffen beim Stadtfest, mit freiem Fliegen und Modellflugschau der Vereinsmitglieder	73642	Schorndorf, Modellfluggelände auf der Au	Bernhard Schwendemann	07181 45818	beschwende@aol.com	www.modellflug-schorndorf.de
	23.07.	Antik Freundschaftsfliegen beim MFV Haiger-Allendorf	35708	Haiger-Allendorf	Andre Wolf		andre.wolf@mfsc-haiger.de	www.mfsv-haiger.de
	23.07.	Info-Tag über Multikopter "LVB goes Kopter"		Flugwerft SchleiBheim des Deutschen Museums	Erwin Metz		metz-erwin@t-online.de	
	23.-24.07.	8. Oldtimer-Segelflug-Meeting beim MSV-Melle	49326	Melle, Fluggelände des MSV Melle	Achim Kleinegees	05232 86780	achim@rc-segelfliegen.de	www.msv-melle.de
	23.-24.07.	Flugplatzfest beim FMV Leingarten	74211	Leingarten, Fluggelände im Gewann "Roth", beim Taschenwald	Michael Schmidt	07131 572 943	vorstand@fmv-leingarten.de	www.fmv-leingarten.de
	23.-24.07.	Jubiläumflugtage zum 50-jährigen Vereinsbestehen der LSG Kaiserstuhl	79241	Ihringen, zw. Gottenheim und Wasenweiler, Fluggelände	Bernd-Michael Koch	07642 929 5190	Luftsportgruppe-Kaiserstuhl@web.de	www.lsgk.de
	28.07.-06.08.	Europameisterschaft 2016 in der Klasse F3A (Kunstflug)	74547	Untermünkheim, Modellflugplatz	Holger Küstner		Holger.Kuestner@t-online.de	www.mfc-untermuenkheim.de
	29.-31.07.	Internationales Warbirdtreffen der IG-Warbird Germany	97447	Gerolzhofen, Modellflugplatz am Mahlholz	Peter Volk	0170 8853 687	pitsw@gmx.de	www.msg-gerolzhofen.de
	30.07.	Ferienpassaktion beim MFV Moormerland	26802	Moormerland, Meedlandstrasse	Rolf-Dieter Bootsman		info@mfv-moormerland.de	www.mfv-moormerland.de
30.-31.07.	Traditionelles Flugplatzfest der FSG-Vehlefan	16727	Vehlefan, Vereinsgelände Am Mühlenstein	Stefan Wenske		fsg-vehlefan@dtk-online.de	www.fsg-vehlefan.de	
30.-31.07.	Remchinger Modellflugtage	75196	Remchingen-Wilferdingen	H.-P. Gartner	07202 7603	pressewart@mg-remchingen.de	www.mg-remchingen.de	
30.-31.07.	ESC- und Scale-Wettbewerb des DMFV und DAeC	76316	Malsch, Modellflugplatz FSV Karlsruhe	Johannes Rupp	07461 77965	tiger-jo@gmx.net	www.f4c-scale.de	
31.07.	Fischerfest-Pokalfliegen / Hessen Cup FSB-J beim MFC Gernsheim	64579	Gernsheim-Allmendfeld, Modellflugplatz Berleweg 4	Thorsten Ullrich	06258 905 914	ullrich.thorsten@t-online.de	www.mfcgernsheim.de	
AUGUST	06.-07.08.	Airmeeting beim MFC Bergfalke Schlangen e.V.	33189	Schlangen	Norbert Hinzen	05252 81396	airmeeting@bergfalke-schlangen.de	www.bergfalke-schlangen.de
	06.-07.08.	2. Sternmotoren/Viertakter Treffen LSG-Mücke e.V.	35325	Mücke, Modellflugplatz	Helmut Kern	06638 1427 (ab 17 Uhr)	Helmut-Kern@gmx.de	www.lsg-muecke.de
	06.-07.08.	11. Tag der offenen Tür "Modellflug" beim FSV "Glück Auf"	56459	Ailertchen/Westerwald, Flughafenstr. 28	Rainer Erbelinger	02663 6473 oder 7404	fsv-ailertchen@gmx.de	www.fsv-ailertchen.de
	13.08.	AMD Freundschaftsfliegen bei der MFSG Weilmünster	35796	Weilmünster	Erich Töpfer	06081 984 838	hans-erich.toepfer@t-online.de	
	13.-14.08.	Euroflugtag 2016 by Aero-Club Rheidt 1969 e.V.	53859	Niederkassel-Rheidt	Günter Hunten	0151 626 16173	Guenter@ac-r.de	Euroflugtag@ac-r.de
	13.-14.08.	Große Modellflug-Show bei der MFG Goldener Grund e.V.	65597	Hünfelden-Kirberg, Modellflugplatz	Stefan Ebener	06438 928 9636	pressewart@mfg-kirberg.de	www.mfg-kirberg.de
	13.-14.08.	Flugtag 40 Jahre MFC Eggkofen in Tegernbach	84546	Eggkofen, Modellflugplatz Tegernbach	Roman Hackner	0160 9475 1113	schriftfuehrer@mfc-eggkofen.de	www.MFC-Eggkofen.de
	13.-14.08.	27. Internat. Motorsegler-Treffen	98716	Geschwenda, Flugplatz am Kammberg	Irmin Barnert	05721 5477	ibarnert@t-online.de	www.motorsegler-ig.de
	14.08.	45. Internat. Modellflug des MFC Tarp e.V.	24963	Tarp, Flugplatz bei Tarp-Jerrishoe	Jörg Keil	0171 6400 692	verein@mfc-tarp.de	www.mfc-tarp.de
	14.08.	Flugtag des MFSV-Sinsheim	74889	Sinsheim, Alte Daisbacher Straße	Andreas Schollbach	0176 60931092	andreas.schollbach@mfsv-sinsheim.de	www.mfsv-sinsheim.de
	20.08.	Antik- und Freundschaftsfliegen bei der MBB-SG Manching	85077	Manching, WTD 61 Wache Flugplatz Manching (nicht IMA)	Ian Allen	09446 918 502	ian.allen@gmx.de	
20.-21.08.	Tag der offenen Tür der FMG Wanna - 60 Jahre -	21776	Wanna	Hans Derichs	04762 1571	kurz.kar@web.de		

Motorflug



Etrich Taube (1. Foto) v. Balsa, Spw. 1,65 m, Querr., E-Antrieb, fliegt sehr gut, 1J. alt, Pr. EUR 280,- nur Mod. oder kompl. m. Antr.Servo u. 2 Antr.Akku, EUR 420,-.

Piper PA38 (2.Foto) v. Airsail, Spw. 1,83 m, neuw., Pr. EUR 290,- nur Mod. od. kompl. m. OS70/4T, 7 Servos uw. EUR 460,-, nur Selbstabholer. Tel.: 0 60 41 / 96 95 30.



Gelegenheit Composite ARF Edge 540, Spw. 2,6m, neuwertig, nur eingeflogen, günstig zu verkaufen, mit ZDZ 170, Maschine ist flugbereit, mit Schleppkupplung. Tel.: 0 63 44 / 51 02.

FOKKER DIII, sehr sauber gebaut und mit einigen Scaledetails, nach Bausatz gebaut und neu, vorbereitet für einen „OS-FT 160“, Spw. 2,1m, zum Bausatzpreis plus Besspannungs- und Lackmaterial, für EUR 525,00. Fotos bitte anfordern, Tel.: 0 28 61 / 9 29 44 75 oder Email: j.a@assmannsdesign.de.

ARF Bausatz Sundowner Hangar 9, originalverpackt, neu EUR 199,-, für EUR 150,- zu verkaufen. Fertigmodell Acro Wot von Ripmax, Sportmodell Tiefdecker, mit 4 Stück Servos, für EUR 135,- zu verkaufen. Tel.: 0 75 22 / 93 02 78.

Suche ältere Modellmotoren, auch defekt oder in Teilen sowie ältere Modellbauliteratur, Tel.: 09 31 / 2 35 31. Email: h.d.tegtmeier@gmail.com. Motorenfreunde schaut auch auf www.meca-region16.de, MECA - Treffen am 24.9.2016.

Suche Flug-Modellbaukästen 70er u. 80er Jahre. Bitte nur komplette und nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera. Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00, Email: lotz.thomas@web.de.

Verkaufe: Baukasten Jodel Robin, 2,5 m, von Graupner, EUR 400,-; STARLET 2400 Graupner EUR 330,-; Fieseler Storch, 2,85m, Black Horse, EUR 530,-; BO 209, 2,2 m, Graupner, EUR 330,-; YAK 11, 1,72 m, Graupner, EUR 290,-; Focke Wulf, 1,74m/2,5m, Graupner, EUR 240,-; GEE BEE Y, 2,5m, EUR 500,-. Alle Modelle ARF-Baukästen zum Teil mit dem Bauen angefangen, teilweise können Benzinmotoren mitgekauft werden. Tel.: 0 82 53 / 64 81.

Segelflug

Suche Flug-Modellbaukästen 70er u. 80er Jahre. Bitte nur komplette und nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera. Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00, Email: lotz.thomas@web.de.

Suche Robbe Segelflugmodell-Baukasten Edelweiss Siren C-30. Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00, Email: lotz.thomas@web.de.

Verkaufe wg. Aufgabe: Reiher 3, Rhönsperber, Ka 6 E (Woodwings); 2x Pilatus B4 von D. Schmitt; H (4,60 m); 101 Salto (4,45/5,20 m); K 8 b mod., 2x ASW 15 b (W. Mihm); E-Vortex Mach 1 (Tangent); E-Big Excel (Simprop); E-Appolino (4/4,40 m, H. Müller); B 4 (3,60 m); Alpina 4001, Big Lift (MPX); 2x Discus/Ventus (B. Rihm); E-Falke (Rödel); Air Race-Sundowner; Orlice (5 m, Gewalt); ASW 19 (Hänel). Alles VHB. Kontakt per Mail an: juergen550@googlemail.com.

Elektroflug

Verkaufe Original Hawk F5B von Staufenberg, im Baukasten, unbelehrt. Das Modell ist in Voll-GfK Bauweise, 1. Version Farbe Gelb. Der Motorspant ist eingearzt, sämtliche Anlenkenteile sind enthalten, EUR 279,-, Versand möglich, evt. mit gebrauchtem Motor X-Max 36-L 800, EUR 54,-. Tel.: 01 71 / 3 62 93 75.

Verkaufe: Sport Wing Schäumlügel, fertig gebaut, mit E-Motor, Servos, Regler, Prop u. Anleitung, Spw. 124 cm, L. 490mm. Easy Pigeon, Segler m. Motor, Regler, Servos, Spw. 180 cm, L. 101,6 cm, Trainermodell, Anleitung. Dash 8 ARF E-Modell, Spw. 160 cm, L. 130 cm, m. 2 Motoren, Servos, Regler. Günstig zu verkaufen, VHB. Tel.: 0 40 / 6 78 86 29.

Verkaufe: Big Jet E-Modell, Spw. 160 cm, L. 149 cm, alle Servos, 2 Motoren; Spacewalker, E-Modell, Spw. 150 cm, L. 107 cm, Servos u. Motor; Profile 38, Umbau auf E-Modell, m. 2 Motoren, Regler u.

Servos, Spw. 127 cm, L. 933 mm; Xira E-Modell Trainer m. Motor, Servos, Fahrwerk, Spw. 146 cm, L. 104 cm. Preis VB. Tel.: 0 40 / 6 78 86 29.

Verkaufe: Junior Sport Segler, m. Motor Servos, Regler, Spw. 210 cm, Fläche teilbar u. Empfänger; Luna Delta-Mode., E-Mod., m. Motor, Servos, Spw. 121 cm, L. 815 mm + Anleitung; Cessna 400, Corvallis, Material Hypo Dur, m. Motor, Servos, Beleuchtung, Tragfläche teilbar, Spw. 201 cm, L. 970 mm und Regler. Preise VB. Tel.: 0 40 / 6 78 86 29.

Verkaufe aus Altersgründen: Dornier TNT, Spw. 204 cm, L. 161 cm, 2 Motore, alle Servos; Do28 Sky-servant, Spw. 173 cm, L. 110 cm, 2 Mot., alle Servos; Ju52 E-Mod., 3 Mot., Spw. 181 cm, L. 115 cm; Dino Daxe Mod., Motor u. Servos, Spw. 175 cm, L. 117 cm; TM 1000 E-Mod., 1 Motor, Spw. 163 cm, L. 112 cm, Servos. Alle Modelle Preis VB. Tel.: 0 40 / 6 78 86 29.

Hubschrauber

Goblin 380 absolut makellos, rot/schwarz, 3x Turngy SH306, 1x DS525M, Align Servos, Castle Talon 90 Regler, Scorpion HK320 1000KV, Micro Beast Plus mit AR8000 und Satellit, Lipo 1800 45C, EUR 770,-, Versand EUR 10,- gut verpackt. Tel.: 0 89 / 3 54 44 97, Email: ustst@gmx.de.

Motoren



Verkaufe G-Mark 2 ccm TWIN, neu, mit Bausatz Transistorzündung. (Motor mit angebaute mechanischem Unterbrecher. 2 Zündkerzen 1/4 x 32, 2 Zündspulen, Platine einbaufertig, Kabelsatz, Prop 7x4, Doku (in Englisch). Alle Teile fabrikneu, VB EUR 350,-. Tel.: 0 75 02 / 24 83.

RC-Ausrüstung

Verkaufe Lipowatch von SM Modellbau. Er überwacht 2 bis 15 Zellen während des Fluges u. speichert die Werte. Auslesen erfolgt über das Unidisplay im Modell, sowie über PC mit dem Excel-Programm. Bei Unterschreiten einer Schwelle warnt der Lipowatch über einen Piepser. Alles komplett für EUR 60,-. Tel.: 01 76 / 26 08 20 20.

Suche Multiplex 101 und MPX 10 auch defekt oder Teile. Zahle fair und im Voraus. Tel.: 02 91 / 35 64.

Sonstiges

Laserschneiden: Suche für private Nutzung einen Dienstleister für „Laserschneidverfahren“ oder „Portalfraßen“ (Sperrholz), möglichst in NRW oder Umgebung. Tel.: 0 28 61 / 9 29 44 75.

Gewerbliche Kleinanzeige

www.fraesfritz.de CNC-gefräste Rippen und Spanten.
Tel.: 0 64 31 / 35 03,
Fax: 0 64 31 / 28 87 13,
Mail: fraesfritz@gmx.de.

www.fraesdienst-schulze.de

Flächenschutztaschen alu/klar online bestellen - für über 1500 gelistete Modelle oder nach Ihren Maßangaben.
www.flaechenschutztaschen.de,
05 31 / 33 75 40.

CNC Frästeile & Flächenkerne - www.modellbau-schulze.de.
Tel.: 0 30 / 55 15 84 59.

Modellflugferien im Schwarzwald - Ferienwohnung.
Tel. 0 76 20 / 2 98,
www.gersbach-online.de

Nur 7 km bis zur Wasserkuppe ! Pension & Gasthof Lisas-Welt, Ehrenberg - Wüstensachsen www.lisas-welt.net

CNC Frästeile Drehteile Tragflächenkonstruktion Rippensätze Rumpfspektren und Sonstiges.
E-Mail: fraeshai@arcor.de,
Tel.: 01 51 / 52 45 79 04.

Anzeigenschluss für die
nächste FMT Ausgabe ist am
29. Juni 2016

www.modellbau-steinhardt.de



Bellanca Citabria, Spw. 1,68 m, Rohbaufertigmodell m. GfK-Rumpf 4-6,5 ccm oder E-Antrieb, 209,- Euro

W. Steinhardt

Hobby und Modellbauversand
Wöhnerstraße 138 · 32549 Bad Oeynhausen
Telefon/Fax: 05731/53369
Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten

Cessna 182 Skylane

Über 400 FSK-Besitzer für 240, 300, 400, 500 Modelle von A.P. Seefeldner, Spindelhuber, Pflümlinger, Zehle

CNC Laser-Cut - Klassischer Modellbau direkt vom Hersteller

Span: 3048 mm
Länge: 2082 mm
Area: 2080 sq.in.
Motor: 45-60 ccm
Gewicht: 13-15 kg

Holzteilkit 295,- EUR
GFK-Teile 245,- EUR

USER 450
Baukasten
Herstellbar

www.fun-modellbau.de 100-seitiger Prospekt "Scaleflap" gegen 8 EUR per Post erhältlich

Kamann & Partner • 33611 Bielefeld • Beckhausstrasse 76 • Tel.: 05 21 / 17 69 87

NEU! FEMA WHEELS

Die FEMA wheels mit GFK-Felgen und Al-Naben sind für höchste Anforderungen ausgelegt und für Motormodelle und Großsegler gleich gut geeignet.

€/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	180	225	300	350	380
Naben-B.	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	8,1	8,1	8,1

Radachsen für Motormodelle passen zu den FEMA wheels
 6 mm Ø, 1 Paar; Modellgewicht bis 15 kg..... 17,50
 8 mm Ø, 1 Paar; Modellgewicht bis 25 kg..... 22,50

FEMA MODELLTECHNIK
 Böhrler GmbH • Obere Reibergstr. 11 • D-77709 Wolfach • Tel. 07834/303 • Fax 07834/47735
 NEU: www.fema-modelltechnik.de



Scientific/MHD, der älteste Modellbau-Vertreiber in Frankreich (1955-2016),

sucht nach Handelsvertretern,

um seine eigenen Produkte in Deutschland und Österreich anzubieten.

Bitte senden Sie Ihren Lebenslauf + Bewerbungsanschreiben auf Englisch mit Foto an contact@mhd.eu

www.scientific-mhd.eu

<https://www.facebook.com/scientificmhd59>

www.fmt-rc.de

Jetzt Ihre private Kleinanzeige für 5,- Euro -Bestellcoupon für Kleinanzeigen

Bitte veröffentlichen Sie in der nächstmöglichen Ausgabe der **FMT** unter der Rubrik:
 Motorflug (1) Segelflug (2) Elektroflug (3) Jets (4) Hubschrauber (5) Motoren (6) RC-Ausrüstung (7) Sonstiges (9)
 folgenden Anzeigentext: mit Foto (5 € zusätzlich)
 Leerfelder und Satzzeichen werden als Buchstaben gerechnet. Bitte in Blockbuchstaben ausfüllen!

Euro 5,-

Einfach Coupon ausfüllen, ausschneiden oder kopieren und einsenden an;



VTH GmbH
 Anzeigen-Service
 76526 Baden-Baden
 Deutschland

oder per Fax an: 07221/508765

Absender:

Name/Vorname _____

Straße/Hausnummer _____

PLZ/Ort _____ Tel./Fax-Nummer für evtl. Rückfragen _____

Datum _____ Unterschrift _____

Kreuzen Sie bitte an, wie Sie bezahlen:

_____ Euro anbei!

bequem und bargeldlos durch Bankeinzug (nur in Deutschland möglich)

Geldinstitut _____

BLZ / BIC _____

Kontonummer / IBAN _____

Datum/Unterschrift des Kontoinhabers _____

0

03253 DOBERLUG-KIRCHHAIN

MODELLBAU RC-HOBBY
SCHULZE
03253 Doberlug-Kirchhain · Finsterwalder Str. 17d · Tel.: 03 53 22 / 51 44 90 · E-mail: rc-hobby-schulze@freenet.de

2

26215 OLDENBURG-METJENDORF

Ihr Spezialist in Oldenburg für Flugmodellbau + RC-Anlagen und Zubehör
Modellbau Krüger
Modellbau Total auf 200 qm
Am Ostkamp 25
26215 Oldenburg · Telefon: 04 41/6 38 08
www.modellbau-Krueger.de

5

50676 KÖLN

DERKUM
Modellbau-Profi in NRW
Blaubach 26/28 • 50676 Köln
Tel 0221/213060 • Fax 230296
www.derkum-modellbau.com
info@derkum-modellbau.com

53773 HENNEF

UFM - Modellbau www.ufm-modellbau.de
info@ufm-modellbau.de
Löhestraße 47
53773 Hennef
Tel. 02242-80460
Fax. 02242-83407
Modellbau Shop mit Fach Beratung,
Service und Versand. Mit eigener
Hallen und Aussenrennstrecke für
elektrobetriebene Modellautos.

6

60437 FRANKFURT

MZ-Modellbau
Kalbacher Hauptstraße 57 60437 Frankfurt
Eigene Propellerfertigung und Rauchanlagen
200 qm Ladengeschäft, Onlineshop und Versand
www.mz-modellbau.de
Tel: 069-503286 Fax 069-501286
Mo - Di 10:00 bis 18:30 Uhr
Mittwoch Ruhetag
Do - Fr 10:00 bis 18:30 Uhr
Samstag 9:00 bis 13:00 Uhr

9

96486 LAUTERTAL

Ich mach' Dich glücklich! Der HIMMLISCHE HANGAR Das Modellflug-Fachgeschäft! Sofort-Action!
Null neun fünf sechs eins **555 999**
Der HIMMLISCHE HÖLLEIN - Der Modellflug-Schnellversand!
Glender Weg 6 D-96486 LAUTERTAL Fax: 09561 - 861 671

Österreich

A-4560 INZERSDORF

LINDINGER Modellbau
www.rc-lindinger.de
+43(0)7582/813130

Schweiz

CH-8049 ZÜRICH

Wieser
Modellbau-Artikel
Wiesergasse 10 · CH-8049 Zürich-Hongg
Telefon: 044 340 04 30 · Fax: 044 340 04 31
www.wiesermodell.ch · info@wiesermodell.ch

Niederlande

NL-2640 AE PIJNACKER

Delftsestraatweg 26D · NL-2641 NB Pijnacker
Tel. 0031-15-3692205 · Fax 0031-15-3696220
QUARTEL
MODELBOUW B. V.

**Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?
Rufen Sie uns an unter Tel.: 07221 / 50 87 - 91
oder schreiben Sie eine E-Mail an: anzeigen@vth.de
Wir beraten Sie gerne.**

FRÄSTEILE UND BAUPLÄNE für Modellbauspaß



Mini Gnumpf

Laserteilesatz Bestell-Nr.: 621 1507 • Preis: 26,00 €
Bauplan Bestell-Nr.: 320 1444 • Preis: 12,00 €



Pond Racer

Laserteilesatz
Bestell-Nr.: 621 1609 • Preis: 239,00 €
Bauplan
Bestell-Nr.: 320 1466 • Preis: 25,00 €



Big-Joe

Frästeilsatz Bestell-Nr.: 621 1621 • Preis: 299,00 €
Bauplan Bestell-Nr.: 320 1471 • Preis: 32,00 €



Micro-Warp

Laserteilesatz Bestell-Nr.: 621 1457 • Preis: 34,00 €
Bauplan Bestell-Nr.: Bauplan 320 1428 • Preis: 19,00 €



Little-Joe

Frästeile Bestell-Nr.: 621 1517 • Preis: 159,00 €
Bauplan Bestell-Nr.: 320 1448 • Preis: 25,00 €

... viele weitere Bücher, Baupläne, Frästeile & Zubehör im Shop



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22

Fax: -33, service@vth.de • www.shop.vth.de

shop.vth.de

Galerie: **22. Semiscale-Treffen in Mettingen**

Flugzeuge aus der Frühzeit der Fliegerei, moderne Akromaschinen, Segler, Hubschrauber oder Jets – beim Semiscale-Treffen in Mettingen sind sie alle versammelt. Hauptsache, es gibt ein mantragendes Vorbild. Begleitend zum Artikel in dieser Ausgabe (vgl. Seite 56f) präsentiert Michael Rützel auf FMT-Online weitere Bilder der in Mettingen vorgestellten Maschinen.



Interviews zu den Plänen des Verkehrsministers

Die aktuellen Pläne des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) würden – insbesondere mit der drohenden Höhenbeschränkung auf 100 Meter – für viele Bereiche des Modellfluges eine harte Einschränkung darstellen, für einige Modellflugsparten wären sie sogar existenzgefährdend. Unsere Verbände sind derzeit voll gefragt, um die Interessen der Modellflieger stark zu machen und auf das Gesetzgebungsverfahren Einfluss zu nehmen. Wir haben mit DMFV-Präsident Hans Schwägerl und MFSD-Präsident Klaus Böckmann über diese Herausforderung gesprochen. Die Interviews finden Sie exklusiv auf FMT-Online.



DEUTSCHER AERO CLUB E.V.



Galerie: **Jetpower Norway – Fyresdal 2016**

Anfang Juni fand mit der Jetpower Norway das größte skandinavische Jettreffen statt. Gastgeber ist der auf dem Sportflugplatz Fyresdale beheimatete Verein „Jets of Norway“. Fyresdal liegt etwa 200 km von den Fährhäfen Kristiansand und Larvik entfernt im Landesinneren, direkt am malerischen See Fyresvatn.



Report: **11. Elektrojets over Dübendorf**

Bei prächtigem Frühsommerwetter traf sich eine rekordverdächtige Anzahl von 45 Piloten zum diesjährigen Elektroflugmeeting auf dem Militärflugplatz in Dübendorf. Der Parkplatz beim „Huntenstübl“ platzte aus allen Nähten. FMT-Autor Beat Eichenberger war auch dabei und berichtet auf FMT-Online über diesen besonderen Event.



Fliegen im Tiroler Zugspitzgebiet
3 Startmöglichkeiten für Elektro-Verbrenner-Hangfluggelände

Perfekte Infrastruktur vorhanden

Urlaub für die ganze Familie

Wellness & Familienhotel - BERWANG

Fam. Sprenger
A-6622 Berwang / Tirol

Web www.edelweiss-berwang.at
Mail hotel.edelweiss@berwang.at
Tel +43 5674 8423 Fax 29

Fliegen Wellness Wandern

2010



Tirol





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: Eigener Modellflugplatz für Fläche & Heli mit 200 m Rasenpiste und Top-Infrastruktur, **Hangsegeln am Rottenstein** mit Thermik & Aufwind, **Bastelräume**, Flugsimulator und **Flugschule** für Fläche mit Peter Kircher, Kurse für Heli. Am Glocknerhof fühlt sich jeder Wohl: Gute Küche, Wellness, Sportangebot und Abwechslung **für die ganze Familie**.
Veranstaltungen: *Schleppwoche, Hangflug-Seminare, NEU: Flugschule für HELI*
TIPP: Geschenks-Gutscheine für jeden Anlass auf www.glocknerhof.at

Thermikparadies Seiser Alm in Südtirol

Perfekte Flugbedingungen und ein fantastisches Bergpanorama am Spitzbühl, 40 Minuten vom Hotel Seiser Alm Plaza entfernt

Profitieren Sie von unserem **Frühbucherbonus: -10 %** bei Buchung von mindestens 4 Übernachtungen bis 60 Tage vor Anreise!




-10 %

seiser alm plaza
feel, live, explore ...

Seiser Alm Hotels
I-39040 Seiser Alm
T +39 0471 727973
plaza@seiseralm.com
www.seiseralm.com



Familie Walser · CH-7563 Samnaun-Dorf · Schweiz
Tel.: +41 81 861 83 83 · Handy Klaus: +41 79 327 16 67
E-Mail: info@camona.ch · www.camona.ch





Samnaun Zollfreigebiet

Schweben über die einzigartige Samnauner Bergwelt! Spass für jeden, ob Anfänger oder Profi!

Der Flugplatz auf dem Hochplateau „Alp Trida“ ist mit der Doppelstockbahn leicht erreichbar und bietet auf 2500 Höhe ausgezeichnete Flugbedingungen. Die Fahrten mit der Bergbahn sind mit der Samnauner Gastkarte kostenfrei. Der wunderschöne und mit viel Ambiente gestaltete Flugplatz im benachbarten Pfunds (A) steht für unsere Gäste gegen eine kleine Tagespauschale auch zur Verfügung. Bastelraum vorhanden.

Urlaub für Aktive, Kinder und Familien im Herzen der Alpen!

Entdecken Sie die Schönheiten des Tales, sei es durch Wandern, Biken, Modellfliegen, Spazieren oder Relaxen und lassen Sie sich von uns verwöhnen. Übernachtung mit Frühstück ab CHF 53.00 pro Person und Tag exkl. Kurtaxen. Kinder bis 12 Jahre übernachten für CHF 10.00 pro Tag mit Frühstück.

„Alles Inklusiv“: Kostenlose Nutzung der Doppelstockbahn, der Sessellifte und des Alpenquell Erlebnisbades.

Die ganze Welt des Modellbaus







www.vth.de/shop



Die Modelle der Wettbewerbsklasse F3K sind mit ihren 1,50 m Spannweite schon sehr spezielle und hochwertige Sportgeräte. Denn sie müssen beim Durchmarsch 150 km/h schnellen Schleuderstart auf gut 60 Meter Höhe so einiges aushalten. Der Flitzebogen von Yakovlev hält es aus und ist ein echtes Kohlefaser-Meisterstück.

Die Noorduyn Norseman ist ein eher unbekanntes Flugzeug, welches in den 60iger Jahren hauptsächlich als kleines Transportflugzeug in Kanada und in den USA eingesetzt wurde. Von Pichler kommt dieser interessante Hochdecker nun als ARF-Modell mit einer Spannweite von 1,84 m.



Die 4,7 m große ASW 20 von Hangar 9 hat Werner Baumeister in der FMT 03/2016 als reinen Segler getestet. Doch sein Lieblingsschlepp-Pilot wohnt im Schwarzwald und er selbst in Stuttgart. Ein echtes Problem. Also musste doch noch ein Antrieb in die Nase. Geht das auch nachträglich? Wir haben's gemacht.



Der Benziner GGT 10 von O.S. Max soll laut Hersteller eine Alternative für den gleich großen Methanoler sein. Deshalb hat man sich bei O.S. entschieden, auf die Zündung nebst Zubehör zu verzichten und das Glühzünder-Prinzip beizubehalten. Ob und wie das mit Benzin als Kraftstoff funktioniert, erklärt FMT-Autor Dieter Werz in der nächsten Ausgabe.

IMPRESSUM

FLUGMODELL UND TECHNIK



Flugmodell und Technik, 65. Jahrgang

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH, Robert-Bosch-Str. 2-4, 76532 Baden-Baden

Chefredaktion
Uwe Puchtinger

Redaktion
Dr. Paul Dauner,
Sabine Bauer (Verwaltung)
Claus Keller (Lektorat)
Tel.: 07221/5087-80, Fax: 07221/5087-52
E-Mail: fm@vth.de

Gestaltung
Roman Blazhko, Thomas Schule, Sebastian Reßler

Ständige freie Mitarbeiter

Werner Baumeister, Lothar Beyer, Wolfgang Braun, David Büsken, Meinrad Debatin, Beat Eichenberger, Uwe Grenda, Christian Hans, Stephan Hartmann, Christian Hüber, Frank Joosten, Dirk Juras, Jan Jutte, Franz Kayser, Jonas Kessler, Tim Kleinschmidt, Stefan Müth, Jörg Pfister, Stefan Reusch, Michael Rützel, Sven Rommele, Bernd Schäfer, Thomas Schlumberger, Joachim Schumann, Frank Schwarz, Harald Simon, Wolfgang Traxler, Frank Ulsenheimer, Dieter Werz, Wolfgang Werling

Geschäftsführerin

Julia-Sophia Ernst-Hausmann

Anzeigen

Cornelia Maschke, Tel. 07221/5087-91, Fax 07221/5087-52
Andre Petras, Tel. 07221/5087-60, Fax 07221/5087-52
E-Mail: Anzeigen@vth.de
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr.6 vom 15.04.2016



Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH, Robert-Bosch-Str. 2-4, D-76532 Baden-Baden
Tel.: 07221/5087-0, FAX 07221/5087-52

Anschrift von Verlag, Redaktion, Anzeigen und allen Verantwortlichen, soweit dort nicht anders angegeben.

Konten

Sparkasse Rastatt-Gernsbach
Konto-Nr. 385500
BLZ 665 500 70
IBAN DE10665500700000385500
BIC/SWIFT SOLADES1RAS

Abonnement-Marketing und Vertrieb

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH, Robert-Bosch-Str. 2-4, 76532 Baden-Baden
Julian Lenz,
Tel.: 07221/5087-71, Fax: 07221/5087-33
E-Mail: julian.lenz@vth.de

Vertrieb

MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
Ohmstraße 1, D-85716 Unterschleißheim
Tel. 089/31906-0, Telefax 089/31906-113
FMT erscheint 12 mal jährlich, jeweils am vorletzten Donnerstag des Vormonats
Einzelheft: € 5,40 / CH: 9,80 Sfr
Abonnement Inland 64,80 € pro Jahr
Abonnement Ausland 74,40 € pro Jahr

Druck

Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG, Kassel
FMT wird auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an den Verlag versichert der Verfasser, daß es sich um Erstveröffentlichungen handelt und daß keine anderweitigen Copy- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Mit der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplänen, Zeichnungen und Bildern wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen.

Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden. Eventuell bestehende Schutzrechte auf Produkte oder Produktnamen sind in den einzelnen Beiträgen nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Sende- und Empfangsanlagen sind die gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauchs des Heftes dar. Zur gewerblichen Herstellung der FMT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon, bedarf der Genehmigung des Verlages. Werkstoffzusammenstellungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 1864-0222

© 2016 by Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH, Baden-Baden

Nachdruck von Artikeln oder Teilen daraus, Abbildungen und Bauplänen, Vervielfältigung und Verbreitung durch jedes Medium, sind nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung des Verlages erlaubt.



Die neue FMT finden Sie u. a. im Zeitschriftenhandel, im Flughafen- und Bahnhofs- und Buchhandel und in allen Geschäften mit diesen Zeichen.

FMT 08/2016 ab 21. Juli 2016 im Handel

LINDINGER

Modellbau

www.lindinger.at

DER IDEALE „IMMER DABEI“ FLIEGER!



EPO SCHAUMTEILE MIT
CARBON VERSTÄRKUNG

B-Nr.:9728470

124.99

SPANNWEITE: 900MM
HANG-SEGELFLUGMODELL

WEASEL TREK



alula TREK
Go anywhere RC glider



SPANNWEITE: 900MM
EPO SCHAUMTEILE
ALMOST READY TO FLIGHT

B-Nr.:9717205

109.99

ALULA SUPER SET

- Modell Alula Trek
- 2Stk. HS-40 Hitec Servo
- Empfängerakku 250mAh

B-Nr.:9719334

129.99



LIBELLE SUPER SET

- Modell Libelle
- 4Stk. HS-40Hitec Servos
- 2Stk. 10cm Servoverlängerungskabel
- Empfängerakku GP 250mAh/4,8V NiMH

B-Nr.: 9711889
184.99
*Aktion s.Vr.

159.99



LIBELLE

SPANNWEITE: 1200MM
EPO SCHAUMTEILE MIT
CARBON VERSTÄRKUNG

B-Nr.:9709516

129.99

HORIZON
H O B B Y

AIR MEET 2016

FINAL FLIGHT

20./21.08 SPORTFLUGPLATZ
DONAUWÖRTH/GENDERKINGEN

HORIZON HOBBY PRÄSENTIERT: HORIZON AIRMEET™ 2016 – DAS ORIGINAL!

FEATURING THE FLYING BULLS HORIZON DISPLAY TEAM
KINDERUNTERHALTUNG RC RACETRACK ESSEN & GETRÄNKE
DIE MODELLFLUGSHOW DES JAHRES

Flugshow: Sa. 10-22 Uhr, So 10-16 Uhr

Alle Infos unter HORIZONHOBBY.DE/AIRMEET2016