



Mitmachen & Gewinnen
Starke Preise & Starke Kandidaten

Premium-Sponsor **HORIZON**



Test

Rucksack-Foamie – **Diamond 1100**

Kleiner Racer – **Edge 540 3G**

SebArts erster Segler – **Blanik**

FPV-Race-Quad – **MINI-Q 250**

F3A-Feeling – **Ice Blast**

Scale Fokker E.1

Technik & Baupraxis

Eigenbau: Mea Culpa & Stinson Sentinel

Leichtbautipps für Jets

Test: Simprop Blue-Card & Full-HD-Kamera Dimika

Reportage

Messe Friedrichshafen 2014



A photograph of two men standing on a green lawn in front of a modern building with large glass windows. The man on the left is wearing a blue t-shirt and blue pants, and is wearing FPV goggles. The man on the right is wearing a red t-shirt and dark pants, and is holding a remote control. In the foreground on the right, a large FPV drone is shown in flight, featuring a white and black body with red accents and the 'SPEKTRUM' logo. The drone has a camera mounted on its front and a propeller on its back.

Fliegen auf den besten Plätzen

Sie müssen kein Elektronik-Experte sein, um die Welt aus Sicht eines RC-Flugzeugs sehen zu können. Horizon Hobby FPV-Modelle und -Systeme machen es Ihnen leicht. Weitere Informationen sowie einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter: horizonhobby.de



E-FLITE™ UMX™ FPV VAPOR®

FPV-Fun direkt aus der Box

Diese neue Vapor ist das erste flugfertige Modell, das serienmäßig mit einer Spektrum FPV-Kamera ausgestattet ist. Kein basteln, kein löten - einfach nur Headset aufsetzen und los geht's!

- Spektrum VA1100 Ultra Micro FPV-Kamera enthalten
- Flugfertiges Modell inkl. Fat Shark Teleporter V4 Headset (nur RTF)
- BNF-Version auch ohne Headset erhältlich
- Digitales Head Tracking (nur mit Teleporter V4 Headset)
- Kompatibel mit allen Fat Shark 5.8GHz FPV-Headsets

FPV

FIRST PERSON VIEW

 SPEKTRUM

VS1100
Ultra Micro FPV System

FPV für all Ihre Modelle

Haben Sie sich jemals gefragt wie es ist, im Cockpit eines RC-Flugzeugs zu sitzen? Das zuverlässige all-in-one FPV-System macht diesen Traum wahr und lässt sich mit wenigen Handgriffen in so gut wie jedem Modell installieren.

- Fat Shark Teleporter V4 Headset mit digitalem Head Tracking (exklusiv bei Horizon Hobby)
- Spektrum VA1100 Ultra Micro FPV-Kamera
- LiPo Headset-Akku, Ladegerät und Reinigungstuch
- Y-Kabel zur Stromversorgung



HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER

horizonhobby.de/haendler

VIDEOS

youtube.com/horizonhobbyde

NEWS

facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN

4 INHALT



MOTORFLUG

- 22 Porträt: Fokker E.I Eindecker von Paolo Severin
- 32 Kolumne: Hier riecht's nach Sprit
- 34 Baupraxis: Stinson Sentinel LSB, Teil 3
- 42 Baupraxis: Motor-Schnellwechselsystem
- 46 Bauplanbeilage: Speedy 2012 NG

MAGAZIN

- 68 Report: Faszination Modellbau Friedrichshafen

JET

- 76 Baupraxis: Gewichtsminimierung im Jet-Modell

FMT-ADLERWAHL 2015

- 56 Die Gewinnspiel-Preise
- 62 Adlerwahl-Kandidaten

TECHNIK

- 52 Kolumne CAD/CAM/CNC: Daten aus Papiervorlagen
- 84 Test: GigaBlueCard Active von Simprop
- 86 Test: Dimika 1080 Full HD von Kumuju

HELIKOPTER

- 90 Test: Mini-Q 250 FPV Race Quad von Ready2Fly
- 100 Test: Heli-Rucksack von Helibag Preflight Clothes





Die Modelle von Paolo Severin sind nicht einfach nur scale, sie sind super-scale. Genießen Sie das Porträt seines neuen Fokker E.I Eideckers ab Seite 22.

FOAMIE

- 102** Test: Edge 540 3G FTR von Nine Eagles/robbe
- 106** Test: Ice Blast F3A von FMS/Schweighofer
- 112** Downloadplan: Hafli

SEGELFLUG

- 126** Test: Diamond 1100 von Art-Tech
- 128** Tipp: Versicherungsnachweis immer dabei
- 130** Eigenbau: Mea Culpa
- 138** Test: Blanik 50 Red Bull von SebArt/Hacker

Beilagenhinweis: Der Gesamtauflage liegt eine Beilage der Firma Horizon Hobby GmbH, Elmshorn, bei. Wir bitten unsere Leser um freundliche Beachtung!

STÄNDIGE RUBRIKEN

- 8** Editorial
- 11** Markt und Meldungen
- 20** Veranstaltungen
- 120** Fachhändler
- 122** Kleinanzeigen
- 124** Termine
- 145** FMT-Online aktuell
- 146** Vorschau
- 146** Impressum



Auf Seite 145: Preview der **Exklusiv-Beiträge** von FMT-Online (unter: www.fmt-rc.de)



UMX FPV Vapor BNF&RTF 376 mm



- zusammengebautes und flugfertiges Modell
- 4-Kanal-Fernsteuerung DSMX 2.4GHz
- mit Folie bespannter Cfk-Rahmen

STARK REDUZIERT

STATT 179.99

161.99

AB

AN-126977 BNF || AN-126976 RTF mit FAT SHARK

Blade 450 X V2 BNF&RTF



STATT 399.99

359.99

AN-126365 BNF

- voll aufgebaut und eingeflogen
- verbesserter BL-Antrieb
- inkl. 3S Lipo & Lader (inkl. DX6i bei RTF)

STATT 469.99

429.99

AN-126366 RTF Mode 1 || AN-126367 RTF Mode 2



WE WERE UNCOOL BEFORE UNCOOL WAS COOL

Corsair S mit SAFE und AS3X 1120 mm



STATT 249.99

224.99

AN-126289 BNF

- anfängertauglicher Warbird
- flugfertiges Flugmodell
- drei Flugmodes plus Panikbutton

STATT 289.99

260.99

AN-126287 RTF Mode 1 || AN-126288 RTF Mode 2

FOX V2 ARTF FMS 2320 mm

- stark verbesserte Version
- Landeklappen
- inkl. BL-Antrieb & Servos



**NEUE
VERSION**

169.90

AN-92458

FMS

Blade 350 QX2 3.0 Safe BNF



- Smart Mode, Stability Mode, Aerial Photography Mode
- Virtueller Zaun zum Schutz des Piloten
- flugbereiter Quadrocopter mit LiPo & Lader

auch erhältlich als RTF-Set mit Spektrum DX5e
AN-131873

STATT 472.00

NUR 279.90

**STARK
REDUZIERT**

(kamera separat erhältlich)
STATT 399.99

249.00

AN-12677

BLADE

Ominus Quadrocopter UAV RTF



- fertig aufgebaut - keine Vorarbeiten nötig
- einfach zu fliegen - für Anfänger und Experten
- Auto-Flip-Knopf - professionelle 360°-Loopings



69.99

AN-127404 blau || AN-127405 grün
AN-127406 rot || AN-127407 gelb

HOBBI

Mini F3A EXPLORER ARTF FMS 1020 mm



**NEU
EINGETROFFEN**

149.90

AN-126708

FMS

- neue Entwicklung aus dem Hause FMS
- inkl. BL-Antrieb und Servos
- aus EPO gefertigt



Liebe Leserinnen und Leser,

mit dieser Ausgabe begleiten wir Sie über das Weihnachtsfest und den Jahreswechsel. Die FMT-Redaktion wünscht Ihnen frohe und besinnliche Weihnachtstage und einen guten Start ins neue Jahr.

Auf das zurückliegende Jahr können wir stolz zurückblicken, wir haben einiges erreicht und in Gang gesetzt. Die FMT zeigt sich seit einigen Ausgaben in einem neuen modernen Outfit, jeden Monat mit einer spannenden und abwechslungsreichen Themenmischung. Im Frühjahr haben wir unsere neuen iOS- und Android-Apps sowie die Bezugsmöglichkeit per PC für unsere Zeitschriften eingerichtet – neben der gedruckten Ausgabe ist die FMT damit jederzeit und überall in digitaler Form erhältlich. Im engen Zusammenhang haben wir Anfang des Jahres unsere Homepage neu strukturiert und bieten, begleitend zur FMT, eine riesige Auswahl an Downloadplänen, Galerien, Videos, Neuigkeiten und exklusive Online-Berichte an. Die Zugriffszahlen sind mittlerweile fünfmal so hoch wie noch vor einem Jahr. Nicht vergessen wollen wir die englische Ausgabe der FMT, die wir seit Oktober anbieten.

Auf 2014 zurück zu blicken, heißt für uns auch, die Testmodelle des vergangenen Jahres zur Adler-Wahl zusammenzufassen. 132 Modelle und Fernsteuerungen haben wir 2014 getestet und 26 neue Baupläne angeboten. Jetzt können Sie Ihre Favoriten wählen und auszeichnen!

Die Leserwahl der FMT-Adler und das damit verbundene Gewinnspiel ist ganz sicher ein Jahres-Highlight und wir haben es bewusst auf die Weihnachtsausgabe gelegt. Mit etwas Glück können Sie einen der attraktiven Preise gewinnen – die Teilnahme am Gewinnspiel ist ganz einfach. Auf Seite 56 erklären wir, wie's geht und auf den darauffolgenden Seiten finden Sie die verlockenden Preise und die Wahlkandidaten. Am schnellsten geht die Teilnahme online – unter www.vth.de haben wir für Sie alles vorbereitet, ganz nach dem Motto: mit wenigen Klicks zum Gewinn. Über 150 attraktive Preise im Wert von mehr als 22.000 € warten auf glückliche Gewinner.

Frohe Weihnachten und viel Glück beim Gewinnspiel und der Leserwahl!

Uwe Puchtinger, Chefredakteur FMT



DIE LESERWAHL

Englische Ausgabe ab 15.12.14 erhältlich



Englisch



BLADE

SHOWTIME



Antennenmast für
besten GPS-Empfang

Fortschrittliche SAFE-Technologie
mit verschiedenen Flugmodi und
„Return Home“-Funktion

Festlegen von GPS
gestützten Flugrouten

BLH8100/BLH8180 -
350 QX3 RTF/BNF

GoPro kompatible
Kamerahaltung
(Kamera nicht im Lieferum-
fang enthalten)

BLH8160 - 350 QX3 AP Combo

3-Achs-Gimbal mit integrierter
CGO2 HD-Kamera

Der Blade 350 QX3 - für faszinierende Luftaufnahmen

Cooler Action- oder romantische Luftaufnahmen? Mit dem Blade 350 QX3 erleben Sie Ihr Hobby aus einer ganz neuen Perspektive. Dank exklusiver SAFE-Technologie mit verschiedenen Flugmodi und „Return Home“-Funktion ist er von Jedermann zu fliegen und lässt sich zudem über eine kostenlose PC-Software programmieren. Ob Einsteiger oder Modellbauer, hier ist für jeden was dabei: Von dem AP Combo-Komplettpaket inkl. Kamera, der RTF-Version für Einsteiger oder der BNF-Version für Modellbauer.

Das perfekte Upgrade für Ihren 350 QX:



BLH8110
Kamera-Gimbal-Einheit

Das 3-Achs-Brushless-Gimbal mit integrierter CGO2 16 Megapixel, 1080p/60 HD-Kamera ist das perfekte Upgrade für Ihren 350 QX. Dank dieser Kamera-Gimbal-Einheit werden Ihre Bilder und Videos ab sofort stechend scharf und ruckelfrei. Mit Hilfe der eingebauten 5.8GHz WiFi-Verbindung können Sie zudem mit jedem kompatiblen iOS oder Android Mobilgerät das aktuelle Live-Bild der Kamera auf Ihrem Smartphone verfolgen sowie die Aufnahme-funktion der Kamera bestimmen. Dieses Produkt ist in der AP Combo-Version des 350 QX3 bereits enthalten.

Weitere Informationen zu den hier aufgeführten Produkten finden Sie unter horizonhobby.de

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.®

ALIGN M480L SUPER COMBO



robbe
we are modelsport



Produktfeatures:

- Stromlinienförmiges Design
- Klappbare Arme für einfachen Transport
- Mehr Tragkraft durch Umbaumöglichkeit auf Hexakopter
- Einziehbare Kufen
- Kräftige „Pancake-Motoren“
- Durch verschiedene Farbvarianten individualisierbar
- Gut erkennbare Statusanzeige
- Farblich einstellbare LEDs in den Motorträgern
- APS-M Steuereinheit und Power Control Unit (PCU) im Lieferumfang
- Lange Flugzeiten durch Verwendung großer LiPo-Akkus
- Verpönsicherer Akkuanschluss mit integriertem Anti-Blitz System

Lieferumfang:

- Align M480L Quadrocopter
- APS-M Multikopter Steuereinheit
- GPS Sensor
- GPS Status-LED
- Power Control Unit (PCU)
- 4x BL4213 Brushless Motor (370KV)
- 4x M480 40A Fahrtregler
- 2x Kufen-Einziehmechanik
- 4 Sets Kunststoff Propeller
- Hochwertige, lackierte GFK-Haube

Exklusiv bei robbe

Align Quadrocopter M480L
Super Combo
Nr. RM48001X



Durch die massenübertriebene weichen Dämpfungswirkel Videoaufnahmen auf ein Minimum reduziert!



Durch die extrem leicht einziehbar Kufen ermöglicht Verwendung einer Gimbal eine glanzfreie Sicht durch die Kamera ermöglicht!



Die neuen Align BL 4213 Motoren mit 370KV sind speziell für den Einsatz von Multikoptern entwickelt!



Die LEDs können je nach Anforderung weiß oder rot leuchtend eingestellt werden und zeigen auch eine optische Warnung vor Untergang an!



Die APS-M Multikopter Steuereinheit für Multikopter auf 4, 6, 8 und 8 Koptern!



Goldkontaktstecker mit einer Belastbarkeit von bis zu 100A und einem „wertvollen“ integrierten „Anti-Blitz System“ in der Akkurolle!

Segelflug

Lenger

Der **Sunny Bird 3700** wird ganz aus Holz in Balsa/Sperrholz-Verbundbauweise aufgebaut. Im Bausatz ist alles notwendige, CNC-gefräste Material sowie der Bauplan mit Bauanleitung enthalten. Techn. Daten: Spw. 3,7 m, Länge 1,58 m, Profil HQ 3,0/12, Gewicht 2,95 kg, Preis: 269,- €.



pp-rc Modellbau

Neu ist das Elektro-Segelflugmodell **Pegasus** mit V-Leitwerk. Es hat eine Spannweite von 2.000 mm und eignet sich für Sport und Wettbewerb in der Klasse F4J. Ausstattungsdetails: GFK-Rumpf mit konischem Rumpfrohr aus CFK, zweiteilige Rippen-Tragfläche und -Leitwerk, Oracover-bespannt, Tragflächenholm aus CFK-Rohr, Preis: 195,- €.



Wildflug



Das Modell der **eta** im Maßstab 1:5 wird nun in einer kleinen Serie in Voll-GFK/CFK-Bauweise produziert. Fahrwerk und Störklappen sind bereits eingebaut. Techn. Daten: Spw. 6,18 m, Länge 1,95 m, Gewicht 4,8 kg (leer).

Foamie

Lindinger

Das Fast-Fertigmodell **Trainer King** ist bereits fertig lackiert. Der Aufbau aus EPP-Schaummaterial macht das Modell sehr robust. Lieferumfang mit BL-Motor AS2216/880 kV, 30-A-Regler, vier Servos. Techn. Daten: Spw. 1.118 mm, Gewicht 650 g, für LiPo 3s/1.300-1.800 mAh, Preis: 129,90 €.



Alb Modelltechnik



Die neue **SU29 Indoor 3D EPP** ist ein leichtes 3D-Modell für die Halle. Das Flugzeug aus 10-mm-EPP ist extrem robust und verzeiht auch mal Boden- oder Wandberührungen. Der Zusammenbau ist in etwa 60 Minuten erledigt. Techn. Daten: Spw. 800 mm, Fluggewicht 180 g, Preis: 49,90 €, Komplettssets sind ebenfalls erhältlich.

Der **Leader 3D EPP** ist ein Trainer für Indoor-3D-Flug auch auf kleinstem Raum. Das Modell ist komplett aus superleichtem EPP aufgebaut und sehr stabil. Techn. Daten: Spw. 600 mm, Länge 670 mm, Gewicht 105 g, Preis: 39,- €, Komplettssets sind auch erhältlich.



Pichler

Pünktlich zur Indoor-Saison gibt es drei neue Flachschaum Modelle: **Xtreme, Flash NG und Click NG**. Die Modelle haben eine Spannweite von ca. 800 bis 900 mm und sind aus robustem EPP-Schaum gefertigt. Alle Bauteile sind fertig lackiert und gefräst. Sie sind voll kunstflugtauglich und verzeihen durch die robuste EPP-Bauweise auch Flugfehler. Preise: 49,- bis 75,- €. Im Bild rechts ist der Flash NG zu sehen.



Schweighofer

Der neue **TrainStar Exchange** von modster soll dem Einsteiger das Hobby Modellfliegen auf unbeschwerter Art und Weise nahebringen, ohne dass es ihm nach dem Erlernen der Grundkenntnisse langweilig wird. Deshalb sind zwei unterschiedliche Tragflächen beigelegt, einmal mit und einmal ohne Querruder. Zum Lieferumfang des EPO-Modells mit 1.100 mm Spannweite gehören außerdem: 2,4-GHz-Fernsteuerung und Empfänger, BL-Antrieb (Motor 2812-1250 kV und BL-Regler 20 A) sowie vier 9-Gramm-Servos fertig verbaut, LiPo-Akku mit 11,1V 3s 2.200 mAh, Ladegerät mit 220-V-Netzteil, englische Anleitung. Der Preis: 149,90 €.





Foamie

robbe



Die exklusive Modellentwicklung der **Grob G 120TP Version 2** mit einer Spannweite von 1.700 mm entstand in Zusammenarbeit mit Grob Aircraft im neuen Design. Nicht nur die Optik war dabei wichtig, das Modell sollte den Flugleistungen des Originals in keiner Weise nachstehen. UVP: 359,- €.

Das flotte Nano-Modell **Grob G 120TP Nano-Racer Version 2** ist wie die große Grob G120TP kunstflugtauglich und auch für einen originalgetreuen Flugstil geeignet. Das Modell besteht aus einem einteiligen, lackierten Rumpf- und Tragflächen-Schaumteil. Die Tragfläche ist mit einem Kohlefaserholm verstärkt und hält laut Hersteller höchsten Beanspruchungen stand.

UVP: 159,90 €.



Die **Me 163 Kraftei** erweitert die Nano-Scale-Reihe und ist in den Farbversionen rot oder tarnfarben erhältlich. UVP: 149,- €.

Das Freizeit-Segler-Modell **Sky Climber 3G FTR RTF** aus EPO-Schaumstoff ist ausgestattet mit einem integrierten 3-Achs-Stabilisierungssystem und unterstützt den Piloten bei schwierigen Windverhältnissen oder mit einer Rettungsfunktion bei einem unklaren Flugzustand. Eine Fernsteueranlage, ein kompletter Lieferumfang und eine umfangreiche Ersatzteilversorgung runden das Ready-to-Fly-Set ab. UVP: 269,- €.



Motorflug

Lindinger

Die **Edge 540** zeichnet sich laut Hersteller durch eine hervorragende Qualität und ausgezeichnete Performance aus. Im Lieferumfang ist das Zubehör enthalten. Techn. Daten: ARF-Holzbauweise, Spw. 1,88 m, Motor 30-40 cm³, Preis: 549,- €.



KONTAKT

- Alb Modelltechnik, E-Mail: info@alb-modelltechnik.de, Internet: www.alb-modelltechnik.de
- Captron Electronic, Tel.: 08142 4488-0, E-Mail: info@bavariandemon.com, Internet: www.bavariandemon.com
- CNC Technik Kolm, Tel.: 0043 07662 22230, E-Mail: johann.kolm@cnctechnik.net, Internet: www.cnctechnik.net
- CN Development & Media, Tel.: 04192 8919083, E-Mail: info@yuki-model.de, Internet: www.yuki-model.de
- Der himmlische Höllein, Tel.: 09561 555999, Fax: 861671, E-Mail: mail@hoellein.com, Internet: www.hoelleinshop.com
- Derkum-Modellbau, Tel.: 0221 2053172, E-Mail: info@derkum-modellbau.com, Internet: www.derkum-modellbau.com
- Engel Modellbau & Technik, Tel.: 05502 3142, E-Mail: info@engelmt.de, Internet: www.engelmt.de

- Gear-Flon, Tel.: 06753 124155, Internet: www.gear-flon.de
- Graupner/SJ, Tel.: 07021 722-0, E-Mail: info@graupner.de, Internet: www.graupner.de
- Hobbico/Revell, Tel.: 05223 965, E-Mail: sales@hobbico.de, Internet: www.hobbico.de
- Horizon Hobby Deutschland, Tel.: 04121 2655100, E-Mail: info@horizonhobby.de, Internet: www.horizonhobby.de
- JSB-Modellmotoren, E-Mail: js@jsb-modellmotoren.de, Internet: www.jsb-modellmotoren.de
- Kolm Engines, Tel.: +43 7662 22230, E-Mail: johann.kolm@cnctechnik.net, Internet: www.kolmengines.com
- Lenger Modellbau, Tel.: 08681 9281, E-Mail: info@lenger.de, Internet: www.lenger.de
- mb-modelltechnik, E-Mail: info@mb-modelltechnik.com, Internet: www.mb-modelltechnik.com
- Modellbau Lindinger, Tel.: +43 (0)7582 813130, Internet: www.lindinger.at
- Modellsport Schweighofer, Tel. +43 (0)346225 41100, E-Mail: info@der-schweighofer.at, Internet: www.der-schweighofer.at

- PAF-Flugmodelle, Tel.: 02235 465499, Internet: www.paf-flugmodelle.de
- Pichler Modellbau, Tel.: 08721 5082660, E-Mail: mail@pichler.de, Internet: www.shop.pichler.de
- PowerBox Systems, Tel.: 0906 22559, E-Mail: info@powerbox-systems.com, Internet: www.powerbox-systems.com
- pp-rc Modellbau, Tel.: 04121 740486, E-Mail: shop@2014.pp-rc.de, Internet: www.pp-rc.de
- RC Technik, E-Mail: info@rctechnik.de, Internet: www.rctechnik.de
- robbe Modellsport, Tel.: 06644 870, E-Mail: office@robbe.com, Internet: www.robbe.de
- VSpeak, E-Mail: volker.weigt@vspeak-modell.de, Internet: www.vspeak-modell.de
- Wildflug Mario Weichelt, Tel.: 01511 2333175, E-Mail: post@mario-weichelt.de, Internet: www.wildflug.com
- XciteRC Modellbau, Tel.: 07161 407990, E-Mail: info@xciterc.de, Internet: www.XciteRC.de

Exklusiv für Abonnenten!

**NUR 4,50 €
zusätzlich
pro Jahr**

Jederzeit und überall verfügbar!

Auch als **PRINT plus - ABO:**

12 Hefte plus digitale Ausgaben!



Ihre Vorteile:

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

Erhältlich für iOS/Apple und Android:



QR-Codes scannen und kostenlos downloaden.
Windows-PC unter: www.keosk.de

**BESTELLEN!
SIE JETZT!**



**BESTELLEN SIE UNTER: www.vth.de
abo@vth.de oder 07221 - 508771**

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de · www.vth.de



Motorflug

PAF

Der **Astro Hog** hat im ferngesteuerten Kunstflug Geschichte geschrieben. Das halbsymmetrische NACA-2415 Profil bietet gemäß PAF sowohl Kunstflug- als auch beste Langsamflugeigenschaften. Der klassische Bausatz enthält präzise vorgestanzte und gesägte Teile sowie Motorträger, Dreibeinwerk, Anlenkungen, Scharniere, ABS-Kopfstützen, 1:1 Bauplan, illustrierte Bauanleitung. Techn. Daten: Spw. 1.803 mm, Gewicht 3,4 kg, Motor 6,5-10 cm³ 2T/10-13,1 cm³ 4T oder Elektro ab 700 W, Preis: 129,- €.



Alb Modelltechnik

Der **Axiome 70 EP** wurde von Christophe Paysant-le Roux entwickelt und ist ausschließlich für Elektroantrieb vorgesehen. Der F3A-Kunstflugtrainer verfügt laut Hersteller über super Flugeigenschaften und ist zudem sehr transportfreundlich. Alb Modelltechnik ist exklusiver Distributor in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Techn. Daten: ARF-Holzbauplast, Spw. 1,42 m, Länge 1,5 m, Preis: 359,- €.



Jets

Horizon Hobby

Die **FJ-2 Fury** ist ein fertig gebauter Impeller-Jet in Z-Schaum-Bauweise mit originalgetreuen Details wie Cockpit, Pilotenfigur, abnehmbarem festen Fahrwerk und abnehmbaren Zusatztanks. Das speziell abgestimmte AS3X-System geht eigenständig gegen Turbulenzen und Strömungsabriss vor und vermittelt das Gefühl, mit einem professionell eingestellten, viel größeren Flugzeug zu fliegen. Lieferumfang mit 70-mm-Impellereinheit mit 15er 3.700 KV-BL-Motor, 60-A-Regler, sechs Micro-Servos und Spektrum-AR636A DSMX 6-Kanal AS3X-Sport-Empfänger. Techn. Daten: Spw. 933 mm, Gewicht 1.232 g, für LiPo 4s/3.200 mAh, UVP: 279,99 €.



PAF

Der **Preceptor** ist zum Betrieb mit einem Impeller (EDF) mit 90 mm Durchmesser vorgesehen, aber auch für den Einbau einer Kolibri-Turbine oder Jetcat P20 geeignet. Das Modell verfügt über ein vorbildgetreues Design, ein Einziehfahrwerk und über ein sehr detailliertes Cockpit. Aufbau: leichte und hochfeste, lasergeschnittene Holzkonstruktion, mit Oracover-Folie bespannt, zweiteilige Tragfläche. Techn. Daten: Spw. 1,4 m, Länge 1,54 m, Gewicht 4,8-5,2 kg, Preis: 329,- €. Midi Fan evo 90-mm-Impeller mit HET 650-68 für LiPo 8-10s fertig montiert und gewuchtet: 189,- €, elektrische Einziehfahrwerksmechaniken: 99,- €.

Helikopter

Hobbico/Revell

Der **Ominus** ist ein nahezu unzerstörbarer, fertig montierter Quadcopter mit einer Länge von 238 mm. Er ist ausgestattet mit einer Gyro-Stabilisierung, 4-Flug-Modi, Looping-Funktion und einer sehr hellen LED-Beleuchtung. Lieferumfang mit 2,4-GHz-Sender, LiPo 700 mAh, USB Lader, AAA-Batterien und Ersatz-Rotorblättern. Verfügbar in vier Farben.





Horizon Hobby

Der **FPV Nano QX** ist ein extrem kleiner Quadcopter mit einer vorinstallierten Ultra-Micro-Kamera und exklusiver SAFE-Technologie. Dank dieser können jetzt auch unerfahrene Piloten einen unfallfreien FPV-Flug erleben. Lieferumfang inkl. Antrieb, Elektronik, LiPo 3,7V/150 mAh, USB-Ladegerät, 4-Kanal-2,4-GHz-Fernsteuerung, Ultra-Micro-FPV-Kamera, Fat Shark Headset, UVP: 469,99 €. Ohne Headset und Fernsteuerung für UVP: 149,99 €.



Cooler Action- oder romantische Landschaftsaufnahmen aus einer ganz neuen Perspektive? Mit dem **Blade 350 QX3** kein Problem. Zudem ist er mit der SAFE-Technologie ausgestattet und lässt sich dank zwei verschiedener Flugmodi von Einsteigern und Profis gleichermaßen fliegen. Mit Hilfe der eingebauten 5,8-GHz-WiFi-Verbindung kann man mit jedem kompatiblen Mo-

bilgerät das aktuelle Live-Bild der Kamera verfolgen. Features u.a.: Smart Modus (automatisches Halten von Höhe und Position), AP Modus (höhere Beschleunigung für actiongeladene Szenen), Return-Home-Funktion.

Blade 350 QX3 AP Combo, inkl. Antrieb, Elektronik, LiPo 3s/3.000 mAh, Spektrum-DX4-Fernsteuerung, CGO-2-HD-Kamera, 3-Achs-Brushless-Gimbal, UVP: 969,99 €.

Blade 350 QX3 RTF, ohne Kamera und 3-Achs-Gimbal, UVP: 469,99 €.

Blade 350 QX3 BNF, ohne Kamera, 3-Achs-Gimbal und Fernsteuerung, UVP: 419,99 €.

robbe

Der **Galaxy Visitor 6 RTF** ist ein 2,4-GHz-Quadrocopter der neuesten Generation. Durch das hochentwickelte 3-Achs-Kreisel- und Stabilisierungssystem wird ein sehr genaues und einfaches Steuergefühl möglich. Das Modell hat darüber hinaus eine HD-WiFi-Kamera mit Bildübertragung auf ein Smartphone. Weiterhin kann das Modell auch 360°-Flips in eine beliebige Richtung fliegen. UVP: 149,90 €.













Der **Hexacopter M690L Super Combo** ist ein kräftiger und stabiler Hexacopter mit hoher Tragkraft und einem Durchmesser von 900 mm. Dieses Profigerät dient hauptsächlich als Plattform, um ein Kameragimbal zu montieren

und professionelle Luftaufnahmen zu verwirklichen. Besonders interessant sind die einziehbaren Kufen und die mattschwarzen CFK-Teile. Beides führt dazu, dass weder die Kufen im Bild erscheinen, noch dass bei direkter Sonneneinstrahlung eventuelle Spiegelungen von der Kamera erfasst werden. Im Lieferumfang befindet sich bis auf den Empfänger und den Flugakku alles, was zum Betrieb des Multicopters notwendig ist. UVP: 1.359,90 €.

Anzeige

Top Ten

der Fachbücher *

- | | | |
|---|--|-----------|
|  | Das LiPo-Buch
ISBN: 978-3-88180-453-0
Preis: 9,90 € ▲ | 1 |
|  | 3D-Druck-Praxis
ISBN: 978-3-88180-460-8
Preis: 24,80 € ▼ | 2 |
|  | Das große RC-Heli-Buch
ISBN: 978-3-88180-423-3
Preis: 29,80 € ▲ | 3 |
|  | Das große Buch des Modellflugs
ISBN: 978-3-88180-793-7
Preis: 29,80 € ▼ | 4 |
|  | 2,4-GHz-Fernsteuerungen
ISBN: 978-3-88180-449-3
Preis: 17,80 € ■ | 5 |
|  | Brushless-Motoren und -Regler
ISBN: 978-3-88180-427-1
Preis: 19,80 € ■ | 6 |
|  | Elektro-Kunstflug mit RC-Modellen
ISBN: 978-3-88180-458-5
Preis: 21,80 € ■ | 7 |
|  | Flugmodellbau mit Holz
ISBN: 978-3-88180-459-2
Preis: 24,80 € ▲ | 8 |
|  | Polnische Segelflugzeuge
ISBN: 978-3-88180-454-7
Preis: 49,90 € ■ | 9 |
|  | Einstieg in den LKW-Modellbau
ISBN: 978-3-88180-462-2
Preis: 24,80 € ▲ | 10 |

▲ aufgestiegen ■ unverändert ▼ abgestiegen

Bestellhotline:

Telefon: 0 72 21-50 87 22

Top-Ten-Bücher per E-Mail: service@vth.de

* Ermittelt von den VTH Special-Interest-Zeitschriften

Helikopter

XciteRC

Der **Rocket 400 GPS** mit neigbarer Kamera verfügt über zwei Neuerungen: einen neuen Flight-Controller für noch stabileres Flugverhalten sowie die Option, das Modell auch mit Mode 1 (Gas rechts) zu erhalten. Features: 6-Achsen-Gyro, GPS und Höhensensor integriert, Coming-Home-Funktion, automatische Höhenregelung, automatisches Halten der Position, Failsafe mit Coming Home, LED-Beleuchtung, Kameraauflösung 2.592x1.499 Pixel, Videoauflösung 1.280x720 Pixel, Kameraneigung vom Sender aus steuerbar, eingebautes Mikrophon. Lieferumfang: Quadrocopter mit 2,4-GHz-Fernsteuerung, GPS, 5-Megapixel-HD-Kamera mit 8 GB micro SD-Karte, 3s-LiPo und Ladegerät, Preis: 569,99 €.



Durch die First-Person-View-Bildübertragung bringt der neue Quadrocopter **Rocket 400 FPV**

GPS die Kombination von Fliegen und Filmen auf eine neue Stufe. Die mitgelieferte Full-HD-Kamera liefert gestochen scharfe Bilder, die 5,8-GHz-Live-Bildübertragung bietet große Reichweite und störungsfreie Übertragung zum am Sender montierten Monitor.

Features: 6-Achsen Gyro, GPS und Höhensensor integriert, Coming-Home-Funktion, automatische Höhenregelung, automatisches Halten der Position, Failsafe mit Coming Home, LED-Beleuchtung, eingebautes Mikrophon und Lautsprecher, First-Person-View-5,8-GHz-Livestream mit 7"-Monitor. Lieferumfang: Quadrocopter mit 2,4-GHz-Fernsteuerung,

3s-LiPo mit Netzladegerät, Full-HD-Kamera mit 8 GB microSD-Karte, 5,8-GHz-Sender für Videoübertragung, 7"-Farbmonitor mit Sender-Halterung, Bedienungsanleitung. Preis: 900,- €.



Lindinger

Der **Skyjumper Micro** wird als Komplettsset geliefert und verfügt über eine LED-Beleuchtung, 2,4-GHz-Fernsteuerung und einen integrierten LiPo-Antriebsakku. Geladen wird das Modell über den Sender. Preis: 39,99 €.



Pichler

Für den professionellen **FPV-Einstieg** bietet Pichler Modellbau ein Kompletts-Set an, bestehend aus 7"-Farb-TFT-Monitor mit integriertem Empfangsteil 5,8 GHz und 2.200 mAh LiPo-Akku, Mini-Sender 25 mW, Kabel für GoPro und Senderhalterung. Der kleine Sender wird am Modell montiert und kann einfach mit jeder Kamera verbunden werden. Das Videosignal wird automatisch an den 7"-Video-Monitor übertragen. Der Monitor verfügt über einen bereits eingebauten LiPo-Akku und benötigt somit keine externe Stromquelle. Der Monitor kann mit der beiliegenden Senderhalterung an den meisten Sendern befestigt werden. Preis: 399,- €.



Fernsteueranlagen & Zubehör

VSpeak

Der VSpeak **ECU-Konverter** ist das Bindeglied aller mit Hornet-Elektronik (ECU) ausgestatteten Turbinen (z.B. Frankturbine, Behotec, BF-Turbines, Hammer Engines) und telemetriefähigen Fernsteuerungen. Die aktuellen Turbinenbetriebsdaten werden über den Telemetrierrückkanal live zum jeweiligen Fernsteuersender übertragen. Bei bidirektional wirkenden Systemen, wie Jeti Duplex und HoTT, können alle ECU-Werte zur Anzeige gebracht und auch Einstellungen/Parametereingaben vom Fernsteuersender in der ECU vorgenommen werden – was sonst nur bei angestecktem Eingabeterminal möglich wäre. Der VSpeak-ECU-Konverter ist mit den Anzeige-/Bedienelementen der I/O-Platine ausgestattet, die auch deren Funktion haben, der VSpeak-ECU-Konverter wird direkt an der ECU angesteckt. Mittels galvanischer Trennung des Telemetrieanschlusses zum Empfänger werden etwaige elektrische Störungen der Turbinensteuerung auf die Empfangsanlage unterbunden. Der VSpeak-ECU-Konverter Hornet ist für die Systeme Jeti Duplex EX, Graupner HoTT, Multiplex und Spektrum lieferbar.



Bavarian Demon

Die Preise bei den **Bavarian Demon Heli-Systemen** wurden zum 1. Dezember 2014 gesenkt. So kosten die Flybarless-Systeme 3SX künftig 379,- €, das 3X 199,- € und der Rigid V.2 279,- € (UVP).



die neue **ULTIMA-Serie!**

Pichler

Das Miniservo **Master 706MG** ist ein 4,7 g leichtes und sehr kleines Servo mit Metallgetriebe und einer Stellkraft von 0,6 kg. Preis: 11,95 €.

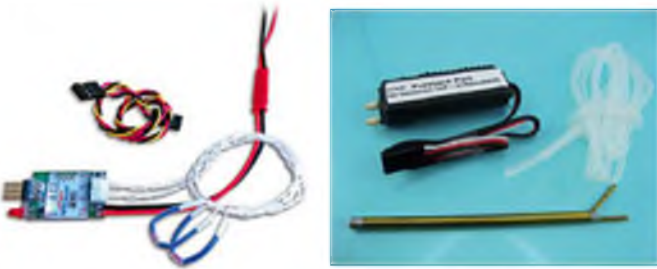


RC Technik

Für die Sender von Graupner, Futaba, Spektrum, Jeti und Multiplex gibt es jetzt auch **Knüppelschalter mit einem 3-Positionen-Taster** und einem zusätzlichen Taster im Daumenbereich. Diese Variante wurde speziell für den FPV-Flug entwickelt und kann für Zoom-Funktionen verwendet werden. Der Taster unten löst das Bild aus oder startet/stoppt die Videoaufzeichnung. Der Knüppel ist aus Aluminium, ergonomisch gestaltet und in modernem Design. Der einfache Einbau kann dank einer ausführlichen und leicht verständlichen Anleitung selbst durchgeführt werden.



Engel Modellbau & Technik



Neu sind die FrSky Smart-Port **Sensoren** für Drehzahl, Temperatur und Fluggeschwindigkeit.

Als neues Zubehör wird ein **Hebelaufsatz** für die FrSky taranis angeboten, welche auf den seitlichen Drehgebern angebracht werden. Dieser Hebelaufsatz ist praktisch für eine Nutzung des Senders mit einem Senderpult.



Elektromotoren, Regler, Akkus, Ladegeräte

Engel Modellbau & Technik

Neu sind die **Engel-LiPo-Power** und **Engel-LiFe-Power** Akku-Zellen. Die Engel-LiPo-Power-Zellen gibt es mit einer Entladerate von 25C (2s) und 45C (3s-6s) in verschiedenen Kapazitäten. Die Engel-LiFe-Power-Zellen sind mit einer Entladerate von 25C (2s) ebenfalls in verschiedenen Kapazitäten erhältlich.



CN Development & Media

Neu ist das Ladegerät **Karate Blue Belt B6**. Technische Daten: Eing.-Spg. 220 V (AC), 11-18 V (DC), Ladeleistung 80 W, Entladeleistung 5 W, Ladestrom 7 A, Entladestrom 1 A, Balancer-Strom 300 mA/Zelle, Zellenzahl 1-15 NiXX; 1-6 LiXX, Temperatursensor-Anschluss, Abmessungen 111x135x60 mm, Gewicht 390 g, UVP: 49,90 €.



Neu ist auch ein **Brainergy-45C-LiPo-Akku**, passend für den Multicopter S1000 von DJI. Dieser hat eine 6s1p-Konfiguration mit 22,2V Nennspannung und 22.000 mAh Nennkapazität. Die Balancer-Buchse ist kompatibel mit JST XH, der Hochstrom-Anschluss ist kompatibel mit TGY XT60. Abmessungen 195x67x130 mm, Gewicht 2.530 g. UVP: 299,- €.



Ebenfalls neu ist der **Brainergy-45C-LiPo-Akku** mit 3,7 V/150 mAh. Der Anschluss ist kompatibel mit JST EH 1S. Damit eignet sich dieser Akku für viele Micro-Helikopter und Multicopter sowie andere Flugmodelle ähnlicher Baugrößen. Abmessungen 45x13x6,5 mm, Gewicht 5 g. UVP: 2,50 €.





mb-modelltechnik



Das **Akku Click** ist ein einfach zu bedienendes Schnellwechselsystem für Akkus aus 2-mm-CFK.

Damit entfällt das mühsame Fixieren mit einem Klettverschluss. Die Grundplatte wird nach dem Auswiegen des Schwerpunktes im Modell fix befestigt. Danach schiebt man die Akku-Halteplatte in die Führung und klickt den „Loxx“-Sicherheitsverschluss auf den Kugelkopf. Beim Wechseln des Akkus muss man nur an der Sicherheitsverschluss-Lasche ziehen und kann so die Akku-Halteplatte ganz einfach herausnehmen. Das Akku-Click-System ist in verschiedenen Größen erhältlich.

Graupner



Das neue **elektronische Schaltteil** verfügt über eine innovative Technik, sodass auf große und schwere Transformatoren verzichtet werden kann. Das Netzteil ist besonders gut zur Speisung von Ladegeräten wie beispielsweise dem Ultra Duo Plus 40 oder dem Ultra Duo Plus 50 geeignet. Durch ein cleveres Stapelsystem lassen sich auch mehrere Netzteile parallel schalten, um so die Ausgangsleistung effektiv zu erhöhen. Techn. Daten: Eing.Spg. 100 bis 240 V, Größe 180x155x55 mm, Gewicht 1,1 kg, integriertes Display für Ausgangsspannung und Strom, UVP: 166,99 €.

Lindinger

Das **X350** ist ein sehr starkes Ladegerät mit 4,3-Zoll-Touch-Screen Display. Techn. Daten: Eing.Spg. 12 V, für 1-6 LiXX/1-16 NiXX/2-24 V Pb, Ladestrom 15 A, Entladestrom 6 A, Leistung 350 W, Preis: 129,99 €. Das **X400** entspricht dem X350, jedoch mit einem Ladestrom von 20 A und einer Ladeleistung von 400 W, Preis: 119,99 €.



Verbrennungsmotoren & Zubehör

Kolm Engines

Seit September 2014 hat die Firma Kolm Engines die Entwicklung, Herstellung und den Service der **Zündungen der Firma Müller Modellbautechnik** übernommen. Auch der Umbau von gängigen 2- und 4-Taktmotoren anderer Hersteller auf diese Zündanlagen erfolgt bei Kolm Engines. Die Zündanlagen sind für alle gängigen Motoren erhältlich.



Die **Motorenpalette** wurde mit Drei- bzw. Vierzylinder-Reihenmotoren und Vierzylinder-Boxermotoren **erweitert**. Damit steht eine große Auswahl an Antrieben für die Projekte ambitionierter Modellbauer zur Verfügung. Die zukünftige Verwendung von Nikasilbeschichteten Zylindern bringt neben der Gewichtsreduzierung einen erheblichen Vorteil bei Leistung und Standfestigkeit. Optional können alle Kolm-Motoren mit im Gehäuse integriertem Anlasser und elektrischer Benzinpumpe geliefert werden.



JSB-Modellmotoren

JSB-Modellmotoren kann auf 25 Jahre Erfahrung im **Betrieb und der Reparatur** von Modellmotoren zurückblicken. Eigene Triebwerke werden auf der Basis von bewährten Serienkomponenten auf Bestellung hergestellt und deren Betreiber betreut. Hinzu kommen der **Verkauf und Service** von DLA-Serien-Motoren. Von JSB bezogene Motoren erhalten nach einer Flugsaison einen kostenlosen Vollcheck. Desweiteren wird ein Reparatur- und Wartungsservice aller 2-Takt-RC-Benzin-Modellmotoren angeboten.



Engel Modellbau & Technik

Für die Benzinmotoren RM-85FS und RM-85FSi ist nun ein **Motorträger** erhältlich.



Gear-Flon

RC-Motor Clean&Protection ist ein harz- und säurefreies Motorpflegeöl für 2-Takt- und 4-Taktmotoren im Modellbaubereich. Mit seiner speziellen Wirkformel auf PTFE-Basis reinigt und konserviert es zugleich. Mit wenigen Tropfen im Vergaser oder/und Glühkerzenöffnung und mit einigen Kolbenumdrehungen wird der Motor gereinigt, geschmiert und konserviert. UVP: 6,99 €.



Lindinger

Lindinger bietet die komplette Palette der Saito-Motoren samt Ersatzteilservice an. Jüngster Spross ist der **FG-60R3 3-Zylinder**, ein Motor der völlig neuentwickelten FG-Benzinmotorserie mit elektronischer Zündung. Techn. Daten: Hubraum 60 cm³, Gewicht 1,8 kg, Drehzahl 1.500-7.000 U/min, Lieferung mit drei flexiblen Auspuffkrümmern, Preis: 999,- €.



Xtreme Sport

Spannweite 810mm

- * Kunstflugmodell in 10mm EPP Bauweise
- * Perfekt für die Halle und im Freien
- * Sehr leicht und superstabil
- * Fabig lackiert wie abgebildet
- * Bewährte Spitzenqualität
- * Zwei Farben zur Wahl
- * Auch als Combo-Set erhältlich inkl. Brushless Motor, Regler, Servos



59,-

NEU

Indoor / Flachschau...

Flash NG

NEU



Spannweite 910mm 10mm EPP

75,-

Auch als Combo Set erhältlich

Indoor / Flachschau...

Clik NG

NEU



Spannweite 840mm 10mm EPP

139,-

Inkl. BL-Antrieb und Servos

ARF Scale / Sport

Pilatus Porter V2

NEU



Spannweite 1580mm ARF / Leichte Holzbauteile

179,-

Verbesserte Version 2

ARF Scale / Sport

P-47 Tarheel Hal

NEU



Spannweite 1200mm ARF / Leichte Holzbauteile

139,-

Auch als Combo Set erhältlich

Extra 330SC

NEU



Spannweite 840mm Perfekt für Indoor und Outdoor

29,-

Auch als Combo Set erhältlich

Crack Beaver

NEU



Spannweite 880mm

75,-

Auch als Combo Set erhältlich

Dornier Do27

NEU



Spannweite 1200mm ARF / Leichte Holzbauteile

139,-

Auch als Combo Set erhältlich

KA 7 Röhnadler

NEU



Spannweite 2540mm ARF / Leichte Holzbauteile

199,-

Traumhafte Flugeigenschaften

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

Alles für Ihr Schaummodell und die Hallensaison!

NEU



EPP Platten

verschiedene Farben und Stärken, 900x600mm, ab

11,95,-



Motoren

Neue Brushless-Motoren in allen Ausführungen, ab

15,-



Regler

Brushless-Qualitätsregler ab 3A und schon ab

15,95,-



Servos

Mini- und Microservos, viele Ausführungen, ab

9,95,-

BOOST
BRUSHLESS POWER



Brushless Motoren und Regler in vielen Größen

Ladegeräte

P60

Mit 80 Watt nahezu doppelte Ladeleistung im Vergleich zu 50 Watt Geräten, eingebautes 220V Netzteil ab

69,-



P6 multi

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

LiPo Akkus

LEMONRC

Fabrikfrisch eingetroffen



Neue Serien in 30C und 60C (Dauer)

Führend in Qualität, Lebensdauer und Preis/Leistung.

350	3.7V	9g	35*25*5mm	30C
350	7.4V	21g	43*25*10mm	30C
850	7.4V	37g	70*26*13mm	30C
850	11.1V	54g	70*26*19mm	35C
1300	7.4V	75g	67*35*15mm	30C
1300	11.1V	115g	67*35*22mm	30C
2700	11.1V	195g	135*45*12mm	30C
2700	14.8V	260g	135*45*22mm	30C
3700	11.1V	320g	145*45*25mm	60C
3700	14.8V	415g	145*45*33mm	60C
4400	11.1V	375g	155*45*24mm	60C
4400	18.5V	595g	155*45*39mm	60C
5000	11.1V	420g	155*46*27mm	60C
5000	22.2V	790g	155*46*52mm	60C

Viele weitere Größen und Typen lieferbar!!!

Tagesaktuelle Preise unter
www.pichler-modellbau.de

Modell Süd in Stuttgart

Rund 175.000 Besucher, 1.719 Aussteller, zehn Messen an zehn Tagen – das sind die äußerst erfreulichen Zahlen, mit denen der **Stuttgarter Messeherbst 2014** (20. bis 23.11.2014) zu Ende gegangen ist. Die Mischung aus vielfältigen Einkaufsmöglichkeiten, einem umfangreichen Informationsangebot und spannenden Rahmenprogramm punkten kam bei den Besuchern sehr gut an.

Die Modell Süd – als Teil des Stuttgarter Messeherbst – hatte sich vor allem das Thema Nachwuchsförderung vorgenommen, mit mehr Workshops und Mitmachbereichen für Kinder und Jugendliche. Besonders weit vorne in der Gunst lagen die Indoor-Flight Show, die Wasserbecken-Rennen sowie die Schauanlagen der Modellbahnvereine. Neue Sonderbereiche wie die „Startertage“, das Finale der Carrera Challenge Tour sowie die Drifters-Rennspektakel verfolgten die Besucher mit glänzenden Augen, was auch den Ausstellern nicht entging. Sascha Ganter, Standbetreuung bei Multiplex, resümiert: „Unser Gemeinschaftsstand – Hersteller, Händler und Modellflugschule – kam gut an, die Kooperation funktionierte hervorragend. Schon die ersten Tage verliefen vielversprechend. Ich denke, dass wir den erhofften Werbeeffect erzielen konnten. Wir sind sehr zufrieden.“



Offene Deutsche Indoor-Meisterschaft

Vom 21. bis 22.02.2015 treffen sie sich: Weltklassepiloten, Fortgeschrittene und Einsteiger zur Offenen Deutschen Meisterschaft des DAeC in der neuen **Raiffeisentrurnhalle in Nandlstadt (Bayern)** beim Modellfliegerclub MUC III e.V. Geflogen werden die Programme Experten F3P-A, Fortgeschrittene F3P-B, Einsteiger F3P-C sowie das beim Publikum sehr beliebte Aeromusical F3P-AfM. Eine faszinierende Indoor-Modellflugshow am Samstagabend ab 19:00 Uhr mit professionellen Beleuchtungseffekten wird die Besucher begeistern. Weitere Infos sind unter www.muc3.de, unter www.indoor-rc.de und www.modellflugimdaec.de zu finden.



Anzeige

GARF-MODELS

www.garf-models.com



P-47 Thunderbolt 280 cm



F4U-1D Corsair 280 cm



Supermarine Spitfire 258 cm

Beobachten Sie unsere "WEEKLY DEALS"
auf unserer Webseite und finden Sie ausgewählte Modelle bis zu 30% reduziert!

Thomas Singer (D): +49 171 417 5670
Marc Fröhn (D): +49 6151 9179 156
Günther Hölzlwimmer: +49 91471586

Marc Hauss (F): +33 3 88939080
Martin Sannwald (CH): +41 71 9666251
Bernhard Kager (A): +43 664 2365695

Stephan Völker (D): +49 6055 4228
Und viele weitere Repts und Händler finden Sie auf unserer Webseite!

Korrektur zum „VerschiebAIR“

Beim Modell „VerschiebAIR“ haben sich zwei technisch falsche Formulierungen eingeschlichen. Der Autor und Konstrukteur Andreas Locher korrigiert:

„1. In der Vorschau der FMT10/2014 wurde der Flieger als ein Modell angekündigt, das „allein durch Gewichtsverlagerung“ gesteuert werde. Dies ist nicht zutreffend. Die Grundidee für den Kurvenflug des VerschiebAIRs beruht auf der Erhöhung bzw. Verminderung des Auftriebs an der Kurvenaußen- bzw. -innenseite. Und dies geschieht eben durch das eigenwillige Verschieben der ganzen Tragfläche. Dieses zwar im Prinzip funktionierende, aber sehr träge System wurde nachträglich mit dem kauzigen Akkupendel kombiniert, um einen etwas agileren Kurvenflug zu erreichen. Die Steuerung beruht also auf einer Kombination aus Flächenverschiebung und Gewichtsverlagerung.“

2. In der Bildlegende zur Bewegungsstudie „Steigen/Sinken“ (FMT11/2014) wurde ausgeführt, der Akku würde mit seinem Mitwandern mit der Tragfläche „mit seinem Gewicht die Richtungsänderung (...) unterstützen“. Dies ist falsch. Nehmen wir das Beispiel des Sinkens: Die Tragfläche wandert auf dem Rumpf Richtung Leitwerk. Der Leitwerksträger „verkürzt“ sich gewissermaßen, während die Rumpfpartie vor der Fläche „wächst“; das Modell wird also kopflastig und geht auf die Nase – sinkt also. Sollte der Akku dies nun mit seinem Gewicht noch unterstützen, müsste er sich nach vorne, also der Flächenbewegung entgegengesetzt, verschieben. Er wandert aber – etwa im Neutralpunkt des Profils hängend – mit der Fläche mit und hat so keinen verstärkenden Einfluss auf das Sinken des Modells.“

1. Multiplex-Flieger-Treffen in Gabersdorf/Österreich

Die **IG-Modellflugfreunde** aus der **Südsteiermark** hat ihren Flugplatz in Gabersdorf, ca. 2 km südlich von Leibnitz. 40 Piloten und sogar fünf Pilotinnen fliegen dort. 2013 haben sie das 1. Schaumwaffeltreffen in der Südsteiermark veranstaltet, im Herbst 2014 dann das

1. Multiplex-Flieger-Treffen mit Ziellandewettbewerb. Multiplex spendierte ein Paket mit Preisen. Derjenige, der die meisten Multiplex-Modelle mitbrachte, gewann. Auch ältere MPX-Flugzeuge wie Pico Cub waren zu sehen – nostalgische Erinnerungen wurden da wach. Weitere Infos unter: www.flugzeugfreunde.at.



Messe Service 2015

Sinsheim	Faszination Modelltech (www.faszination-modelltech.de)	20.-22.3.2015
Soest/Bad Sassendorf	ProWing International (www.prowing.de)	24.-26.4.2015

Christian Winker gewinnt F1E-Junioren-Weltcup



Der 18-jährige Christian Winker aus Spaichingen (BW) gewann die Jugendwertung des **F1E-Weltcups 2014**. Bei den Senioren kam er sogar auf Platz 2 hinter dem Polen Frantisek Kanczok. Beim Weltcup werden die Ergebnisse der 17 internationalen Wettbewerbe der ganzen Saison zusammen gezählt. Christian Winker hatte bei den Wettbewerben in Italien und Frankreich jeweils die Gesamtwertung gewonnen. Beim Hang-Freiflug (FAI-Klasse F1E) gilt es, im Hangaufwind möglichst lange zu segeln. Mit Hilfe des Erdmagnetfeldes werden die Modelle auf Kurs gehalten, sei es rein mechanisch oder elektronisch, aber ohne Fernsteuerung. Alle Ergebnisse finden sich unter www.freeflightnews.org.uk/wcup/WC14/WCP14F1.HTM

Text: Bernhard Schwendemann, Foto: Wolfgang Gerlach

Anzeige

Eine Reihe von CARF-Models' Scale-Propellermaschinen sind berühmt und berüchtigt seit langer Zeit. Ihre extreme Detaillierung, höchste Vorfertigung und überragende Flugeigenschaften sind dem qualitätsbewussten Modellflieger seit langem ein Begriff.



Die hier gezeigten Sport- und Museumsscale-Modelle und viele mehr sind zum Teil ab Lager verfügbar.

Voll-GFK-Bauweise, in der Form lackiert, silbern und in vielen anderen Lackierungen. Besuchen Sie www.carf-models.com...



...the best flying Scale Planes on the planet!

Super-Scale



Fokker E.I Eindecker

Der Fokker-Eindecker war ursprünglich lediglich für die Aufklärung vorgesehen, aber die Version E.I kann als das Ur-Jagdflugzeug der Geschichte bezeichnet werden. Die Fokker E.I war das erste Flugzeugmuster, das mit einem zuverlässig synchronisierten MG ausgerüstet war. Mit dem Einsatz des Fokker Eindeckers E.I veränderte sich der Luftkrieg im 1. Weltkrieg grundlegend. Mit dem synchronisierten MG in der E.I musste der Pilot lediglich mit der Rumpfnase auf seinen Feind zielen und den Feuerhebel am Knüppel drücken. Dann feuerte das MG eine Salve zwischen den Propeller-Blättern, ohne diese zu beschädigen. In Folge der sehr zuverlässigen Synchronisierung des MGs, gewann bis Anfang 1916 die deutsche Fliegertruppe sehr schnell die Überhand im Westen. Diese Epoche wurde bei den Alliierten als die Zeit der „Fokker Plage“ bezeichnet, da unzählige französische und britische Maschinen den Fokker-MGs zum Opfer fielen. Angetrieben wurde die E.I durch einen Siebenzylinder-Oberursel-Umlaufmotor mit 80 PS.

Foto: Karl Paul



Fast sämtliche Maschinen, die von den Fokker Werken während des Ersten Weltkrieges gebaut wurden, hatten eine sehr ähnliche Konstruktion mit einem Rumpf und Leitwerken aus geschweißten Stahlrohren und bespannten Rippenflächen. Zusätzlich war der Rumpf mit Stahlseilen verspannt. Die Maschinen waren mit Leinen bespannt und mit Zellulose-Farb-Spannlack lackiert. Der Motorraum war mit Aluminium-Blech verkleidet, die große, runde Haube war unten offen. Für damalige Verhältnisse war diese Bauweise durchaus rational und ermöglichte kurze Bauzeiten.

Der Fokker-Eindecker war das erste Muster, das in den Fokker-Werken in Massen hergestellt wurde – insgesamt waren es etwa 420 Maschinen. Leider existiert heute lediglich eine einzige Maschine im Urzustand – eine Fokker E.III. Sie steht im Londoner Science Museum, ist glücklicherweise in gutem Zustand aber nicht bespannt. In den letzten Jahren sind viele Replikat gebaut und geflogen worden. Experten meinen, der genaueste Nachbau befindet sich im Museum San Diego. Bei www.edition.de-collectors kann man ein Info-Paket in PDF-Format, voll mit Fotos und



Die Rumpfsseiten in der Schweiß-Helling.



Der Rumpf wird dem Original entsprechend aus Edelstahlrohr aufgebaut.

Konstruktions-Einzelheiten kaufen und bei verschiedenen Online-Verlegern ist auch das zweiteilige Handbuch „Fokker Eindecker Kompendium“ von Josef Scott erhältlich. Hier sind viele Fotos und Zeichnungen aus der damaligen Zeit enthalten. Aufgrund der Anzahl von Publikationen gibt es auch Unterschiede bei den Maßangaben, die manchmal miteinander sehr im Konflikt stehen. Meine persönliche Meinung ist, die Bücher von Scott sind die zuverlässigste Info-Quelle.

Mit der genannten Literatur und Dank der gründlichen Internet-Recherchen mit der Hilfe von Gerhard Reinsch von der Fa. Toni Clark,



Die massive Helling zum Bearbeiten der Alu-Motorverkleidung.

hatte ich Zugang zu wichtigen Informationen, inklusive dem Original-Flächenprofil. Das Profil hatte mich anfangs sehr beunruhigt, denn es ist sehr dünn und unten im vorderen Bereich stark konkav gewölbt. Zudem hat es eine sehr dünne Vorderkante und einen Einstellwinkel von 6,5°. Ich verließ mich aber auf meine bisherige Konstruktions-Erfahrung und beschloss,

alles wie beim Original zu belassen. Das ging bisher immer gut und schaffte Modell-Flugeigenschaften, die sehr nahe an die des Originals kommen. Es war mein Wunsch, bei dieser Scale-Philosophie zu bleiben.

Ich beschloss, mein Modell mit 40% (1:2,5) der Originalgröße zu bauen. Die Größe ist ideal für den Viertakt-Zweizylinder-Boxer Valach 120 und viele andere Motoren auch. Mit stillem Stolz möchte ich behaupten, die E.I ist mein neuestes und auch bestes Modell, das ich je gebaut habe. Mit größter Scale-Treue ist das Modell lediglich aus Metall und Holz aufgebaut, kein GFK oder Balsa und gewiss kein Styropor – übrigens habe ich noch nie



Der Umlenkhebel der Verwindungsanlenkung ist an den hinteren Fahrwerkstreben gelagert.



Zwei leistungsfähige Servos steuern die Flächenverwindung.

Styropor verwendet. Alle Steuerflächen sind mit dem Steuerknüppel im Cockpit gekoppelt. Die Fußpedale sind mit dem Seitenruder über ein starkes Servos gekoppelt, nicht nur weil dies die Scale-Treue erfordert, sondern auch, weil es mechanisch sehr effizient ist.

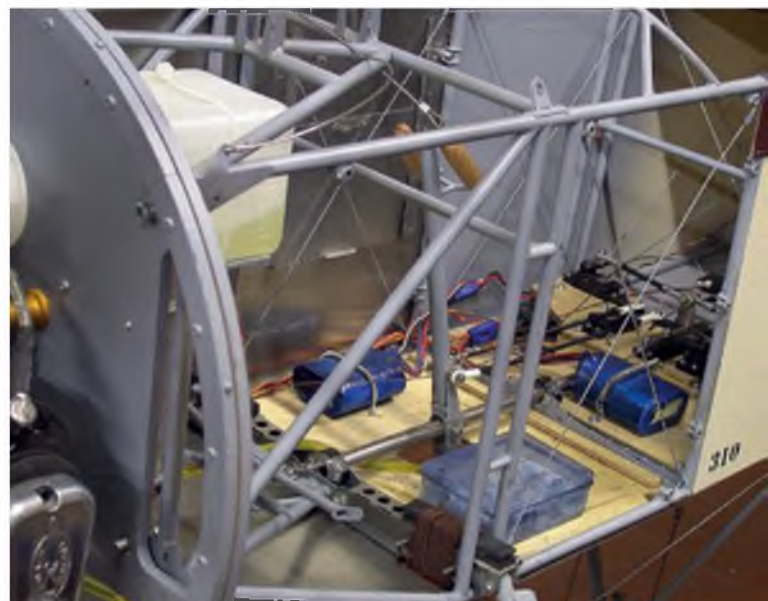
Eingesetzt habe ich Hitec-Servos HS-8385TH, die bei 7,4 V 350 Ncm leisten. Zwei Stück werden für die Flächenverwindung eingesetzt, zwei für die Höhenruder und eins für das Seitenruder. Der Empfänger ist ein Spektrum 9100 an zwei 2s-LiPos. Meine Wahl beim Empfänger wurde häufig kritisiert, aber in der RC-Frage hat jeder Modellbauer seinen eigenen Geschmack. Ich habe diesen Empfänger-Typ seit mehreren Jahren bei all meinen Modellen verwendet, bis jetzt ohne ernsthafte Probleme. Das schafft Vertrauen.

Aufbau des Rumpfes

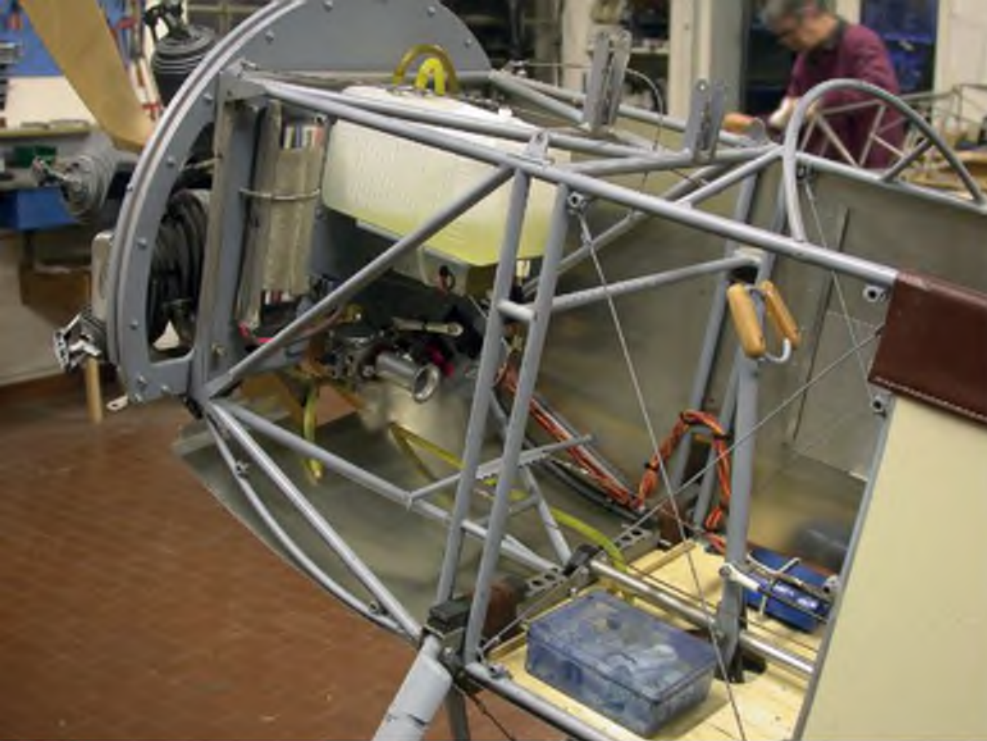
Die Stahlrohr-Rumpf-Struktur entspricht dem Original. Vier Edelstahlrohre 9x0,25 mm bilden die Längsträger. Die Quer-Streben zwischen Cockpit und Brandschott sind in der gleichen Größe gehalten, die hinteren Querstreben sind aus 6x0,25-mm-Edelstahlrohr aufgebaut. Die Einbauten für Fahrwerk, Fahrwerks-Dämpfer und Servohalter bestehen aus Edelstahlblech, sind lasergeschnitten und vorgeformt.

Das mit dem Steuerknüppel verbundene Torsionsrohr für die Ansteuerung der Flächenverwindung läuft wie beim Original durch zwei Rumpffsegmente und wird an drei Beschlägen gelagert. Dieses 12-mm-Rohr läuft in Nadelnagellagern mit Polyäthylen-Käfigen, die in den jeweiligen Beschlägen fixiert sind.

Der Rumpf des Originals hatte Seil-Verspannungen mit Spannschlossern. Nach etwas



Das Torsionsrohr zur Ansteuerung der Flügelverwindung läuft durch zwei Rumpffsegmente.



Alles was zum Antrieb gehört ist am Motorspant montiert und mit diesem abnehmbar.

Übung gelang es mir, 1,2-mm-Drahtverspannungen ohne Spannschlösser einzubauen. Die sind leichter und auch robuster.

Der Rumpf ist bis zum Führerraum mit Stoff bespannt; der Motorraum ist mit Alublech in Flugzeugqualität beplankt. Die Motorhaube ist ein echter Hingucker mit einem Durchmesser von 40 cm – sie besteht aus 1,5-mm-Alublech. Ich hatte vergebens versucht, eine Firma in Italien zu finden, die solche Blechteile herstellen kann. Obwohl ich bei mehreren Firmen anfragte, machte sich keine einzige die Mühe, mir eine Antwort zu senden. Als ich Gerhard Reinsch um Hilfe bat, stellte er für mich den Kontakt zu seinem deutschen Lieferanten her. Nach Erhalt meiner Zeichnungen stellte die Firma recht schnell die notwendigen Holzformen her – einige Wochen später erhielt ich die ersten Arbeitsproben. Ich musste noch ein robustes Stahlwerkzeug selber bauen, damit ich die untere Hälfte der Haube wegschneiden und die Kanten nach innen biegen konnte. Die Motorhaube wird am Rumpf durch zwei über die Haube laufende Spannseile gehalten. Die Drähte liegen in zwei Sicken und führen



Die Ruderpedale funktionieren gleichzeitig als Anlenkhebel für die Seitenrudersteuerseile.

durch Laschen – gespannt werden sie mit zwei Spezial-Drehspannschlössern. Das System ist originalgetreu und wird nicht durch Schwingungen beeinflusst.

Um die zwei gewölbten Rumpfsseitenbleche herzustellen, war es nötig, eine Holzform zu drehen, um damit eine flache Schüssel aus 1,5-mm-Alu zu formen. Das schwierigste war, die Schüssel mit der korrekten Wölbung zu formen. Die erste passte nicht, also musste eine zweite Holz-Form gedreht werden, die dann zum Erfolg führte.

Gefedertes Fahrwerk

Die Federung des robusten Fahrwerks besteht aus Gummibändern. Die Haupt-Fahrwerksbeine bestehen aus 12x1-mm-Chrommolybdän-

stahl-Rohr. Diese Beine haben gefräste Abachi-Holzverkleidungen, die durch Metallschellen fixiert sind – wie beim Original der E.I.

Mein Freund Gabriel Ottaviani lokalisierte eine Firma, die Kinderwagen-Räder herstellt. Die Firma baut Räder, welche genau die korrekte Scale-Größe aufweisen. Diese Räder, mit weißen, tiefgezogenen Abdeckungen verkleidet, passen perfekt. Beim Original sind die Innenflächen der Felgen mit Leinen bespannt. Die Räder könnten auch ohne weiteres mit Gewebefolie bespannt werden. Die Spornkufe ist aus Zedernholz und auch mit einer Gummi-Kordel gefedert.

An den hinteren Streben des Fahrwerkes sind Umlenkhebel angebracht, angetrieben durch zwei Seilzüge, die vom Steuerknüppel-Torsionsrohr hinunter führen. Die Mechanik der Flächenverwindung funktioniert wie die ursprüngliche Mechanik des Originals, die Wirkung ist sehr gut.

Die Motorhaube wird mit zwei in Sicken laufenden und gespannten Seilen gehalten.



Das Oberflächenmuster der Alu-Haube und -Verkleidung ist – wie auf vielen alten Fotos zu sehen – mit einer Proxxon Kegelbürste gestaltet.



Der Rohrholm läuft in Messing-Gleitlagern, die wiederum in zwei Halbschalen liegen. Durch Öffnen der Halbschalen ist die Höhenflosse abnehmbar.



Die vorbildgetreue Federung des Hauptfahrwerkes erfolgt mit Gummibändern.

Leitwerk

Das Höhenleitwerk besteht aus 3- und 4x0,25-mm-Edelstahl-Rohren, zusammen mit einem Rohr-Hauptholm 15x0,25 mm und zwei Messing-Lager. Die Messing-Lager werden in zwei Schellen, die mit vier Schrauben gesichert sind, geführt. Die Seitenflosse ist ebenfalls aus 3- und 4x0,25-mm-Edelstahlrohr gebaut und steht beweglich auf einer Säule aus 12x0,25 mm Edelstahlrohr. Das auch hier eingesetzte Messing-Lager wird in einer Schelle am Heck gelagert. Das untere Ende der Seitenrudersäule läuft durch ein Loch in der Spornkufe. Die Leitwerks-Lagerung ist sehr robust und läuft ohne Widerstand. Zum Transport lässt sich das Leitwerk einfach abbauen.

Fläche

Selbst bei der Fläche habe ich nichts aus der Original-Konstruktion verändert. Ich habe jedes einzelne Bauteil nachgebildet. Die Holme sind aus Zedernholz gefräst und dem Profil angepasst, da sie beinahe auf die volle Profil-Höhe kommen. Die Holme sind seitlich ausgefräst und bilden so ein Doppel-T-Profil. An den Befestigungs-Positionen der Verspannungs- und Verwindungsseile sind die Ausfräsungen unterbrochen – hier verbleibt der



Das Leitwerk ist komplett aus Edelstahlrohren aufgebaut.

volle Holm-Vierkantquerschnitt. Die Rippen wurden 3-mm-Pappel-Sperrholz CNC-gefräst. Jede Rippe besteht aus drei Teilen: der vordere Teil, das Mittelstück und ein Hinterteil. Das ist notwendig weil die Holme die volle Rippenhöhe beanspruchen.

Die zwei Flächen werden auf Hellingrippen aufgebaut. Die Hellingrippen werden auf das Baubrett genagelt und helfen bei der Positionierung der Holme und Rippensegmente. Die Beschlagteile sind sehr aufwändig gestaltet – im erhältlichen Bausatz sind sie aber bereits fertig geformt und gebohrt. Mit den Befestigungsschrauben können sie direkt montiert werden. Spezielle Gabelbeschläge sichern die Flächen am Rumpf, das Aufrüsten ist dadurch sehr einfach.

Der Bau der Flächen ist sehr schnell erledigt, da die Maschine keine Querruder hat. Der durchschnittlich erfahrene Modellbauer kann die Flächen aus den erhältlichen Bausatzteilen binnen ca. zehn Stunden fertig stellen. Nebenbei bemerkt: die Flächen sind die einzigen Baugruppen, die der Modellbauer beim Bausatz selbst fertigstellen muss. Alles andere muss lediglich bespannt und montiert werden.

Acht geflochtene Stahlseile verleihen der Fläche die notwendige Steifigkeit. Sie werden mit Aluhülsen gesichert, die mit einer speziellen Zange (liegt dem Bausatz bei) verpresst werden. Die vier vorderen Kabel halten die Flächen in Position, während die hinteren vier Kabel die Flächen-Verwindung bewirken. Die zwei oberen Kabel laufen über ein Rad auf dem Flächenmast, während die unteren zwei Kabel an den Umlenkehebeln der Fahrwerksverstrebung angeschlossen sind. Um den vollen Verwindungs-Ausschlag und die maximale Wendigkeit des Modells zu bewirken, wird eine Bewegung von nur ca. 5 bis 6 cm benötigt. Beim Original betrug die Steuerbewegung nur 13 cm in beide Richtungen.

Die Flächen-Verspannung wird mit Stiften befestigt und mit Karosseriekammern gesichert, die Länge wird mit Spannschlössern eingestellt. Die Spannschlösser in den unteren Spannseilen sind permanent gesichert, beim Auf- und Abrüsten werden nur vier Spannschlösser der oberen Kabel nachgespannt.

Für die Bespannung wählte ich ProfiCover von Toni Clark. Das Material kommt von der Rolle und ist 1,2 m breit, die Flächen haben eine Tiefe von 72 cm. ProfiCover ist mit einem sehr leistungsfähigen Heißkleber versehen, klebt genauso gut auf Stahlrohr wie auf Holzteilen und bedarf sehr wenig Überlappung. Zudem ist es etwas elastisch, was für die Flächenverwindung sehr dienlich ist und eine Überlastung der Flächenservos vermeidet. Auf Spannack habe ich verzichtet, denn das versteift die Fläche und macht harte Arbeit aus der Flächenverwindung. Stattdessen sollte ein nichtschumpfender Lack benutzt werden.

Motor

Wie bereits erwähnt, habe ich den Valach Zweizylinder-Viertakt-Boxer mit 120 cm³ eingebaut. Ich habe diesen Motor auch in meiner Aeronca, die sich als sehr zuverlässig erwies. Er gibt dem Modell einen sehr realistischen Klang. Für die ersten Testflüge habe ich den Aeronca-Schalldämpfer montiert. Danach habe ich für die Fokker einen Spezial-Schalldämpfer gebaut, der sich hinter der Oberursel-Motoratrappe befindet.



Das Spandau-MG darf am Scale-Modell nicht fehlen.



Der innere Aufbau von Helmut ist voll beweglich.



Der fertige Pilot Helmut mit seinen Lederklamotten.

An diesem Punkt angelangt, wurde mir klar, dass ich nun für eine Zeit lang Bildhauer war. Eigentlich wollte ich Klaus Kinsky nachbilden, aber das End-Ergebnis war „Helmut, der Schlanke“. Beim genaueren Hinsehen meine ich, eine gewisse Ähnlichkeit mit meinem langjährigen Freund Giotto Mazzolini zu erkennen. Helmut wirkt wie ein müder Pilot, ein Überlebender vieler Luftkämpfe und mit einem Gesicht,

– einige Modellbauer dachten sogar, der Motor sei echt. Ich hätte die Zylinder des Motors gern zur Rotation gebracht, aber dies ließ sich nicht realisieren.

worauf der Fahrtwind seine Spuren hinterlassen hat.

Um Helmut's Gesicht und die Hände zu vervielfältigen, machte ich Silicon-Formen. Darin werden im Schwenk-Verfahren die Teile gegossen. Etwas schnellhärtendes Harz wird in die Form gegossen und jetzt in sämtliche Richtungen geschwenkt, bis das Harz alle Stellen erreicht hat und anhärtet. Das dauert wenige Minuten und führt zu einem Ergebnis mit dünnen Wänden, die Teile sind leicht und dennoch sehr robust. Mein nächstes Berufsziel war Schneider: mit einer Nähmaschine sowie Leder- und Stoff-Resten wurden der Fliegerhelm, Handschuhe, Jacke, Reiterhose und Wickelgamaschen angefertigt. Die Stiefel und Handschuhen sind braun gespritzt

Die Attrappe des Siebenzylinder-Oberursel-Umlaufmotors baute ich, nachdem ich das für den korrekten Schwerpunkt erforderliche Trimmgewicht einschätzen konnte. Die Kurbelgehäuse-Attrappe ist aus 2-mm-PVC tiefgezogen. Die Zylinder werden aus PVC-Rundmaterial gefräst, die Ventilhebel sind CNC-gefräst. Die Stoßelstangen bestehen aus Edelstahl-Rohr.

Nach Anstrich mit einem dunklen Metallic-Lack wirkt die Motor-Attrappe sehr realistisch

Helmut, der Schlanke

Da sich die Steuerung im Cockpit wie im Originalflugzeug bewegt, beschloss ich, eine Pilotenfigur mit beweglichen Armen und Beinen zu bauen. Ein Pilot muss die Hände am Knüppel haben. Ich konstruierte und baute ein Skelett aus Birkenstarrholz, der Körper besteht aus EPP-Stücken. Um jetzt nicht als Lügner hier zu stehen, da ich oben die Verwendung von Styropor verneint habe: damit meinte ich nur die Zelle.

Der noch unbespannte Rohbauflügel zeigt den vorbildgerteuen Aufbau der Fläche.





Die Attrappe des Oberursel-Umlaufmotors ist aus gefrästen bzw. tiefgezogenen PVC-Teilen aufgebaut und mit Metallic-Lack authentisch lackiert.



Die Rippen sind dreiteilig aufgebaut, da sie von beiden Holmen unterbrochen werden. Im Bereich der Verspannungslager sind die Holme nicht zum Doppel T-Profil ausgefräst.



Der Spannturm kann zum Transport demontiert werden – die hinteren Seile laufen über eine Umlenkrolle.

und mit brauner Schuhcreme geputzt – sehr realistisch im Aussehen und auch der Geruch passt. Die Brille ist aus dünnem Alu-Blech CNC-geschnitten. Das Gesicht habe ich mit Acryl-Farbe lackiert, die Augen sind realistisch mit transparentem Acryllack gestaltet.

Pures Vergnügen

Der Prototyp der E.I wurde erstmals im November 2013 auf dem Messestand der Fa. Toni Clark in Friedrichshafen ausgestellt. Die Maschine beanspruchte beinahe den ganzen Raum auf dem Messestand. Eine Fläche war nicht bespannt, damit Messebesucher die Scale-Details und die Mechanik und Funktion der Flächenverwindung inspizieren konnten. Empfänger und Servos waren bereits installiert. Ich war überrascht, wie viele Modellbauer sich für die Funktion des Modells auf dem Stand interessierten.

Sofort nach Messe-Ende musste ich nach Italien zurück, Gerhard Reinsch hatte bereits seinen Flug nach Verona für Mitte November reserviert, um die ersten Erprobungsflüge zu machen. Zu dieser Jahreszeit war das Wetter sehr wechselhaft, weswegen wir im letzten Moment einen Platzwechsel zum Flugplatz Nerversa beschlossen, bei meinem Freund Henry Altoe. Die dortigen Vereinsmitglieder haben uns sehr herzlich empfangen. Trotz der kurzfristigen Anmeldung hatten Sie alles wunderbar organisiert, inklusive einem Mittagessen im Vereinsheim.

Der Flugplatz Nerversa ist einer der schönsten, den ich je gesehen habe. Dank des Einsatzes und Könnens von Giancarlo Zanardo, steht heute dort eine restaurierte Halle, voll mit Flugzeugen der Jonathan-Flugzeug-



Sammlung. Ein wahres Paradies für alle, die das Fliegen lieben und Flugzeuge allgemein. Die große Halle – während des 1. Weltkrieges aus Holz gebaut – ist die Residenz eines sehr schönen Replikats – einer Caproni CA 33. Giancarlo Zanardo plant damit einen längeren Europa-Flug – aber diese Geschichte bedarf einer näheren Erläuterung und wir wollen uns hier wieder der Flugerprobung der E.I zuwenden.

Das Wetter war toll für Mitte-November und die Sonne lockte zum Verweilen. Als wir 10 Uhr ankamen hatte sich bereits eine Gruppe Zuschauer erwartungsvoll versammelt. Auf dem Flugplatz ist auch ein manntragender Nachbau einer E.III stationiert, leider aber mit Querrudern. Ich begann mit der Aufrüstung des Modells, musste aber ab und zu eine Pause einlegen, um Erklärungen abzugeben. Obwohl der Prototyp noch nicht komplett war, wurde die E.I viel bewundert. Zugegeben, ich war sehr besorgt, obwohl ich bereits Erfahrung mit der Flächenverwindung mit meinem Blériot-Eindecker gesammelt hatte. Aber die Blériot unterscheidet sich sehr von der Fokker. Sie hat ein für ein Modell-Flugzeug normales Profil, ausreichend V-Form nebst etwas Verwindung – Merkmale, die die Flugstabilität verbessern. Die E.I hat weder V-Form noch Verwindung, und dazu ein sehr außergewöhnliches Profil. Auf Anraten eines deutschen Modellbauers, der bereits eine kleinere Scale-E.I gebaut hatte, hatte ich 3 kg Blei in der Rumpfnase verstaut.

Ich warf den 120er Boxer an und ließ ihn warmlaufen. Mit Gerhard am Sender rollte die Fokker zur Startbahn. Nach einigen Rollversuchen gab Gerhard langsam zunehmend Gas.



Die Fokker E.I bereit zum Erstflug und ein Replikat des Originals auf dem Flugplatz Moline.

Das Heck hob sich und das Modell startete stabil und sehr realistisch. Langsam gewann die E.I Höhe und in sicherer Höhe leitete Gerhard die erste Kurve ein: kein Problem, denn die Flächenverwindung funktionierte sehr gut. Noch einmal tief durchgeatmet, nahm Gerhard stetig das Gas zurück. Ich weiß dass Gerhard gern sehr langsam fliegt und das ausprobieren wollte, aber plötzlich ging der Valach aus und sofort nahm die Maschine die Nase steil nach unten. Mir war sofort klar: der Schwerpunkt war zu weit vorn, denn sofort

nach dem Abheben hatte Gerhard begonnen hoch zu trimmen und hatte bereits den vollen Trimmweg ausgenutzt. Ohne Motor und zu kopflastig war die erste Landung etwas hart, verlief aber glücklicherweise ohne Schaden.



Gerd Reinsch bei der Abstellung des Problems zwischen Gas-Schubstange und Servo.



Die Caproni CA 33 aus der Sammlung Jonathan Nerversa.



Da alle Antriebskomponenten am Kopfsant montiert sind, ist die Demontage in wenigen Minuten möglich.

Um den Motor inklusive Vergaser, Gas-Servo und die Zündung zu überprüfen, nahm ich die Motorhaube ab und löste die Triebwerkeinheit vom Rumpf. Das war relativ einfach, denn die Servos sind auf der Rückseite der Motoreinheit montiert. Es sind nur vier Schrau-

Anmerkung der Redaktion

Paolo Severin ist bekannt durch seine Scale-Modelle wie Aeronca C3, Fieseler Storch, Bücker Jungmeister, Baby Ace, Piper J3 Cub und Piper L4 Grasshopper. Alle entstanden in der im Bericht gezeigten, vorbildgetreuen Edelstahlrohrbauweise. Und sie bleiben keine Einzelstücke, denn Paolo Severin bietet exklusive Bausätze seiner Modelle an, die bei Toni Clark erhältlich sind. Die Bausatzausstattung entspricht dem hohen Anspruch von Paolo Severin und Toni Clark.

Weitere Informationen: Toni Clark practical scale GmbH, Tel.: 05741 5035, E-Mail: reinsch@toni-clark.com, Internet: www.toni-clark.com



TECHNISCHE DATEN | Fokker E.I

Maßstab:	1:2,5
Spannweite:	4,04 m
Länge:	2,75 m
Gewicht flugfertig:	19 kg
Motor:	Valach Motors VM 120B2-4T, 120 cm ³ Viertakt Boxer

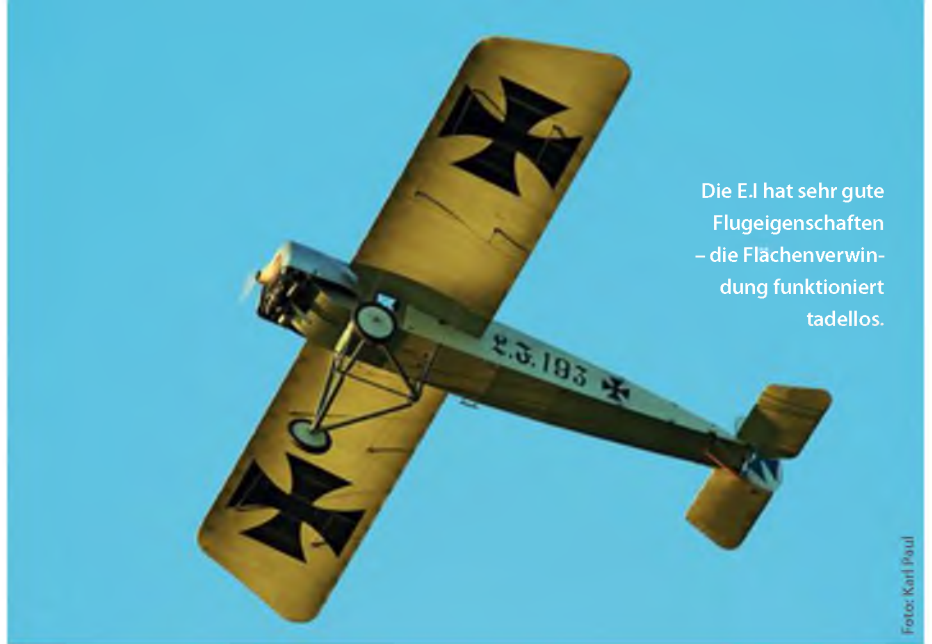
ben zu lösen und der Motorspann mit Triebwerk, Zündung, Servos und Tank sind vom Rumpf getrennt. Gerhard prüfte alles gründlich, korrigierte die Vergaser-Einstellung und die Stellung des Hebelarms vom Drosselservo, um eine präzisere Steuerung bei niedrigen Drehzahlen zu erreichen. Nachdem wir alles wieder eingebaut hatten, ließen wir den Motor Probelaufen und entfernten zwei Pfund Ballast aus der Nase. Der zweite Flug war perfekt – majestätisch, langsam und stabil. Es war ein schönes Erlebnis, das Modell der Fokker E.I an einem Ort fliegen zu sehen, an dem auch schon die Originalmaschinen geflogen sind.

Zum Start und dem realistischen Fliegen braucht die E.I nur Halbgas. Gerhard wollte auch Kunstflug ausprobieren und flog die ganze Palette von Manövern aus der Epoche des Originals, zum Beispiel Looping, Turn, Immelmann und sogar sehr langsame Rollen,

gefolgt von einer butterweichen, langsamen Landung.

Wir flogen noch bis zum Abend. Der Tag war wirklich bemerkenswert und wird mir ewig in Erinnerung bleiben.

Am folgenden Sonntag konnten wir dank einer Wetterbesserung auf meinem Heimatplatz Monticelli starten. Es gab zwar nur belegte Brötchen zum Mittag, aber dafür war der Tag mit schönem Wetter gesegnet. Nach jedem Flug haben wir etwas Blei aus der Rumpfnase entnommen, bis es ganz entfernt war. Burkhard Reinsch hat ein wirklich schönes Video gemacht und Gerhard ist bis zum Sonnenuntergang geflogen. Leider hat Gerhard seinen Rückflug nach Hannover verpasst, in Folge dessen er eine sehr lange Rückreise mit der Bahn antreten musste. Aber für dieses unvergessliche Wochenende hat sich das alles gelohnt.



Die E.I hat sehr gute Flugeigenschaften – die Flächenverwindung funktioniert tadellos.

Foto: Karl Paul



Paolo Severin (r.) und Gerhard Reinsch mit zwei Fokker E.I bei der Flugschau „Stars des Jahres“ in Friedrichshafen.

POCKET-PITTS

Erleben Sie mit der E-flite UMX Pitts S-1S die Kunstflugikone des Jahrhunderts in Ihrem eigenen Garten.

AS3X
System

BNF
BASIC

- ▶ Vollständig aufgebaut und montiert
- ▶ Inkl. AS3X Stabilisierungstechnologie
- ▶ Benötigt eine Spektrum Fernsteuerung mit mind. 4 Kanälen, einen 2S LiPo Akku und ein Ladegerät

434mm



393mm

6,45qdm

180er 3000Kv
Brushless-Außenläufer

Für weitere Informationen besuchen Sie uns auf horizonhobby.de.



Hier riecht's nach Sprit

Rechtzeitig zum neuen Jahr kommen die ersten Anmeldungen für die ProWing international, die vom 24.04. bis 26.04.2015 in Bad Sassendorf stattfindet. Da meldet sich z.B. die Firma Professional Aircraft Engines GmbH aus dem österreichischen Sitzenberg-Reidling – etwa 80 km westlich von Wien – und möchte neben dem Stand im Messezelt in der Aktionsfläche ihren 12-Zylinder-V-Motor PACE 263 präsentieren.



powered by
FMT

Wow! Was für ein Hammerstück! 263 cm³ Hubraum – also zirka 22 cm³ je Zylinder. Wassergekühlt und per Kompressor aufgeladen und zudem noch mit einem integrierten Getriebe versehen. Heike Koch, Geschäftsführerin bei der PACE GmbH hat mir erzählt, dass der 12-Zylinder ohne eine Anlehnung an einen historischen Motor konstruiert worden ist, da eine reine Verkleinerung nie zu einem Optimum in Modellfluggröße führen kann. Die Vorgabe war: V12, flüssigkeitsgekühlt, mit mechanischer Aufladung über Radialverdichter.

Dabei wurden aus funktionellen Gründen an einigen Stellen Lösungen erarbeitet, die auch beim Rolls Royce Merlin oder Jumo 213 verwendet wurden.



Wir werden dieses Superteil in der Aktionsfläche der ProWing 2015 erleben dürfen. Und ich hoffe, dass wir neben den Profis auch wieder viele Motoren-Selbstbauer mit ihren Schmuckstücken in der Aktionsfläche begrüßen dürfen.

Nach den Erfahrungen der ersten beiden Selbstbauer-Treffen, wollen wir 2015 unser Treffen nur auf den Samstag konzentrieren.

Dadurch wird möglicherweise das Übernachtungsthema nicht mehr zum Problem und außerdem sind dann alle Selbstbauer gleichzeitig zusammen.

Also Leute, wenn ihr einen selbst hergestellten Motor, gleich welcher Art oder eine Eigenbauturbine habt, macht bitte beim Selbstbauer-Treffen mit und meldet euch über die FMT Redaktion bei mir an.

Leserbrief

Ralf Eichinger aus Bayern schickte diesen Leserbrief:

„Hallo Franz, als regelmäßiger Leser deiner Beiträge zum Thema Benzinmotoren, hoffe ich, dass du mir weiterhelfen kannst. Ich habe einen 3W 170 iB2 TS Competition mit Walbro Vergaser in einer Lembeck-Ultimate eingebaut. Luftschaube 30x12 3-Blatt-Müller, Dämpfer Krumscheid. Nun zu meinem Problem: Zum einen braucht der Motor sehr lange (ca. 1-2 Minuten) bis er überhaupt Gas annimmt. Wenn er dann Gas annimmt, kann ich auch ruckartig Gas geben und er nimmt dieses sauber an. Wenn ich den Motor dann wieder ca. 10-20 Sekunden im Leerlauf laufen lasse und dann schlagartig Vollgas gebe, nimmt er das Vollgas nicht mehr an und würde, wenn ich das Gas nicht zurücknehme, ausgehen. Lasse ich ihn aber wieder langsam auf Drehzahl kommen, nimmt er das Gas an und ich kann wieder sehr schnell Gas geben, ohne dass der Motor ausgeht. Je geringer die Leerlaufdrehzahl ist, umso weniger nimmt er das Vollgas bei ruckartiger Betätigung des Knüppels an. Dieses Verhalten ist nicht nur ab und zu, sondern immer. Das Verhalten ist sowohl mit Motorhaube als auch ohne Motorhaube gleich. Die Einstellung der H- und L-Nadel ist so wie es das Handbuch vorsieht (habe hier schon viel herumgeschraubt, allerdings ohne Erfolg). Ich habe auch noch einen 3W 150 iB2F bei dem funktioniert alles super. Vielen Dank im Voraus und viele Grüße aus Bayern.“

Ich habe Ralf eine Menge Fragen gestellt und ihm folgende Methode zum Vergaser einstellen empfohlen, da mir die Vergasereinstellung der L-Nadel zu sehr auf der fetten Seite zu sein schien. Ich schrieb: „Lass den Motor gut warmlaufen und drossle ihn soweit runter wie es geht. Dann dreh langsam die L-Nadel rein. Du wirst wahrscheinlich einen Drehzahlanstieg erleben. Jetzt die Drosselklappe weiter zumachen, soweit, wie der Motor gerade noch nicht stirbt. Dann wieder die L-Nadel zudrehen. Das solange weitermachen, bis kein Drehzahlanstieg mehr hörbar ist. In dieser Stellung die L-Nadel 1/8-Umdrehung wieder öffnen. Den Sender so programmieren, dass bei der Knüppelbewegung von Leerlauf in Vollgas, das Drosselservo eine Sekunde verzögert wird. Diese kleine Verzögerung wirst du beim Fliegen überhaupt nicht merken.“

Ralf hat mir darauf geantwortet:

„Servus Franz, jetzt hat es endlich zeitlich und mit dem Wetter geklappt. Durch das Einstellen des Motors, so wie du es beschrieben hast, läuft der Motor um ein vielfaches besser. Ich habe außerdem noch den Unterdruckschlauch (der sich auf der einen Seite des Vergasers befindet) etwas verlängert und genau dorthin verlegt, wo der Vergaser ansaugt. Mit dem Ergebnis bin ich absolut zufrieden. Nochmals vielen Dank und eine gute Zeit.“

Schon wieder ist ein Jahr vorüber und man hofft, dass man im neuen Jahr all das, was man eigentlich im vergangenen Jahr machen wollte, diesmal erledigen kann. Und man hofft, dass das neue Jahr keine bösen Überraschungen auf Lager hat. Ich darf mich von ganzem Herzen bei unseren FMT-Lesern bedanken, die für jede Menge Material in meiner Kolumne „Hier riecht's nach Sprit“ gesorgt haben. Ich wünsche allen Lesern schöne und besinnliche Festtage, viele neue Benziner unterm Weihnachtsbaum und einen guten Rutsch ins neue Jahr. Alles Gute im neuen Jahr, viele schöne Flüge mit immer ganz artigen Benzinern vorne drin. Und vergesst nicht, mir weiterhin fleißig zu schreiben.

Anzeige

ENGLISH EDITION

FMT

Germany's Top Magazine for RC-Pilots



Jetzt auch in Englisch!

Enjoy Germany's leading magazine for model airplane enthusiasts on your smartphone (iOS/Apple and Android), your home PC or laptop. Use our free VTH e-KIOSK-Apps for easy access to the English digital version of FMT.

Stay in touch: with the English version of FMT – wherever you are!



fmr-rc.de

Schritt für Schritt zum Semi-Scale-Eigenbau

Teil 3

Im dritten Teil beschreibe ich Bespannung, Verglasungen, Bemalung, Zusammenbau und Einfliegen sowie Anpassungen und Korrekturen.

Die Bespannung

Hier muss ich vorausschicken, dass ich kein Freund von Folienbespannungen bin. Ich hasse Blasen und Falten auf jeglichen Bauteilen, ob nun von Sonneneinstrahlung verursacht oder durch die Verarbeitung. Bei den „Oldi-Modellbauern“ hat sich herumgesprochen, dass sich das Bespannmaterial Superflite SF104 sehr gut auch für Modelle eignet. Eigentlich wird es von den Erbauern von Ultraleichtflugzeugen verwendet. Für mannttragende Segelflugzeuge ist es nicht zugelassen.

Sämtliche zu bespannenden Teile werden mindestens fünf Mal mit stark verdünntem Spannack gestrichen. Nach jedem getrockneten Anstrich wird mit feinem Schleifpapier sorgfältig geschliffen. Haben die Bauteile einen Seidenglanz, sind sie optimal für die Bespannung vorbereitet. Das zugeschnittene Gewebe wird trocken aufgelegt. Ich hänge an die überstehenden Ränder Metall- oder Kunststoffklammern, so liegt der Stoff gestreckt auf dem Bauteil auf (Abb. 2). Mit einem mit

Aceton getränkten Pinsel streiche ich über die Konstruktionsteile, immer aus der Mitte heraus beginnend. Mit der Handfläche reibe ich das Aceton ein. Es trocknet in Sekunden-schnelle auf der jeweiligen Konstruktion und klebt den Stoff sofort an, da es den Spannack auflöst. Mit diesem Verfahren sind Tragflächen, Ruderblätter und auch der Rumpf in kurzer Zeit bespannt (Abb. 3). Bei den Überlappungen des Gewebes muss natürlich Spann- oder besser Klebelack aufgetragen werden, denn durch zwei Schichten Stoff wird der Spannack von der Konstruktion nicht kleben.

Nun werden die Teile mit Holzuntergrund mit Spannack gestrichen. Nach dem Durch-trocknen wird das Gewebe mit dem Bügeleisen gestrafft. Eventuelle Falten oder Dellen sind absolut kein Problem. Danach wird der gesamte bespannte Teil sicher wieder mindestens fünf Mal mit verdünntem Spannack gestrichen oder gespritzt. Das Resultat ist eine Gewebebespannung, die weder von der Sonne noch von Kälte oder Regen schlaft wird oder Dellen wirft (Abb. 4 u. 5).

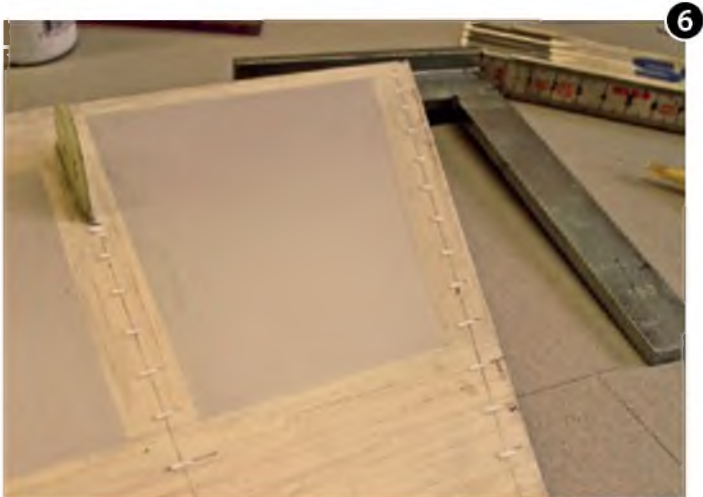
Die Nähimitierungen sind für mich ein Muss. Diese habe ich mit Weißleimraupen aus einer kleinen Kunststoffspritze aufgebracht (Abb. 6). Die „Nähte“ wurden wie beim Vorbild mit Zackenband abgedeckt. Auf dem Bild 7 sind zwei verschiedene Arten Zackenband zu sehen. Nach einigen Materialversuchen hat mein Walliser Kollege über 40 m Zackenband in verschiedenen Breiten auf seinem Plotter aus hochwertiger Folie geschnitten (Abb. 8).

Verglasungen und Lackierung

Um die Zugänglichkeit zu den Innereien so gut wie möglich zu gewährleisten, sind die seitlichen Fenster wie beim Original angeordnet. Die Dachverglasungen im Tragflächenbereich sind auch demontierbar. Die seitlichen Fensterrahmen hat mir ein Freund aus Aluminium gefräst. Jeweils mit Scharnieren versehen, können die vier Fenster wie beim Vorbild nach unten geklappt werden (Abb. 9 u. 10). Die gesamten Glasteile sind aus Vivak ausgeschnitten.

Stinson Sentinel L5b







10



11



12

Die Dachverglasungen sowie die Front- und Heckverglasungen sind auf Holzrahmen aufgebaut (Abb. 11). Alle Verglasungen sind mit 0,3-mm-Lithoblech eingefasst und mit kleinen Schrauben befestigt (Abb. 12 u. 13). Die Frontverglasung erhielt einen auf der Scheibe und der Rumpfabdeckung erstellten GFK-Rahmen (Abb. 14 u. 15). Die ursprünglich vorgesehene Befestigung der Dachfenster und der Seitenfenster mit Magneten (Abb. 16) wurden aus Sicherheitsüberlegungen mit Schnellverschlüssen, ¼-Drehverschlüssen, gesichert (Abb. 17 u. 18).

Die Farbe für meine Stinson stand von Anfang an fest: Es musste die Bemalung der HB-TRY sein, wie sie in der Segelfluggruppe Thun seinerzeit im Betrieb stand. Das damals verwendete Gelb ließ sich jedoch nicht mehr ganz genau feststellen. Ich hatte vom jetzigen Besitzer originale Stoffreste erhalten und versuchte, diesen über 60 Jahre alten Stoff zu reinigen, um den Farbton genau festzulegen. Die alte Nitrofarbe wich aber wie die Gebrauchsspuren und die Öl- und Benzinrückstände vom



13



14

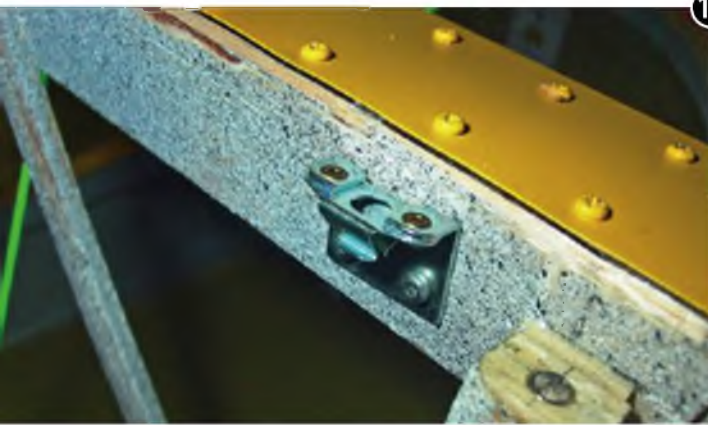


15

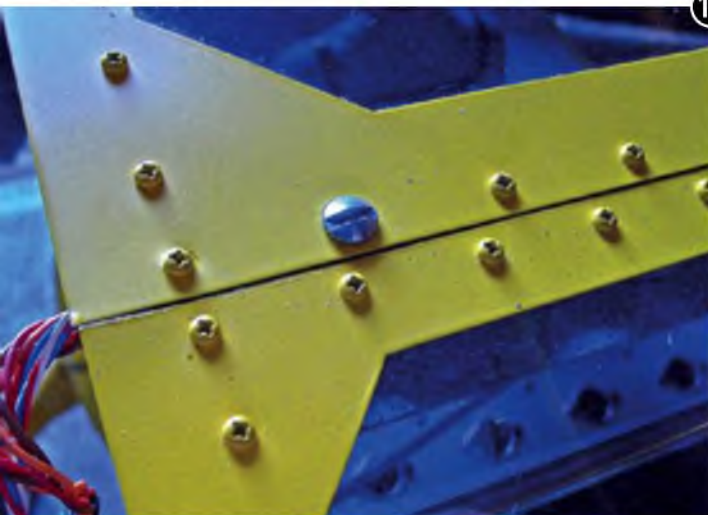
Anzeige



16



17



18

DERKUM
modellbau

Analog-Servos:

D-Power AS-218 BB

Stellkraft 4,8/6V 60°: 18/20

5,90 euro



D-Power AS-225 BB MG

Stellkraft 4,8/6V 60°: 25/27

9,90 euro



D-Power AS-340 BB MG

Stellkraft 4,8/6V 60°: 40/46

14,90 euro



D-Power AS-840 BB MG

Stellkraft 4,8/6V 60°: 40/46

18,90 euro



D-Power AS-560 BB

Stellkraft 4,8/6V 60°: 50/60

10,90 euro



D-Power AS-5100 BB MG

Stellkraft 4,8/6V 60°: 90/102

15,90 euro



BB Kugellager · MG Metallgetriebe

D-POWER

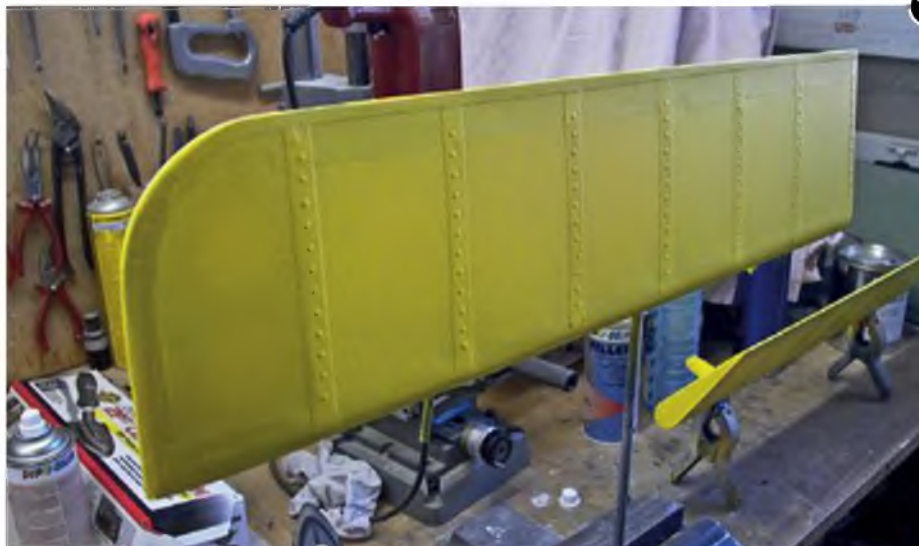
- ⊕ robustes Getriebe
- ⊕ doppelte Kugellager
- ⊕ umfangreiches Zubehör

Kostenloser* Versand ab 75,- Euro

Bestellhotline: 0221.2053172

www.derkum-modellbau.com

* bei Vorkasse, per Banküberweisung. Bei einem Einkauf von mind. 75,- Euro je Bestellung. Alle Preise in Euro. Irrtum, Liefermöglichkeit u. Preisänderungen vorbehalten. Stand: 6/2014



19

Gewebe. Wenn man mit den vorhandenen Unterlagen vergleicht, stimmt die Bemalung für meine Ansprüche aber recht gut.

Gelb ist heikel und verträgt keine verschiedenen hellen Untergründe. Daher wurde das gesamte Modell zuerst weiß, dann gelb gespritzt (**Abb. 19**). Der Autolackierer in unserer Nähe stellte mir seine Lackierkabine zur Verfügung, darin konnte ich die Tragflächen und den Rumpfspritzen. Eine Supersache, denn ein staubfreier Raum mit Abluft und Heizung sind ein enormer Komfort. Die Kleinteile habe ich zu Hause teils im Freien gespritzt (**Abb. 20**). Nach der weißen und gelben auf Wasserbasis hergestellten Farbe musste noch ein farbloser seidenmatter Klarlack gespritzt werden. Trotz der drei Schichten Farbe sind die feine Stoffstruktur, die Nähimitationen und die Zackenbänder nicht zugeschwemmt.

20

Zuletzt waren noch das Kennzeichen und die Zierstreifen bzw. Abdeckstreifen aufzubringen (**Abb. 21**). Die Schablonen des Kennzeichens für Rumpf und Tragflächen stammen auch wieder aus dem Wallis (**Abb. 22**). Ganz lieben Dank, Rainer!



Steuerung und Stromversorgung

Nach dem Zusammenbau folgte der Einbau der Steuerung, der Stromversorgung und der Beleuchtung. Die Steuerung erfolgt über zwei 10-Kanal-Empfänger von ACT. Zur Stromversorgung der Empfänger und der insgesamt 13 Servos dienen zweimal zwei Zellen LiFePo 2.500 mAh, geschaltet über eine Schaltweiche ohne Spannungsreduktion von ACT. Die Servos sind von unterschiedlichen Herstellern, alle in Standardgröße. Die Zündung und die Beleuchtung mit der Winde zusammen werden ebenfalls mit je zwei Zellen LiFePo 2.500 mAh versorgt. Die Akkus sind hinter dem Brandspant eingebaut.

21

Die abschließende Wiegung war wie fast immer etwas ernüchternd. Meine Planungsvorgabe von 19 kg konnte nicht eingehalten werden. Die Waagen zeigten schlussendlich ein Gesamtgewicht von 22 kg ohne Kraftstoff. Die Berechnung des Schwerpunkts verlangte zusätzlich 1 kg Ballast am Motor (**Abb. 23**).

Der Erstflug

Mit recht hohem Respekt vor meiner Eigenkonstruktion folgte der Erstflug – ein Prototyp ist ja nicht ein gut erprobter ARF-Flieger! Nach den obligaten Bildern und der Kontrolle aller Systeme hieß es dann: Ready for departure!

Das Modell stieg auffallend stabil und stetig. Linkskurve 180° ohne Wackler, jedoch mit viel Höhenruderausschlag. Die obligaten Kurvenwechsel erfolgten so gut, dass auch ein





22

Anzeige



23



24

Die D-Power HD 30C Lipo-Serie

Die D-Power HD 30C Serie bietet derzeit mit die leistungsstärksten Lipo Akkus am Markt. Die LiPos werden in Kapazitäten von 450-5.000 mAh mit 2S (7,4V) bis 6S (22,2V) von uns angeboten und decken damit die gängigen Einsatzgebiete im Flugbereich ab. Alle Akkupacks verfügen über Anschlusskabel mit großem Querschnitt und hochwertiger Silikonisolation, sowie XT60 Anschlussstecker und einen XH + EH Balancer Anschluss.

zum Beispiel

1000 2S (7,4V) 30C

1000 3S (11,1V) 30C

Anschluss XH
Stecksystem BEC



ab 9,20 euro

2200 2S (7,4V) 30C

2200 3S (11,1V) 30C

2200 4S (14,8V) 30C

Anschluss XH + EH
Stecksystem XT-60



ab 13,90 euro

4000 2S (7,4V) 30C

4000 3S (11,1V) 30C

4000 4S (14,8V) 30C

4000 5S (18,5V) 30C

4000 6S (22,2V) 30C

Anschluss XH + EH
Stecksystem XT-60



ab 24,90 euro

5000 3S (11,1V) 30C

5000 4S (14,8V) 30C

5000 5S (18,5V) 30C

5000 6S (22,2V) 30C

Anschluss XH + EH
Stecksystem XT-60



ab 44,90 euro

Kombi-Balancer-Anschlüsse



Das komplette, fein abgestufte Sortiment der D-Power HD 30C Serie finden Sie auf unserer Website

www.derkum-modellbau.com

Bestellhotline: 0221.2053172

Kostenloser* Versand ab 75,- Euro

* bei Vorkasse, per Banküberweisung. Bei einem Einkauf von mind. 75,- Euro je Bestellung. Alle Preise in Euro. Irrtum, Liefermöglichkeit u. Preisänderungen vorbehalten. Stand: 9/2013



Foto: Jürg Blatter



26

länger als die alten sind. Die Einbausituation änderte sich wenig, und mit dem Ausnützen jedes Millimeters konnten die neuen Dämpfer sehr knapp unter der Cockpitabdeckung versteckt werden (**Abb. 24 u. 26**).

Die folgenden Tests am Boden wie in der Luft zeigten einen erneuten Drehzahlgewinn von 500 1/min. Auch die im Flug allerdings ohne Schlepp gemessenen Zylindertemperaturen waren etwas weniger hoch (max. 165°C bei einem fast senkrechten Steigflug von 70 auf 350 m). Der schwarze Auswurf ist zwar noch nicht vollständig verschwunden, steht aber in keinem Verhältnis mehr zu der starken Verschmutzung bei den ersten Flügen. Damit sind die Modifikationen nun abgeschlossen. Ich freue mich auf die zukünftigen Schlepps und genieße jeden Flug.

Langsamflug getestet wurde. Ohne Abreißen denzen flog das Modell mit Mindestgeschwindigkeit. Ich platze fast vor Begeisterung. Die Landeinteilung und die anschließende Landung waren einfach ein super Erfolg (**Abb. 25**). Rainer alias „Sleepless“ stand mir mit Rat zur Seite, seine beruhigenden Kommentare zur Raumeinteilung und Geschwindigkeit trugen wesentlich zum erfolgreichen Erstflug bei.

Nachträgliche Korrekturen und Arbeiten

Ein Prototyp fliegt nie ohne Korrekturen, das war mir von Anfang an klar. Nach den ersten Flügen entfernte ich den hässlichen Bleiklotz in der Rumpfspitze und verlegte den Schwerpunkt ein Stück nach hinten. Ein Problem der ersten Flüge war der sehr starke schwarze Auswurf aus den Auspuffrohren. Entsprechend sah auch der Innenraum im Bereich der Krümmer aus, da die diversen Rohrübergänge nicht dicht waren. Auch die Leistung des sonst sehr schön laufenden Mo-

tors war nicht berauschend. Bei den diversen Diskussionen mit dem Motorenlieferanten und dem Schalldämpferhersteller sowie mit dem allzeit hilfsbereiten Franz Kayser kamen alle zum gleichen Ergebnis: Meine Schalldämpfer sind zu klein und die Krümmer mit 42 cm viel zu lang.

Ein Umbau der Innereinen war unumgänglich. So weh es auch tat, am fertigen Modell zu sägen, es musste sein. Als Trost gab es eine Gewichtsreduktion durch den Wegfall der langen Krümmer und Auspuffrohre von 400 g und eine Drehzahlsteigerung auf 4.800 1/min am Boden. So flog bzw. zog ich am Schlepptag Segler bis 32 kg Abfluggewicht. Der Schwerpunkt ist nun optimal, das Höhenruder ist für den Normalflug ohne jeglichen Ausschlag (**Abb. 27**).

Negativ war jedoch immer noch die Leistung des Triebwerks, sie lag weit hinter den Angaben von einigen Besitzern in Deutschland. Von Krumscheid erhielt ich größere Dämpfer – ein neuerlicher Umbau war wiederum zwingend, da die neuen Dämpfer wesentlich

TECHNISCHE DATEN | Stinson Sentinel L5B

Maßstab:	1:3,2
Spannweite:	3,5 m
Länge:	2,45 m
Gewicht:	23,5 kg
Profil Tragfläche:	innen SA 2213, außen SA 2512
Konstruktion:	Holz, CFK, GFK, Stoff
Motor:	DLE 222
Propeller:	Müller 31,5×2 Dreiblatt
RC-Anlage:	Empfänger 2× ACT S3D/10T, Telemetrie SM Unilog 2
Stromversorgung:	je 2× 2s LiFePo 2.500 mAh für Empfänger und Servos 1× 2s LiFePo 2.500 mAh für Zündung 1× 2s LiFePo 2.500 mAh für Winde und Beleuchtung
Fluggeschwindigkeiten IAS gem. Telemetrie:	max. Horizontalflug 130 km/h / min. Horizontalflug: 30 km/h / Landegeschwindigkeit ~40 km/h



Foto René Walther

Anzeige

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

Klemm 25d
 Das berühmteste Leichtflugzeug
 der 20er und 30er Jahre
 Maßstab: 1:7
 Spannweite: 1859 mm

Scale-Baukästen
 vom **Besten**



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

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

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

Über 250 Seiten
 Bausätze
 und Zubehör!

krick
 Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
 Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

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

www.krick-modell.de

Was tun wenn ein Modell zu groß wird? Lange beschäftigte mich die Frage des Transportes und einer Teilung des Rumpfes in der Planungsphase meines neuen Fieseler Storches im Maßstab 1:3,5. Hierbei ist die Rumpflänge von 2,85 m schon eine Hausnummer! Das Seitenruder ist zwar abnehmbar, es verbleiben aber immer noch knapp 2,6 m.



Rumpf-Teilung der anderen Art

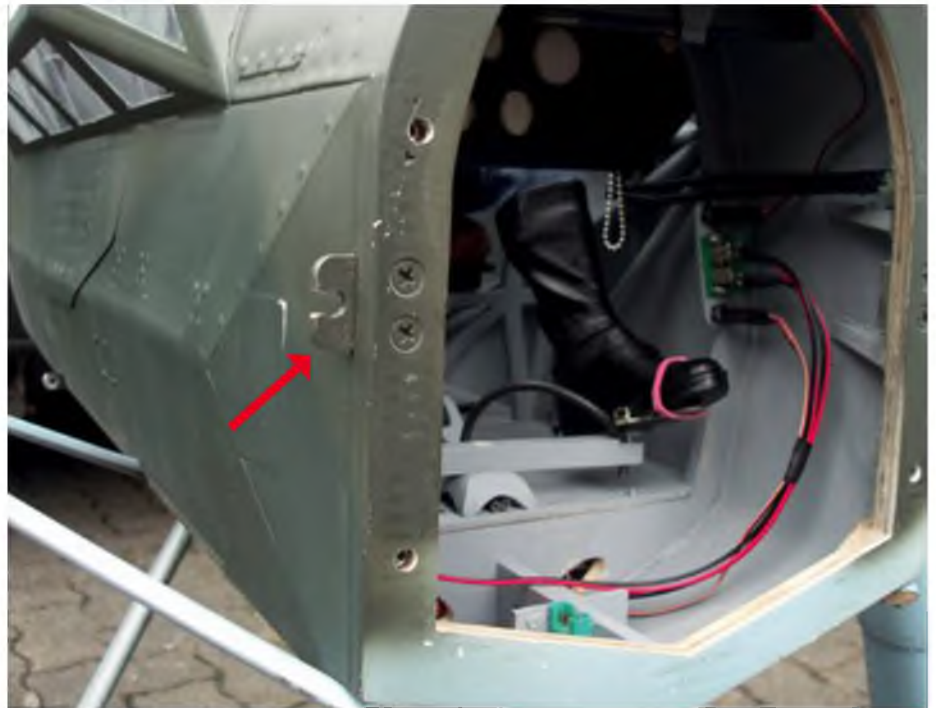
Motor-Schnellwechselsystem



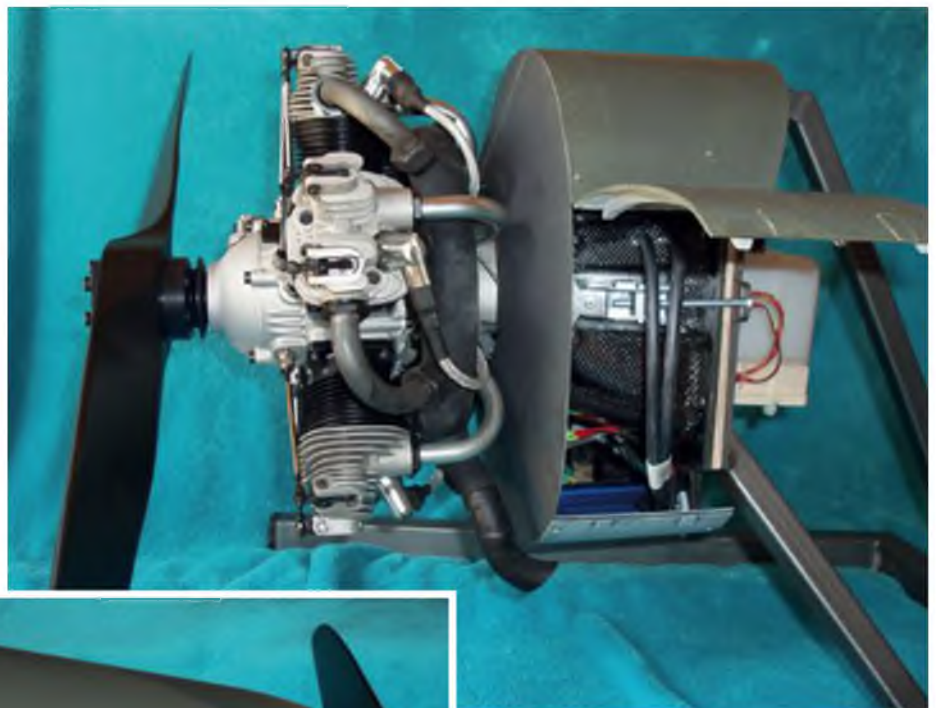
Die Rückplatte des Motordomes ist mit einem Bund versehen, der den Formschluss zum Kopfspant im Rumpf herstellt.

Da wie ich sicher viele Modellbauer ihre Werkstatt im Keller haben, musste für mein neues Projekt eine Rumpfteilung in Betracht gezogen werden. Mit der klassischen Teilung hinter der Kabine samt Dübel und Verschraubungen konnte ich mich noch nie anfreunden – der Aufwand beim Formenbau wird erhöht, das Gewicht des Modells hinter dem Schwerpunkt unnötig in die Höhe getrieben und die Optik leidet auch darunter. Also blieb nur eine Teilung vor dem Motorspant übrig. Beim 1:3,5-Storch sind es ein knapper halber Meter Länge und ca. 6,5 kg Gewicht, was ich vom Modell abnehmen kann. Dem Transport

Infos zum neuen 1:3,5-Storch
von Alfred Brenzing gibt es unter
www.storchenschmiede.de



Die Gegenplatten der Schnellverschlüsse sind mit Kopfspant und Rumpf verklebt und verschraubt.



Die Motorhaube für den Reihenmotor
wie auch der kurzen Rumpfübergang
der MS-505-Version sind seitlich zu
öffnen und geben so den Zugang zum
Schnellverschluss frei



auch durch enge Treppenhäuser steht nichts mehr im Wege.

Zusätzlich sah ich damit auch die Möglichkeit, verschiedene Motoren am Prototypen zu testen und diese schnell wechseln zu können. So kam die Version als MS-505 mit Sternmotor schon zu diesem Zeitpunkt ins Gespräch.

Auf bzw. im Motordom sollte alles montiert werden, was zum Antrieb und zur Front gehört: Motor samt Dämpfer, Tank, Zündung mit Akku, Servos für Gas und Choke und die Motorhaube. Soweit ist das noch nichts Neues. Nun sollte aber die komplette Einheit einfach und schnell vom Motorspant abgenommen werden können ohne Luftschraube und Motorhaube demontieren zu müssen – Schnellverschluss war das Zauberwort.

Ich begab mich auf die Suche und hatte nach einigen Musteranfragen von Beschlag-Herstellern jede Menge Mist auf dem Werkstatt-Tisch liegen – kleine und trotzdem stabile Verschlüsse sind gar nicht so einfach zu finden. Schlussendlich hatte ich einen, der sich mit ca. 150 kg Zugkraft recht ordentlich anhört und mechanisch stabil aufgebaut ist, um auch Vibrationen dauerhaft standzuhalten.



Gas- und Choke-Servos sind mittels eines MPX-Steckers zusammengefasst und werden im Rumpf eingesteckt – die einzige Verbindung zum Rumpf.

Auf den Bildern ist ersichtlich wie das System funktioniert: Um das Drehmoment des Motors abzufangen, ist die Rückplatte des Domes mit einem Absatz versehen, der spielfrei im Motor-Ringspant sitzt. Die Schnellverschlüsse müssen damit nur die Zugkräfte des Motors halten! Die im Rumpf befestigten Gegenplatten der Verschlüsse sind spezielle lasergeschnittene Edelstahl-Teile die mit dem Motorspant (Flugzeugsperrholz) verschraubt und verklebt sind. Sowohl die Rumpf-Front wie auch die abnehmbaren Seitendeckel der Motorhaube und der Motordom wurden von Beginn an für die Schnellverschluss-Option

geplant. Bei der MS-505-Verkleidung sind die Seitendeckel für diesen Zweck wie beim Original aufzuklappen.

Die Verschlüsse sind mit einer Schraube gegen Öffnen gesichert. Den Reihenmotor habe ich nur mit den Schnellverschlüssen befestigt, den Moki S 250 zusätzlich mit vier M4-Schrauben gehalten – um das Gewissen zu beruhigen. Der Motorwechsel ist auch als Video auf der FMT-Homepage zu sehen.

Mit dieser Lösung erhält man zusätzlich eine sehr hohe Wartungsfreundlichkeit. Die Idee ist problemlos auch auf andere Modelle zu übertragen.

Das Video finden Sie unter:
www.fmt-rc.de



Der Motorwechsel dauert nur wenige Minuten – noch wartungsfreundlicher geht's nicht.

Die neue mz-Serie

Innovatives Design • Funktionale Details



mz-18 und mz-24 mit **colour touch screen**



mz-12, 6 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-24, 12 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-10, 5 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-18, 9 Kanal HoTT Fernsteuerung

colour touch screen

colour touch screen



Weitere Informationen und Zubehör zu unseren Produkten unter:

Es war in den 1990er Jahren, also noch niemand etwas mit Brushless und LiPo anfangen konnte. Damals dominierten bei den Motoren die Begriffe Neodym, Ultra, Keller usw. für die High-End-Motoren. Die Baureihe „Speed“ war bei den bezahlbaren Ferrit-Motoren eine feste Größe. Es muss 1992/93 gewesen sein, als der FMT ein Bauplan für ein kleines E-Flugmodell beilag, das für den damals populären Speed-400-Motor optimiert war und bei unter 500 g Abfluggewicht durchaus passable Flugeigenschaften aufwies. Auch ich baute seinerzeit mehrere Modelle, bei denen der erwähnte Plan die Ausgangslage darstellte.



Speedy 2012 NG

Neubelebung



Alle Rippen liegen auf dem Baubrett auf. Unter dem Hauptholm ist eine 1,5-mm-Leiste unterlegt; anstelle der späteren Beplankung.



Die einseitig unterlegte Tragfläche ist zusammengefügt und verklebt. Die äußeren Verbinder verklebt, die Mittelrippen eingesetzt.

Ende 2012, also fast genau 20 Jahre später, habe ich mir den Traum einer eigenen CNC-Fräse erfüllt. Bei der Suche nach einem ersten, nicht zu komplexen Projekt erinnerte ich mich an die Speed-400-Modelle; so etwas könnte ich doch als Erstes mit der Fräse machen? Mit einem modernen Antrieb müsste das eine geniale Konstruktion ergeben ...

Da mit einem modernen Antrieb mehr Leistung zur Verfügung steht, kam schnell der Gedanke auf: Da muss ein Fahrwerk rein, und natürlich ein einziehbares. Das „einziehen“ habe ich aber wieder verworfen, denn trotz einer leichten Vergrößerung der ursprünglichen Spannweite von 700 mm auf 956 mm war der Flügel mit dem gewählten Profil NACA 2412 einfach zu dünn, die Mechanik hätte teilweise oben aus dem Flügel herausgeschaut. So wurde es ein Modell mit einem einfachen Hauptfahrwerksbügel und einem gelenkten Heckrad. Für das Hauptfahrwerk kann jeder einigermaßen passende GFK- oder Alu-Bügel verwendet werden. Die Höhe richtet sich u.a. nach der verwendeten Luftschraube (Durchmesser). Die Cockpithaube habe ich nur gebaut, um die etwas aus dem Rumpf ragenden Servos zu kaschieren. Man kann auf die Haube verzichten, wenn kleinere Servos verwendet werden, oder man findet im Fachhandel eine passende Kunststoffhaube.

Durch die Tiefdeckerauslegung ist ein recht agiles Modell entstanden, das aber mit dem Flügelprofil NACA 2412 trotzdem als gutmütig bezeichnet werden kann. Gutmütig zumindest für den, der mit einem kleineren dreiachsgesteuerten Modell zurechtkommt. Der Speedy 2012 kann durchaus auch Tempo aufbauen und will immer gesteuert werden. Herumturnen, spielen mit dem Wind, langsam durch die Gegend schleichen – mit einem kräftigen Motor ist das alles kein Problem. Landungen sind einfach, denn ein Abreißen ist auch mit voll gezogener Höhe erst im extrem angestellten Langsamflug zu provozieren.

Hier können Sie den
Bauplan bestellen:



mit Update



Nachdem die obere Beplankung aufgebracht wurde, wird das Stück CFK-Rohr als vorderer Fixpunkt verklebt.

die untere Beplankung. Nun können die Balsarippen zusammen mit der Flügelverkastung und dem unteren Hauptholm verklebt werden (dünnflüssiger Sekundenkleber). Die Stützfüßchen der Rippen müssen dabei immer plan auf der geraden Unterlage aufliegen. Man darf hier die Servoaufgabe 71 für die Querruderservos nicht vergessen. Nun können die Endleisten 66 aufgesteckt und ausgerichtet werden; mit Sekundenkleber ist sie dann schnell verklebt. Anschließend kann der obere Hauptholm eingesetzt werden.

Zum Verbinden der beiden Flächenhälften werden die inneren Holmverbinder 68 in einer Flügelhälfte eingepasst, die Flächen ausgerichtet und verklebt. Erst jetzt werden die beiden äußeren dünneren Holmverbinder 69 verklebt. Zum Abschluss werden die Nasenleisten 59-1 mit Sekundenkleber eingesetzt. Das alles erfolgt im ausgerichteten, fixierten Zustand. So gelingt es in der Regel leicht, ein gut ausgerichtetes Tragflächengerüst zu erhalten. Im Anschluss werden dann die beiden Sperrholzrippenpaare 64-1 und 64-2 eingesetzt. Sie sorgen dafür, dass die Kräfte vom Flügel sauber in den Rumpf eingeleitet werden.

Nach dem Aufkleben der oberen und unteren Beplankung ist man eigentlich schon fast fertig mit der Tragfläche. Vor dem Aufbringen der oberen Beplankung habe ich noch den zentralen Flügelbolzen 75 und eine Verstärkung für den geplanten Servostecker 79/80 eingeklebt.

Los geht's

Die Konturen von Rippen, Spanten und Rumpfteilen werden als DXF-Dateien zur Verfügung gestellt. So kann sich jeder, der eine CNC-Fräse hat, daraus die nötigen Fräsprogramme erarbeiten. Es ist aber genauso möglich, alles in klassischer Art zu fertigen. Wer die Flügelrippen im Blockverfahren zuschneiden will, findet auch die beiden Musterrippen dazu im Plan.

Bei den Balsahölzern unterscheide ich drei Qualitäten: leicht, mittel, fest. Das definiere ich so, dass bei einem Balsabrettchen von 100x10 mm und pro 1 mm Plattendicke folgende Gewichte zugrunde gelegt werden:

- leicht: 10–15 g/1 mm Dicke
- mittel: 15–20 g/1 mm Dicke
- fest: 20–30 g/1 mm Dicke

Alles darüber ist als „verholzt“ zu bezeichnen und hat aus meiner Sicht nicht mehr allzu viel mit Balsaholz zu tun.

56 gefräste Teile warten nach der Fertigung auf den Zusammenbau. Wo nichts anderes erwähnt ist, habe ich normalen, schnell abbindenden Weißleim verwendet. Das erlaubt ein Ausrichten der Teile in Ruhe und trotzdem kann nur wenig später weitergearbeitet werden.

Bau der Tragfläche

Zuerst werden die Nasen- und Endleiste (59-1, 66) und die Hauptholme (60) mit etwas Überlänge vorbereitet. In die Endleisten 66 werden noch die Schlitz für die Rippen eingeschnitten. Die Flügelverkastungen (70) und die Balsarippen 63-1 bis 63-7 folgen. Der Plan wird am einfachsten mit einer (Frischhalte-)Folie abgedeckt. Dabei muss zwischen der Folie und dem Plan noch ein Streifen 1,5-mm-Balsa unter den unteren Hauptholm gelegt werden; das ist der Platzhalter für

Anzeige



FÜR DEN FEINEN JOB
GIBT ES
DIE RICHTIGEN GERÄTE

Spezialisten für feine Bohr-, Trenn-, Schleif-, Polier- und Reinigungsarbeiten.

500 g leichte Elektrofeinwerkzeuge für 220-240 V-Netzanschluss. Getriebekopf aus Alu-Druckguss. Balancierter DC-Spezialmotor - durchzugskräftig, extrem laufig und langlebig.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

Industrie-Bohrschleifer
IBS/E

Langhals-
Winkelschleifer
LHW

Bandschleifer
BS/E

**Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.**

PROXXON

— www.proxxon.com —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf



Alle Spanten sind mit den Rumpfteile ausgerichtet und verklebt.



Das Vorbohren der hinteren Flügelbefestigung erfolgt im ausgerichteten Zustand.

Die inneren und äußeren Flügelendleisten 59-2 sind nun an der Reihe, dann kann die Tragfläche schon mal grob verschliffen werden. Die beiden großen Randbögen 67 werden aus je einem grob zugeschnittenen weichen Balsablock herausgearbeitet. Balsahobel und Stechbeitel leisten hier gute Arbeit neben dem Einsatz des obligaten Schleifpapiers. Beim Ausschleifen der inneren Wölbungen hilft es sehr, wenn man das Schleifpapier um einen runden Gegenstand wickelt.

Die Querruderklappen 74 habe ich mit zusätzlichen Aussparungen versehen, das spart ein paar Gramm Gewicht, ist aber nicht zwingend nötig.



Das Ausrichten von Flügel zum Höhenleitwerk erfolgt vor dem Beplanken des Rumpfrückens.



Mit je zwei Leisten wird der Querruderschacht abgegrenzt.

Der Rumpf

Wie man auf den Bildern sehen kann, konnte ich längere Teile nur in einzelne Segmente aufgeteilt ausdrucken. Es spielt aber keine Rolle, ob man die Rumpfteile in voller Länge ausgeschnitten hat oder wie ich in Segmenten (der Größe der CNC-Fräse geschuldet).

Zuerst werden die Rumpf-Flügel-Auflagen 15 in die beiden Seitenwände 01 und 02 eingeklebt. Der Spant 10 wird mit der Flächenbefestigung 17 rechtwinklig ausgerichtet und dann verklebt. Anschließend können die beiden Seitenteile in der Rumpfmittle miteinander verklebt werden (01, 02, 08, 09, 10/17, 18). Nun lassen sich die übrigen Spanten, ausgerichtet auf dem Bauplan, verkleben (07, 11, 12, 13, 14). Aber Achtung: Hier muss man genau darauf achten, die einzelnen Spanten richtig herum zu setzen, sonst verlaufen die Bowdenzüge nicht exakt gerade oder das Bohrbild beim Motorspant ist falsch ausgerichtet. Die Dreikantleisten 06 lassen sich gut verkleben, indem man sich segmentweise durcharbeitet. Im Bugbereich sind es größere, damit man genügend Material für das Verschleifen der Rundungen am Bug hat.

Vor dem Einkleben der Fahrwerksaufnahme 16 müssen die Einschlagmuttern eingesetzt werden. Mit dem Aufkleben der unteren Rumpfböden (03, 05) wird der Rumpf schon so gut stabilisiert, dass als Nächstes die Tragfläche eingepasst werden kann. Bei der Fahrwerksaufnahme habe ich die Beplankung unterbrochen, damit der Fahrwerksbügel direkt auf dem Sperrholz aufliegt.

Mit der provisorisch eingeschobenen Höhenruderdämpfungsfläche 32 kann jetzt die Flächenaufgabe so korrigiert werden, dass sie sauber anliegt, der Flügel parallel zum Höhenruder ist und die EWD des Flügels $+1^\circ$ beträgt. Dann alles sauber ausrichten und den Flügel mittig platzieren: Anschließend wird der Flügelbolzen mit der erst jetzt aufgeschobenen Flächenfixierungsplatte 49 durch das Verkleben im Rumpf vorne sicher fixiert. Anschließend kann von oben durch die Bohrung der Flächenbefestigung 16 eine Bohrung von 4 mm Durchmesser in den Flügel vorgenommen werden. Dann lässt sich auch hier die Einschlagmutter 17 für die Flächenbefestigung einsetzen.

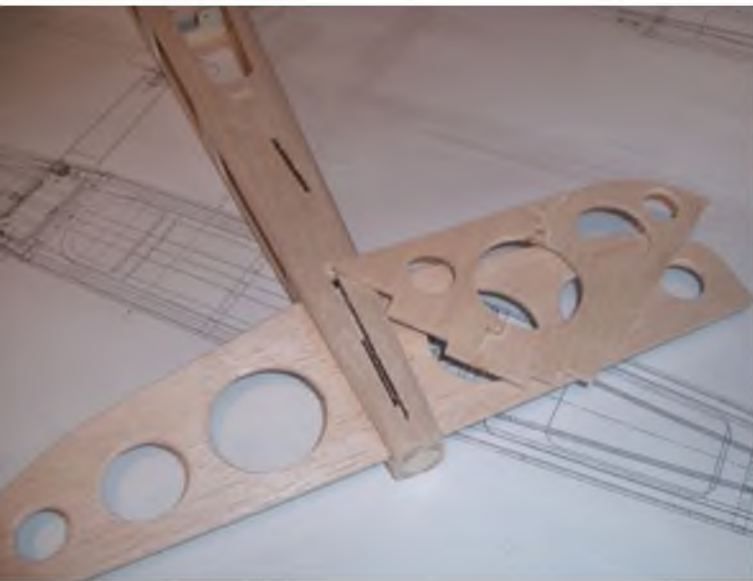
Erst jetzt sollte man die Höhenruderdämpfungsfläche 32 endgültig mit dem Rumpf verkleben, dabei wird aber schon mit den provisorisch zusammengesteckten Seitenruder 34 und Rumpfoberenteil 04 der korrekte Sitz überprüft; schließlich greift das Seitenruder unten in einen Schlitz ein im Höhenruder. Dann wird die obere Rumpfabdeckung 04 aufgesetzt.

Bevor das Seitenruder definitiv eingeklebt wird, kann der Rumpf schon mal grob verschliffen und die Kanten verrundet werden. Dann erfolgt das Einpassen des Deckels für den Akkuwechsel und der Einbau des Akkuschachts. Wenn im Gewicht etwas abweichende Komponenten zum Einsatz kommen, kann man hier entsprechende Anpassungen vornehmen, damit der Schwerpunkt am Ende auch ohne zusätzliche Gewichte passt.

Zuletzt werden die beiden Servos 41 provisorisch eingeschraubt und die Bowdenzugröhrchen eingeklebt. Dann können die Ruderhörner



Der Hauptfahrwerksbügel ist in die Beplankung eingelassen – Form und Größe kann nach persönlichen Vorlieben variiert werden.



Die Cockpithaube kann nach eigenem Ermessen gestaltet werden.

Fertigstellung des Modells

Die Rumpfservos sind einfach verschraubt. Die beiden Querruderservos können direkt mit doppelseitigem Klebeband an ihrem Arbeitsort fixiert werden (zuvor ein 0,5-mm-ABS-Kunststoffplättchen einkleben, dann hält das sehr gut). Damit das Montieren des Modells schnell geht,

Der Rumpfrücken ist verklebt, der Rumpf verschliffenen – das Leitwerk wird für das endgültige Einkleben vorbereitet.

in die Leitwerksklappen geklebt werden, wobei zuvor noch Abschrägungen für die freie Bewegung angeschliffen werden.

Damit ist der Rohbau abgeschlossen und das Modell kann nach Belieben bespannt werden. Eine leichte Folie ist dabei von Vorteil. Ich habe mich für Oralight von Oracover, in transparenter Ausführung, entschieden. So sieht man die innere Konstruktion des Modells immer noch gut und gleichzeitig ist das Modell auch auf größere Distanzen gut zu erkennen. Die Ruderklappen habe ich direkt mit Folienstreifen angebugelt.

Eine letzte Kontrolle der Ausrichtung des Rohbaus vor der Bespannung.



Anzeige



FÜR DEN FEINEN JOB
GIBT ES
DIE RICHTIGEN GERÄTE

MICROMOT-Bohrständer MB 200. Mit Schwalbenschwanzführung und schwenkbarem Ausleger zum Schrägbohren und vielseitigen Fräsen. Dazu der MICRO-Koordinatentisch KT 70.

Aus Alu-Druckguss mit CNC-gefrästen Führungen und Passungen. Stark unteretzter Zahnstangenvorschub mit Rückholfeder für viel Gefühl bei wenig Kraftaufwand. Praktische Bohrtiefenanzeige mit einstellbarem Endanschlag.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

Bohrständer
MB 200

Koordinatentisch KT 70



Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

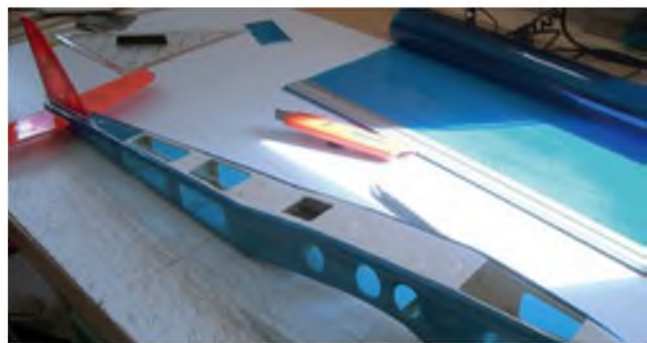
PROXXON

— www.proxxon.com —

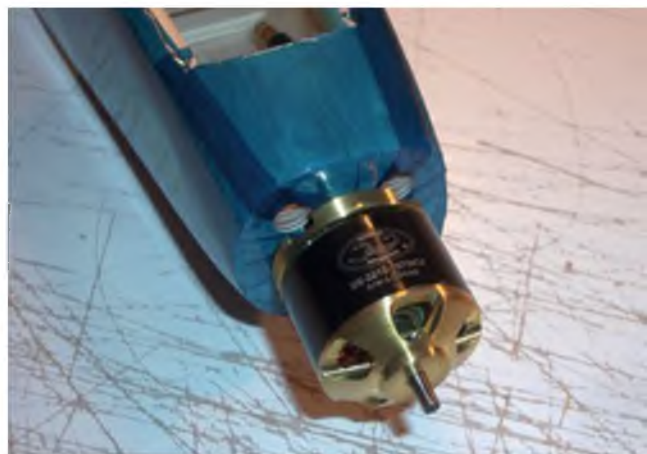
PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf

STÜCKLISTE | Stückliste Speedy 2012 NG

Pos.	Anz.	Benennung	Material	Dimensionen
1	1	Rumpf – Seitenwand, rechts	Balsa mittlere Qualität	Dicke 2 mm
2	1	Rumpf – Seitenwand, links	Balsa mittlere Qualität	Dicke 2 mm
3	1	Rumpf – Unterseite, Bug	Balsa leichte Qualität	Dicke 2 mm
4	1	Rumpf – Oberseite	Balsa leichte Qualität	Dicke 2 mm
5	1	Rumpf – Unterseite, Heck	Balsa leichte Qualität	Dicke 2 mm
6-1	4	Rumpf – Eckverstärkungen, Bug	Balsa feste Qualität	Dreikant 10×10 mm
6-2	4	Rumpf – Eckverstärkungen, Rumpf	Balsa feste Qualität	Dreikant 6×6 mm
7	1	Rumpf – 01 Motorspant	Birkensperrholz (Flugzeugqualität)	Dicke 4 mm
8	1	Rumpf – 02 Spant	Pappelsperrholz	Dicke 4 mm
9	1	Rumpf – 03 Spant	Pappelsperrholz	Dicke 4 mm
10	1	Rumpf – 04 Spant	Pappelsperrholz	Dicke 4 mm
11	1	Rumpf – 05 Spant	Pappelsperrholz	Dicke 4 mm
12	1	Rumpf – 06 Spant	Pappelsperrholz	Dicke 4 mm
13	1	Rumpf – 07 Spant	Pappelsperrholz	Dicke 4 mm
14	1	Rumpf – 08 Spant	Pappelsperrholz	Dicke 4 mm
15	2	Rumpf – Flügelauflage	Balsa mittlere Qualität	Dicke 2 mm
16	1	Rumpf – Flächenbefestigung	Pappelsperrholz	Dicke 4 mm
17	3	M4-Einschlagmutter	Stahl verzinkt	-
18	1	Rumpf – Servobrettchen	Pappelsperrholz	Dicke 4 mm
19	1	Heckfahrwerk – Aufnahme	Kiefer	aus Leiste 10×12 mm
20	1	Rumpf – Haube	Balsa leichte Qualität	min. 184×42×35 mm
21	1	Rumpf – Akkudeckel	Balsa leichte Qualität	Dicke 2 mm
22	1	Rumpf – Akkudeckel, Fixierung	Balsa feste Qualität	Dicke 2 mm
23	1	Haubenverriegelung, MPX 733066		
24	1	Rumpf – Haupt-Fahrwerksbrett	Pappelsperrholz	Dicke 4 mm
25	1	Leiste, 8×5×56	Balsa feste Qualität	Leiste 8×5 mm
26	1	Rumpf – Akkuauflage	Balsa feste Qualität	Dicke 2 mm
27	1	Rumpf – Akkuschachtabschluss	Balsa mittlere Qualität	Dicke 3 mm
28	1	Rumpf – Akkuschachtdeckel	Balsa leichte Qualität	Dicke 2 mm
29	1	Leiste, 8×5×54	Balsa feste Qualität	Leiste 8×5 mm
30	2	Rumpf – Griffverstärkung	Balsa feste Qualität	Dicke 2 mm
31	1	Rumpf – Akkusicherungsstift	Kiefer	Ø 4 mm
32	1	Höhenruder – Dämpfungsfläche	Balsa mittlere Qualität	Dicke 3 mm
33	1	Höhenruder – Klappe	Balsa feste Qualität	Dicke 3 mm
34	1	Seitenruder – Dämpfungsfläche	Balsa feste Qualität	Dicke 3 mm
35	1	Seitenruder – Klappe	Balsa mittlere Qualität	Dicke 3 mm
36	1	E-Motor Skorpion SII-2212-1070KV	Kaufteil	
37	4	M3×6 Schlitzschraube	unlegierter Baustahl	
38	1	Propeller, 8 Zoll	Kaufteil	oder gemäß Motor
39	1	Propellerkupplung, D 3,2 mm, Alu mit Spinnermutter	Aluminium	oder gemäß Motor
40	1	Fahrtregler Scorpion Commander 25A ESC	Kaufteil	oder gemäß Motor
41	2	Servo, HS81	Kaufteil	oder ähnlich
42	6	M2-Gestängeanschluss, Graupner 1177	Kaufteil	
43	2	Stahldraht D 0,8 mm, Leitwerk	Federstahl 1.1200	Ø 0,8 mm
44	2	Bowdenzughülle D 2 mm	Nylon 6/10	Außen-Ø 2 mm
45	1	Heckfahrwerk – Draht, oben	Federstahl 1.1200	Ø 1,0 mm
46	1	Stelling D 2 mm, D 7×5 mm, Heckfahrwerk	Messing	
47	1	Heckfahrwerk – Draht, unten	Federstahl 1.1200	Ø 1,0 mm
48	1	Rad – Moosgummi, D 15×7 mm, Graupner 162,15	Kaufteil	
49	1	Rumpf – Flächenfixierungsplatte, vorne	Birkensperrholz (Flugzeugqualität)	Dicke 2 mm
50	1	Hauptfahrwerk GFK-Bügel B198	GFK	Höhe min. 71,5 mm ca.)
51	2	M3×35 Inbusschraube mit Schaft	Stahl verzinkt	
52	4	M3-Stoppmutter	Stahl verzinkt	
53	2	Rad, D 54×19-d2,6 mm, geschäumt	Kaufteil	
54	2	M4×10 Inbusschraube	Stahl verzinkt	
55	1	Rumpf – Ruderhorn, Seitenleitwerk	Birkensperrholz (Flugzeugqualität)	Dicke 2 mm
56	1	Rumpf – Ruderhorn, Höhenleitwerk	Birkensperrholz (Flugzeugqualität)	Dicke 2 mm
57	1	Rumpf – Motorhaube	ABS, weiß	Dicke 0,3–0,5 mm
58	1	Empfänger TFR6 7-Kanal	Kaufteil	
59-1	2	Flügel – Nasenleisten	Balsa feste Qualität	Leiste 4×10 mm
59-2	2	Flügel – Endleisten	Balsa feste Qualität	Endleiste 30×8 mm
60	4	Flügel – Hauptholme	Kiefer	Leiste 8×3 mm
61	2	Flügel – Beplankung, oben	Balsa leichte Qualität	Dicke 1,5 mm
62	2	Flügel – Beplankung, unten	Balsa leichte Qualität	Dicke 1,5 mm
63/1-63/7	7	Flügel – Rippen, Balsa	Balsa mittlere Qualität	Dicke 2 mm
64/1-64/2	2	Flügel – Rippen, Flugzeugsperrholz	Birkensperrholz (Flugzeugqualität)	Dicke 2 mm
65	2	Flügel – Mittelbeplankung	Balsa leichte Qualität	Dicke 2 mm
66	2	Flügel – Endleistenabschluss	Balsa mittlere Qualität	Leiste 5×10 mm
67	2	Flügel – Randbogen	Balsa leichte Qualität	min. 180×54×25 mm
68	2	Flügel – Flächenverbinder	Birkensperrholz (Flugzeugqualität)	Dicke 4 mm
69	2	Flügel – Flächenverbinder-2	Birkensperrholz (Flugzeugqualität)	Dicke 2 mm
70	2	Flügel – Verkastung	Balsa leichte Qualität	Dicke 3 mm
71	2	Flügel – Querruderservo, Auflage	Balsa feste Qualität	Dicke 3 mm
72	2	Leiste, 5×5×51,5	Balsa feste Qualität	Leiste 5×5 mm
73	2	Leiste, 5×5×40	Balsa feste Qualität	Leiste 5×5 mm
74	2	Flügel – Querruderklappe, links und rechts	Balsa mittlere Qualität	Endleiste 30×8 mm
75	1	Flügel – Flügelbolzen	CFK	Ø 4 mm
76	2	Servo, Corona CS-939MG	Kaufteil	oder ähnlich
77	2	Flügel – Querruderhorn	Birkensperrholz (Flugzeugqualität)	Dicke 2 mm
78	2	Flügel – Servodeckel	Balsa feste Qualität	Dicke 2 mm
79	1	6-pol-Kupplung, Gehäuse, MPX	Kaufteil	
80	1	6-pol-Kupplung, Stecker, MPX + Gegenstecker	Kaufteile	
81	2	Querruder – Anlenkdraht	Federstahl 1.1200	Ø 0,8–1,0 mm
82	1	LiPo-Akku 3s1p 1.300 mAh	Kaufteil	



Bespannt wurde der Speedy mit transparenter Oralight-Folie.



Der Motor wird direkt am Motorspant verschraubt.

habe ich eine Steckbuchse direkt in den Flügel eingebaut (sechspoliger Multiplex-Stecker, 78/80).

Der Akkuschachtdeckel wird durch einen Federriegel (23) an seinem Ort gehalten. Den Motor (Scorpion SII-2212-1070KV) habe ich stirnseitig direkt am Rumpf verschraubt. Der Regler (Scorpion Commander 25A mit BEC) findet gleich hinter dem Motorspant seinen Platz. Der eingesetzte Akku (3s1p LiPo 1.300 mAh) wird nach vorne durch einen einfachen 4-mm-Holzstab gehalten. Ein Faden verhindert, dass man ihn später im Gras verliert.

Um den Motor etwas zu verkleiden, formte ich aus 0,5-mm-ABS eine leicht konische Röhre, die mit einem Streifen ABS verklebt wurde. Diese Motorverkleidung (57) ist mit drei Schrauben am Rumpf fixiert. Das Hauptfahrwerk ist schnell montiert. Beim Heckfahrwerk gibt es noch die Besonderheit, dass zwei Drähte (45, 47) oben und unten im Stelling (46) zusammengeführt und fixiert werden. So kann man das Rad (48) einfach montieren und ausrichten. Das ist einfacher, als wenn es ein einziger durchgehender Draht wäre. Es ist eine gelenkte Ausführung, die Seitenruderklappe ist mit einem Klebestreifen direkt mit dem Heckrad verbunden.

Mein Modell wog am Ende komplett mit Flugakku 615 g. Das ergibt eine niedrige Flächenbelastung von ca. 37 g/dm².

Das Fliegen

Nervosität ist zur Erstflug unbegründet. Das Starten ist unproblematisch, zügig beschleunigt, ist das Modell nach rund 8 bis 10 m in der Luft. Mit meinem Antrieb ist das Modell gut motorisiert, es geht aber nicht senkrecht. Ein Steigwinkel von etwa 70° ist möglich. Damit steht mehr



Das Heckfahrwerk ist angelenkt – der Torsionsdraht ist unter dem Ruder mit Klebeband fixiert.



Der Regler bekommt seinen Platz direkt hinter dem Motorspant.

als genug Leistung zur Verfügung, um herumzutoben oder gemütlich seine Kreise über der Piste zu ziehen.

Wenn das Modell zu langsam wird, kippt es mit meinen Ausschlägen nicht gleich ab, sondern geht in eine Art Sackflug über. Erst wenn man gleichzeitig mit den Querrudern zu arbeiten beginnt, kommt es dann zum Strömungsabriss. Sobald aber die Ruder wieder auf neutral gehen, stabilisiert sich die Fluglage und das Modell kann abgefangen werden. Rollen, Loopings, Turns usw. sind kein Problem. Messerflug geht nicht sehr gut, da ist der Rumpf einfach nicht hoch genug und das Seitenruder zu klein und auch die V-Form passt hierzu nicht so richtig.



Das fertige Modell wiegt lediglich 615 g – Garant für gute Flugeigenschaften.

Ja, das Seitenruder; schnell stellte ich fest, dass die Seitenruderklappe etwas zu klein ausgefallen ist. Bei einem Turn musste man genau den richtigen Augenblick erwischen, sonst gelang die Drehung nicht. Da musste dann noch Abhilfe geschaffen werden. So habe ich dann eine größere Ruderklappe angebaut, die gleichzeitig in einem Bogen ausläuft, so wie alle anderen Ruder. Das sieht jetzt auch optisch besser aus. Und das Modell startet jetzt viel spurtreuer! Zuvor konnte es schon mal passieren, dass beim Start die Richtung um bis zu 20° abwich, jetzt aber läuft das Modell praktisch ohne Korrekturen, ohne Ausbruchtendenzen annähernd gerade aus. Bedingung ist aber, dass zügig Gas gegeben wird. In der Luft macht sich das größere Ruder vor allem beim Turn positiv bemerkbar, der gelingt jetzt deutlich einfacher.

Fazit

Die Speedy 2012 NG ist ein für seine Größe angenehm zu fliegendes Modell. Man kann aber auch in der Luft herumtoben. Es ist kein anfängertaugliches Modell, Erfahrungen mit dreiachsgesteuerten Modellen sollten schon vorhanden sein. Die Motorisierung lässt sich in einem weiten Bereich variieren. Ich wünsche allen viel Freude beim Nachbauen.

TECHNISCHE DATEN | Speedy 2012 NG

Spannweite:	956 mm
Länge:	802 mm
Flügelfläche:	16,51 dm ²
Gewicht:	615 g
Flächenbelastung:	37 g/dm ²
Schwerpunkt:	60–65 mm
EWD:	1°
V-Form pro Seite:	3°
Motorseitenzug:	2–3°
Motorsturz:	3–4°
Motor:	Scorpion SII-2212-1070KV
Akku:	3s1p LiPo 1.300 mAh
Propeller:	8×6" E APC
Stromaufnahme:	8,4 A bei 8.300 1/min
RC-Funktionen:	Quer- (2×), Höhen- u. Seitenruder, Motorregelung
Ruderausschläge:	Höhenruder (in der Mitte gemessen): +/- 8 mm, Seitenruder (unten gemessen): +/- 40 mm, Querruder (innen gemessen): +17 / -12 mm

Anzeige



FÜR DEN FEINEN JOB
GIBT ES
DIE RICHTIGEN GERÄTE

2-Gang-Dekupiersäge DS 460. Für höchste Laufruhe und sauberen Schnitt. Ausladung 460 mm!

Schneidet Holz bis 60 mm, NE-Metall bis 15 mm, Plexiglas, GFK, Schaumstoff, Gummi, Leder oder Kork. Säge Tisch (400 x 250 mm) entriegel- und nach hinten verschiebbar zum schnellen Sägeblattwechsel. Für Gehrungsschnitte kippbar (-5 bis 50°). Sägehub 18 mm (900 oder 1.400/min).

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.



DS 460

Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON

— www.proxxon.com —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf

CAD – CAM – CNC

Wie komme ich vom Papierplan zu CAD/CAM-Daten?



Einbindung von Scans und Bildern im CAD – Überarbeitung von Papiervorlagen

Dieses komplexe Thema möchte ich anhand eines alten Papierplanes einer TA 154 angehen. Dieser für die damalige Zeit modern anmutende Jäger und Schnellbomber ist ein spannendes Betätigungsfeld für den Modellbauer. Die im Jahr 1943 von Prof. Kurt Tank vorgestellte Konstruktion wurde von Focke-Wulf als reine Holzkonstruktion gebaut und kam aufgrund von Materialproblemen bei der Verleimung und einer Reihe von Unzulänglichkeiten im Detail nicht über die Vorserienmuster hinaus. Dass dieser fortschrittliche Entwurf eines aerodynamisch hochwertigen Flugzeugmusters als Modell ein sehr seltener Gast ist, soll gleichzeitig der Grund sein, sich mit der Thematik zu befassen.

Ausgangspunkt ist also ein alter Papierplan auf drei Blättern für eine TA 154 im Maßstab 1:9. Ziel der Bemühungen ist eine Realisierung in 1:6, also 2,66 m statt 1,76 m Spannweite. Die im Plan dokumentierte Bauweise soll dabei eigenen Wünschen angepasst werden – für die Neuauflage ist eine Styro-Balsa-Tragfläche und Rumpf und Leitwerke in Holz vorgesehen. Damit dient der Plan letztlich mehr als Hilfe für die Neukonstruktion und der Nutzen beschränkt sich auf die Übernahme der Grund-Geometrie und als Planungshilfe für die Aggregate (Motoren, Fahrwerk, Anlenkungen). So wurde

die Aufgabe an mich herangetragen und natürlich bin ich spannenden Projekten immer aufgeschlossen (schon wegen der ewigen Langeweile!). Mit im Gepäck hatte Christian die drei PDF-Dateien der eingescannten Pläne.

Dateien im PDF-Format werden ja in der Regel erzeugt, um Inhalte unveränderlich weitergeben zu können. Zum Ansehen am Rechner oder zum Ausdrucken sind sie geeignet, aber damit sind die Möglichkeiten auch schon aufgebraucht. Doch wie bekommen wir jetzt die Informationen ins CAD? Auf die Möglich-

keit, die Grafik einfach als Hintergrundbild ins MegaNC / MegaCAD zu legen, gehe ich später noch ausführlich ein. Zuerst will ich die Möglichkeiten abklopfen, uns das händische Abzeichnen zu ersparen.

Der Traum vom Vektorisieren

In CorelDraw kann ich die PDF zumindest schon einmal öffnen und versuche dann den Weg, die Inhalte zu vektorisieren. Der Pro-



Abbildung 2: Eine Vektorisierung ist in CorelDraw möglich.

grammpunkt *Power Trace* – zu finden unter *Bitmap / Mittellinienvektorisierung / Technische Darstellung* – lässt auf die Umwandlung der eingescannten Daten in die für die CNC-Bearbeitung notwendigen Vektoren hoffen. Die Software bemerkt wohl noch, dass die Datenmenge des in der PDF-Datei erkannten Bitmaps ganz erheblich ist und schlägt eine automatische Anpassung der Bilddatei zur Reduzierung des Rechenaufwandes vor. Zum Ergebnis kommt es dann leider nicht mehr, da sich Corel anschließend – auf mehreren Rechnern reproduzierbar – per Absturz verabschiedet. Soweit frustriert, aber nicht im Tatendrang gebrochen, versuche ich einen zweiten Anlauf, indem die PDF-Datei zuerst als JPG-File exportiert wird. Dieses lässt sich nach erneutem Import dann mit der oben beschriebenen Technik vektorisieren. Der Abschluss der Arbeit ist das Abspeichern im DXF-Format. Diese Daten lassen sich dann beliebig in CAD-Programmen öffnen.

Nun werfen wir ein Auge auf das Ergebnis. Die DXF-Datei kann problemlos in MegaNC geladen werden und auf den ersten Blick scheinen auch alle Inhalte zufriedenstellend angekommen zu sein. Beim Hineinzoomen ist auch dem CAD-Neuling aber schnell klar, dass die vorliegenden Vektoren eher einer Hand-skizze entsprechen, als der Ausgangsbasis für die Fräsbearbeitung.

In Bild 4 ist eine Polyline zur besseren Veranschaulichung markiert. Es ist deutlich zu erkennen, dass das Rad nicht als der Kreis erkannt wurde, als der es ursprünglich gezeichnet wurde. Dass der Reifen vielleicht eher dem Original nach hartem Fronteinsatz ähnelt, ist für unsere Bemühungen nur ein schwacher Trost.

CAD-Daten von zitternder Hand

Im nächsten Bild wird die Problematik noch deutlicher: Die Darstellung der Stege im Hauptholm der Konstruktion kommen als Wellblech im CAD an. Der Algorithmus beim Vektorisieren kommt hier mit den Linien des Stegs und seiner Schraffur wohl etwas aus dem Takt. Nutzbar sind diese Daten sicherlich nur sehr bedingt.

Doch sind wir einmal ehrlich: Wie soll denn eine Software hier zwischen den technischen Inhalten unterscheiden? Uns ist mit etwas Übung sofort ersichtlich, wie die Konstruktionszeichnung aufgebaut ist und wir können dank unserer Intelligenz die korrekte Darstellung und auch die kleineren Abweichungen davon interpretieren. Ein von Menschen erdachter Rechenweg zur Umsetzung von scheinbar willkürlich verteilten Punkt-Anhäufungen (Pixelbilder sind ja nur

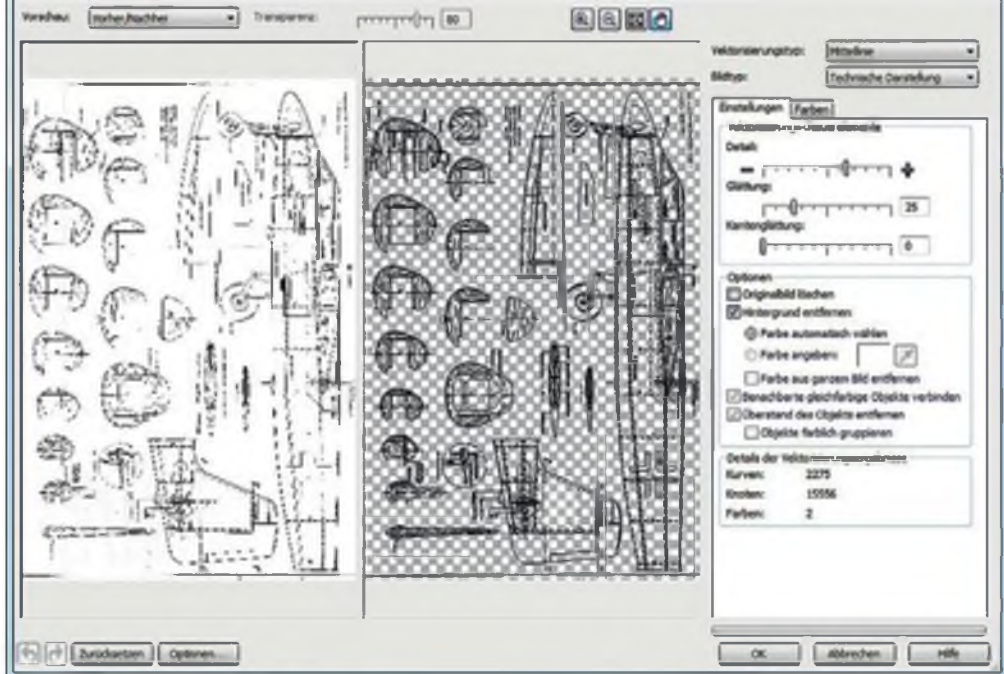


Abbildung 3: Die Voransicht der Umwandlung in Vektordaten.

eine Verteilung von schwarzen und weißen Punkten im Datensatz) zu einer technisch strukturierten Konstruktionszeichnung ist derzeit in sinnvoller Qualität nicht am Markt und wird meines Erachtens auch kurzfristig nicht zur Verfügung stehen.

Doch geben wir dem verlockenden Gedanken einer solchen Software noch eine zweite Chance. Vor einiger Zeit wurde in einer Ausgabe von „bauen und fliegen“ ein free-ware-Programm vorgestellt, das ähnlich wie Corel diese Aufgabenstellung meistern soll. WinTopo aus dem Hause Softsoft ist schnell heruntergeladen und auf dem PC installiert. Auch hier muss eine Grafikdatei (*.jpg, *.bmp, *.gif) vorliegen, um die Vektorisierung starten zu können. Mit dem vorliegenden JPG-File füttern wir das Programm und erhalten nach wenigen Klicks das Ergebnis als Vektor-Datensatz. Auch diese Software erledigt ihre Aufgabe, aber nutzbar sind die Daten bei der uns zur Verfügung stehenden Vorlage eines eingescannten Handmade-Planes für unsere Zwecke leider trotzdem nicht. Diese Bohrungen wollen wir nicht fräsen und die Maßzahlen geben uns im besten Fall eine Hilfe für die Neukonstruktion. Dazu kommt noch, dass natürlich auch keine Maßstäblichkeit vorliegt, wie sich an dem Anlenkhebel in Bild 6 einfach nachweisen lässt.

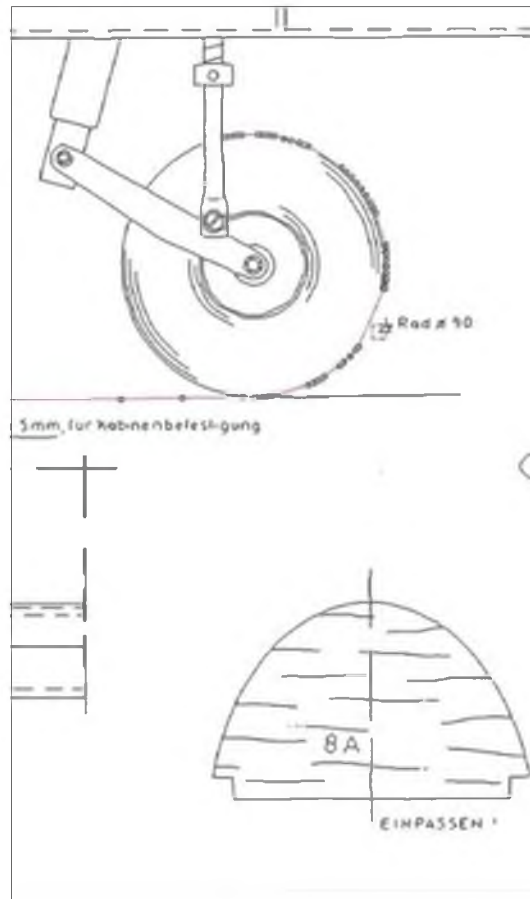


Abbildung 4: Die Darstellung der DXF-Datei in MegaNC zeigt die mäßige Qualität der Vektorisierung..

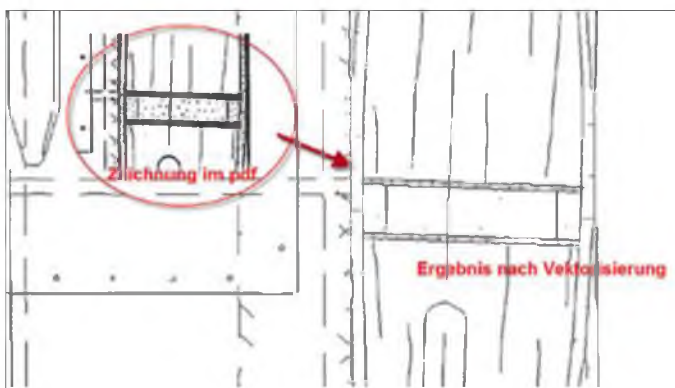


Abbildung 5: Ein Vergleich zwischen PDF-Original und vektorisierten Daten.

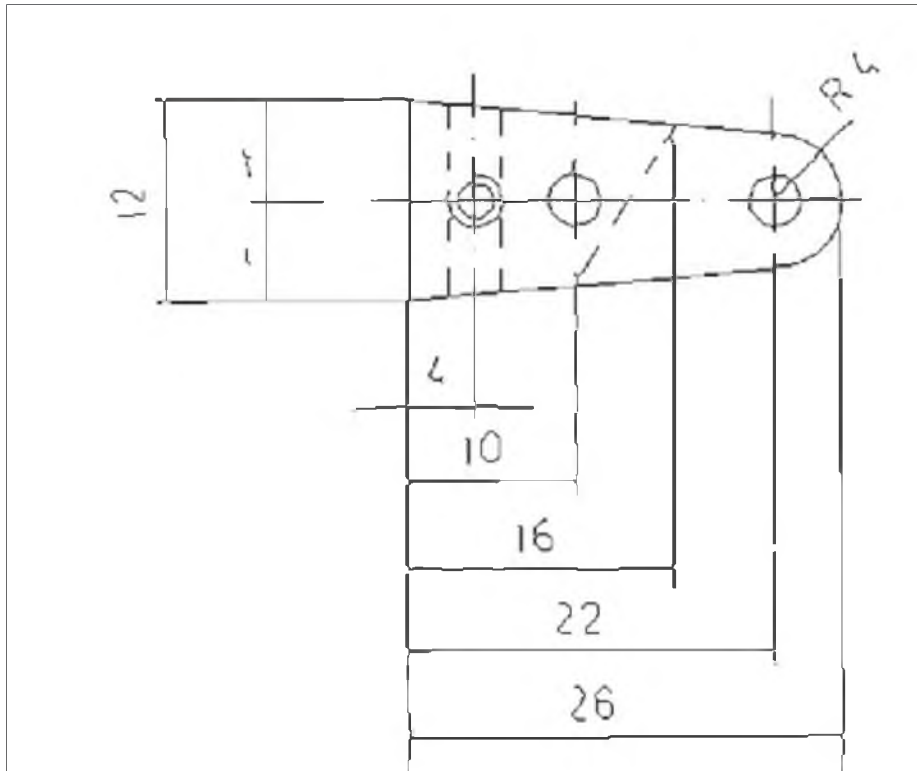


Abbildung 6: Ein Beschlagenteil nach der Konvertierung.

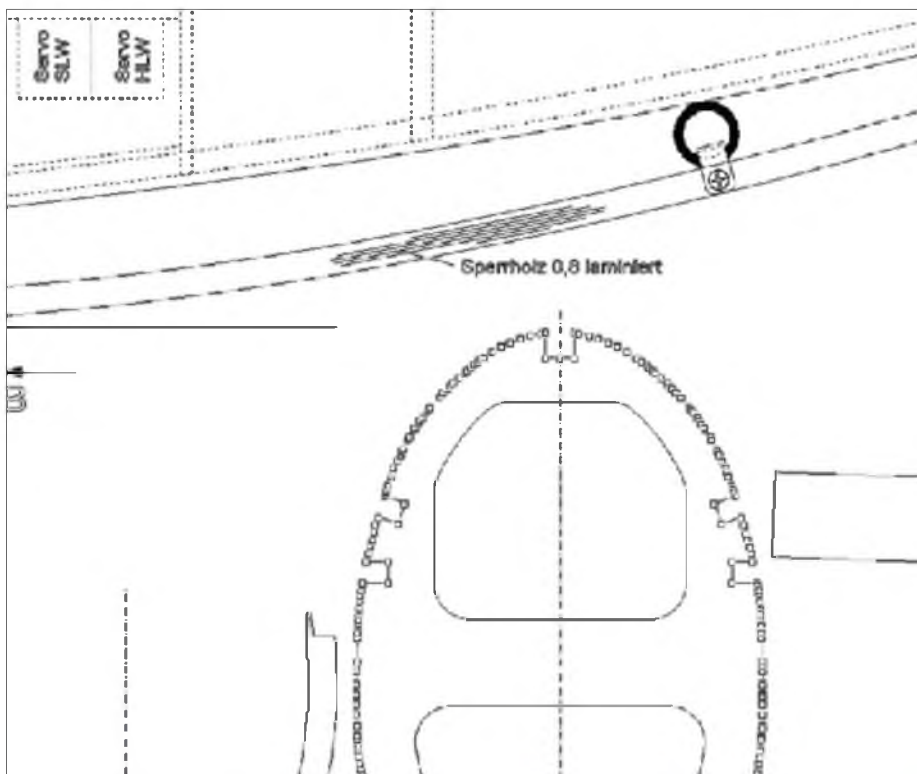


Abbildung 7: Bessere Ergebnisse werden beim Vektorisieren von ursprünglichen CAD-Daten erzielt.

Mit CAD-Ausgangsdaten zu besseren Ergebnissen

Wie kommt es nun aber, dass es in manchen Fällen doch gelingt, einigermaßen sinnvolle Daten aus einer PDF-Datei heraus zu kitzeln? Vor Jahren habe ich dem Verlag die Pläne meiner Nemere (Nachbau eines ungarischen Segelfliegers aus den 30-er Jahren) zur Veröffentlichung und Reproduzierung als PDF-Datei überlassen. Diese hatte ich vorher natürlich aus der CAD-Konstruktion heraus erstellt. Die Basis waren demnach Vektordaten aus der Konstruktionssoftware, die in das PDF-Format übertragen wurden. Wenn ich nun diese Vorlage in Corel öffne und über die Exportieren-Funktion eine DXF-Datei erzeuge, halte ich einen Datensatz in der Hand, mit dem die weitere Arbeit durchaus erfolgreich ist. Auch hier ging zwar mancher Zusammenhang und auch die Struktur zur Unterscheidung von Layern oder Elementtypen verloren, jedoch sind die Daten immerhin geometrisch korrekt und damit eine Basis für die weitere Nutzung. Anschließend kommt es auf die Funktionalität und den Komfort der CAD-Software an, um schnell und effizient weiter zu arbeiten.

Wir können also zusammenfassen, dass es auf die Art der Entstehung der PDF-Datei ankommt, ob sich sinnvoll Vektoren daraus erstellen lassen. Nur wo CAD-Daten drin stecken bekommen wir auch nutzbare Daten heraus. Bei den Grafikformaten *.jpg, *.bmp etc. als Ausgangsbasis, wie sie beim Einscannen von Papierplänen erzeugt werden, kann dies von vornherein ausgeschlossen werden.

Trotzdem möchte ich das angewandte Verfahren hier nicht zu sehr ins Abseits stellen, sondern einen Arbeitsschritt aufzeigen, bei dem diese Technik durchaus genutzt werden kann.

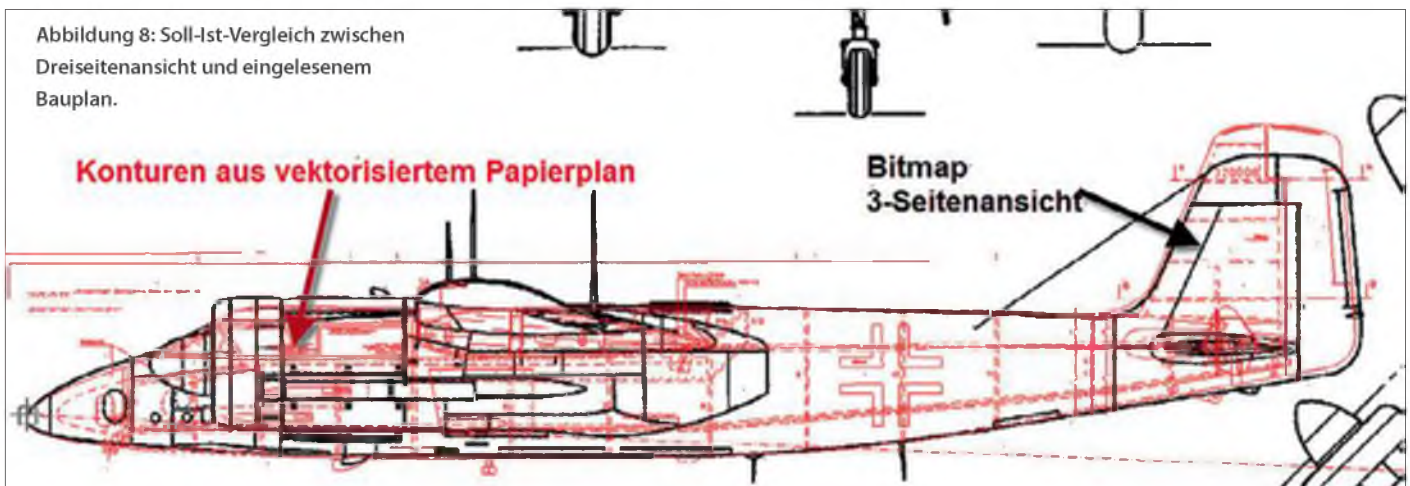
Mir geht es im konkreten Fall um die Rumpfquerschnitte. Das Modell in 1:9 ist ja vor Jahrzehnten so gebaut worden und der Strak der Rumpfspanten sollte demnach korrekt sein. Für die Neukonstruktion nutzbar sind sie aber nur, wenn die Geometrie sich ausreichend präzise ans Vorbild hält. Um das nachzuweisen habe ich mir aus dem Internet einige 3-Seiten-Ansichten gesucht und zusätzlich eine schöne Darstellung aus einem Heft der Reihe „Flugzeug Profile“ eingescannt. Damit soll nachgewiesen werden, dass die Konstruktion ausreichend exakt dem Vorbild gleicht. Das Übereinanderlegen von Bitmaps ist in Grafikprogrammen eine undankbare Angelegenheit, da sich Punkte für eine exakte Skalierung der Ansichten nicht fangen lassen und die eine Bitmap die darunter liegende abdeckt. Sicher, man kann auch hier mit Transparenz etc. arbeiten, aber da richte



Info

Diese Beitragsreihe widmet sich den wichtigsten Fragen um das Thema CAD, CAM und CNC – die sogenannten C-Techniken. Zur Beantwortung konnten wir Dipl.-Ing. Jochen Zimmermann, Geschäftsführer der Firma 4CAM aus Reimlingen gewinnen. Die Firma betreut Interessenten und Kunden rund um das Thema C-Techniken und bietet hierzu auch Einsteiger- und Fortgeschrittenen-Schulungen an. 4CAM-Chef Jochen Zimmermann ist selbst begeisterter Modellflieger. Weitere Informationen: www.4cam.de

Abbildung 8: Soll-Ist-Vergleich zwischen Dreiseitenansicht und eingelesenem Bauplan.



ich meinen Blick lieber wieder in Richtung CAD. So ganz unparteiisch bin ich zugegebenermaßen hier nicht.

In Bild 8 ist gut zu erkennen, dass die Seitenansicht über weite Bereiche recht gut der Vorlage folgt. Dies habe ich an mehreren Ansichten geprüft. Einzig im Nasenbereich erscheint die Wölbung des Rumpfes etwas zu flach und dann springt einem natürlich die massive Diskrepanz am Seitenleitwerk ins Auge. Hier hat wohl die Angst vor dem Motorausfall dem Konstrukteur die Feder geführt! Die Fläche des SLW wurde um ca. 20% vergrößert; sicher aus der Sorge heraus, für den einmotorigen Flug ausreichend Wirkung um die Hochachse zu haben. Gleichzeitig ist auch eine Vergrößerung der HLW-Tiefe festzustellen. Ein Blick auf den Flügel verrät, dass auch hier mit einer kleinen Erhöhung der Flügeltiefe am Randbogen den Wünschen nach unkritischem Flugverhalten Rechnung getragen wurde. Damit sind also die Punkte gefunden, die es zu diskutieren, ggfs. zu ändern gilt.

Die Modifikationen sind für die damalige Zeit nachvollziehbar. Für eine Neuauflage entscheiden wir uns aber, den Geometrien des Originals weitgehend zu folgen. Trotzdem können die Spanten – nach Überprüfung mit anderen Quellen – als Vorlage dienen. Damit sind wir wieder im CAD angekommen und legen uns jetzt das Handwerkszeug zurecht, den neuen Plan zu beginnen. Es stellt sich die Frage, ob das PDF-File, bzw. die daraus gespeicherte JPG-Grafik oder die vektorisierten Daten als Basis dienen sollen. Für die DXF-Daten spricht die Möglichkeit, Punkte im Datensatz konkret zu fangen.

Andererseits können die Unmengen an Daten – eine umgewandelte Strichpunktlinie ist ja leider kein Einzelelement mehr, sondern eine Aneinanderreihung unzähliger kleiner Linien – das Arbeiten auch erschweren. Es ist kein Widerspruch, wenn es im anderen Falle, bei der Nutzung des reinen Hintergrundbildes als Vorteil erachtet wird, dass jede Konstruktionslinie neu erstellt werden muss. Damit

muss man zwar alle Maße und Ansichten im Auge behalten und kontrollieren, behält dafür aber auch die Verantwortung und Freiheit für die eigene Konstruktion. Die Vorteile des JPG-Bildes als Hintergrund dominieren demnach und wir machen uns ans Werk, die deutsche Moskito im Maßstab 1:6 neu aufzulegen. Nicht Super-Scale, aber doch immer mit Blick auf das berühmte Vorbild.

Für heute lasse ich es aber erst einmal dabei bewenden und ich hoffe, dass ich die Frage fürs Erste ausreichend beantworten konnte. Spannend wäre es, zu erfahren, ob die TA 154 in dieser Größe auch für andere Holzwürmer ein interessantes Projekt wäre. Gerne erwarte ich Ihre Kommentare, Anregungen und konstruktive Kritik über den Verlag.

Ihnen allen danke ich, dass Sie mich so treu durch das ablaufende Jahr begleitet haben und wünsche Ihnen und Ihren Familien eine schöne Weihnachtszeit und alles Gute für das Jahr 2015.

Anzeige

Schnelle, präzise und einfache Fertigung Ihrer Bauteile. 1 Maschine - 1.000 Möglichkeiten!

STEPCRAFT.

BECOME AN EXPERT

ab 729€

STEPCRAFT GmbH & Co. KG, Kalkofen 6, DE-58638 Iserlohn, +49 (0) 2371 974 8574
www.stepcraft-systems.com



Adlerwahl & Gewinnspiel

Infos: www.horizonhobby.de

Premium-Sponsor – Preise im Wert von über 10.000,- €



Wählen und gewinnen

In dieser FMT küren Sie die FMT-Adler 2015. Bestimmen Sie aus mehr als 150 im Jahr 2014 getesteten Produkten Ihre Favoriten – und nehmen Sie gleichzeitig an unserem großen Gewinnspiel teil. Neben der Adlerwahl bitten wir Sie, sich einige Minuten Zeit für die Beantwortung einiger Fragen zu nehmen. Ihre Meinung ist uns wichtig.

Unter allen Teilnehmern verlosen wir hochwertige Preise, die wir Ihnen auf den folgenden Seiten präsentieren.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Wahl der FMT-Adler!

Und so funktioniert's

Die Wahl geht ganz einfach und schnell. Unter www.fmt-rc.de finden Sie die Leserwahlseite. Dort können Sie direkt online für jede Modellsparte jeweils eine Stimme abgeben. Natürlich können Sie uns Ihre Wahl auch auf dem Postweg mitteilen. Verwenden Sie dafür bitte den Vordruck auf Seite 66 und senden ihn an den Verlag.

Die unterschiedlichen Sparten (Foamie, Helikopter, Multikopter, Elektro-Segelflug, Segelflug, E- und V-Motorflug, Jets, RC-Sender und Baupläne) haben wir aus Platzgründen in Kategorien mit den Bezeichnungen A bis L eingeteilt. Die Aufstellung der Kandidaten finden Sie ab Seite 62.

Teilnahmeschluss ist der 22. Januar 2015. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen, Mitarbeiter des VTH sowie der aufgeführten Firmen können nicht teilnehmen.

Gigantische Preise

Die vielen hochwertigen Preise wurden uns von namhaften Firmen der Modellbaubranche zur Verfügung gestellt. Dafür möchten wir uns ganz herzlich bedanken.


Mit Ihrer Wahl haben Sie nun die Chance, einen dieser Top-Preise zu gewinnen. Machen Sie mit, es lohnt sich! Wir freuen uns auf Ihr Votum zum FMT-Adler 2015.

Über 150 Preise im Gesamtwert von mehr als 22.000 Euro!


aus dem Horizon-Hobby-Sortiment




Infos: www.robbe.de




1x
Futaba T10J
mit Empfänger
R3008SB




1x Me 163
Kraftei




1x
Kyosho Calmato Alpha 40 Trainer




1x Nine Eagles
Sky Climber




1x
Hype Cessna TTX ARF




1x L-Spatz 55




1x
Hype Grob G-103 Twin Acro III



1x
Futaba T6J
mit Empfänger
R200GS



1x
Grob G 120TP
Nano-Racer
Version 2



1x
Hype Funtastic RTF

Infos: www.multiplex-rc.de www.hitec-rc.de

Infos: www.modellhobby.de





1x
Profitec TX12
M-LINK Set



1x
Sender Hitec
Flash 7







1x
Epsilon XL
V2 4,00 m



1x
Ladegerät
Dymond
Quattro AC/DC



1x
P-51 Voodoo
High Speed

Infos: www.powerbox-systems.com

PowerBox Systems
World Leaders in RC Power Supply Systems

- 1 × PowerSwitch MPX/JR
- 1 × PowerBox 12
- 1 × Power Expander SRS (Deans)
- 1 × Power Expander SRS (MPX)
- 1 × PowerBox Gemini II
- 1 × LightBox SR
- 1 × SparkSwitch 5,9 V
- 1 × Spannungsregler, linear 5,9 V
- 1 × Teleconverter
- 1 × Premium Kabelsatz 10 m
- 1 × Kabelsatz für 2 Servos
- 1 × Kabelsatz für 3 Servos
- 1 × Adapterkabel MPX/JR/Futaba 0,5 mm²
- 1 × Ladekabel MPX, Länge 40 cm
- 1 × Adapterkabel MPX/EC3, 10 cm

Infos: www.ready2fly.com

READY2FLY

1 × Yak-130 PnP

Infos: www.simprop.de

SIMPROP ELECTRONIC

- 1 × Lift off pure
- 1 × Servo-Tester DISK
- 1 × GigaScan 9

Infos: www.plettenberg-motoren.net

High End Elektromotoren
PLETTENBERG

5 × Gutschein mit je 100,- €

GUTSCHEIN 100,00 €

Zur Verrechnung bei der Bestellung eines Plettenberg Elektromotors Ihrer Wahl.

Gesendet anlässlich der
FMT – Adler – Wahl 2014

Beurteil, September 2014
TIAN Plettenberg

Zur Erlangung des Scheitels für die Vorzüge des Trümpels...
Bei Rückfragen sind wir zum Anruf oder per E-Mail
bereit. ...

Plettenberg Elektromotoren • Bielefelder Str. 20 • D • 34223 Rosenthal
www.plettenberg-motoren.com • info@plettenberg-motoren.com
Tel.: +49 52 06 07 1 87 98 0 • Fax: +49 52 06 07 1 87 98 11

Infos: www.kontronik.com



Infos: www.mtm-maibom.de



Infos: www.shop.rc-electronic.com



Infos: www.cat-ing.de



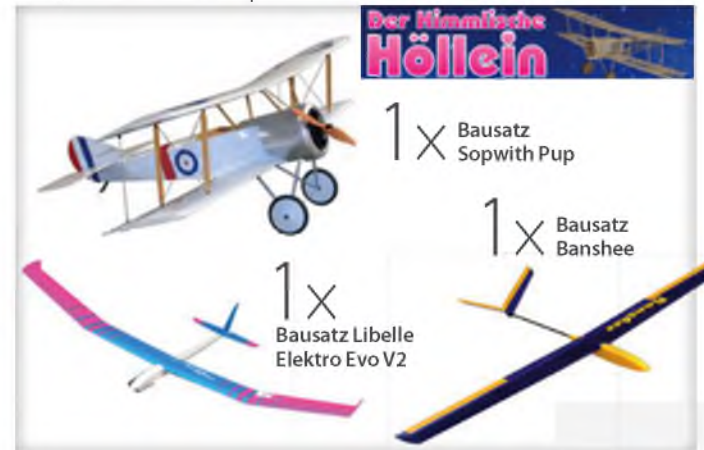
Infos: www.lindinger.at



Infos: www.hobbico.de



Infos: www.hoelleinshop.com



Infos: www.ikarus.net



Infos: www.derkum-modellbau.com

DERKUM 1x
D-Power Brushless-Motor AL 50-05

Phoenix YAK 55 M 1x

D-Power Brushless-Regler Uranus 1x

Infos: www.vth.de

25x
FMT-Jahresabo
inkl. Digitalausgabe

FMT
FLUGMODELL UND TECHNIK
Mitmachen & Gewinnen
Starker Preis & Starke Kandidaten
als Download
Fokker E.1
Technik & Baupraxis
Reportage

vth

Infos: www.hacker-motor-shop.com

Hacker
Brushless Motors

6x Skyfighter Combo

Infos: www.lrp.cc

LRP
LEARN TO FLY IS BETTER

2x
H4 Gravit Nano Quadcopter

1x
F-645 Focke-Wulf FW-190 Speedbird

Infos: www.graupner.de

Graupner

1x MZ-24 HoTT 12 Kanal

Infos: www.kpo-flugmodellbau.net

KPO 1x

Benzinmotor RCGF 15 mit Pefa-Topf-dämpfer

www.shop.pichler.de

PICHLER

1x Extra 330 SC blau
1x Xtreme-Sport rot

www.proxxon.com/de

PROXXON

1x Micromot 230/E

www.conrad.de

CONRAD
Voller Ideen

1x Reely Formula 1

www.balsabar-shop.de

Balsabar

4x Gutschein mit je 20,- Euro

www.unilight.at

uniLIGHT
professional aircraft lighting

2x Warengutschein mit je 50,- €

62 WÄHLEN SIE IHR MODELL

001



002



003



004



005



006



007



008



009



010



011



012



013



014



015



016



017



018



019



020



021



022



023



024



025



026



027



028



029



030



031



032



033



034



035



036



037



038



039



040



041



042



052



043



053



044



054



045



055



046



056



047



057



048



058



049



059



050



060



051



061



Kat	Nr.	Sparte	Modell	Seite	Ausg.
A	1	Foamie	UMX Habu von Horizon	122	1
A	2	Foamie	Staggerwing S von Miniprop	126	1
A	3	Foamie	Commander 40 von Pichler	148	1
A	4	Foamie	Corsair Red Bull von robbe	96	2
A	5	Foamie	GeeBee R1 Tx-R von Hobbico	102	2
A	6	Foamie	Arcus E 2.2 von robbe	120	2
A	7	Foamie	Yak 55 Sport von Pichler	116	3
A	8	Foamie	Ultra-Micro Icon A5 von Horizon	120	3
A	9	Foamie	Ka-8 von Horizon	142	3
A	10	Foamie	V-Venture von Graupner/SJ	102	4
A	11	Foamie	Carbon-Z Cub von Horizon	114	4
A	12	Foamie	Tidewater von Hobbico	125	4
A	13	Foamie	Pilatus PC21 Nano-Racer von robbe	114	5
A	14	Foamie	Grob G 120TP Nano-Racer von robbe	114	5
A	15	Foamie	Dornier Do 27 von Stauenbiel	124	5
A	16	Foamie	Mosquito Mk V von Horizon	20	6
A	17	Foamie	Salto von T2M	62	6
A	18	Foamie	Carbon-Z Yak 54 3X von Horizon	140	7
A	19	Foamie	RR StuntMaster von Multiplex	144	7
A	20	Foamie	Hadron Tx-R von Hobbico	148	7
A	21	Foamie	Sukhoi SU-29MM SAFE von Horizon	22	8
A	22	Foamie	Aircore Principle & P-51 Duopack von Hobbico	34	8
A	23	Foamie	RR Shark von Multiplex	38	8
A	24	Foamie	HK-36 Super Dimona von Hype	52	9
A	25	Foamie	Transall von Miniprop	62	9
A	26	Foamie	Pilatus PC-6 von Multiplex	68	9
A	27	Foamie	P-51 Strega von Staufenbiel	74	9
A	28	Foamie	Sport Cub BNF von Horizon	72	10
A	29	Foamie	P39 Airacobra von LRP	76	10
A	30	Foamie	Focke-Wulf FW-190 von LRP	76	10
A	31	Foamie	UMX Radian von Horizon	48	11
A	32	Foamie	Space Shuttle von Miniprop	136	11
A	33	Foamie	Dornier Wal von Scale-Parkflyer	144	11
A	34	Foamie	Cessna 188 von Ready2Fly	36	12
A	35	Foamie	FPVraptor EX V2 von Schweighofer	42	12
B	36	Helikopter	Goblin 570 von SAB/World-of-Heli	6	RC Helikopter
B	37	Helikopter	Triabolo von Minicopter	14	RC Helikopter
B	38	Helikopter	Walkera G400D02 von Trade4Me	44	RC Helikopter
B	39	Helikopter	Gaui X3 von MBZ Brakel	60	RC Helikopter
B	40	Helikopter	MD-530 Tx-R von Hobbico	96	1
B	41	Helikopter	T-Rex 450L Dominator von Align/freakware	28	2
B	42	Helikopter	Design-Rumpf Uvular von Mikado	102	3
B	43	Helikopter	T-Rex 150 DFC von Align/robbe	142	4
B	44	Helikopter	T-Rex 250 Plus DFC von Align/robbe	106	5
B	45	Helikopter	Arrow Plus Trainer Black Bullet von robbe	96	6
B	46	Helikopter	Solo Pro 229 EC145 von Nine Eagles/robbe	64	8
B	47	Helikopter	Helis von XciteRC	68	8
B	48	Helikopter	Blade 200 SR X SAFE von Horizon	88	9
B	49	Helikopter	Blade 300 CFX von Horizon	114	11
B	50	Helikopter	Goblin 700 Speed von SAB/MBZ Brakel	46	12
C	51	Multikopter	Phantom FC40 von DJI/Thunder Tiger	28	RC Helikopter
C	52	Multikopter	Blade 180QX HD von Horizon	34	RC Helikopter
C	53	Multikopter	F550 mit Naza-M Lite von DJI/Thunder Tiger	38	RC Helikopter
C	54	Multikopter	Nano Quad von Revell Control	98	3
C	55	Multikopter	Rayline R800	138	4
C	56	Multikopter	H4 Gravit von LRP	110	5
C	57	Multikopter	Galaxy Visitor 2 von Nine Eagles/robbe	92	6
C	58	Multikopter	M424 von Align/freakware	128	7
C	59	Multikopter	Blade 200QX Brushless von Horizon	56	10
D	60	E-Segelflug	Alpine von Pichler	66	1
D	61	E-Segelflug	Mandarin FSJ von Staufenbiel	72	1
D	62	E-Segelflug	RC-Arcus von Hacker	80	1
D	63	E-Segelflug	E-Gurke von Tim Weißbach	138	3
D	64	E-Segelflug	Siren von Hobbico	154	3
D	65	E-Segelflug	Fenrir von Küstenflieger	92	4

062



064



063



065



64 WÄHLEN SIE IHR MODELL

066



067



068



069



070



071



072



073



074



075



076



077



078



079



080



081



082



083



084



085



086



087



088



089



090



091



092



093



094



095



096



097



098



099



100



101



102



103



104



105





106



107



108



109



110



111



112



113



114



115



116



117



118

119



120



121



122



123



124



125



126



127



128



129

130

Kat	Nr.	Sparte	Modell	Seite	Ausg.
D	66	E-Segelflug	Fidelity-E 2M von Art-Hobby/pp-rc	80	5
D	67	E-Segelflug	Carbonara von Valenta/Schmierer	48	6
D	68	E-Segelflug	Raketenvurm 2B F5B von Lindinger	36	7
D	69	E-Segelflug	Excel injection von Simprop	24	9
D	70	E-Segelflug	Elektro-Marabu von re-design Flugmodelle	30	10
D	71	E-Segelflug	C-Falke von Pichler	40	10
D	72	E-Segelflug	Mystique RES 2,9 m von Horizon	26	11
D	73	E-Segelflug	Allusive 2,2 m von Horizon	136	12
D	74	E-Segelflug	Harlequin von Staufenberg	146	12
E	75	Segelflug	ASH 31 MI von Tangent	146	2
E	76	Segelflug	ASK-21 von Derkum	82	4
E	77	Segelflug	SZD-24 Foka 4 von Bruckmann	90	5
E	78	Segelflug	Spin von Skyglide	42	6
E	79	Segelflug	Shooting Star von Wegner-Flugmodelle	44	7
E	80	Segelflug	Jonker JS1 Revelation von Gewalt	82	8
E	81	Segelflug	Minus Thermik von Topmodel	96	8
E	82	Segelflug	Fauvel AV-361 von Flugwerft Brendel	40	9
E	83	Segelflug	Pionier III von AR-Flugmodelle	22	10
E	84	Segelflug	DG-303 von robbe	32	11
E	85	Segelflug	Energija V2 von SW-Composite	116	12
E	86	Segelflug	Mounty von Schweißgut	132	12
F	87	E-Motorflug	Extra 300 EXP 70" von ExtremeFlight/Hacker	76	2
F	88	E-Motorflug	Klemm 35 von Airworld	20	3
F	89	E-Motorflug	Genesis von Derkum	50	3
F	90	E-Motorflug	Corvus Racer 540 von Gonav	26	4
F	91	E-Motorflug	Beast 60e von Horizon	46	4
F	92	E-Motorflug	Sopwith Pup von Hollein	68	4
F	93	E-Motorflug	Charly von Pichler	28	5
F	94	E-Motorflug	Cherokee von Hobbico	132	6
F	95	E-Motorflug	Christen Husky von Lindinger	146	8
F	96	E-Motorflug	Cessna 182 von Hobbico	128	9
F	97	E-Motorflug	HoTTrigger 1500 von Graupner	62	11
F	98	E-Motorflug	Zlin 50 LM von Hobbico	65	11
F	99	E-Motorflug	Addiction XL von Braeckman	102	12
G	100	V-Motorflug	Extra 300 89" Carden Edition von Horizon	18	1
G	101	V-Motorflug	Swick Clip-T von Grupp-Modellbau	88	2
G	102	V-Motorflug	LTR14 Turner Special von Lindinger	40	5
G	103	V-Motorflug	Inverza 33 von Horizon	68	7
G	104	V-Motorflug	Blue Angel/Red Devil von Steinhardt	124	8
G	105	V-Motorflug	DHC-2 Beaver 30cc von Horizon	130	8
G	106	V-Motorflug	Cirrus SR22T 30cc von Horizon	142	9
G	107	V-Motorflug	Giant F4U Corsair von Hobbico	118	10
G	108	V-Motorflug	Fly Baby von Pichler	99	12
H	109	V-Motoren	DLA 64 - 2T-Boxer von MTM	40	3
H	110	V-Motoren	Enya 36-4C/CD von Enya-Modellmotoren	56	4
H	111	V-Motoren	Saito FG 84R3 von aero-naut	47	5
H	112	V-Motoren	B160vx von evoJet	103	5
H	113	V-Motoren	RCGF 15 von KPO	142	8
H	114	V-Motoren	Saito FG-11 von aero-naut	108	10
H	115	V-Motoren	Saito FG-33 R3 von aero-naut	94	12
I	116	Jet	Interceptor II von Hype/robbe	116	2
I	117	Jet	Avanti S von SebArt/Hacker	96	5
I	118	Jet	Phazer von Hobbico	104	6
I	119	Jet	Yak-130 von ready2fly	22	7
I	120	Jet	Stinger 90 von ready2fly	42	8
I	121	Jet	Viper von JetLegend/Finalmodellbau	52	8
I	122	Jet	A-6 Intruder von ready2fly	146	10
K	123	RC-Sender	mz-24 HoTT von Graupner/SJ	48	RC Helikopter
K	124	RC-Sender	Spektrum DX9 von Horizon	102	1
K	125	RC-Sender	Futaba FX-22 von robbe	52	2
K	126	RC-Sender	Aurora 9X von Hitec	88	3
K	127	RC-Sender	Sanwa Aquila-6 von LRP	88	6
K	128	RC-Sender	Futaba T10J von robbe	110	7
K	129	RC-Sender	Jeti DS-14 von Hacker	92	9
K	130	RC-Sender	Spektrum DX6 von Horizon	88	10
K	131	RC-Sender	Spektrum DX18 von Horizon	60	12
K	132	RC-Sender	Spektrum DX18t von Horizon	60	12



131



132

66 WÄHLEN SIE IHR MODELL



Kat.	Nr.	Sparte	Modell	Seite	Ausg.
L	133	Bauplan	Bauplanbeilage 320 1445: Naquai	44	1+2
L	134	Bauplan	Downloadplan: Judi Jetstream	108	2
L	135	Bauplan	Downloadplan: Einfach-Rümpfe	134	2
L	136	Bauplan	Downloadplan: Dart	110	3
L	137	Bauplan	Bauplanbeilage 320 1446: Themy Spezial	134	3+4
L	138	Bauplan	Downloadplan: Depron-Papierflieger	106	4
L	139	Bauplan	Downloadplan: Airtractor	110	4
L	140	Bauplan	Bauplanbeilage 320 1447: Pilatus P-2	58	5
L	141	Bauplan	Bauplanvorstellung 320 1448: Little Joe	64	5
L	142	Bauplan	Downloadplan: Volksplane	136	5
L	143	Bauplan	Downloadplan: Big Turtle	26	6
L	144	Bauplan	Bauplanbeilage 320 1449: Lion	72	6
L	145	Bauplan	Bauplanbeilage 320 1450: Fink	58	7
L	146	Bauplan	Bauplanvorstellung 320 1451: Marchetti-Trainer	62	7
L	147	Bauplan	Downloadplan: Judi Seajet	134	7
L	148	Bauplan	Downloadplan: AeroCanard	28	8
L	149	Bauplan	Bauplanvorstellung 320 1453: Scheibe Bergfalte II-55	92	8
L	150	Bauplan	Bauplanbeilage 320 1452: Reggiane	112	8
L	151	Bauplan	Downloadplan: Ara und Ara-RC	56	9
L	152	Bauplan	Bauplanvorstellung 320 1455: Gotha G.IV	116	9
L	153	Bauplan	Bauplanbeilage 320 1454: Zephyr EDF	100	9+10
L	154	Bauplan	Downloadplan: Skunky	82	10
L	155	Bauplan	Bauplanbeilage 320 1456: Hai 1 Evo	42	11
L	156	Bauplan	Downloadplan: Delta	140	11
L	157	Bauplan	Downloadplan: Regula	30	12
L	158	Bauplan	Bauplanbeilage 320 1457: Holzwurm und Acro-Holzwurm	110	12



Name	Vorname (bitte ausschreiben)	Alter
Straße	PLZ/Ort	
E-Mail		
<input type="checkbox"/> Ja, ich bin damit einverstanden, dass mich die FMT und der Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH künftig per E-Mail über interessante Angebote informieren. Die Einwilligung kann jederzeit in Textform an die Redaktion FMT widerrufen werden.		
		Datum, Zustimmung bitte durch Unterschrift bestätigen

Bitte ausreichend frankieren

Leserwahl - FMT Adler 2015

Die Modelle werden Ihnen ab der Seite 62 vorgestellt.

Tragen Sie bitte in den Kategorien **A bis L** die entsprechenden Kennziffern ein!

A	B	C	D	E
F	G	H	I	K
L				

Wie oft lesen Sie die FMT?
 bin Abonnent immer alle Hefte fast immer ab und zu ziemlich selten

Seit wie vielen Jahren betreiben Sie das Hobby?
 seit ca. Jahren

Für welche Modellflug-Sparte interessieren sie sich? (Mehrfachnennung möglich)
 Foamies Motorflug Jets Segelflug Helikopter Multikopter V-Motoren

Welche Zeitschrift lesen Sie neben der FMT regelmäßig?
 Aufwind Aviator Flugmodell Jetpower MFI Modellflieger

Wie bewerten sie die inhaltliche Aufbereitung der Themen in der FMT?
 sehr gut gut befriedigend ausreichend mangelhaft ungenügend

Wie bewerten Sie die Gestaltung der FMT?
 sehr gut gut befriedigend ausreichend mangelhaft ungenügend

Deutsche Post ANTWORT

Redaktion FMT
 Robert-Bosch-Straße 2-4
 76532 Baden-Baden

SERIEN AUSSTATTUNG INKLUSIVE



Realismus inklusive

- 4-Blatt Propeller
- Blechstöße
- Pilot & Cockpit

Flugspaß inklusive

Funktionale Klappen
inklusive

Elektrisches
Einziehfahrwerk
inklusive

E-flite P-51D Mustang

Die P-51 D Mustang übertrifft als E-flite Modell alles was Sie von einem Parkflyer bisher erwartet haben. Die tolle Serienausstattung enthält unter anderem ein elektrisches Einziehfahrwerk, funktionale Landeklappen sowie viele originalgetreue Details. Diese Mustang fliegt so beeindruckend gut, dass Sie sie nicht mehr hergeben wollen: Optimal abgestimmt, vorherseh- und kontrollierbar - kurz: Das Beste was wir bisher in Schaum gemacht haben.

AS3X
System



Spektrum AR636
6-Kanal Empfänger mit
AS3X-System (nur BNF
Basic).



Funktionale Klappen
und elektrisches Einzieh-
fahrwerk installiert.



Realitätsnahe Optik
durch 4-Blatt Propeller,
Blechstöße, Pilot und
Cockpit.

Erleben Sie die Mustang in Action. Weitere Informationen sowie einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter: horizonhobby.de

SPEZIFIKATIONEN

BNF
BASIC

EFL675Ü

PNP
PLUS-N-PLAY

EFL677B

1120 mm



975 mm

21.5 g/m
1214 g



Faszination Modellbau Friedrichshafen 2014

Jahres-Messe-



Highlight

Erstmals wurde mit der Halle A1 die größte Halle der Friedrichshafener Messe mit einbezogen und so mehr Raum für Aussteller und Besucher bereitgestellt – die richtige Entscheidung nach dem Ansturm im letzten Jahr. Und auch dieses Jahr überstieg die Besucherzahl die 50.000er Marke, was bei einer dreitägigen Messedauer

Mit mehr als 50.000 Besuchern und 377 Ausstellern aus 15 Ländern wurde die Faszination Modellbau vom 31. Oktober bis 2. November 2014 in Friedrichshafen ihrem Anspruch, Europas wichtigste Modellbaumesse zu sein, gerecht. Nicht nur die Statistik zeigt, dass Friedrichshafen an das Rekordergebnis von 2013 anknüpfen konnte, auch die Stimmung und das Feedback der Besucher und Aussteller ist in Friedrichshafen sehr positiv.

Große Bildergalerie zur Faszination Modellbau Friedrichshafen unter:

www.fmt-rc.de



beachtlich ist. Die neue Hallenaufteilung entspannte den hohen Andrang und sorgte für einen zusätzlichen Wohlfühl-Faktor.

Der Messestandort Friedrichshafen profitiert in hohem Maße von der geografischen Lage – kamen letztes Jahr ein Viertel aller Besucher aus der Schweiz und Österreich, so waren es diese Jahr schon 30%. Hinzu kommt eine Zunahme der Besucher aus Italien und Frankreich. Friedrichshafen wird zunehmend

Die Halle A1 wurde erstmals für den Flugmodellbereich genutzt – mit einer guten Aufteilung und Ausstellermischung sowie breiten Gängen wurde die Änderung der Hallenbelegung lobend angenommen.



Auch der vth-Stand hat sich dem hohen Besucheraufkommen angepasst und präsentiert sich größer denn je. Mit Zeitschriften, Büchern, DVDs, Bauplänen und Frästeilsätzen war fast das gesamte Verlagsprogramm zu haben.

international mit überdurchschnittlich hoher Kaufkraft und das zeigt sich auch in der Zusammensetzung der Aussteller. Das Angebot hochwertiger Modellbauprodukte steigt.

Die Faktoren, die für den Erfolg der Friedrichshafener Messe verantwortlich sind, kann Andreas Wittur, Prokurist der Messe Sinsheim und Organisator der Faszination Modellbau klar benennen: „Die Faszination Modellbau ist die Modellbaumesse mit dem höchsten Qualitätsstandard und mit dem attraktivsten Rahmenprogramm. Wir haben hier eine tolle Mischung aus der Präsentation hochkarätiger Technik, Fun und Action sowie eines direkten Spielwerts. Damit erreichen wir eine breite Bevölkerungsschicht.“

Und damit endet das Messejahr 2014. Der Termin für die nächste Faszination Modellbau Friedrichshafen steht schon fest: 30. Oktober bis 1. November 2015.

Die FMT-Flugschau „Stars des Jahres“ ist ein Besuchermagnet – der blaue Himmel und die angenehmen Temperaturen am Nachmittag entschädigten für den nebligen Auftakt.



Flugshow „Stars des Jahres“

WOLFGANG TRAXLER



Geht er oder bleibt er? Gemeint war der Nebel, der sich zunächst zäh über dem Flugfeld ausbreitete. Er ging und ermöglichte dann bei idealen Bedingungen eine Flugshow der Superlative. Ein buntes Gemisch aus Modellen aller Epochen bot ein unterhaltsames und

abwechslungsreiches Programm, gekonnt vorgeführt von namhaften Spitzenpiloten, eben den Stars des Jahres! Als zum Ende der Show die Sonne im aufgehenden Nebel unterging, waren sich alle einig – einen besseren Saisonabschluss hätte es nicht geben können.



Er sammelt Titel wie andere Briefmarken: Richard Kornmeier, hier mit seiner Ehefrau und Trainerin Tatjana. „Richie“ ist in der Klasse Fesselmodellflug F2B Inhaber vielfacher Titel als Welt-, Europa- und Deutscher Meister.



Besonderer Gast der Flugflugshow war das DMAX-Filmteam. Hier fand die Abschlusspräsentation und Ermittlung des Siegermodells der aktuellen Staffel „Die Modellbauer – Das Duell“ statt. Der 4-Zylinder Reihenmotor in Otto Widloithers „Galloping Ghost“ wurde für die Flugshow noch einmal aufgemotzt. Flugeigenschaften und Sound: sauschnell und unbeschreiblich!



Die fantastische Fokker E.1 gebaut und geflogen von Paolo Severin und Gerhard Reinsch – Titelthema dieser Ausgabe – ist ein Super-Scale-Modell mit beeindruckend realistischem Flugbild.



Trat im DMAX-Duell gegen die „Galloping Ghost“ an: der Space-walker II von Andre und Karl-Heinz Klotzbach. Das Modell ist komplett aus Holz und hat eine Spannweite von 3,17 m. Es wird von einem 2-Zylinder Boxer angetrieben und wiegt 17 kg.



Stephan Völker (r) und Frank Westerholt flogen ihre L-39 Albatros im Doppelpack. Die Modelle mit einer Spannweite von 2,38 m und einem von 24,8 kg wurden für die Jet-WM 2015 aufgebaut.



Andi und Tim Schaeerer, Vater und Sohn, sind zwei überaus erfolgreiche Show- und Wettbewerbspiloten und bieten mit ihren beiden Swift S1 immer eine sensationelle Synchron-Show.



Eric Weber gebucht versteht als sehr erfolgreicher Freestyle-Pilot das Publikum zu begeistern.

Ein Dankeschön geht an die beiden Moderatoren Frank Joosten (l.) und Wolfgang Schulz – launig und informativ kommentierten sie die Show.



Die Me 262 von Roy Puchtiger (Spw. 3,21 m, Gewicht 24,9 kg. Antrieb 2x JetCat P100 RX) startete für JetCat, Gewinner des FMT-Adlers 2014 in der Kategorie Verbrennungsmotoren.



Die F3-Speed-Modelle „Typhoon“ von Kai Koppenburg und Dr. Marcus Koch gehören zu den schnellsten ihrer Zunft. Mit einer Geschwindigkeit von über 488 km/h wurde 2014 damit die deutsche Meisterschaft gewonnen.



Im Formationscup 2014 erreichte die L-39-Staffel mit Andreas Ruppert, Michi Reitz und Matthias Hocke den 2. Platz. Die Modelle haben eine Spannweite von 2,7 m, wiegen 24,8 kg und werden von einer JetCat P180 angetrieben.



Hoch im Kurs der FMT-Leser stehen die Modelle von Horizon Hobby. Bei der FMT-Adler-Wahl 2014 holten sie drei Titel: hier mit den FMT-Adler-Modellen Super Decathlon (Motorflug) und Blanik L-13 (Segelflug) sowie dem neuen E-Segler Allusive 2,2.



Trotz seiner jungen Jahren konnte Jan Rottmann dreimal in Folge die Deutsche Meisterschaft in F3AX gewinnen. Sein „Arbeitsgerät“ ist eine Edge 540 mit einer Spannweite von 3,3 m und einem Gewicht von 20 kg.



Auf einer Erfolgswelle schwimmen – trotz „ARF-Euphorie“ – die VTH-Bauplanmodelle von Wolfgang Werling (Jetbrett und Hai Evo 1 evo) und Tim Kleinschmidt (Zephyr). Wolfgang Werling gewann 2014 den FMT-Adler in der Kategorie Baupläne.



Die Dornier Do X von Michael Bräuer war das wohl imposanteste Modell der Flugshow, angetrieben von 12x 10-cm³-OS-4-Taktern. Das Starten der Motoren gelang in rekordverdächtigen 14 Sekunden(!). Das Modell hat eine Spannweite von 4,4 m und wiegt 60 kg, ist also zulassungspflichtig. Das Flugbild: einzigartig!



Nun zu dritt: Robert und Sebastian Fuchs sowie Tim Stadler flogen drei Edge V3 (3,3 m Spw., 20,5 kg, 3W 4-Zylinder-Boxer mit 220 cm³).



Thomas Gleißner gewann mit einer ASW 15B (M 1:2,2, Spw. 6,8 m), ausgerüstet mit einem Klapptriebwerk AFT 25, die deutsche Meisterschaft Motorsegler.



Aus Frankreich angereist: der 18-jährige Dunkan Bossion, Weltmeister in 3D-Heli Freestyle.



Erfolgreich als Team: F5B-Piloten Wolf Fickenscher, Christian Ulbrich und Guntmar Rüb. Seit 1996 konnten sechs Titel als Mannschaftsweltmeister erfliegen werden.

Wie der Vater so der Sohn: Heiko Gärtner und sein 13-jähriger Sohn Moritz flogen für den Adler-Gewinner Grumania-Jets: Moritz flog den Eurofighter gekonnt und mit einer bemerkenswerten Routine. Heiko zeigte eine Boeing 727 von Grumania.



Mit ihren J-10 und spektakulären Manövern zeigten Ralph Losemann und Enrico Thäter ein Synchronprogramm als Hommage an die Fußballweltmeisterschaft.



Indoor-Action

CHRISTIAN HUBER

**Faszination
Modellbau**



Videos unter:
www.fmt-rc.de

Ein Lego-Modell nahm sich Hilmar Lange zum Vorbild für diese Konstruktion. 80 cm Spannweite entsprechen Maßstab 3:1 zum Original.

Obwohl der Flugmodellbau in diesem Jahr in die große Halle A1 umzogen war, blieb die Indoor-Action an ihrem angestammten Platz im lichtdurchfluteten Foyer, das ein tolles Ambiente bietet.

Die zu sehenden Modelle waren wieder einmal eine kunterbunte Mischung quer durch die komplette Bandbreite des Indoorfliegens. So zeigten beispielsweise die FMT Autoren-Kollegen Michael Rützel und Jürgen Bestenlehner dessen neueste Konstruktion, das quirlige Modell Lisa im Comiclook. Ein

Downloadplan ist schon in Vorbereitung und wird zusammen mit der nächsten FMT erscheinen.

Viel Kreativität zeigten auch Lutz Näkel, Hinrik Schulte und Hilmar Lange. Sie fragten sich, warum Lego oder Märklin (Blech-) Baukästen immer nur was zum Spielen für Kinder sein sollen. Aus dieser Idee entstanden drei unterschiedliche Modelle im Maßstab 3:1, die ihren kleinen Vorbildern verblüffend nahe kommen und beim Publikum stets für Erheiterung sorgten.

Lutz Näkel hatte aber nicht nur seinen „Blechflieger“ im Gepäck, sondern auch seine wunderschön gebaute Tiger Moth sowie die winzige Avro Triplane. Beide Modelle sind trotz der geringen Größe, die Triplane misst gerade einmal 48 cm, perfekt detailliert und nicht nur in der Luft eine Show.

Großer Beliebtheit erfreut sich auch eine andere Sparte, nämlich die der Indoor-Großsegler. Besonders die Modelle von Tom Schunk und Daniel Hör stachen hier deutlich heraus. Beiden Modellen gemeinsam



Ein voller Erfolg war die Wiederauflage der Entenshow von Helmut Langwost und seiner Jugendgruppe des MFC Nordhorn, unterstützt von Michael Rützel als verrückter Professor.



Wichtiges Requisit: Mit dem Brennstab setzte der verrückte Professor Rützel den schnellen (Depronenten-) Brüter in Gang.

ist der ausfahrbare Impeller sowie das Einziehfahrwerk. Während der Rumpf von Toms 4 m spannender ASW 27 jedoch komplett tiefgezogen wurde, entstand Daniels etwas kleinere, 3,1 m spannende ASW 28 trotz ihrer geschwungenen Formen komplett in Rippen- bzw. Spantenbauweise; am gesamten Modell ist kein einziges Tiefziehteil verbaut.

Ich selbst hatte meine Seegans dabei, die im letzten Jahr ihren Erstflug in Friedrichshafen absolviert hatte. Zwischenzeitlich war ich jedoch nicht untätig und ergänzte die noch fehlenden Stützwimmer sowie die Ladeluke am Heck. Auch das Einziehfahrwerk ist nun funktionstüchtig, so dass sich das Modell bei Start und Landung leichter handeln lässt. Dank extremen Leichtbaus wiegt das Modell, dessen Vorbild in der Trickfilmserie „Captain Balu“ von Walt Disney im Einsatz ist, bei einer



Auch Lutz Näkel wählte ein originelles Vorbild. Sein Modell im Märklin-Blechbaukasten-Look mit 64 cm Spannweite besteht aus 1-mm-Depron.

Spannweite von 2,7 m nur etwas über 1 kg. So kann es in der Halle sehr agil und spektakulär geflogen werden.

Verantwortlich für das Highlight der Show war wieder Helmut Langwost, der zusammen mit seiner Jugendgruppe eine Neuauflage der beliebten Entenshow zeigte. Michael Rützel setzt dabei als verrückter Professor den Energiekern in seinen schnellen Brüter ein, der aus zuvor eingeworfenen Eiern der vom Aussterben bedrohten Depronente dampfend und zischend eine ganze Schaar lustiger Entchen produziert, die daraufhin im Indoor-Flugfeld herumfliegen.

Einer der Jungs, Dennis Heskamp, zeigte zudem mit seiner 1,3 m spannenden SBach Kunstflug in Perfektion. Ihn wird Helmut im kommenden Jahr zur WM im Indoor-Kunstflug begleiten und ich bin mir sicher, von diesem jungen Talent werden wir noch viel hören.



Michael Rützel und Jürgen Bestenlehner (rechts) mit dessen Lisa. Den flotten Comicflieger gibt es zusammen mit der nächsten FMT als Downloadplan.



Die 4-m-ASW-27 von Tom Schunk wiegt 650 g und wird von einem Hacker E10 an einem GWS-Impeller EDF40 auf Höhe gebracht. Neun Servos verlangen nach einem externen BEC.



Die Seegans mit 2,7 m Spannweite wiegt nur 1,1 kg. Ein 3s-LiPo mit 1.300mAh reicht für spektakuläre 5 Minuten Showzeit. Die Kraft kommt von zwei T-Rex 250 Antrieben.

FMT - SPEZIALISTEN

EYECATCHER

Flugeigenschaften: stressvernichtend
Spannweite: ca. 2,25 m

Robert Schweißgut
Bichgasse 8
A-6671 Weifenbach
0043-5678-5792

www.wing-tips.at

Damit haben Sie Ihre CNC-Maschine im Griff!



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

fairgeben, fairsorgen, fairteilen: Gottes Spielregeln für eine gerechte Welt

www.brot-fuer-die-welt.de

KIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE

WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL
KARL FALLER - HÖLDERLINSTR. 8 - 87790 MEMMINGEN

WWW.DREI-FR.DE

Tel.: 083 31 / 96 1205 · Fax: 0 83 31 / 96 1206

NEU für Graupner, Futaba, Jeta, Spektrum, Multiplex

Multifunktions-Knüppelschalter

RCTechnik

- 3- oder 2-Pos.-Schalter + Taste
- 3- oder 2-Pos.-Schalter
- 2 oder 1 Taste
- Regler + Taste

zum Selbsteinbau inkl. Einbau-Anleitung

Online-Shop www.rctechnik.de +49 (0)8036 30 33 80

poly switch

„selbstheilende Sicherung“
gegen Überlast und Kurzschluss!
Lieferbar mit oder ohne Kabel als 2A oder 2,5A Version.
Mehr Sicherheit für Ihr Modell!

ab 12,20 €
weitere Infos auf www.engelmt.de

Eberhäuser Weg 24 · 37139 Adelebsen-Güntersen Tel.: 049-(0)5502-3142 · www.engelmt.de

Faserverbundwerkstoffe®

Composite Technology

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

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



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



Holzbaukästen & Zubehör – vom Holzmodell-Spezialisten

Baukästen, Baupläne, KOLM-Motoren
Cockpit-Zubehör, Pilotenfiguren, etc.
Balsa USA, Ziroli, Hostetlers, Jerry Bates, Don Smith etc.

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

UBER 450 Baukästen lieferbar

PAF

NEU! € 529,-

3,2 m, Bausatz GFK/Styro/Abachi
LOCKHEED U-2R /TR-1

190 cm Voll-CFK, für Kolibri-Turbine, ideal für Turbineneinsteiger
incl. GFK-Tank + Turbinenhalterung

ab € 849,-

OPUS-V/JET

Bausatz GFK/Styro/Abachi, Elektro & Turbine ab 40 N, 150 cm/170 cm

STING

€ 419,- / € 449,-

€ 349,-

3,2 m, MH32, ARF GFK/Styro/Balsa,

IDEAL-V & K

SULTAN-5

ab € 249,-

die RC-1/F3A-Legende aus den 80er Jahren, ab 10 ccm/1000 W, GFK-Rumpf!

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

Seit den Anfängen der Luftfahrt gilt der Grundsatz: das Einsparen von Gewicht verbessert die Flugeigenschaften eines Flugzeuges. Im personentragenden Bereich genauso wie bei uns im Modellflug. Leistungsstarke Antriebe sowie moderne Materialien, die die Struktur einer Flugzelle erheblich verstärken, haben diesen Grundsatz in den letzten Jahren häufig etwas in den Hintergrund gestellt.

Back to the roots

Gewichtsm minimierung im Jet-Modell

Gerade im Modellflug hört man neuerdings gerne mal die Sprüche: Ich habe etwas stabiler gebaut, ich nehme einfach einen größeren Antrieb. Oder: Mit dem Akku/Tankvolumen kann ich über 30 Minuten fliegen. Auf der anderen Seite kommen dann folgende Kommentare: Das Modell fliegt nicht so gut. Die Landungen sind schwierig, ich muss immer recht schnell zur Landung reinkommen sonst reißt sie ab. Oder gar: Das Fahrwerk hält echt nichts aus.

Bei meinem Neubau einer Macchini aus dem Hause BZ-Modellbau habe ich versucht, einen anderen – eigentlich den klassischen – Weg zu gehen und das Abfluggewicht des Jets und somit die Tragflächenbelastung möglichst gering zu halten. Ich habe hierbei aber nicht auf extremen Leichtbau gesetzt, sondern eher auf Minimalismus. Ich habe versucht, den Wirkungskreis aus Ausstattung / stärkerem Antrieb / größeres Kraftstoffvolumen / höheres Gewicht zu unterbrechen.

Die Alltagstauglichkeit des Modells sollte aber dabei auf keinen Fall leiden, wie das bei sehr filigranen Leichtbauten passieren kann. Normaler Flugbetrieb mit Flugzeiten von acht Minuten pro Tankfüllung und auch mal eine härtere Landung sollten für das Modell kein Problem sein. Dass diese Herangehensweise auch einen finanziellen Vorteil bei der Anschaffung und den Betriebskosten hat, war natürlich ein willkommener Nebeneffekt.

Die Modellwahl

Grundsätzlich sollte es ein Nachfolger meines Falcon 120 werden und ähnliche Abmessungen besitzen. Als Abfluggewicht wollte ich einen Wert von unter 8 kg erreichen, inkl. 1,5 l Kerosin.

Ich entschied mich für die Macchini von BZ-Modellbau – dieses Modell erfüllt alle meine Kriterien und bietet eine gute Basis für mein Projekt. Die Macchini ist ein Deltamodell mit Canards, erhältlich als klassischer Bausatz mit einem leichten GFK-Rumpf und einer Styro/Balsa-Tragfläche. Das Modell hat eine Spannweite von 1,60 m und eine Rumpflänge von 1,85 m. BZ-Modellbau liefert dieses Modell in Standard- oder Light-Ausführung. Die leichte Ausführung hat eine etwas geringere Spannweite.

Nach einem Gespräch mit dem Hersteller bestellte ich eine Kombination aus beiden Ausführungen: den leichten Rumpf der Light-Ausführung und eine normal große Tragfläche mit der passenden leichteren Ausführung der Flächensteckung.

Die Tatsache, dass es sich bei der Macchini um einen Bausatz und nicht um ein ARF-Modell handelt, kam mir bei meinem Projekt auch sehr entgegen. Im Gegensatz zu weit vorgefertigten Modellen ist man hier recht flexibel in der Ausstattung und in der Bauausführung.



Dass dieses Modell die richtige Basis für mein Projekt ist, bestätigte sich beim ersten Wiegen. Der Rumpf wog nur 1.022 g und die gesamte Zelle, inkl. Tragflächen, Rumpfspanten, Kabinenhaube mit Rahmen, Steckungen, Canards, deren Anlenkung und diversen Kleinteilen hatte ein Gewicht von 2.800 g.



Wenn die Turbine im Heck des Modells installiert wird, kann auf ein Schubrohr verzichtet werden.



Der Antrieb

Die Frage des Antriebs ist neben der Wahl des Modells der entscheidendste Punkt für ein niedriges Abfluggewicht. Denn gerade hier beginnt der Teufelskreis aus Gewicht-Leistung-Kraftstoffvolumen. Ich entschied mich daher

für eine kleine Turbine mit einem niedrigen Leistungsgewicht. Da ich zu diesem Zeitpunkt gerade eine wenig gebrauchte Funsonic FS-70 mit Kerosinstart angeboten bekam, war diese Entscheidung recht schnell gefällt. Das geringe Systemgewicht von 1.210 g in Verbindung mit einem Kraftstoffverbrauch von 175-185 g pro

Minute bei Vollgas, das Ganze bei einem Schub von 70 N, macht die Turbine zum idealen Antrieb für meine Macchini. Die Schubleistung sollte für vorbildgetreues Fliegen mehr als ausreichend sein – bei vollem Tank ergibt sich ein Schub-Gewichtsverhältnis von 0,9:1, nach ein paar Minuten sogar von über 1:1.

Ein gutes Aussehen muss nicht schwergewichtig sein: das Finish der Macchini ist eine Kombination aus Lackierung und leichter Folie.



vermeintlichen Nachteil jedoch ganz einfach indem man zum Starten zwei Akkus einsetzt, ein kleinerer versorgt die Turbinensteuerung und ein größerer Akku ist für den Start der Turbine verantwortlich. Der kleine Akku verbleibt dabei im Modell, der größere muss, nachdem er seine Aufgabe erledigt hat, ja nicht unbedingt mitfliegen und kann somit als externer Akku ausgelegt werden. Natürlich ist dabei ist auf einen gleichen Ladezustand beider Akkus zu achten – geringe Unterschiede können in der Praxis aber vernachlässigt werden, z.B. bei einem weiteren Start. Ein durchschnittlicher Flug benötigt ohne Start und Nachkühlen keine 100 mAh.

Bei Gasstartsystemen kann man natürlich auch noch etwas Gewicht sparen wenn kein interner Gastank verbaut wird. Aus Sicherheitsgründen würde ich persönlich davon sowieso Abstand nehmen. Obwohl die meisten ECU zwar ein Entleeren des Gastanks nach dem Start der Turbine ermöglichen, könnte sich bei Undichtigkeiten ein brennbares Gasgemisch innerhalb des Rumpfes bilden und beim Start der Turbine entzünden.

Tanksystem und Größe

In direktem Zusammenhang mit der gewählten Turbine steht natürlich das benötigte Tankvolumen. Der Kraftstoffverbrauch der im Modellbau eingesetzten Turbinen liegt bei Vollast je nach Größe zwischen ca. 150 und 700 ml pro Minute. Bei einer Dichte von Kerosin (Jet A-1) von 0,775–0,825 kg/l ergibt sich ein erheblicher Teil der Abflugmasse aus dem mitgeführten Kraftstoff. Die Dichte von Diesel, der ja immer häufiger in Modellturbinen eingesetzt wird, ist mit 0,820-0,845 kg/l sogar noch etwas höher. Bei durchschnittlichen Flugzeiten von etwa acht Minuten müssen wir also Kraftstoffmengen von 1 bis 6 kg berücksichtigen. Hier besteht ein erhebliches Einsparpotential. Bei meiner Macchini reichen in der hier vorgestellten Auslegung 1,5 l bzw. 1,2 kg Kerosin aus.

Oben ein konventionelles Tanksystem mit Hoppertank, unten ein Platypus-Tankschlauch.



Die Entscheidung für ein leichtes Antriebssystem hat gerade bei Turbinenjets weitere Auswirkungen und einige Kausalitäten. Schwere Turbinen müssen aus Schwerpunktgründen häufig in der Mitte des Modells montiert werden, was in der Regel den Einsatz eines Schubrohres und somit wieder einer zusätz-

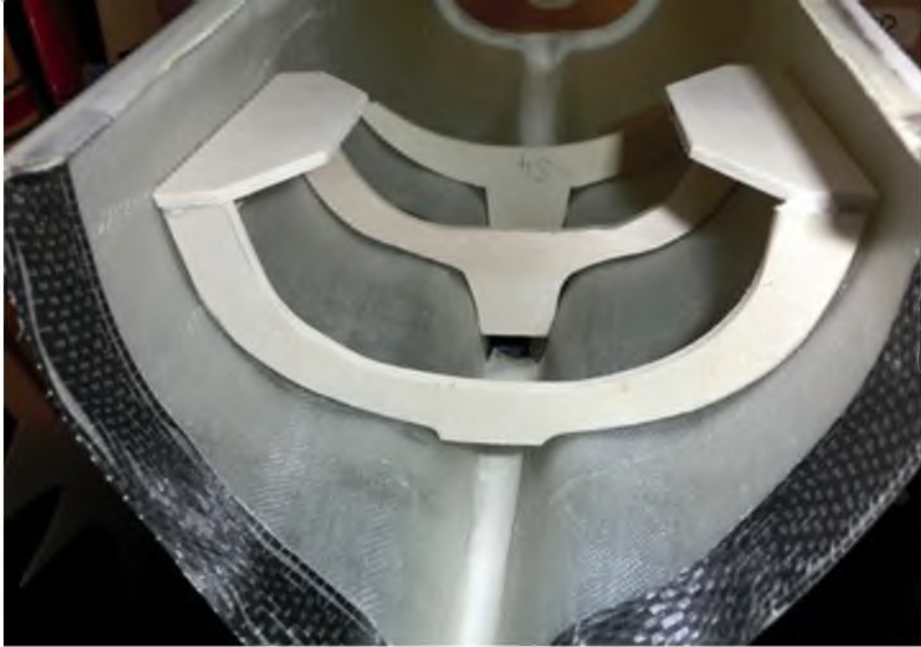
lichen Komponente mit Gewicht erfordert. Ein schlecht angestimmtes Schubrohr kann zudem auch die Leistung des Antriebs verringern und bei ungünstigen Verhältnissen eine statische Aufladung des Modells fördern. Eine leichtere Turbine hingegen kann ohne Schubrohr im Heck des Modells montiert werden, ohne dass der Schwerpunkt mit größeren Mengen Blei oder überdimensionierten Akkus eingestellt werden muss.

Bei der Überlegung zur Gewichtoptimierung muss nicht zwangsläufig immer die modernste Technik sinnvoll sein: ein Gasstart-Triebwerk kann durchaus leichter als ein Triebwerk mit Kerosinstart sein. Das etwas höhere Gewicht des Kerosinbrenners kann vernachlässigt werden, interessanter ist da schon der höhere Stromverbrauch eines Kerosinstartsystems und die dadurch bedingt größeren Akkus. Umgehen kann man diesen



Hier hat die Optik über die Vernunft gesiegt. Piloten und ein paar Instrumente im Cockpit müssen einfach sein. Im Bug ist die zusätzliche Masse aber wenigstens zum Einstellen des Schwerpunktes gut.





Für den Innenausbau reicht leichtes Pappelsperholz, wie hier bei den Turbinenspannten.

Auch die Auslegung des Tanksystems ist in diese Überlegungen mit einzubeziehen. Bei einem konventionellen Tanksystem wird neben einem Haupttank meist ein Hoppertank eingesetzt, weil Turbinen keine Luftblasen mögen. Das Kraftstoffvolumen in einem Hoppertank ist in der Regel nur zu einem geringen Teil nutzbar – das könnte bei entsprechender Auslegung des Tank eingespart werden. Ziel ist, keine Luft im Tanksystem zu haben. Seit einiger Zeit werden daher oft geschlossene Tanksysteme aus flexiblen Tankschläuchen eingesetzt. Sehr gut geeignet und absolut kerosinbeständig sind hier z.B. die flexiblen Trinkflaschen von Platypus, die es in unterschiedlichen Größen gibt. Normalerweise sind sie als Trinkflaschen für den Outdoorbereich gedacht – sie haben sich aber inzwischen auch bei uns im Modellbau als Tanksysteme bewährt. Bei richtiger Betankung hat man ein absolut luftblasenfreies System, das nicht belüftet werden muss. Somit kann man auf einen Hoppertank verzichten. Gegenüber einem konventionellen Tanksystem konnte ich hiermit bei meiner Macchini 370 g Gewicht einsparen. Das Gewicht resultiert aus den eingesparten 300 ml Kerosin und dem eigentlichen Gewicht der Tanks und der erforderlichen Beschlag-Teile.



Die serienmäßig mitgelieferten Servorahmen aus Buche wurden gegen leichtere aus Pappel ersetzt.

Fahrwerk

Ebenfalls nicht unerheblich in der Gewichtsbilanz eines Jets ist das Fahrwerk. Leider gibt es hier nur eine recht radikale Einsparmöglichkeit, nämlich auf ein Einziehfahrwerk zu verzichten. Das kam aber für mich nicht in



Der Platypus-Tank wird mit dem Schraubverschluss am vorderen Spant und hinten mit Kabelbindern befestigt.

Frästeilesatz Zephyr EDF

Der Zephyr EDF ist ein kompaktes und einfach zu bauendes Jetmodell für Elektro-Impeller der 90-mm-Größe.

Der Teilesatz umfasst 93 CNC-gefräste Bauteile aus Balsa, Pappel- und Flugzeugsperrholz in ausgesuchter Qualität. Benötigt werden noch Beplankungsmaterial sowie die entsprechenden Leisten.

Best. Nr. 621 1581 • Preis: 189,00 €



Kabinenhaube für den Frästeilesatz Zephyr EDF

Die Kabinenhaube erleichtert den Bau des Bauplanmodells Zephyr EDF.

Bestell-Nr. 6211582 • Preis: 18,00 €

Bauplan Zephyr EDF

Konstruktion: Tim Kleinschmidt
 Spannweite: 1.380 mm
 Länge: 1.450 mm
 Gewicht: 3.700 g
 Flächenbelastung: ca. 125 g/dm²
 Profil: MH 43
 EWD: 0,46°
 V-Form: 3°
 Antrieb: Wemotec Midifan mit HET 650-58-1970
 Schubvektor: 2,21°
 RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Motor, Landeklappen, Einziehfahrwerk, Bugrad

Best.Nr.: 320 1454 • 4 Bögen DIN A0
 Preis: 25,00 €



BESTELLSERVICE
 Tel: 07221 - 5087 - 22, Fax: -33
 e-Mail: service@vth.de
 www.vth.de

Frage. Ein starres Fahrwerk ist zwar leichter, das Aussehen und die Flugeigenschaften eines Jets leiden aber gewaltig darunter. Also blieb lediglich die Möglichkeit, das Fahrwerk nur so stark auszulegen wie nötig. Hierbei hilft natürlich ein geringes Fluggewicht des gesamten Modells – die Belastungen stehen ja in direktem Verhältnis zur Masse.

Auch die Wahl zwischen einem elektrischen oder pneumatischen Fahrwerk brachte mich nicht wirklich weiter. Die Gewichtsunterschiede sind marginal. Dem, in der Regel bei elektrischen Systemen zusätzlich benötigten Akku, stehen die pneumatischen Ventile, Leitungen und Drucklufttanks gegenüber. Hier kann man neben der richtigen Auslegung des Fahrwerks nur versuchen, die benötigten Teile wie Verbindungen, Schläuche oder Leitungen möglichst leicht zu halten. Letztendlich entschied ich mich für ein konventionelles pneumatisches Einziehfahrwerk.

Verzichten könnte man aber unter Umständen auf eine Radbremse. Bei einem leichten Jet, der auf einer Graspiste eingesetzt wird, ist die häufig nicht nötig. Und neben der eigentlichen Bremse im Fahrwerk spart man auch Kabel/Schläuche und ein Ventil.

Stromversorgung

Akkus werden meist in der Nase des Modells verbaut und bieten in der Regel die beste Möglichkeit, den Schwerpunkt einzustellen. Blei gehört meiner Meinung überhaupt nicht in ein Flugzeug. Bei entsprechender Auslegung und Anordnung der Komponenten sollte es in fast jedem Fall möglich sein, auf ansonsten unnützen Ballast zu verzichten.

Die Akkus und die Stromversorgung eines Modells sind ein sehr wichtiger Faktor und sollte daher mit einer kleinen Reserve richtig dimensioniert werden. Auch hier gibt es wieder eine Kausalität zwischen den verwendeten Bauteilen. Viele und große (digitale) Servos, Beleuchtungssysteme und auch die im-



Servos der Standard-Größe mit einem leichten Holzrahmen und CFK-verstärktem Servohebel sind für die Macchini absolut ausreichend.

mer beliebteren Kreisel brauchen viel Strom/Kapazität. Gerade die Kreisel erhöhen den Verbrauch durch die ständige Ansteuerung der Servos nicht unerheblich. Ob man daher darauf verzichten sollte oder möchte, bleibt natürlich jedem selbst überlassen.

Keinesfalls verzichten sollte man aber auf eine Doppelstromversorgung. Auch hier gibt

es unterschiedliche Modelle, die auch in ihrem Gewicht voneinander abweichen. Ich entschied mich für die 34 g leichte Akkuweiche DPSI Micro DualBat von iRC/Emcotec, in der gleichzeitig ein Magnetschalter integriert ist.

Da ich keinen Kreisel und nur sieben Servos einsetze, kann ich auch bei den Akkus einiges an Gewicht sparen. Für die Stromversorgung

Mit der Triebwerks-Wahl kann schon einiges an Masse gespart werden – noch schwerwiegender sind aber die Folgen einer falschen Wahl, wie Trimmgewicht oder Positionierung und erhöhtes Tankvolumen.



Geräteträger werden aus leichtem Pappelsperholz erstellt – eine überlegte Verkabelung und Verschlauchung sorgt für kurze Wege.



Durch entsprechende Positionierung der einzelnen Komponenten kann häufig der vorgegebene Schwerpunkt ohne Zugabe von Ballast erreicht werden.



Die Pilotensitze wurden aus Balsaholz hergestellt und wiegen weniger als 20 g. Der originale Kabinenrahmen wurde durch einen selbst erstellten aus Balsa und Pappel ersetzt.



des RC-Systems sind zwei 1.000-mAh-2s-LiPos von SLS verantwortlich. Diese wiegen zusammen nur 145 g. Sie sind ausreichend für vier bis fünf Flüge. Untergebracht sind die Akkus so in der Rumpfnase, dass sie innerhalb von Sekunden ausgetauscht werden können. Da ich zwei Sätze davon besitze, gibt es keine Einschränkungen was die Flugzeit angeht – man muss nach einigen Flügen nur den Akkusatz wechseln. Nach meiner Meinung macht es keinen Sinn, zur Erhöhung der Flugzeit mehr Kapazität im Modell mitzuführen.

Ähnlich verhält es sich auch beim Turbinen-Akku. Ich setzte hier einen 2.500-mAh-2s-Lipo ein, der ebenfalls mindestens 5-6 Flüge ermöglicht – ohne Starthilfsakku und mit ausreichender Sicherheitsreserve. Danach kann man ihn durch einen frischen Akku ersetzen, oder man nutzt das weiter oben beschriebene System mittels eines externen Startakkus.

RC-Ausstattung

Auch bei der RC-Anlage gibt es einige Möglichkeiten, das Gewicht niedrig zu halten. Ansetzen kann man bei der Anzahl und Größe der Servos und deren Stromversorgung. Die Anzahl der Servos ist meist konstruktionsbedingt vorgegeben, trotzdem ergeben sich ab und zu Möglichkeiten, diese zu reduzieren. Ein Deltamodell zum Beispiel könnte man entweder mit vier oder zwei Rudern versehen. Ebenso ist die Auswahl der Servos wichtig. Für einen Jet wie der vorgestellten Macchini sind für die Ruder Servos der Standardgröße mit einem Gewicht von 40 bis 50 g absolut ausreichend. Doppelt kugelgelagerte Servos in dieser Dimension sind auch schon mit starken Getrieben und Stellmomenten von mehr als 150 N/cm zu bekommen. In meiner



Die richtige Dimensionierung der Anlenkungen ist ein weiterer kleiner Ansatz, um etwas Gewicht zu sparen – wobei hier die Sicherheit vorgeht.



Der Gewichtsunterschied zwischen einem pneumatischen und elektrischen Fahrwerk sind marginal. Ich habe mich für ein pneumatisches EZFW entschieden.



Die Verkastung der Fahrwerksschächte wurde aus 1,5-mm-Balsaholz hergestellt.

Macchini kommen z.B. Graupner DES-806BB für die Elevons, Dymond DS-9500 für das Seitenruder und das Bugrad, sowie ein Dymond DS-9900 für die Canards zum Einsatz. Verwendet man nun noch leichte Servorahmen aus Holz, leichte Anlenkungsteile aus Kohlefaser, sind schnell wieder ein paar Gramm gespart, die in Summe schon einiges bewirken können.

Weitere Einsparmöglichkeiten

Beim Bau gibt es noch viele weitere Kleinigkeiten, um das Gewicht des Modells und damit seine Tragflächenbelastung gering zu halten. In vielen Fällen reicht leichtes Pappelsperrholz für Spanten und Geräteträger aus – Flugzeugspertholz hat zwar eine höhere Festigkeit, dafür aber auch eine doppelt so hohe Masse (Buche 700 kg/m^3 gegenüber 380 kg/m^3). Wenn möglich, z.B. beim Cockpitausbau, kann und sollte man natürlich Balsa- oder Balsasperrholz verwenden.

Auch bei den eingesetzten Klebstoffen, und hier insbesondere bei der Menge, kann Gewicht eingespart werden, ohne die Struktur zu schwächen.

Finish

Natürlich soll unser Modell auch gut aussehen. Ein ansprechendes Finish ist daher Pflicht. Aber auch hier lässt sich einiges an Gewicht sparen. Da die Macchini balsabepunktete Tragflächen besitzt, müssen diese natürlich entsprechend behandelt werden. Eine Bespannung der Tragflächen mit Glasgewebe und Epoxidharz ergibt eine sehr stabile Oberfläche, je nach Ausführung kommt aber schnell unnötiges Gewicht zusammen.



Alle Einzelkomponenten haben ihren Platz in der geräumigen Macchini gefunden, Trimmblei war nicht erforderlich.

Voll getankt bringt die Macchini eine Masse von 7.800 g auf die Waage – ein guter Wert und Garant guter Flugeigenschaften.





Die Stromversorgung der RC-Anlage erfolgt über zwei 2s-1.000-mAh-Lipo-Akkus. Sie können innerhalb weniger Sekunden durch einen frischen Satz ersetzt werden.

Die Alternative ist eine Bespannung mit Folie. Sicherlich ist die Tragfläche anschließend nicht so widerstandsfähig wie eine mit GFK behandelte Tragfläche. Daher besorgt man sich am besten passende Flächenschutztaschen – die meisten Macken bekommt das Modell ja sowieso beim Tragsport. In der Luft bringt eine GFK-Beschichtung nur einen vermeintlichen Stabilitätswuchs gegenüber einer mit Folie bespannten Fläche.

Gewichtsunterschiede gibt es auch bei den eingesetzten Folien. Die bei meinem Modell verwendete Oralight-Folie von Oracover ist, wie der Name schon sagt, leichter als die Standardfolien von Oracover. Je nach Farbton kann der Unterschied bis zu 70 g/m² ausmachen.

Der Rumpf wurde mit Leichtspachtel und Füller für die Lackierung vorbehandelt. Hierbei gilt selbstverständlich auch, möglichst



wenig Masse aufzubringen, was bedeutet, dass man 90% des Spachtels und des Füllers wieder herunter schleifen muss. Neben einer Eigenlackierung bestand nun die Möglichkeit, den GFK-Rumpf von einer professionellen Autolackierer lackieren zu lassen. Nur wenige Autolackierer sind auch Modellflieger – und daher besteht die Gefahr, dass sie es zu gut meinen und dem Modell mehr als ausreichend Farbe zukommen lassen. Ich entschied mich daher, die zweifarbige Lackierung des Rumpfes selbst vorzunehmen. So hatte ich die genaue Kontrolle über die Lackmenge.

Zu guter Letzt beauftragte ich Jörg Redl von JR-Foliendesign mit der Herstellung von passgenauen leichten Klebefolien für das von mir gewählte Design der russischen Kunstflugstaffel „Russ Aerobatic Team“. Die Folien sind kraftstofffest und eine anschließende Lackierung mit Klarlack ist nicht nötig, was wiederum meinem Wunsch nach einem möglichst leichtem Finish sehr entgegen kam.

Cockpitausbau

Ein wenig Gewicht habe ich jedoch trotzdem „verschwendet“. Da ich keine Geisterflugzeuge mag, sollte das Cockpit ausgebaut und mit einem oder zwei Piloten versehen werden. Die Schleudersitze für die beiden Pilotinnen sind aus 2- und 3-mm-Balsa Holz hergestellt und wiegen weniger als 20 g pro Stück. Der serienmäßige Cockpitrahmen aus GFK entsprach leider nicht ganz meinen Gewichtsvorstellungen, so wurde er kurzerhand durch einen leichteren Eigenbauahmen aus Balsa und Pappelsperholz ersetzt. Der gesamte Cockpitausbau mit den beiden Pilotinnen wiegt knapp 300 g.

Fazit

Sicherlich sind die vielen kleinen Einzelmaßnahmen häufig nicht der Rede wert. Ein paar Gramm hier und ein paar Gramm da. Aber in der Summe kann einiges zusammen kommen.

Wie sieht nun die Bilanz aus? Mit 1,5 l Kerosin vollgetankt hat meine Macchini eine Abflugmasse von 7.800 g. Bei einem Jetmodell mit einer Spannweite von 1,60 m ist das ein guter Wert, insbesondere wenn man dem einen Schub von 70 N gegenüber stellt.

Bisher hat das Modell zwar erst wenige Flüge gemacht, aber schon beim ersten Flug bestätigte sich das Konzept. Natürlich muss auch der gewünschte Flugstil dazu passen. Möchte man lieber einen Jet mit maximaler Höchstgeschwindigkeit fliegen, ist ein anderes Konzept sinnvoller. Möchte man aber ein stressfreies Modell und vorbildgetreu fliegen, geht meiner Meinung nach nichts über eine geringe Flächenbelastung.

DIMIKA 1080

Full HD Kamera

ultraleicht



Bestellung



Best.-Nr. 821 0066 • Preis: 119,00 €

Die DIMIKA 1080 Full HD ist mit einem echten 1080p High Definition (HD) Video-Bildsensor und einem der neuesten Video-Prozessoren ausgestattet, unterstützt die DIMIKA 1080 Full HD High-End-Features wie G-Sensor, Zeitraffer, Wide Dynamic Range (WDR), Bewegungsmelder und Low-Light-Empfindlichkeit.

Fotoauflösung: Bis zu 12 Megapixel, **Videoauflösung:** 1920 x 1080 Pixel, **Bilder/Sek:** 30 fps (60 fps 1280 x 720 Pixel), **Aufnahmezeit:** bis zu 1. Std Aufnahme, **Mikrofon:** Eingebaut für Tonaufnahme, **Speicher:** MicroSD Karte nicht enthalten, **Stromversorgung:** Plug&Play & load per USB, **Kompatibilität:** PC / Mac* (*nur Laden & Dateidownload), **Gewicht:** ca. 37 Gramm, **Maße:** 6,4 cm x 3,8 cm x 1,6 cm.

Lieferumfang: DIMIKA 1080 FHD, USB-Kabel, Bedienungsanleitung



BESTELLSERVICE
Tel: 07221 - 5087 - 22, Fax: -33
e-Mail: service@vth.de
www.vth.de



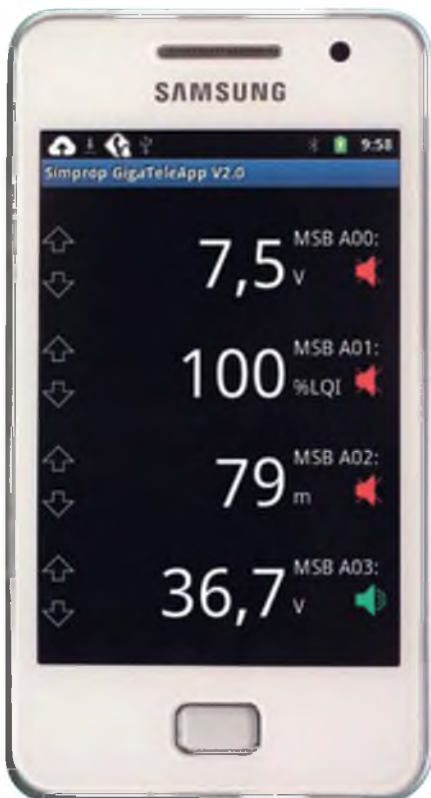
Live & in Farbe



Mit der GigaBlueCard schafft Simprop erstmals eine Möglichkeit, MSB-Telemetriedaten kabellos auf ein Smartphone zu leiten. Auf diesem sind die farbige Datenanzeige und Sprachausgabe komfortabel konfigurierbar.

Die GigaBlueCard Active ist eine kabellose Datenschnittstelle von Simprop. Sie ersetzt das bisher favorisierte USB-Kabel, um Daten mit GigaScan-Empfängern, Ladegeräten, Servos und MSB-Datenquellen mit PCs und Smartphones auszutauschen.

GigaBlueCard Active von Simprop



Darstellung der MSB-Werte: 00 (Empfängerspannung), 01 (Empfangsqualität), 02 (Höhe) und 03 (Flugakkuspannung). Letzterer Wert wird auch per Sprachausgabe signalisiert.

Moderne Möglichkeiten

Die GigaBlueCard Active von Simprop (64,40 Euro) ist quasi ein Ersatz der traditionellen USB-PC-Verbindung für Simprop-Hardware und verbindet so auch diverse MSB-Datenquellen (Multiplex Sensor Bus) kabellos mit dem PC oder dem Smartphone. Simprop stellt die entsprechende Software als Windows-Programm oder Android-App gratis zur Verfügung. Es gibt auch eine BlueRemotionApp, um per Smartphone an die Bluetooth-Karte angeschlossene Geräte (Servos, Regler etc.) fernzusteuern.

Zwei dreipolige „Servoanschlüsse“ auf der Karte werden wahlweise als Impulsausgang/Servoausgang (PWM), für ein Summensignal, als serieller PWM-Ausgang, als GigaBus-Ausgang oder als Stromanschluss (2,5 bis 10 Volt) genutzt. Die Karte kennt fünf Betriebsarten, die über eine LED-Anzeige nebst Taster ausgewählt werden.

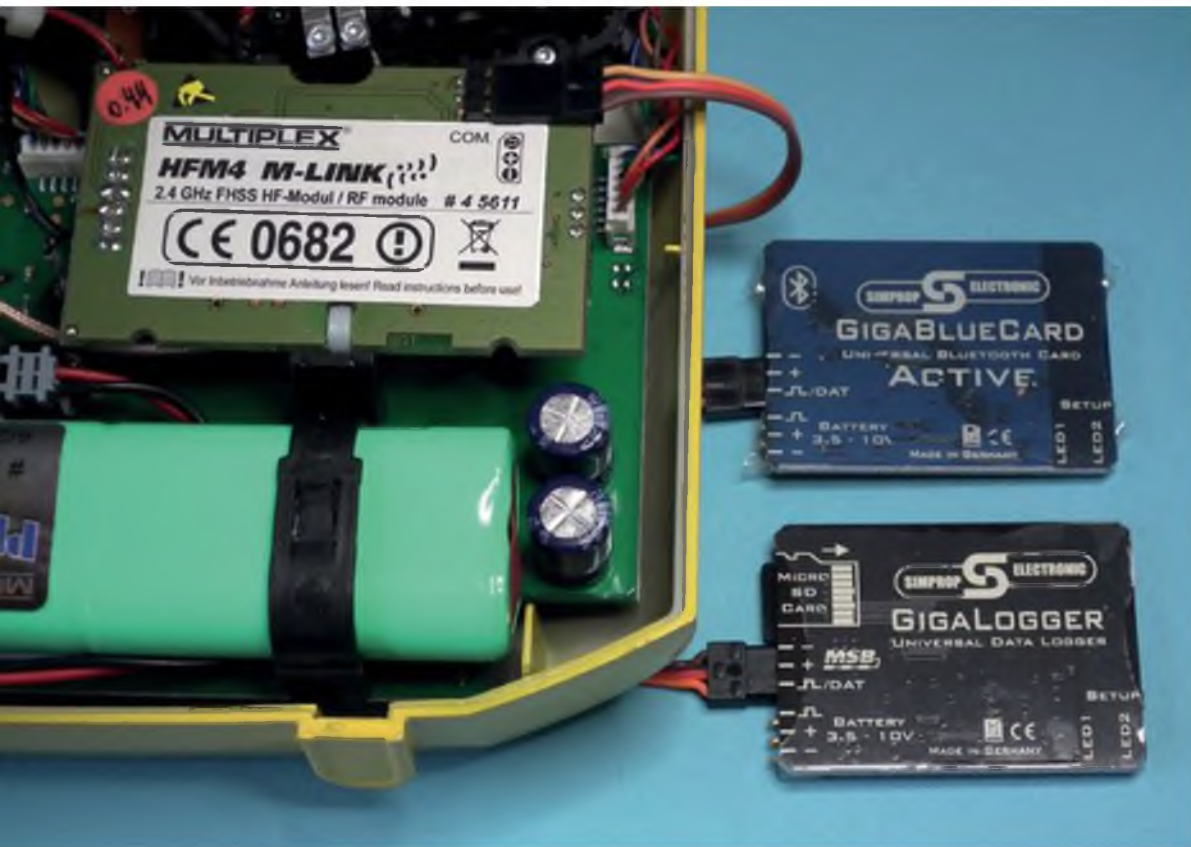
Besonders spannend sind die farbige Anzeige, Sprachausgabe und Auswertung von Telemetriedaten auf dem Smartphone. Der FAST-kompatible Empfänger GigaScan 9Vario mit integriertem Variometer stellt eine Reihe von nützlichen Informationen zur Verfügung, die über die GigaBlueCard Active kabellos zum Smartphone des Piloten gelangen. Durch

Anschluss von bis zu 15 MSB-kompatiblen Sensoren am GigaScan 9 Vario kann der Informationsumfang weiter gesteigert und individuellen Bedürfnissen angepasst werden. MSB-kompatible Sensoren können auch direkt an der GigaBlueCard Active angeschlossen werden und die Daten zum Smartphone übertragen. Simprop nennt das Nahbereichstelemetrie mit Reichweiten bis zu 250 m.

Betrieb am Multiplex Sensor Bus (MSB)

Man kann über diese Bluetooth-Karte ganz einfach Multiplex-Sender, sofern sie am HF-Teil über eine COM-Schnittstelle verfügen, mit farbiger grafischer Darstellung und Sprachausgabe aufpeppen. Die 2,4-GHz-Senderreihe Royal (evo/pro und SX) wird damit komfortabel erweitert, aber auch 2,4-GHz-Cockpit-SX-Sender sind so nachrüstbar. Neben der Telemetriedatenanzeige auf dem Senderdisplay hat man selbst oder der Helfer eine farbige Datendarstellung nebst umfangreich konfigurierbarer Sprachausgabe zur Verfügung.

Anders als beim Souffleur (fünf Konfigurationsspeicherplätze) kann man die Ausgabe



Die BlueCard ist auch als Bluetooth-Schnittstelle für Telemetriedaten in Multiplex-Sendern zu nutzen. Dazu wird sie – genau wie der GigaLogger zur permanenten Datenaufzeichnung – mit der COM-Schnittstelle des M-LINK-HF-Teils verbunden.

der Telemetriedaten auf dem Smartphone in beliebig vielen Modellspeichern konfigurieren, sowohl für die Grafik- als auch die Sprachausgabe. So können die Daten für jedes Modell passend gewählt werden. Den Modellspeicher sollte man dann genauso benennen, wie man es im Sender getan hat, um Verwechslungen zwischen den Konfigurationen vorzubeugen.

Wer seine aktuellen Telemetriedaten nicht nur auf dem Smartphone anschauen und mit Sprachausgabe aufwerten will, sondern auch eine Aufzeichnung zur späteren genaueren Auswertung oder Fehlersuche auf dem PC benötigt, der kann parallel zur GigaBlueCard einen GigaLogger (29,95 Euro) anschließen. Simprop hat die Software so erweitert, dass Daten auch direkt an der COM-Schnittstelle des Senders abgegriffen und auf microSD-Karte aufgezeichnet werden können.

Nicht zu vernachlässigen ist der Stromverbrauch der Bluetooth-Karte im Sender. Sie genehmigt sich im Betrieb, je nach zu übertragender Datenmenge, schon mal gern bis zu 80 mA. Bei der Royal SX halbiert sich dadurch die maximale Betriebsdauer einer Akkulaufung. Dafür ist die Reichweite mit bis zu 250 m (zwischen Bluetooth-Karte und Smartphone) beachtlich hoch. Der Helfer mit dem überwachenden Smartphone oder Notebook/PC darf also auch im Zelt am Platzrand hocken.

Fazit

Die GigaBlueCard Active von Simprop ist eine kostengünstige Lösung für die Übertragung und Auswertung von MSB-Daten, insbesondere in Verbindung mit einem Multiplex-RC-Sender und einem Smartphone mit installierter GigaTelemetrieApp.

Insbesondere Trainingsflüge von Wettbewerbspiloten mit einem Helfer, der die aktuellen Flugdaten beobachtet, werden damit perfekt unterstützt.



Die Sprachausgabe kann für jeden anzusagenden Telemetriewert getrennt nach Zykluszeit und Schwellwertüberschreitungen eingestellt werden.



Auswahl des Modellspeichers für das Modell PowerGnumpf mit aktivierter Sprachausgabe für die aktuelle Flughöhe. Empfängerspannung und Verbindungsqualität werden ebenfalls angezeigt.



Voll klein und scharf

Dimika 1080 Full HD von Kumuju



Das Flugvideo zum
Test finden Sie
unter:
www.fmt-rc.de



Schon als ich die Delite 720 (vgl. FMT 8/2014) getestet habe, wurde mir vom Hersteller gesagt, dass da bald mehr kommen würde. Und schwups, schon ist es passiert. Hier liegt eine Full-HD-Minikamera auf meinem Tisch, die tolle Werte aufweisen soll. Aber stimmt das alles, kann die wirklich so viel?

Die Kamera kam gerade rechtzeitig vor meinem Umbrien-Hangflug-Event. Doch dort war ich zunächst etwas irritiert. Denn ich hatte die Dimika zeitnah voll aufgeladen, da war der Akku schon wieder leer. Zunächst verdächtigte ich den Einschaltknopf, der etwas aus dem Gehäuse herausragt und in der Tat bei unsanftem Handling schon mal versehentlich eingeschaltet werden kann (bei der nächsten Serie soll dieser etwas versenkt werden). Schließlich stellte sich heraus, dass ich lediglich nicht erkannt hatte, dass die Kontroll-LED doch grün leuchtete. In der Tat ist speziell das grüne Lichtlein so schwach, dass man es bei normalem Tageslicht kaum erkennen kann. Und schon gar nicht in der vollen Sonne der umbrischen Berge. Auch hier will Kumuju Abhilfe schaffen und die LED größer und heller machen.

Für Besitzer des bisherigen Modells habe ich folgenden Tipp: Ganz genau hinschauen und mit der hohlen Hand die Umgebung verdunkeln. So kann man das grüne Licht erkennen, vor allem wenn es nach erfolgreichem Auslösen des Videos blinkt. Außerdem kommt zusätzlich noch ein Bestätigungston. Also auch hinhören!

Konfiguration

Nach dem Aufladen des Akkus sollte man die Dimika erst mal konfigurieren. Dazu steckt man sie mit dem beiliegenden USB-Kabel an einen Computer und holt sich dann auf der Homepage von Kumuju die passende Software. Sobald diese aufgeht, kann man die einzelnen Punkte in der Liste abarbeiten. Auf Apple-Computern läuft das Programm leider nicht.

Die einzelnen Punkte sind an sich selbst-erklärend. Ein paar Tipps:

Videomodus 1 und 2: Hier hat man die Möglichkeit, zwei verschiedene Modi einzustellen und vor Ort, also im Einsatz, jeweils per Knopfdruck zu wechseln. Das macht Sinn, wenn man z.B. für ruckelfreie Zeitlupenaufnahmen 60 Bilder (60 fps) haben will, sonst aber mit 30 auskommt. Die 60 Bilder gibt es nämlich nur bei der Auflösung 1280×720. Oder man stellt einen Modus auf Full-HD (1920×1080) und einen auf Normal-HD (1280×720), um Speicherplatz zu sparen.

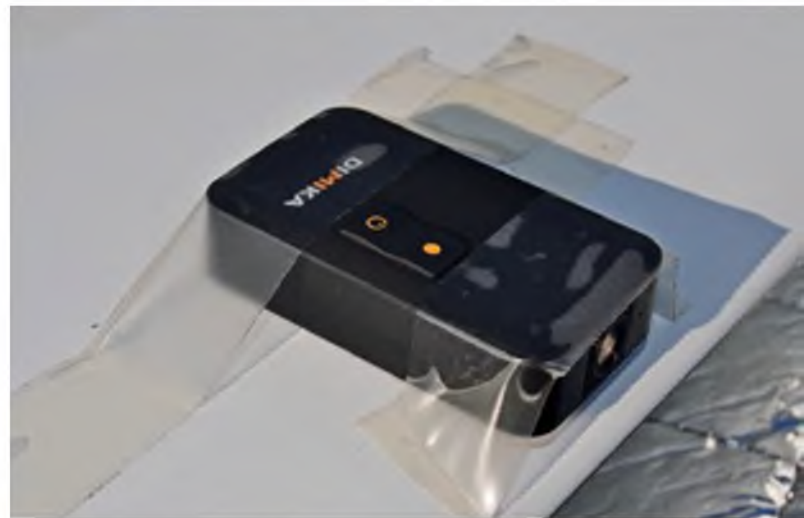
G-Sensor: Wenn man hier auf „Auto“ stellt, dreht die Kamera automatisch das Bild um 180°, wenn sich die Kamera (das Modell) auf den Rücken dreht. Wer also Rückenflugaufnahmen haben möchte, die auch so aussehen, der sollte das ausschalten. Wer die Kamera aber z.B. unter dem Flügel festmachen will, der kann auf „Auto“ stellen oder das Bild gleich um 180° drehen, was auch dauerhaft geht.

Verschiedene Befestigungsmöglichkeiten:

Am FPVraptor von Schweighofer kann man die Kamera mit einer Stativschraube oder mit dem von Kumuju erhältlichen Kugelkopffuß (siehe auch das Aufmacherbild links) befestigen.



Klebeband kann als Befestigungsmethode oft auch genügen.



Wenn der Eismann am Modellflugplatz zweimal klingelt... Die Dimika kann man auch prima als Immer-dabei-Schnappschuss-Kamera verwenden. So ist dieses Bild entstanden.

In der Serienfoto-Funktion macht die Dimika alle paar Sekunden (je nach Voreinstellung) Bilder. Das hat schon was, kann man so doch einmalige Szenen einfangen. Man sieht gut, dass das Bild auch im Nahbereich recht scharf ist, die Randunschärfe links und rechts stört kaum und ist bei einem so winzigen Objektiv auch kaum vermeidbar.



Druck der oberen Drucktaste gestartet. Auch hier piepst es, aber die grüne LED ist kaum zu sehen (siehe oben). Umgekehrt stoppt man das Video durch weiteres kurzes Drücken der oberen Taste. Piep – und jetzt erst können wir unten durch langes Drücken ganz ausschalten.

Von Videomodus 1 auf 2 wechselt man durch weiteres, aber kurzes Drücken auf den Modetaster. Zur Kontrolle leuchtet die LED jetzt nicht mehr grün, sondern blau. Drückt man nochmal kurz (LED leuchtet rot), gelangt man auch direkt in den Fotomodus (oben kurz einmal drücken und ein Foto wird aufgenommen). Und wenn man ein drittes Mal drückt, in den Zeitraffer-Fotomodus (LED auch rot). In diesem Modus nimmt die Kamera automatisch in den von Ihnen bei der Konfiguration voreingestellten Abständen Bilder auf. Und im Gegensatz zu den Video-Modi starten Sie hier die Zeitrafferaufnahmen (Serienaufnahmen) auch mit dem Auslöserknopf (einmal drücken), beenden das Ganze aber nicht durch weiteres Drücken desselben, sondern durch das Drücken des Mode-Tasters. Das klingt vielleicht umständlich, ist aber logisch und geht einem schnell in Fleisch und Blut über. Die Farbanzeigen der Kontroll-LED und die Piepstöne unterstützen einen dabei.

Gut finde ich auch, dass die einzelnen Aufnahmen auch passend abgelegt werden. Videos findet man im entsprechend benannten Ordner, Fotos im jpg-Ordner und auch für die Serienfotos gibt es einen eigenen. So kann nichts durcheinandergbracht werden, wenn man die Kamera/SD-Karte ausliest.

Übrigens: Bei vielen Kameras muss man die Filmaufnahme erst stoppen, bevor man die Kamera ausschaltet. Sonst ist alles verloren. Hier nicht. Sehr gut.

Videos

Hat man bei den Videos die höchste Qualität eingestellt, erhält man wirklich scharfe und gut auflösende Clips. Aber selbst in der 720er Auflösung sind die Filme noch scharf, am PC-Bildschirm erkennt man jedoch eine gewisse Qualitätsverschlechterung. Dafür sind in dieser Auflösung 60 Bilder möglich, was für Zeitlupen interessant sein kann.

Für eine Kamera dieser Größe ist das Ergebnis schon verblüffend. Eine deutliche Randunschärfe lässt sich bei so kleinen Objektiven natürlich nicht ganz vermeiden, fällt aber nicht besonders auf. Dafür zeichnet das Objektiv auch naheliegende Objekte schön scharf.

Fotos

Auch die Fotos sind, die höchste Auflösung vorausgesetzt, recht gut. Hier sind die meisten Mini-Kameras eher schwach, auch die Dimika

Datumsstempel: Ausschalten, wenn man schöne Videos machen möchte. Wer gerne alles dokumentieren will, wird den Stempel im Bild lassen.

Handling

Wie schon erwähnt, wird der Kamera-Akku als Erstes vollgeladen. Hier bitte aufpassen. Diese Kamera schaltet sich nach dem Verbinden mit dem PC automatisch an – und es wird sich

auch gleich ein Fenster öffnen, um etwaige Dateien anschauen oder herunterladen zu können, wenn sie bereits etwas aufgenommen haben. Wenn wir nur den Akku laden wollen, schalten wir die Kamera jetzt wieder ab. Es gehen dann alle LEDs aus, bis auf die rückseitige rote Lade-LED. Geht diese auch aus, ist der Akku voll.

Eingeschaltet wird über den unteren Knopf. Lange drücken. Das kann man auch akustisch hören. Dann wird ein Video nur durch kurzen

hat eigentlich „nur“ 3 MP, die man per Menü auf 12 MP interpolieren kann. Sinn macht das nicht, denn die Bildqualität wird dadurch nicht sichtbar besser, aber der Speicherbedarf wird erheblich größer. Daher bleibt bei mir diese Funktion auf 3 MP eingestellt.

Wer häufig Fotos machen oder die Serienbildfunktion mit der schnellsten Abfolge (3 Sekunden) nutzen will, sollte mindestens eine Class 4, besser eine Class 10 Micro SD-Karte verwenden, denn diese beschleunigt den Fotografievorgang bzw. das Schreiben auf die Karte.

Weitere Features

Darüber hinaus kann man die Kamera auch als Webcam, Bewegungsmelder usw. einsetzen. Da das für uns Modellflieger eher uninteressant ist und die Anleitung ohnehin darauf eingeht, soll das hier nicht näher erläutert werden.

Als Zubehör gibt es eine wasserdichte Spezialverpackung (Splashbag) mit Sichtfenster, die man besonders bei Wasserflugzeugen nutzen kann. Angeblich genügt die Dichtigkeit sogar für das Untertauchen der Kamera beim Schnorcheln. Ein kurzes Untertauchen mit der Hand in ein Gewässer ging jedenfalls ohne Wasserschaden aus.

Ein Ministativ wird ebenfalls von Kumuju vertrieben. Das ist dann hilfreich, wenn man wackelfreie Selfie-Videos oder -Fotos machen will und keinen Platz für ein klassisches Stativ im Gepäck hat. Natürlich gibt es darüber hinaus eine Menge Zubehör zum Befestigen der Kamera.

Fazit

Endlich eine Kamera, die gute HD-Qualität in einem superleichten Gerät vereint. Die Dimika 1080 Full HD kann an fast jedem Modell befestigt werden, bei großen Flugzeugen sogar am Leitwerk oder an der Tragfläche. Und eventuell sogar ohne einen Gewichtsausgleich auf der anderen Flächenseite durchführen zu müssen.

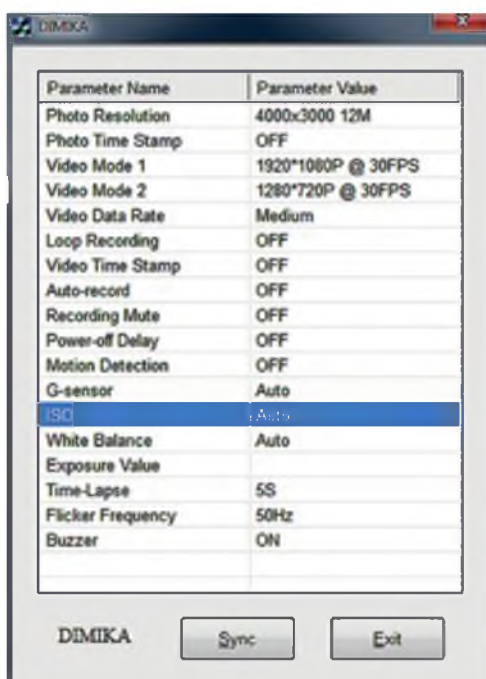


TECHNISCHE DATEN | Dimika 1080 Full HD

Hersteller/Vertrieb:	Delite/Kumuju
Bezug und Info:	Fachhandel, Infos: 07141/507 85 95, www.kumuju.de
Lieferumfang:	Kamera, USB-Kabel, Bedienungsanleitung
Preis:	119,00 €
Fotoauflösung:	bis zu 12 Megapixel (von 3 MP interpoliert)
Videoauflösung:	1920×1080 Pixel
Bildwinkel:	140°
Bilder/Sekunde:	30 fps (60 fps bei 1280×720 Pixel)
Aufnahmezeit:	bis zu 1 Stunde Aufnahme
Mikrofon:	eingebaut
Speicher:	MicroSD Karte ab Class 4, von 2-32 GB (nicht enthalten)
Stromversorgung:	Laden per USB
Kompatibilität:	PC/Mac* (*nur Laden & Dateidownload)
Gewicht:	ca. 37 Gramm
Maße:	6,4 cm × 3,8 cm × 1,6 cm



Die Befestigungsmethoden und Einsatzorte sind bei der Dimika 1080 Full HD vielfältig, wie hier an einem Quadrocopter...



Auf der Homepage von Kumuju gibt es eine Software, mit der sich die Kamera ganz einfach konfigurieren lässt.



Mit 250

durch den Wald



Mini-Q 250 FPV Race Quad von Ready2Fly



250? Nein, nicht die Geschwindigkeit ist gemeint, sondern der ungefähre diagonale Abstand der Motorachsen. Die 250er Klasse der Multicopter erfreut sich einer schnell wachsenden Beliebtheit und Verbreitung. Neuerdings bietet auch Ready2Fly aus der Schweiz einen kleinen FPV- und Racing-Quadrocopter an.

22,5x16,5x4,8 cm

So klitzeklein ist das Paket, in dem der Bausatz geliefert wird. Ich erhielt es kurz vor meiner Abfahrt zum Wasserflugtreffen am Wisseler See. Bevor ich aufbrach, verschaffte ich mir einen ersten Eindruck vom 250er: Rahmenteile aus edlem 3K-Carbon, SunnySky-Motoren, die wegen ihrer Power und wegen ihres ruhigen Laufs in der 250er FPV-Szene beliebt sind, Regler mit SimonK-Software und der Flight-Controller, ein KK-Board 2.1, das einfach und ohne Anschluss an einen PC einzustellen ist. Schließlich Kleinteile in guter Qualität und ein Kabelsatz, der Lötarbeiten überflüssig macht. Ich nahm noch Maß bei den Schrauben und Muttern und fügte dem Bausatz ein Inbus-Bit-2,5 für die Motorbefestigung, ein Torx-Bit-8 für die anderen Verschraubungen, einen kleinen Bithalter, einen 5,5-mm-Maulschlüssel (eine kleine Flachzange tut's auch) und Schraubensicherung mittelfest hinzu.

Die K-Frage

In Beschreibungen zu Carbon-Produkten findet man Bezeichnungen wie 1K oder 3K. Damit wird die Anzahl der hauchdünnen Kohlenstofffasern (Filamente) pro Bündel (Roving) angegeben. 1K entspricht 1.000 Filamenten, 3K 3.000 Filamenten. Die Filamente werden zu einem Gewebe verwoben, das von außen sichtbar ist.

Montage mal anders

Und zwar auf einem kleinen Campingtisch, im Vorzelt meines Vans und nur mit Badehose bekleidet mit häufigem Besuch befreundeter anderer Teilnehmer des Wasserflugtreffens, darunter mehrere Multicopter-Freaks. Fachsimpel- und Spaßfaktor 100%.

Ich orientierte mich an dem Bauvideo, das man sich von der Internetseite von Ready2Fly herunterladen kann. Der Zusammenbau des kleinen Copters ist simpel – nicht nur, weil er aus wenigen Teilen besteht. Alle Bohrungen in den CFK-Teilen sitzen exakt an den richtigen Stellen, alle Schrauben haben den richtigen Durchmesser und die richtige Länge und können eindeutig zugeordnet werden. Man kann kaum etwas falsch machen. Man sollte nur nicht vergessen, für alle Verschraubungen mittelfeste Schraubensicherung zu verwenden.

Ich empfehle, die obere große CFK-Platte und die Propeller erst nach Verlegung aller Kabel und nach Grundprogrammierung des KK-Boards festzuschrauben. Dann kann man bis dahin alle Teile besser erreichen und das KK-



Der Bausatzinhalt. Alle Komponenten sind von erstklassiger Qualität und in etwa einer Stunde montiert.

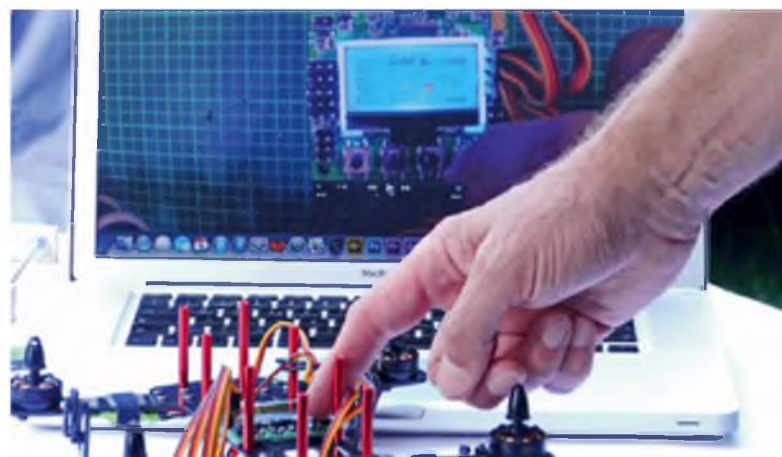
Die durch Stecker/Buchsen widerspenstige Kabelführung. Später befestigte ich die Regler auf der Oberseite und lötete die Motorkabel direkt an die Reglerplatine.



Ein kleiner, aber wichtiger Arbeitsschritt: das Feinwuchten. Nur zwei der vier Propeller hatten eine geringfügige Unwucht.



Programmieren des KK-Boards mit Hilfe des Bauvideos. Zur Sicherheit sollten dabei die Propeller und die Deckplatte des Rahmens noch nicht montiert sein.

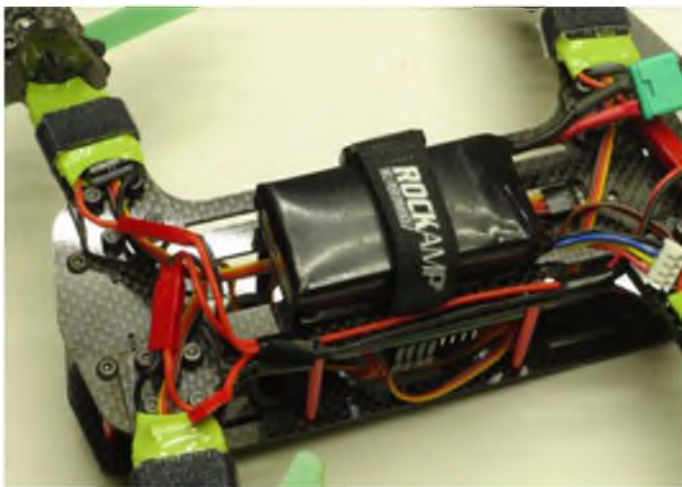




Erst nach ordentlicher Verlegung aller Kabel sollte man die obere CFK-Platte befestigen.



Geschafft. Der flugfertige kleine Flitzer ist mit FPV- und Videokamera (Mobius) ausgestattet.



Links die Verkabelung, wie im Bauvideo gezeigt, rechts meine Alternative. Es geht also auch ohne Kabelsalat.



Board komfortabel und sicher bedienen. Die anfangs gemäß Anleitung realisierte, durch Stecker und Buchsen störrische Kabelführung und die Befestigung der Regler unter den Auslegern mit Isolierband gefiel mir nicht gut. Später löstete ich, wie am Quadrocopter eines Freundes gesehen, die Motorkabel direkt an die Reglerplatinen und befestigte die Regler auf der Oberseite der Ausleger.

In meinem Sender legte ich eine neue Modelldatei an, und zwar ein Motor-Flächenmodell mit jeweils einem Quer-, Höhen- und Seitenruder. Danach lernte ich nacheinander in jeden Regler einzeln den Gasweg meines Senders wie folgt ein: Regler an Gaskanal des Empfängers anschließen. Sender einschalten und Vollgas geben. Regler mit Antriebsakku verbinden. Nach Ertönen des Tonsignals Gas sofort auf 0 stellen, Tonsignal abwarten. Regler vom Antriebsakku trennen. Fertig.

Ablenkung verboten

Die Anschlüsse am KK-Board sind nicht beschriftet, und die anzuschließenden Stecker werden nicht zwangsgeführt. Dementspre-

chend groß ist die Gefahr der Falschbelegung oder Verpolung. Ein falscher Anschluss der Leitung zur Messung der Akkuspannung – einer der schlimmsten anzunehmenden Fälle – verursacht einen zerstörerischen Kurzschluss!

Das KK-Board wird aus seinem Kunststoffgehäuse ausgebaut und mit doppelseitigem Klebeband mittig auf der unteren CFK-Platte festgeklebt. Das Display liegt in Bezug zu den Bedientasten vorn, also in Flugrichtung.

Der Anschluss aller Kabel wird im Bauvideo gut erkennbar gezeigt und erklärt, teilweise allerdings zu zügig, um mithalten zu können. Muss man auch nicht, schließlich kann man das Video jederzeit anhalten oder wiederholen. Die Belegung und Polung ist auch auf einem meiner Fotos vom Testmodell zu sehen.

Zunächst werden nur die Reglerkabel (mit Minusleitung außen) an das Board angeschlossen. Das BEC des Reglers 1 versorgt das Board mit Strom. Die Plusleitungen der Servokabel der Regler 2-4 habe ich jeweils dicht am Regler abgeknipten und mit einem Tropfen Plasti Dip isoliert.

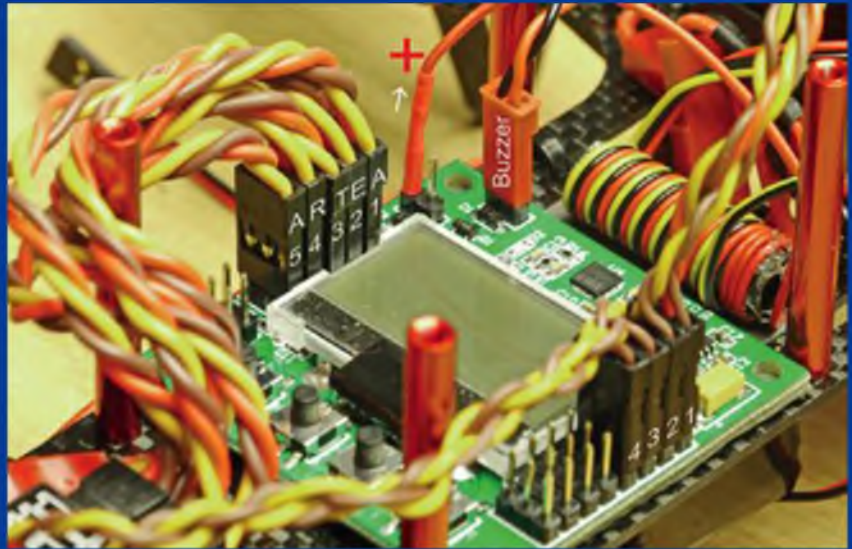
Einstellung des KK-Boards

Beim jetzt fälligen Anschluss des Antriebsakkus erwacht das KK-Board und zeigt seinen Startbildschirm. Von dort aus geht es auf Tastendruck weiter zu zwei Menüebenen. In der ersten Menüebene sind alle 22 Funktionen/Einstellmöglichkeiten aufgelistet, in der zweiten Menüebene stellt man die Werte ein. Mit den inneren beiden Tasten (UP/DOWN) bewegt man sich im Menü nach oben oder unten. Mit der rechten (ENTER) Taste wählt man einen Menüeintrag aus, mit der linken (BACK) Taste bewegt man sich im Menü zurück. Das beleuchtete Display ist bei allen Lichtverhältnissen gut ablesbar. Als nächste Schritte folgen:

- ACC Calibration (Einlernen der Horizontalfluglage): Menüpunkt aufrufen. Copter auf eine horizontal ausgerichtete Platte stellen und nicht mehr bewegen. Kalibrierung starten und Anweisungen befolgen.
- Load Motor Layout: Menüpunkt aufrufen, QuadroCopter x mode markieren und mit Enter bestätigen. Verbindung Akku/Kopter trennen.

Korrekte Belegung des KK-Boards (2.1)

Mit Ausnahme des einadrigen roten Kabels (im Bild links neben Buzzer-Anschluss) werden alle Kabel mit Minusleitung außen angeschlossen. Links die zum Empfänger führenden dreiadrigen Patchkabel 1 = Aileron bzw. Quer, 2 = Elevator bzw. Höhe, 3 = Throttle bzw. Gas, 4 = Rudder bzw. Seite, 5 = Auxiliary bzw. Zusatzkanal. Rechts die zu den Reglern führenden Kabel 1 = vorn links, 2 = vorn rechts, 3 = hinten rechts, 4 = hinten links. Die Stromversorgung des KK-Boards erfolgt im Testmodell durch das BEC des Reglers 1, die Plusleitungen der Regler 2-4 habe ich jeweils dicht am Regler abgeklemmt und isoliert.



- Patchkabel an KK-Board (mit Minusleitung außen) und an Empfänger anschließen. Belegung gemäß Video bzw. meinem Bild. Kanal 5 = Aux, beim Testmodell für Umschalten von Normal auf Self-Leveling (Copter nimmt bei Mittelstellung der Steuerknüppel selbständig die Horizontal-Fluglage ein).
- Receiver Test: Sender einschalten, Copter mit Akku verbinden. Prüfen, ob Kanäle richtig belegt sind und ob Steuerbefehle in die korrekte Richtung wirken, ggf. ändern.
- Drehrichtung der Motoren prüfen. Dazu Seitenrudder Vollausschlag rechts. Anzeige im Display wechselt von SAFE (Antriebe gesichert, starten beim Gasgeben nicht) auf ARMED (Antriebe scharf gestellt, starten beim Gasgeben). Nach kurzen Gas-

stößen nacheinander die Motoren beim Abbremsen beobachten. Der vordere rechte und hintere linke Motor müssen von oben betrachtet jeweils gegen den Uhrzeigersinn laufen, die beiden anderen Motoren jeweils anders herum. Ggf. kann man die Laufrichtung schnell durch Vertauschen zweier Motor-Anschlusskabel ändern. Seitenrudder Vollausschlag links. Anzeige wechselt auf SAFE.

- PI Editor: Gain- und Limit-Werte einstellen, wie im Video zu sehen.
- Stick Scaling (Entspricht der Größe der Ruderausschläge bei einem Flächenmodell): Mit den im Video zu sehenden Einstellungen spricht der 250er sehr quirlig auf Steuerknüppelbewegungen an. (Ich komme mit den Werten 20 für Roll, Pitch

und Yaw und 90 für Throttle gut zurecht.) Verbindung Akku/Kopter trennen.

- Buzzer anschließen (Minusleitung außen). Kein Muss, aber empfehlenswert. Der Buzzer gibt, wenn das Board „scharf“ gestellt (ARMED) ist, bis zum Start der Motoren kurze Pieptöne von sich. Nach einer Außenlandung kann man mit Vollausschlag Seite links den Buzzer piepen lassen. (Das hat mir einige Male geholfen, den kleinen Copter wiederzufinden.) Und man kann sich beim Fliegen das Erreichen einer wählbaren Akkuspannung durch Pieptöne anzeigen lassen.
- Wenn gewünscht: An die Plusleitung der Haupt-Stromversorgung ein rotes Silikonkabel löten, zum KK-Board führen und am äußeren(!) der beiden Pins anschließen.

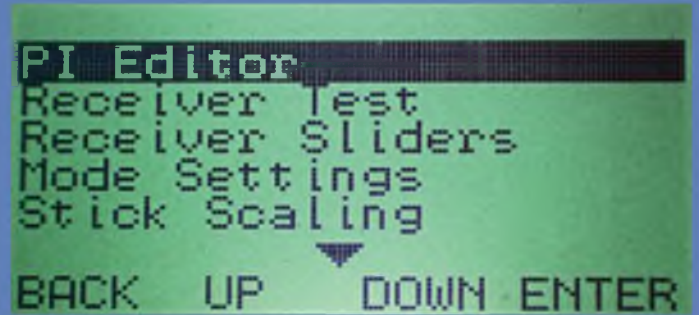


Vater und Sohn beim FPV-Fliegen im Lehrer-/Schülerbetrieb. Der zweite Mann mit dem Lehrersender beobachtet ständig das Modell und stellt sicher, dass er jederzeit die Kontrolle übernehmen kann.

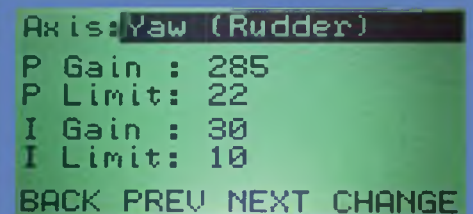
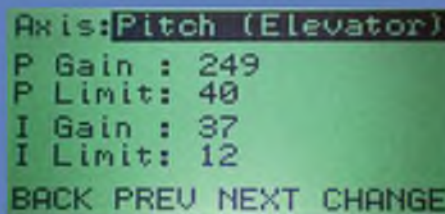
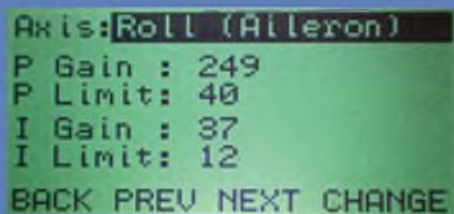
Schritt für Schritt: das Menü des KK-Boards 2.1



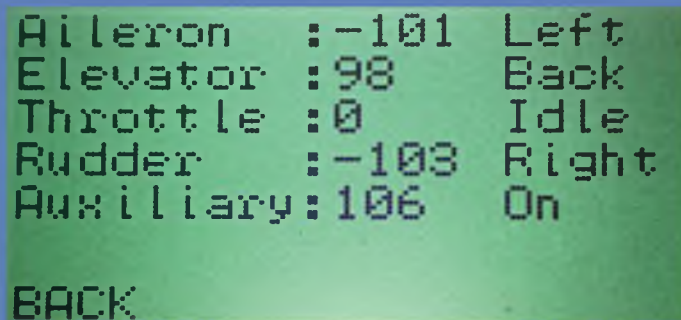
Der Startbildschirm. Die Antriebe sind gesichert (SAFE) und können beim Gasgeben nicht anlaufen. Werden in den beiden unteren Zeilen Werte größer 0 angezeigt, steht der Kopter nicht horizontal und wird nicht senkrecht abheben.



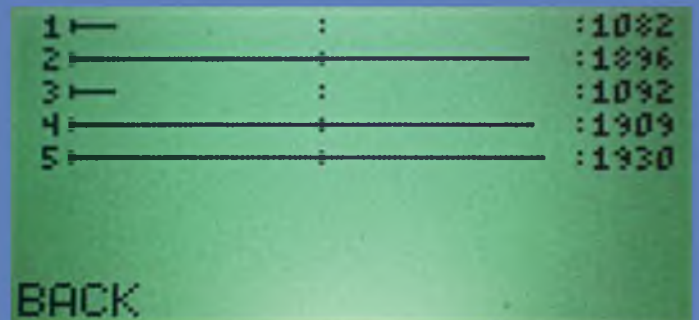
Startbildschirm der ersten Menüebene. Anwahl und Markierung einer Zeile mit UP oder DOWN. Wechsel in zweite Menüebene mit ENTER.



PI Editor: Hier gibt man die Verstärkungs- und Maximalwerte für die PI-Regelung ein. Die Werte auf meinen Bildern sind mit den im Video gezeigten Werten identisch.



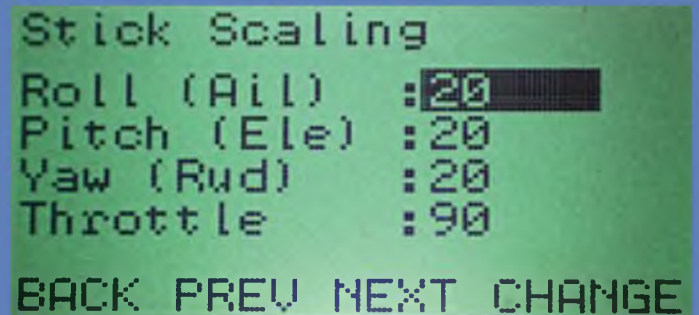
Receiver Test: Hier prüft man, ob die Kanäle richtig belegt sind und ob Steuerbefehle in die korrekte Richtung wirken. Ggf. ändern.



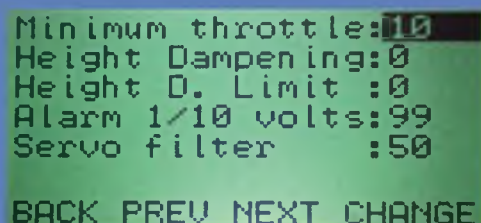
Receiver Sliders: Vergleichbar mit dem Servo-Monitor eines Senders. Zeigt an, welche Kanäle auf Betätigung welches Steuerknüppels reagieren.



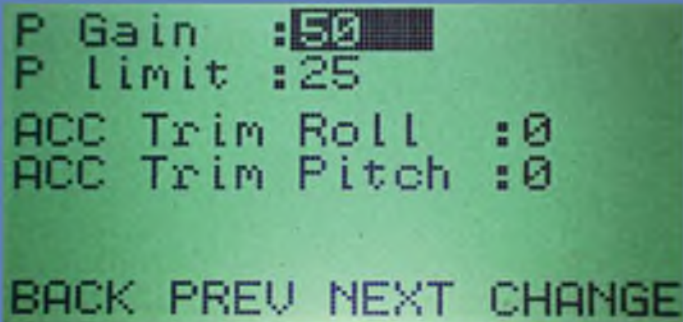
Mode Settings: Hier kann man einstellen, auf welchem Kanal man Self-Level ein-/ausschalten möchte. Ferner, ob die PI-Werte für Roll und Pitch gleich sein sollen (dann bei Link ... Yes auswählen). Ist Auto Disarm auf Yes gesetzt, schaltet das KK-Board automatisch von ARMED auf SAFE, wenn der Gasknüppel ca. 20 Sekunden auf null stand.



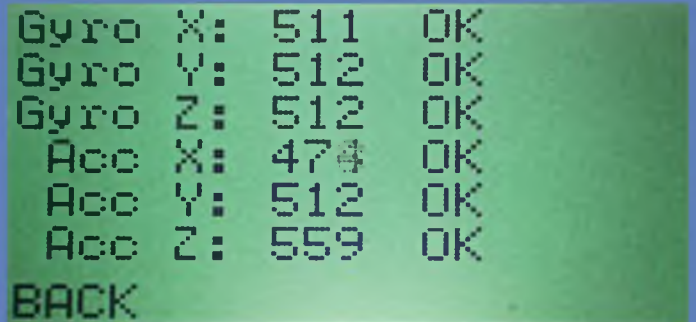
Stick Scaling: Hier stellt man die Wirkung der Steuerknüppel ein. Je niedriger die Werte, desto zäher reagiert der Multicopter. Für die ersten Flüge empfehle ich die auf dem Bild zu sehenden Werte.



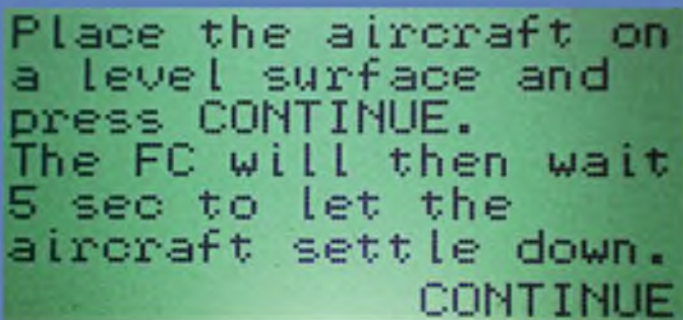
◀ Misc. Settings. Zum Hight Dampening: Neigt man einen Copter aus dem Schwebeflug z.B. nach vorn, ohne den Schub zu erhöhen (Gas zu geben), beschleunigt der Copter nach vorn, verliert aber Höhe, weil ein Teil des Auftrieb liefernden Schubs für den Vortrieb verloren geht. Mit Werten größer 0 gibt der Flight Controller mehr Gas, wenn der Pilot die Höhen- oder Querruderfunktion betätigt. Den richtigen Wert muss man erfliegen. Erfahrene Copter-Piloten passen die Gasstellung intuitiv an und brauchen die Funktion nicht. Alarm 1/10 volts sollte auf 106 (für 10,6V) gestellt werden. Das KK-Board des Testmodells zeigt eine viel niedrigere als die tatsächliche Spannung an, deshalb der auf dem Bild zu sehende niedrige Wert für den Buzzer-Alarm.



Self-Level Setting: Hier wird eingestellt, wie die P-Regelung im Self-Level-Mode bei Mittelstellung der Steuerknüppel auf Abweichungen von der Horizontalfluglage des Copters reagiert. Meine von der Anleitung abweichenden Werte habe ich beim Fliegen ermittelt.



Sensor Test: Hier kann man sich anzeigen lassen, ob die Sensoren ok sind.



Die nach Start der ACC Calibration zu sehenden Anzeige. Den Quadrocopter auf eine horizontale Fläche stellen (Tipp: Wasserwaage benutzen) und CONTINUE bestätigen. Der Rest geht automatisch.



Im Menü Show Motor Layout kann man sehen, in welche Richtung sich von oben betrachtet die Motoren drehen müssen.



Load Motor Layout: Hier ist der Quadrocopter x mode auszuwählen.



Gyro- und ACC Bubble: Beim Drehen/Verschieben des Copters zeigt die Bewegung des Punktes die Reaktion der Sensoren an.

Anzeige

Forza 450 Kit & Set

JR PROPO

XG 14E
mit X-BUS

XG 14
mit X-BUS

JR NEWS

- 2 BUS-Systeme kompatibel BUS FBL, etc
- JR X-BUS (parallel alle Funktionen) für bisherige oder X-BUS-Servos
- POWER BOX hat bereits X-BUS
- echte 14 Vollkanäle
- X-BUS Update für XG6/ XG8 / XG11

AKMOD

www.akmod.ch - info@akmod.ch
Tel. 0041 61 843 0000



Die 12-A-Controller regeln dank SimonK-Firmware in wesentlich kleineren Schritten und mehr als doppelt so schnell wie die meisten Serien-Regler. Sie sind gebrauchsfertig eingestellt. Nur der Gasweg des Senders muss eingelernt werden.



Die SunnySky-Motoren sind tadellos verarbeitet. Sie haben kein fühlbares Lagerspiel und laufen so gut wie vibrationsfrei.

- Eine Minusleitung ist nicht erforderlich.
- Für FPV-Betrieb: Einsetzen einer FPV-Kamera. Anschluss und Verlegen der Kabel zur Stromversorgung der FPV-Kamera und des Videosenders. Verlegen des Kabels zur Video-Signalübertragung.
- Obere CFK-Platte und Propeller unter Berücksichtigung der Laufrichtung befestigen.
- Fertig!

Flugeigenschaften

Mit den im Bauvideo von Ready2Fly gezeigten Einstellungen des KK-Boards reagiert der Mini-Q 250 sehr direkt auf Steuerknüppelbewegungen bei einwandfreier elektronischer Lageregelung. Ausweichmanöver mit engen Radien und Flips in geringer Höhe sind möglich.

Die SunnySky-Motoren haben, gespeist aus einem 3s-LiPo, leichtes Spiel mit dem kleinen Copter, auch mit FPV-Ausstattung. Die maximale Geschwindigkeit schätze ich auf etwa 50 km/h. Sind keine Videokamera und kein FPV-Sender mit auffälliger Antenne auf der oberen Platte befestigt, ist die Fluglage schwer zu erkennen. Je langsamer man fliegt, desto schwieriger wird's. Umso reizvoller ist es, sich mit zwei oder mehr 250er Coptern mit vergleichbarer Leistung auf engem Raum eine Verfolgungsjagd zu liefern. Schwerstarbeit für die Konzentration, aber auch für die Lachmuskeln. Wer es lieber gemütlich mag, kann durch Reduzierung der Stick-Scaling-Werte den quirligen Flitzer zähmen und gemütlich im Garten oder in einer Halle fliegen.

Die zweite Paradedisziplin des Mini-Q 250 ist der FPV-Betrieb. Mit einer in den Rahmen eingesetzten FPV-Kamera, einem 25-mW-Videosender huckepack und ggf. einer kleinen Videokamera (z.B. Mobius) vorn auf dem Rahmen. Und natürlich in Begleitung eines Copiloten mit zweitem Sender und mit Lehrer/Schüler-Übertragungssystem.

Anfangs gehört ein wenig Überwindung dazu, nach dem in der Videobrille zu sehenden Bild den Copter schnell zu fliegen. Der Blickwinkel ist eingeschränkt, und man braucht ein paar Übungsflüge, bis man die Höhe und Abstände richtig einschätzen kann. Mit der Zeit wird man immer sicherer und mutiger.

Fliegt man nicht ausgerechnet über einem Gewässer oder über Asphalt, kann bei einem Absturz des Mini-Q 250 nicht viel kaputt gehen. Der Rahmen ist sehr stabil, und die Elektronik ist gut geschützt. Der Testkandidat hat trotz einiger Abstürze sogar noch seine ersten (gänzlich unbeschädigten) Propeller. Im Fall des Falles gibt es bei Ready2Fly Ersatzteile.

Das Mehrgewicht der FPV-Ausstattung wirkt sich nicht gravierend auf die Flugeigenschaften aus. Um es auf den Punkt zu bringen:

Fluglageregelung

Multicopter fliegen systembedingt so instabil, dass sie ohne eine elektronische Fluglageregelung kaum zu beherrschen sind. Das KK-Board 2.1, das Herzstück des Mini-Q 250, ist deshalb u.a. mit einem Flightcontroller mit integriertem 3-Achs-Gyrosensor und 3-Achs-Beschleunigungssensor ausgestattet.

Der Gyrosensor misst, mit welcher Geschwindigkeit sich der Copter um seine drei Achsen dreht, d.h. nach vorn, hinten oder zur Seite neigt oder um seine Hochachse rotiert. Der Beschleunigungssensor (auch Accelerometer bzw. ACC) misst die Geschwindigkeitszu- oder Abnahme für jede Achse. Der Flightcontroller vergleicht kontinuierlich die vom Piloten per Steuerknüppelausschlägen vorgegebene Fluglage/-änderung mit der von den Sensoren ermittelten tatsächlichen Fluglage/-änderung.

Bei Soll/Ist-Abweichungen hält der Flightcontroller mittels einer einstellbaren PI-Regelung dagegen. Der P(roportional)-Regler reagiert schnell und verhältnismäßig auf gegenwärtige Abweichungen. Bei zu niedrigem P-Gain-Wert fliegt der Copter instabil und lässt sich kaum steuern. Bei zu hohem P-Gain-Wert reagiert der Copter übertrieben auf Abweichungen und gerät in schnelle, nicht nachlassende Schwingungen.

Der I(ntegral)-Regler summiert alle Abweichungen seit dem Beginn des Fluges auf, misst also vergangenheitsbezogen. Bei zu niedrigem I-Gain-Wert toleriert der Regler Lageänderungen und der Copter fängt irgendwann an, zu gieren oder sich zu drehen. Bei zu hohem I-Gain-Wert ist der Regler übertrieben intolerant und verursacht langsame, nicht nachlassende Schwingungen.

Limit-Werte kleiner 100 verhindern, dass eine Funktion (z.B. Yaw bzw. Seite) allein 100% der verfügbaren Leistung für sich in Anspruch nehmen kann. Dann würden im Extremfall alle Motoren mit Vollgas laufen. Eine Fluglagekorrektur auf Nick und Roll wäre dann nicht mehr möglich.

Detailliertere Erläuterungen zur Fluglageregelung würden den Rahmen dieses Testberichts sprengen.

Der Mini-Q 250 ist sehr gut für seine beiden Hauptaufgaben gerüstet.

Fazit

Der Mini-Q 250 ist ein hochwertiger, ruckzuck fertigestellender kleiner Fun-, Akro-, Race- und FPV-Flitzer mit großem Spaßpotential und Nehmerqualitäten zu einem akzeptablen Preis, prädestiniert für fortgeschrittene Multicopter-Piloten. Das Testmodell hat während seiner vielen Testflüge überzeugende Leistungen in allen Bereichen gezeigt.



TESTDATENBLATT | Mini-Q 250 FPV Race Quad

Verwendungszweck:	Quadrocopter für FPV- und Speedflug
Hersteller / Vertrieb:	Ready2Fly
Bezug und Info:	www.ready2fly.com, Tel.: +41(0)52 3552244
Preis:	349,00 €
Modelltyp:	Bausatz in CFK-Bauweise
Lieferumfang:	Rahmenset, 4 Dämpfergummis für Kameraauflage, Kleinteile, 4 Motoren, 4 Regler, 4 Propeller, Flightcontroller, Kabelsatz
Erforderl. Zubehör:	Fernsteuerung (5 Kanal), 3s-LiPo mit 1.600 mAh/25C, Ladegerät, FPV-Equipment, HD-Kamera
Bau- u. Betriebsanleitung:	Online-Bauvideo (16 Minuten)
AUFBAU:	
Rahmen:	1,5-mm-3K-CFK, verbunden mit Alu-Bolzen und Schrauben
Ausleger/Arme:	3-mm-3K-CFK, verschraubt
Auflage für Videokamera:	CFK-Platte, mit Dämpfergummis entkoppelt
TECHNISCHE DATEN:	
Breite:	220 mm
Länge:	180 mm
Achsabstand (diagonal):	240 mm
Gewicht / Herstellerangabe:	450-550 g
Fluggewicht Testmodell:	400 g
ANTRIEB (ENTHALTEN):	
Motor:	4x SunnySky X2204 S 2.300 kV
Regler:	4x ZTW Mantis 12A SimonK
Propeller:	4x 5x3 Zoll
Akku (verwendet):	3s-LiPo mit 1.050 mAh, max. Flugzeit 7 Minuten
RC-FUNKTIONEN UND KOMponentEN:	
Flightcontroller:	KK-Board 2.1 Firmware 1.9S1 Steveis (enthalten)
Sender:	Futaba T12FG (Schüler), Futaba T14SG (Lehrer), Wireless Trainer System
Empfänger:	Futaba R6106 HFC
VERWENDETES ZUBEHÖR:	
FPV-Kamera:	RunCam 600TVL, Brennweite 2,1 mm, 110o
Videokamera:	Mobius Lens A
FPV-Sender:	5,8 GHz ImmersionRC 25 mW (max. gemessene Reichweite 160 m)
Videobrille:	Fatshark Attitude SD
Geeignet für:	Fortgeschrittene



Anzeige



27. - 29. März 15
Messe Wels

Österreichs spektakulärste
Modellbaumesse





 Modellbau Wels - Jetzt Fan werden!

Österreichs größter Modellflug-Airport
40.000 m² Outdoor - & 3.600 m² Indoor-Flugfeld

Österreichs größte Modellrennstrecke
über 4.000 m² Asphaltpiste im Freigelände

Österreichs größte Modellbaustelle
auf über 600 m²
wird auf Hochtouren gearbeitet

Überdimensionales Wasserbecken
für realistisches Schaufahren
größter Schiffsmodelle



Werden Sie heute Abonnent!

- Sie sparen gegenüber dem Einzelkauf am Kiosk!
- Pünktliche Lieferung: Sie versäumen keine Ausgabe!
- Keine Zustellgebühr: bequem frei Haus!

Ihre PRÄMIE

Jederzeit und überall verfügbar!

Auch als **PRINT plus** - ABO

Dieses Buch begleitet sowohl den Einsteiger als auch den Fortgeschrittenen auf dem Weg von den ersten Hüpfern, über den Schweben- und Rundflug, bis hin zum einfachen Kunstflug. Vermeiden Sie die typischen Anfängerfehler und verstehen Sie das System Modellhelikopter als Ganzes. Der Autor Frank Ulsenheimer erklärt detailliert und leicht verständlich die Funktionsweise eines Modellhelis und der darin verbauten Technik. Starten Sie Schritt für Schritt und erlernen Sie das Know-how, um einen Heli selbst montieren, fliegen und warten zu können.



BESTELLEN SIE MIT DEM COUPON

oder per Fax: 07221-5087-33, abo@vth.de • www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087 - 71 · Fax: 07221 - 5087 - 52
e-Mail: service@vth.de · www.vth.de

vth - Abonnement-Bestellschein

Bitte in einen Umschlag stecken und einsenden an:

VT_FMT 5001

FMT Abo-service

Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH
Robert-Bosch-Str. 2-4
76532 Baden-Baden

- Ich abonniere FMT ab sofort für mindestens ein Jahr zum Preis für zwölf Ausgaben von 59,40 € im Inland, Schweiz: 107,80 sFr und übriges Ausland: 70,40 € und erhalte als Prämie Das große RC-Heli-Buch. 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. Liefermöglichkeiten der Prämien vorbehalten.
- Ich abonniere die FMT (12 Hefte inkl. digitale Ausgaben) ab sofort für mindestens ein Jahr zum Preis von 63,90 € im Inland, Schweiz: 113,30 sFr und übriges Ausland: 74,90 € Ladegerät.

Name/Vorname Geburtsdatum E-Mail

Straße/Hausnummer Postleitzahl/Wohnort Datum/Unterschrift

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 ab der nächsterreichbaren Ausgabe für zunächst 1 Jahr und verlängert sich jeweils um 1 Jahr, wenn es nicht 3 Monate vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.

Gewünschte Zahlungsart bitte ankreuzen bzw. ausfüllen

per **SEPA-Einzugsermächtigung** per **Rechnung**

Name der Bank <input type="text"/>		BIC/SWIFT <input type="text"/>	
Landescode/Prüfziffer (Bankleitzahl) <input type="text"/>		(Kontonummer) <input type="text"/>	
IBAN <input type="text"/>			
Datum <input type="text"/>		Unterschrift/Kontoinhaber <input type="text"/>	

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige den Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH, Robert-Bosch-Str. 2-4, 76532 Baden-Baden, Gültiger-ID DE05VTH0000652107 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.

FREESTYLER

BLADE 180 CFX

**MICRO-HELI-PERFORMANCE
NEU DEFINIERT**



FEATURES

- Optimierte Servo-Geometrie
- AS3X-Flybarless-Technologie mit Piro-Kompensation
- Castle Creations Talon 15 Regler
- Stabile Seitenteile aus CFK
- Spektrum Nanolite-Empfänger und Drehservos
- Leistungsstarker 5800Kv Brushless-Außenläufermotor
- 450mAh 3S 11.1V 30C LiPo-Akku (enthalten)
- Kugelgelagerter Starrantrieb, Aluminium-Heckrohr und einteilige Heckrotoraufnahme



Gewicht: 190 g

BLADE®

**Der leistungs-
fähigste
Micro-Heli
seiner Klasse.**

Mit Features ausgestattet, die Sie vermutlich nur in einem 700er Profi-Heli erwarten würden: Der 180 CFX von Blade. Im CFK-Rahmen dieser kleinen Rakete stecken ein AS3X-Flybarless-System mit Piro-Kompensation, digitale Drehservos und die aus der Pro Serie bekannte optimierte Servo-Geometrie. Das Antriebssystem besteht aus einem 5800Kv Brushless-Außenläufermotor und einem Castle-Regler, wird vom mitgelieferten 3S LiPo zum Leben erweckt und befeuert sowohl den Hauptrotor als auch das direkt angetriebene Heck. Blade 180 CFX - Micro-Heli-Performance neu definiert!

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.™

Tragende Rolle

Die meisten Schäden an einem Modell entstehen bekannter Weise beim Transport. Ob im Auto, auf dem Fahrradanhänger oder auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln, eine gute Verpackung des Modells ist immer von Vorteil. Die sicherste Methode für einen beschädigungsfreien Transport waren bisher umständliche, große Kisten aus Holz oder Aluminium. Helibag Preflight Clothes bietet nun einen Rucksack speziell für RC-Helis an.

Eine Frage der Größe

Der Rucksack besteht aus 100% Polyester, ist spritzwassergeschützt und in den Dimensionen 500 und 600 erhältlich. Die Nummer beziffert einfach die passende Größenklasse des Helis für den Rucksack. So ist der Helibag 500 z.B. für den T-Rex 500, den Gaii X4.2 und weitere Konsorten maßgeschneidert. Der Helibag 600 passt dann für die größeren Modelle wie z.B. T-Rex 600, Compass Atom 6HV, Goblin 570 usw. Über die genauen Abmaße der Rucksäcke informiert die Internetseite www.helibag.de.

Teilweise passen auch Helis der 700er Klasse gerade noch in den Rucksack. Vorgesehen ist dies aber nicht. In meinem Fall wurde der Rucksack aber dennoch kurzerhand zweckentfremdet und ein T-Rex 700 darin verstaut. Zum Transport musste die Haube abgenommen und neben der Helimechanik eingepackt werden, dann passte es.

Alles gut verstaut

Für einen sicheren Halt des Helis sorgen im Innenraum zwei Gurte mit Klickverschluss. Diese werden um das Landegestell geschlungen und verzurrt. Somit ist der Heli fest im Rucksack fixiert und kann nicht mehr verrutschen. Der Rucksack besitzt sowohl im Innenraum als auch auf der Außenseite noch weitere Taschen mit Reißverschlüssen. Die äußeren Taschen haben Abmessungen von 150x350x80 mm und sind für die Unterbringung von Akkus gedacht. Der Helibag 600 bietet in den zwei Taschen Platz für insgesamt vier Akkus, die auch in 5.000-mAh-Größe noch als 12s-Stangen konfiguriert sein können.

Im Innenraum des Rucksacks sind zwei weitere Taschen eingenäht. Eine davon kann zum Verstauen des Senders genutzt werden und besitzt Abmaße von 200x250x100 mm. In meinem Fall findet ein Sender des Typs Spektrum DX9 zumindest teilweise seinen Platz darin. Der Sender kann zwar problemlos in die Innentasche eingeführt werden, jedoch werden die Knüppel der Anlage dabei in ihre Endlage gezwängt. Dies kann für die Knüppelaggregate nicht von Vorteil sein. Abhilfe ist dadurch möglich, dass die Steueraggregate in eine möglichst kurze Position gebracht werden. Eine weitere Möglichkeit wäre, die Tasche für die Sticks mit passenden Löchern zu versehen.

Heli-Rucksack
von Helibag Preflight Clothes



**MEHR
WISSEN**

INFO UND BEZUG

Helibag preflight clothes
Tel.: 05978 7019007
E-Mail: info@helibag.de
Internet: www.helibag.de



Auch ein T-Rex 700 findet (knapp) Platz im Helibag 600, normalerweise kann die Haube draufbleiben. Das gut gepolsterte Material schützt wirksam vor Transportschäden.

Anzeige

Schnell und sicher. Die Fixierung des Helis erfolgt über Verzurrbänder mit Klickverschluss.



Da die DX9 zudem eine starre Antenne besitzt, kann der Reißverschluss der Sendertasche nicht vollständig geschlossen werden. Doch auch mit nur halb geschlossenem Zipverschluss ist ein sicherer Transport des Senders zu jeder Zeit gegeben.

Die zusätzliche Tasche im Innenraum ist für Kleinteile, Werkzeug oder ähnliches gedacht. Die Möglichkeiten sind hier vielfältig. Auf der Unterseite des Helibags befinden sich die Schultergurte und die Rückenauflage. Die Schultergurte sind natürlich voll einstellbar und besitzen für einen sicheren Sitz zusätzlich noch einen Brustgurt.

diese auf mich angepasst waren, gab es keinen Grund mehr zu klagen. Das Gewicht verteilt sich erstaunlich gut auf dem Rücken. Auch die Stabilität des Paketes ist hervorzuheben. Es sitzt alles genau da, wo es sein soll. Der Rucksack kippt nicht und bietet einen stabiles Tragegefühl.

Etwas Übung erfordert die Einschätzung der Ausmaße des gefüllten Helibags. Sowohl die Höhe als auch die seitliche Ausladung sind erst einmal nur schlecht abzuschätzen. Beim Einsteigen z.B. in öffentliche Verkehrsmittel ist anfangs also erhöhte Aufmerksamkeit gefordert.

Praktischerweise besitzt der Helibag auf der Oberseite aber auch Trageschlaufen. So kann man den Rucksack vom Rücken nehmen und in normaler Trageposition mit ihm in den Bus einsteigen.

In der Praxis

Man sollte sich darüber im Klaren sein, dass der voll beladene Helibag keinesfalls ein Leichtgewicht sein wird. In meinem Fall wurde hauptsächlich ein T-Rex 700 darin transportiert. Die Mechanik bringt hier alleine schon ein Gewicht von ca. 3 kg auf die Waage. Dann kommen noch vier 12s-Stickpacks mit 5.000 mAh hinzu, welche jeweils ca. 1.700 g wiegen. Dann finden auch noch die Fernsteuerung und ein paar Kleinteile ihren Platz im Helibag und natürlich darf auch das Eigengewicht des Rucksacks nicht vergessen werden. Dies schlägt mit knappen 2 kg zu Buche. Rechnet man nun alles zusammen, kommt man auf ein Transportgewicht von rund 14 kg. Das dürfte aber das Maximum sein, bei einem 600er Heli mit kleineren Akkus reduziert sich das Gewicht um einige Kilogramm.

Um dieses Gewicht auf den Rücken zu verfrachten, ist erst einmal etwas Kraft in den Armen erforderlich. Der Tragekomfort des Helibags war bei mir zunächst nicht ganz optimal. Dies lag aber schlicht und einfach an den falsch eingestellten Trägern des Rucksacks. Nachdem

Fazit

Der Helibag ist top verarbeitet. Nahtstellen sind mit Kederband versehen und die Rückenauflage ist ausreichend gepolstert. Im Bag sind diverse Verstaumöglichkeiten für Akkus, Sender und kleinere Utensilien vorhanden, so dass immer alles mit dabei ist. Mit den Trageschlaufen lässt sich der beladene Rucksack einfach transportieren. Bei etwas weiteren Laufwegen bzw. Fahrstrecken schnallt man sich das Paket dann auf den Rücken. Der Helibag lässt sich tatsächlich so problemlos wie ein Rucksack nutzen. Dabei kommt auch der Tragekomfort nicht zu kurz. Dies macht den Helibag gerade auch für Piloten interessant, die mit den öffentlichen Verkehrsmitteln oder mit dem Fahrrad zum Flugfeld kommen. Doch auch für den Transport im PKW ist der Helibag praktisch, denn er schützt den Heli optimal. Der Helibag 500 wird für 119,- Euro angeboten, der Helibag 600 für 139,- Euro.

NEW Brushless Power 2.0

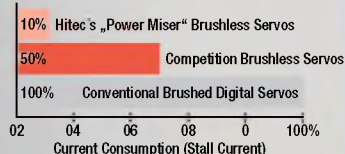
Neue, sensationelle Stromspartechnologie, bis zu 90% weniger Energiebedarf!



Brushless-Servos mit Titanantriebe:
HSB-9360TH HIGH SPEED
HSB-9370TH MULTIPURPOSE
HSB-9380TH ULTRA TORQUE



Brushless-Servos mit Stahlgetriebe:
HSB-9465SH HIGH SPEED
HSB-9475SH MULTIPURPOSE
HSB-9485SH ULTRA TORQUE



Weitere Neuheiten sind im HiTEC-Minikatalog zu finden.

119 984



Get the free MEX news-app!



MULTIPLEX®
MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co KG
Westliche Gewerbestr. 1
75015 Bretten, Germany

Micro Racer

Edge 540 3G FTR RTF

von Nine Eagles/robbe



Nach einigen Jahren der Unterbrechung, in denen es still um das Red Bull Airrace geworden war, hieß es zur Freude der Fans in diesem Jahr endlich wieder „Smoke On!“, denn das Airrace ist zurück. Passend dazu bringt robbe nun das meistgeflogene und erfolgreichste Flugzeug der Rennserie, die Edge 540, im handlichen Mikroformat auf den Markt. Sowohl das frische Design als auch das verbaute 3G-Stabilisierungssystem machen neugierig auf das kleine Modell.

Der Spaß beginnt sofort

Eine Mechaniker-Crew wie beim großen Vorbild braucht es bei der kleinen Nine-Eagles-Edge zum Glück nicht, denn der kleine Flitzer kommt nahezu flugfertig aus dem Karton. Lediglich der 2s-Flugakku muss noch geladen sowie das Drahtfahrwerk in die Kunststoffaufnahme am Rumpf gesteckt werden und schon ist die Edge flugbereit. Ein kurzes Stückchen Feldweg genügt als Startbahn, denn dank des kräftigen Brushlessmotors ist die Edge bereits nach 2 m in der Luft und gewinnt sehr schnell Höhe. Schon nach den ersten Runden wird deutlich, dass das kleine Kunstflugmodell wie auch das Vorbild flott bewegt werden will, dann aber sehr ruhig in der Luft liegt und di-

rekt auf alle Steuerbefehle anspricht. 3D-Flug ist absolut nicht das Metier der Edge 540. Im dynamischen Kunstflug überrascht sie aber mit einem sehr neutralen Flugverhalten, so ist beispielsweise im Rückenflug keinerlei Tiefenruderunterstützung notwendig, das Modell fliegt einfach wie an der Schnur gezogen auf einer Höhe weiter. Der Messerflug benötigt zwar deutlichen Seitenruderausschlag, aber davon abgesehen sind auch hier keine weiteren Korrekturen notwendig.

Dieses neutrale Flugverhalten kann nicht alleine dem Modell zugeschrieben werden, hier greift das 3G-Kreiselsystem dem Piloten unterstützend unter die Arme. Deutlich wird der Einfluss des Systems auch bei Rollfiguren,

insbesondere bei Mehrpunktrollen, denn dabei ist regelrecht das Einrasten des Modells in jeder Lage zu erkennen.

Eine Frage des Senders

Zur Steuerung bieten sich verschiedene Alternativen an. So kann die Edge mit einem der neuen Futaba-Sender (z.B. T6J oder T14SG) geflogen werden, die das S-FHSS-Protokoll verwenden. Ein Vorteil dieser Variante ist, dass das Kreiselsystem über einen zusätzlichen Kanal abgeschaltet werden kann, so dass man das Modell auch ohne Einfluss des Kreisels kennen lernen kann. Wer keinen Futaba-Sender besitzt oder wie ich noch einen älteren

Sender hat, der kann auf den dem RTF-Set beiliegenden Sender zurückgreifen. Dieser ist aufgrund der kompakten Abmessungen zwar etwas gewöhnungsbedürftig, aber nach einigen Flügen hat man den Dreh raus.

Trotz des einfachen Eindrucks bietet der beiliegende Sender die Möglichkeit, die Empfindlichkeit durch Herunterdrücken des linken Knüppels zu reduzieren. Diese Einstellung wirkt ähnlich wie die Exponentialfunktion, die sich bei Computersendern aktivieren lässt, und sorgt für ein weiches Ansprechverhalten des Modells.

Neben der Anzeige der Empfindlichkeit sind auf dem Display auch die Position des Gasknüppels sowie der Ladezustand der Senderbatterie ersichtlich. Eine Besonderheit des Senders ist die einfache Umrüstbarkeit von Mode 2 zu Mode 1. Hierfür müssen lediglich vier Schrauben herausgedreht werden und schon können die beiden Knüppelaggregate am Stück herausgenommen und einfach umgedreht werden.

Der Sender erkennt die Änderung selbstständig, so dass man hier wirklich nichts falsch machen kann.

Komplettsset

Neben Modell und Sender finden sich im bunten Karton noch ein Ladegerät inklusive zugehörigem Netzteil, ein 2s 250-mAh-LiPo sowie ein Tütchen mit Ersatzpropeller, Spinner sowie Propellermitnehmer.

Das Ladegerät ist für den Betrieb mit dem Netzteil an der Steckdose vorgesehen. Es arbeitet jedoch mit 12 V und kann mit etwas Eigeninitiative auch an der Autobatterie betrieben werden, wenn ein passendes Adapterkabel angefertigt wird. Da der Akku mit standardmäßigem BEC-Stecker sowie Balancerstecker versehen ist, kann er natürlich auch mit einem anderen LiPo-tauglichen Ladegerät am Platz aufgeladen werden.

In das Modell eingesetzt wird der Akku über die abnehmbare und von Magneten gehaltene Oberseite der Motorhaube, fixiert wird er dort von einem kleinen Stückchen Klettband.

Im Verborgenen

Ein Stückchen hinter dem Akkufach befinden sich die beiden Servos sowie die Empfängerinheit mit dem integrierten 3G-Kreiselsystem. Diese Einheit ist im Normalfall nicht zugänglich. Die Anleitung beschreibt jedoch, wie diese im Fall eines Defektes durch Abnehmen der oberen Rumpfschale freigelegt wird – sehr löblich, wie ich finde. Natürlich sind nicht nur die Leitwerkservos, sondern auch die Querruderservos montiert und alle



Mode-Wechsel ganz einfach. Die Knüppelaggregate werden komplett herausgenommen und nach dem Umdrehen wieder festgeschraubt.

Das Zubehör. Neben Modell und Sender finden sich im Karton noch Ladegerät, Netzteil sowie Ersatzteile in Form von Propeller, Spinner sowie Propellermitnehmer.



Der kräftige Brushless-Außenläufer ist auf einem Kunststoffträger montiert. Direkt dahinter findet der Akku Platz.



Ruder sind bereits fertig über dünne Drähte bzw. CFK-Schubstangen angelenkt. Bei den Servos handelt es sich um eine Mischung der in dieser Modellgröße häufig zu sehenden linearen Spindelservos sowie dem klassischen Aufbau. Sie laufen recht schnell und präzise, was insbesondere im Zusammenhang mit dem Kreiselsystem Voraussetzung für gute Flugeigenschaften ist.

Schön robust

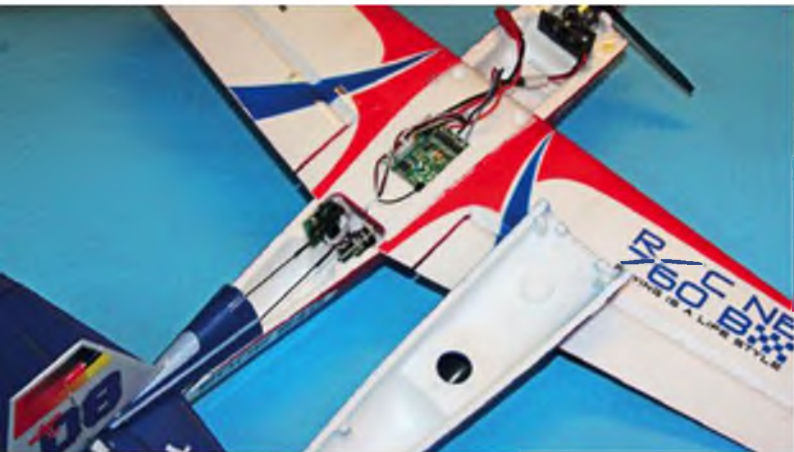
Das Modell selbst besteht laut Aussage des Herstellers aus robustem EPO-Schaumstoff,

es handelt sich dabei aber eher um ein sehr feinporiges Styropor.

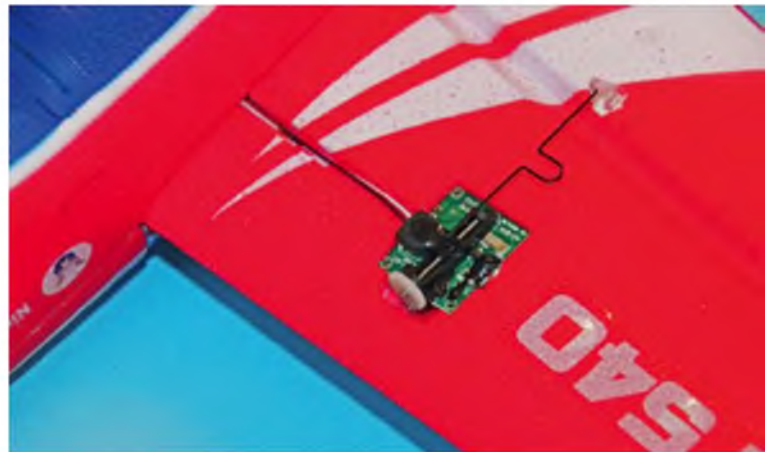
Auch dieses ist bei dieser Modellgröße und vor allem dem niedrigen Gewicht sehr robust und im Zweifel sogar meist einfacher zu reparieren.

Jedoch ist hier etwas Vorsicht geboten, denn die üblicherweise EPO genannten zähen Schäume sind beständig gegenüber Sekundenkleber sowie Lösungsmitteln.

Das Material aus dem die kleine Edge besteht, ist es nicht, so dass für eventuell anfallende Reparaturen UHU-Por, PU-Kleber oder Epoxy zum Einsatz kommen sollten.



Nimmt man den Rumpfrücken ab, hat man freien Zugriff auf die Elektronikplatine und die Leitwerkservos.



Auch die Querruderservos sind betriebsfertig eingebaut. Sie arbeiten sehr gut mit dem Stabilisierungssystem zusammen.

TESTDATENBLATT | Edge 540 3G

Verwendungszweck:	Kunstflug
Hersteller / Vertrieb:	Nine Eagles / robbe Modellsport
Bezug und Info:	Fachhandel, Infos bei: www.robbe.de, Tel.: 06644 870
UVP:	149,90 €
Modelltyp:	RTF-Schaummodell
Lieferumfang:	Modell flugfertig aufgebaut, lackiert und mit Dekor versehen, Fernsteuerungs- sowie Antriebskomponenten eingebaut, Sender, Akku, Ladegerät, Ersatz-Propeller, Spinner, Mitnehmer
Erforderl. Zubehör:	-
Bau- u. Betriebsanleitung:	17 Seiten, mit zahlreichen Schwarz-Weiß-Skizzen/Fotos
AUFBAU:	
Rumpf:	in Form geschäumt, mit Design versehen, RC sowie Antrieb eingebaut
Tragfläche:	in Form geschäumt, mit Design versehen, QR-Servos eingebaut
Leitwerk:	depronähnlicher Schaum, fertig montiert, Ruder angelenkt
Motoreinbau:	betriebsfertig installierter Brushless-Außenläufer
Einbau Flugakku:	Klettband
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	40 cm
Länge:	43 cm
Spannweite HLW:	19 cm

Flächentiefe an der Wurzel:	10,5 cm
Flächentiefe am Randbogen:	7,8 cm
Tragflächeninhalt:	3,4 dm ²
Flächenbelastung:	21 g/dm ²
Flächenprofil Wurzel:	symmetrisch
Flächenprofil Rand:	symmetrisch
Profil des HLW:	Platte
Gewicht / Herstellerangabe:	78 g
Fluggewicht Testmodell ohne Akku:	59 g
mit 2s 250-mAh-LiPo:	73,5 g
ANTRIEB (EINGEBAUT):	
Motor:	Brushless-Außenläufer
Regler:	auf Elektronikbaustein integriert
Akku:	2s 250-mAh-LiPo
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN (EINGEBAUT):	
Höhe:	Spindelservo
Seite:	Spindelservo
Quer:	2x Spindelservo
verwendete Mischer:	-
Fernsteueranlage:	2,4 GHz 4-Kanal-Sender JF4 (beliebend) oder Futaba S-FHSS-Sender
Empfänger:	Elektronikbaustein mit Regler und 3G-Kreiselsystem
Geeignet für:	Fortgeschrittene, Experten



Flott und wendig

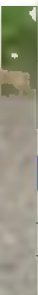
Die Flugeigenschaften im klassischen Kunstflug sind wie eingangs bereits erwähnt sehr gut. Alle klassischen Manöver inklusive gerissener Figuren sowie Trudeln lassen sich mit der Edge problemlos fliegen. Der verbaute Antrieb hat ausreichend Power, um das Modell flott und weiträumig zu bewegen, auch senkrechtes Steigen ist locker drin.

Trotz der geringen Größe ist die Edge 540 aber kein klassisches Hallenmodell, sondern lässt sich mit etwas mehr Platz unter freiem Himmel entspannter fliegen. Je nach Flugstil wird es nach 5-7 Minuten Zeit, an die Landung zu denken. Mit dem beiliegenden Sender erfordert diese Übung etwas Fingerspitzengefühl, wenn man das Modell sauber auf die Hartbahn setzen möchte. Wirklich kritisch ist die Edge dabei aber nicht.

Man sollte nur nicht zu langsam anfliegen und etwas Schleppgas stehen lassen, dann gelingen schöne flache Landungen problemlos. Ist der Platz nicht optimal oder hat man keine Hartbahn zur Verfügung, so kann man das Fahrwerk natürlich auch einfach weglassen und das Modell auf dem Bauch im Gras landen. Auch wenn das bei dieser Modellgröße immer etwas ruppig wirkt, entstehen dadurch keine Schäden am Modell.

Fazit

Dank der kompakten Maße und der Möglichkeit, das Modell nebst allem nötigen Zubehör in der Verpackung zu transportieren, ist die Edge 540 3G von Nine Eagles die perfekte Begleiterin, um nach Feierabend noch einige flotte Runden auf dem Sportplatz oder der Wiese hinterm Haus zu drehen. Der vollständige Lieferumfang sowie die Tatsache, dass das Modell flugfertig beim Kunden ankommt, sind Garant für den schnellen Flugspaß.



Genügsam ist die kleine Edge bezüglich ihrer Start- und Landebahn. Ein asphaltierter Feldweg ist wunderbar geeignet. Nach 2 m Anlauf ist sie schon in der Luft.

Dornier DO-27 EP



ARF: 399,- EUR, fertig gebautes Modell ohne elektrisches Zubehör
 PNP: 569,- EUR, fertig gebautes Modell mit leistungsstarkem HIMAX 5030-400
 Brushless Motor (eingebaut), 6 Stk. Servos DYMOND D 7550 (eingebaut),
 Kabelbäume in den Tragflächen, Luftschraube und hochwertigem Aluminium Spinner

Gemeinsame Ausstattungsmerkmale:

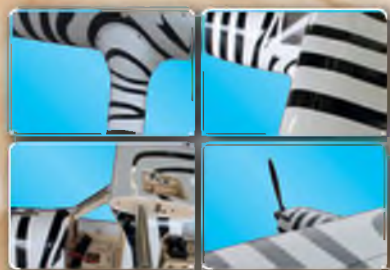
- stabile Holzkonstruktion mit fertig aufgebrachtem Zebradekor.
- Alurohr Flächensteckung
- aufwendiges, stabiles ölgedämpftes Fahrwerk aus Aluminiumfrästelten
- Frontscheiben zum Öffnen, Seitentüren zum Öffnen
- Vorbereitet für den Einbau eines 100 mm Lautsprechers für ein Soundmodul
- Alle Ruder in Hohlkehlen gelagert
- profiliertes, steckbares Höhenleitwerk
- Tragflächenmittelteil vom Rumpf abschraubbar für einfachen Zugang beim Zusammenbau
- Scale Details, wie Antenne, Trittstufe und Lampenattrappen



Video-Link
Hier scannen



Die legendäre Dornier Do-27 kommt jetzt von Staufenbiel. Bekannt geworden durch den Film „Die Serengeti darf nicht sterben“ des berühmten Tierfilmers Bernhard Grzimek fasziniert dieses interessante Flugzeug noch heute. Das Zebra-Design der berühmten „D-ENTE“ steht seit dem Film für naturverbundene Buschfliegerei in der Wildnis Afrikas. Erleben Sie mit unseren beiden Eigenkonstruktionen in Holz und EPO-Material diese Faszination auf ihrem Modellflugplatz.



Technische Daten

- Spannweite ca.: 2000 mm
- Rumpflänge: 1450 mm
- Tragflächeninhalt: 45 qdm
- Gewicht: 5700 g (flugfertig)



Dornier DO-27 PNP

Auch erhältlich als Version „Heer“



Ausstattungsmerkmale:

- Leistungsstarker Motor 4250-700 kV, Regler und alle sieben Servos fertig eingebaut
- hochwertige 9-Gramm Digitalservos mit Metallgetriebe
- separates Servo für die Spornradanlenkung
- hochwertige Konstruktion aus EPO-Material
- einzigartige Tragflächenverriegelung ohne Schrauben für maximalen Komfort
- robustes Fahrwerk
- Modellkonstruktion entlehnt aus dem Kunstflugbereich, z.B. mit doppelten Kohlefaser Tragflächenholmen
- Tolle Scale-Optik mit vielen Details wie Holzpropeller, Trittstufe, Beleuchtung und Auslassrohre
- eingebaute Positionslampen
- funktionale Landeklappen
- Bei „Zebra“ - weiß - lackierte Kunststoffteile (kein vergilben)

Hier scannen



249.- €

Technische Daten

- Spannweite ca.: 1615 mm
- Rumpflänge: 1235 mm
- Gewicht: 2760 g (flugfertig)





Ice Blast F3A

von FMS/Schweighofer

Schaum in Hochform

Zitat Schweighofer: „Nach über einem Jahr Entwicklungszeit präsentiert FMS nun endlich das F3A-Modell Ice Blast (alter Name: Olympus), konstruiert nach neuestem Wissensstand in der F3A-Szene. Elegante und gefällige Linien, exzellente Flugeigenschaften – ein absolutes Highlight für den ambitionierten F3A-Piloten!“

Ist das nicht eine vollmundige Ankündigung für ein Schaummodell mit 140 cm Spannweite? Und dazu soll alles in 45 Minuten fertig montiert sein. Nachdem ich diese Ankündigung gelesen hatte, wuchs meine Neugier auf dieses Modell, dessen Optik sich am bekannten Sebart-Design anlehnt.

Der Bausatz

Der Motor samt Regler ist fix und fertig eingebaut und verkabelt. Eine tolle Lösung ist der Kunststoff-Spinner mit Sechskant-Kraftschluss auf der Motorwelle und voll verkleideter Luftschraube.

Der Schaumstoff, aus dem das Modell gefertigt ist, ist leicht, aber sehr hart. Die Tragfläche passt sehr gut in die Rumpfoffnung. Die beiden 10-mm-Kohlerohre verleihen dem Tragwerk genug Festigkeit. Das Höhenleitwerk

kann man einfach zusammenstecken und im Rumpf sichern.

Die 17-g-Digital-Metallgetriebe-Servos sind fertig eingebaut. Das V-Kabel für die zwei Querruderservos auf einem Steuerkanal ist nicht mehr zeitgemäß, das habe ich bei meinem Modell gleich geändert.

Die Kabinenhaube ist fertig montiert und wird durch zwei Magnete sicher auf dem Rumpf gehalten. Beim Fahrwerk gibt es Minuspunkte, es passt zwar perfekt in die Rumpfhalterung, die Verkleidung verlangt aber nach einer Anpassung an die Fahrwerksdrähte.

Die Ruderanlenkungen entsprechen dem ARF-Standard und funktionieren. Das Kunststoff-Akkubrett ist links und rechts im Rumpf in einer Schiene gelagert und gesichert. Eigentlich eine tolle Lösung. Wenn der angegebene, vordere Schwerpunkt von 150 mm mit einem 700 g schweren 6s/4.500er Akku eingestellt

wird, liegt der Akku aber 7 cm vor dem Ende des eingebauten Akkubretts. Ich habe also eine neue Halterung weiter vorne eingeharzt, um den Flugakku in der richtigen Position fixieren zu können. Auch deshalb habe ich statt der angekündigten 45 Minuten Montagezeit insgesamt sechs Stunden benötigt.

Vorbereitungen

Die Ruderausschläge habe ich nach Herstellervorgaben eingestellt, also mit großen 3D-Ausschlägen und entsprechender Reduzierung mittels Dual-Rate auf Kunstflugausschläge. Die Vollgasleistung des Antriebs am Boden verspricht ausreichend Leistung. 8.700 U/min des 15x8-Zoll-Propellers bei 55 A bedeuten rund 1.200 W.

Der Flugtimer ist auf 5 Minuten bei Halbgas eingestellt, damit passt die Endladung

auf circa 30% Restkapazität für Kunstflug. Die Flugerprobung hat dann auch gezeigt, dass die eingebauten Kühlluftschächte wirkungsvoll sind, Motor und Regler erwärmen sich kaum. Das 5-A-BEC des Reglers funktioniert problemlos und liefert 5,5 V. Eingestellt auf die vordere (Sicherheits-)Schwerpunktlage (150 mm) ging es dann zum Erstflug.

Die richtige Einstellung

Der Flug währte nicht lange, denn nur mit halb gezogenem Höhenruder war das Modell überhaupt in der Luft zu halten. Einige Starts später war ich dann bei einem Schwerpunkt von 160 mm und musste immer noch mit viel Höhentrimm arbeiten. Schließlich „landete“ ich bei 170 mm und das Modell war mit diesem Schwerpunkt nicht wieder zu erkennen. Jetzt habe ich die erwartete gute Flugstabilität und ein sensibles Höhenruder. Ironie ist, dass der Flugakku jetzt auf das eingebaute Akkubrett passt. Ist das vielleicht nur ein Druckfehler in der Bauanleitung?

Nachdem das geschafft war, galt es den Motorsturz und -seitenzug zu überprüfen. Der Sturz passte auf Antrieb, aber schon beim Geradeausflug zog das Modell nach links. Beim senkrechten Steigen zeigte sich dann, dass der eingestellte Seitenzug deutlich zu klein ist. Ich habe 2,2 Grad nachgemessen und war nach weiteren fünf Flügen bei 4,5 Grad Seitenzug. Jetzt fliegt der Ice Blast gerade nach oben und ohne Motorleistung gerade nach unten, das Höhenruder ist neutral getrimmt.

Die Servos und Anlenkungen bieten nicht die Präzision wie bei einem Wettbewerbsmodell. Die Neutralstellung ist nicht stabil und das Modell hat keinen absolut sauberen Geradeausflug. Die großen Ausschläge sind so brachial, dass man spektakuläre fünf Rollen pro Sekunde schafft, aber wirklich kontrolliert fliegen kann man so einen Wirbelwind nicht. Ich habe mich entschieden, das Modell einzig auf F3A-Kunstflug einzustellen, denn das ist aus meiner Sicht die wahre Stärke des Ice Blast. 3D-Ruderausschläge machen noch kein 3D-Modell, dafür sind die Ruderflächen dann doch deutlich zu klein. Mit optimierten Servoanlenkungen, nun ganz innen eingehängt bei 100% Servoweg, hat sich dann auch die Stellgenauigkeit wesentlich verbessert. Die Flugeigenschaften lassen jetzt präzise Figuren zu.

Flugleistungen

Richtig eingestellt, kann der Ice Blast ordentlich punkten. Die sehr gute Abstimmung des Antriebs lässt sehr ausgewogene Flugleistungen zu. Senkrecht rauf geht es ab Halbgas, der Topspeed passt sehr gut. Der Ice Blast fängt

Mit allem Drum und Dran. Das beige packte Zubehör ist sauber beschriftet und qualitativ gut.



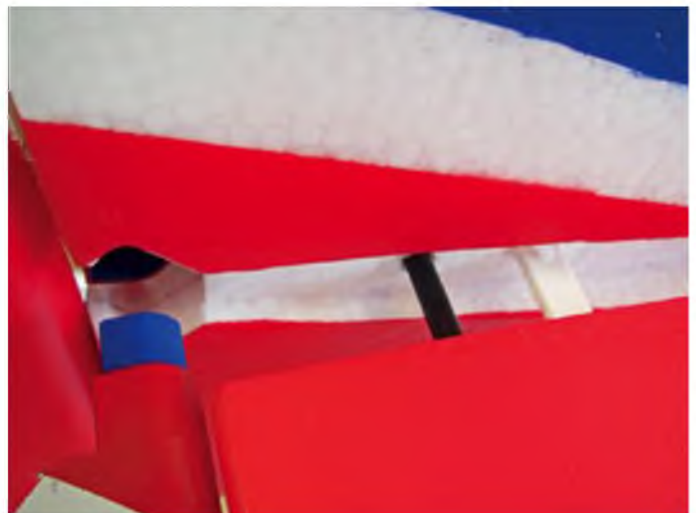
Den 70-A-Regler lassen die Belastungen im Flug ziemlich kalt. Das 5,5-V-BEC arbeitet stets zuverlässig.



Eine sehr schöne Detaillösung ist der Sechskant auf der Motorwelle. Er stellt eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Spinner her.



Die beiden Höhenruderhälften werden einfach zusammengesteckt. Dafür ist alles passgenau vorbereitet.





Ein tolles Detail: Der Kunststoffspinner umschließt den Propeller perfekt.



Die Kabinenhaube ist fix und fertig und wird mit Magneten sicher am Rumpf gehalten. Zum Öffnen dient der doppelte Tesastreifen, er ist auch schon angebracht.



Der Schwerpunktbereich von 150-160 mm wurde ausgewogen und angezeichnet. Das Erfliiegen des richtigen Werts nimmt einige Flüge in Anspruch.

auf 200 m senkrecht runter nur minimal ab und ermöglicht sehr schöne Turns.

Bei den Querrudern bedarf es einer kleinen Differenzierung und die Rollen kommen wie an der Schnur gezogen. 300 m lange, langsame Rollen sind ein Augenschmaus und einrastende 4-Punkt-Rollen gehen auch sehr gut, das hat F3A-Qualität. Der Kopfflügel unterstützt sicher die erstklassigen Rolleigenschaften.

Rückenflug erfordert nur minimal Tiefenruder und alle Kunstflugfiguren gelingen positiv genauso wie negativ. Der Ice Blast macht richtig Freude, man kann die Kunstflugfiguren sauber aneinanderreihen, das alles gelingt sehr gut. Hier zeigt sich die Auslegung des Modells: Länge läuft und die kleinere Spannweite als die Rumpflänge unterstützt diese Eigenschaften.

Die Stabilität des Tragwerks ist mehr als ausreichend. Selbst bei Vollgas kann man das Modell kräftig in den senkrechten Flug hochziehen, das wird ohne sichtbares Biegen der Tragflächen weggesteckt. Der Strömungsabriss lässt sich sauber einleiten und wenn man die Ruder loslässt, liegt die Strömung sofort wieder an. Das Seitenruder wirkt sehr sensibel, genaues Einstellen ist ein absolutes Muss. Dafür kann man den Messerflug nur mit dem Seitenruder gehalten sauber fliegen.

Beim Landen kommt das Modell lang und flach rein. Nach wenigen Akkuladungen gelingen die Landungen auf dem Spornrad zuerst. Das Fahrwerk ermöglicht Starts und Landungen auf der Hartbahn genauso wie auf Rasen, es ist ausreichend dimensioniert.

Weiter optimieren

Mit wenig Aufwand kann man Ruderanlenkungen mit Gewinde einsetzen, um die Neutralstellung der Ruder mechanisch genauer als mit den Klemmhülsen einzustellen. Im Messerflug dreht der Ice Blast minimal weiter



Für das exakte Fliegen des F3A-Programms wurden die Anlenkungen an den Servos von ganz außen nach ganz innen gesetzt.

in die Rückenlage, das kann man mit einem Mischer Querruder auf Seitenrudder mit wenigen Prozent gerade trimmen. Beim reinen Seitenrudder-Einsatz taucht das Modell F3A-typisch leicht auf Tiefe weg, auch das kann man optimieren, indem ein Mischer Seitenrudder auf Höhenrudder programmiert wird. Für den perfekt senkrechten Flug runter kann man noch einen Tiefenmischer auf Drossel programmieren. Es gibt nur einen Punkt, den man akzeptieren muss: Der Regler ermöglicht keine Bremsprogrammierung des Propellers, dadurch bremst das Modell so gut wie gar nicht, beschleunigt sogar, wenn es ohne Motorleistung nach unten geht.

Das Fahrwerk und auch die gesteckten Tragflächen fügen sich sauber in die Rumpflinien ein.

Fertig gebogen ist das Fahrwerk und muss nur noch in den Rumpf gesteckt werden. Allerdings musste die Verkleidung etwas nachgearbeitet werden. ▼



Anzeige

Ripmax DAGGER

Neu!

Entwickelt für nur eine Sache.....Geschwindigkeit!
Klein genug für den Transport ist dieser einteilige Delta das Aufregendste was wir dieses Jahr geflogen haben.

Die Flügel, der Rumpf und die Finne wurde schon vorab mit großartig bedruckter Folie bezogen und sind schnellstens zu montieren. Sie müssen nur noch Ihren Brushless Motor(Quantum II 20 Speed & Quantum 60A ESC empfohlen) und Ihre R/C Anlage mit mindestens 3 Kanälen und Mini Servos einbauen. Wir verwendeten hier unser Ripmax SD200 Servos. Danach können Sie zwischen 3S oder 4S Li-Po Akkus für den Flugbetrieb wählen. Die Dagger erreicht fantastische Geschwindigkeiten, ist fast nicht in den Strömungsabriss zu bringen. Der Dagger ist das ultimative Fluggerät!

Spannweite: 850mm
Länge: 710mm
Radio: 3 Kanäle m. Delta Mischer (benötigt)
Motor: Quantum II 20 Speed (empfohlen)
ESC: Quantum 60A (empfohlen)
Li-Po: 3-4S 2200mAh 30C (empfohlen)

Empfohlenes Zubehör

Quantum II 20 Speed
Artikelnr: M-Q2-20

Quantum 60A ESC
Artikelnr: P-QESC60S



Gut
sichtbares
Farbdekor

Extrem
schnell!!



Kontakt - Ripmax Deutschland - B. Kaletta Web: www.ripmax.com (nur Englisch)
Tel: 0049 8703 90 76 88 Fax: 0049 8703 98 84 36 Mail: Bernd.Kaletta@ripmax.com

Fazit

Für ein Schaummodell hat der Ice Blast richtig gute Flugeigenschaften und es macht Spaß, Kunstflugfiguren wirklich präzise fliegen zu können. Baukasten und Flugeigenschaften verlangen nach einem erfahrenen Modellbauer, der das Potential des Modells voll ausschöpfen kann, um aus dem Ice Blast ein sehr gut und exakt fliegendes Kunstflugmodell zu machen.

Richtig eingestellt macht der Ice Blast auch erfahreneren F3A-Piloten viel Freude. Der im Verhältnis zur Spannweite lange Rumpf unterstützt die sehr guten Kunstflugeigenschaften.



Zur Landung kommt der Ice Blast lang und flach rein. Das Fahrwerk ist ausreichend dimensioniert, auch für Graspisten.

TESTDATENBLATT | Ice Blast F3A

Verwendungszweck:	F3A-Kunstflug
Hersteller / Vertrieb:	FMS / Modellsport Schweighofer
Bezug und Info:	Modellsport Schweighofer, www.der-schweighofer.at, Tel.: 0043 (0) 3462 2541100
Preis:	269,90 €
Modelltyp:	ARF-Schaummodell
Lieferumfang:	fast fertig gebautes und lackiertes Modell mit eingebautem BL-Motor, Regler und vier Servos; Propeller, Spinner, Fahrwerk, Räder, Kleinteile
Erforderl. Zubehör:	Flugakku, Empfänger, Sender
Bau- u. Betriebsanleitung:	30 Seiten mit vielen Abbildungen
AUFBAU:	
Rumpf:	EPO, weiß, vierfarbiges Dekor
Tragfläche:	EPO, zweiteilig gesteckt, weiß, vierfarbiges Dekor
Leitwerk:	EPO, weiß, vierfarbiges Dekor
Motorhaube / Pylon:	EPO, weiß, vierfarbiges Dekor
Kabinenhaube:	fertig aufgebaut
Motor / Regler:	fertig montiert, eingebaut und verkabelt
Einbau Flugakku:	Akkuauflage im Rumpf mit Klettband
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	1.400 mm
Länge:	1.548 mm
Spannweite HLW:	620 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	320 mm (ohne Bogen)
Flächentiefe am Randbogen:	160 mm
Tragflächeninhalt:	37,2 dm ²
Flächenbelastung:	72 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	vollsymmetrisch
Tragflächenprofil Rand:	vollsymmetrisch
Profil des HLW:	vollsymmetrisch
Gewicht / Herstellerangabe:	2.400 g
Fluggewicht Testmodell mit 6s 4.500-mAh-LiPo:	2.700 g
ANTRIEB (EINGEBAUT):	
Motor:	BL-Außenläufer 4258-KV550
Regler:	70 A mit 5 A SBEC
Propeller:	15x8 Zoll
Akku:	Whiteline/Schweighofer 6s 4.500 mAh 30C (empfohlen)
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Seite:	17-g-Digital-Servo mit Metallgetriebe (eingebaut)
Höhe:	17-g-Digital-Servo mit Metallgetriebe (eingebaut)
Querruder:	2x 17-g-Digital-Servo mit Metallgetriebe (eingebaut)
verwendete Mischer:	-
Empf.-Akku:	BEC des Reglers, 5,5V/5 A
Geeignet für:	Fortgeschrittene, Experten



aeroflyRC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

Jetzt schon
ab **39,90 €**



Der beste
aerofly-Flugsimulator
aller Zeiten!

NEU!

Komplettssets
ab **€ 134,99!**

NEU!



RC Flight Controller
#3036012
USB, für alle Versionen
nur 49,99 €



Modelle stufenlos skalieren!



Sets mit DVD und
USB-Commander



Sets mit DVD, USB-Interface
und Adapter für RC-Sender



Sets mit DVD und Zubehör
für das kabellose Fliegen

PC Für Win: Als DVD oder
Download im IKARUS-Shop
Mac Für Mac: Als Download
im AppleApp-Store

Zur Steuerung mit
RC Flight Controller, RC-
Sender m. Interface u.v.m.

Ultimate Version



nur **139,- €**

Professional Version



nur **99,- €**

Standard Version



nur **39,90 €**

	Ultimate Version	Professional Version	Standard Version
Anzahl Modelle	über 200	170	30
Anzahl Szenarien	über 50	43	5
Modellgröße stufenlos veränderbar	✓	✓	✗
Motormodelle	95	72	15
Hubschrauber	38	35	7
Quadrocopter mit FPV-Sicht	5	4	1
Jets / TrueScale-Modelle	23/6	18/4	3/1
Segelflugzeuge	39	36	7
Helitrainer / Multiplayer / Airrace	✓/✓/✓	✓/✓/✗	✗/✗/✗
Mehrspielermodus / Torquetrainer	✓/✓	✓/✗	✓/✗
F-Schlepp / Voicechat / F3A-Gitter	✓/✓/✓	✓/✓/✗	✓/✗/✗



Der **Hallen-Flieger** aus Depron

Hafli

Der Hafli ist ein Indoor-Flugmodell, das durch seine Wendigkeit und gutmütigen Flugeigenschaften auch in sehr kleinen Hallen geflogen werden kann. Dank seiner geringen Flächenbelastung lässt er sich sehr langsam fliegen, der Motor zieht das Modell wegen des geringen Gesamtgewichts aber auch schnell durch die Ecken. Draußen fliegt er allerdings nur bei Windstille gut.

Das benutzte Profil KFM-5B mod. 35% wurde in der FMT 12/2011, Seite 60 genau beschrieben. Es ist leicht herzustellen, hat gute Langsamflug-Eigenschaften und gibt der Tragfläche eine hohe Stabilität ohne zusätzliche Holme. Der Zusammenbau ist einfach und in ca. 8-10 Arbeitsstunden erledigt. Die anschließende Freude daran währt ein Vielfaches dieser Zeit, denn das Modell ist durch sein geringes Gewicht äußerst robust und verzeiht so manchen Pilotenfehler.

Vorbereitungen

Zum Herstellen der Depronteile werden diese mit einem wasserfesten Stift nach den Zeichnungsmaßen auf die Depronplatte gezeichnet. Die Markierungen und auch der Hersteller-Aufdruck DEPRON können mit Alkohol entfernt werden. Generell sollten so wenige Linien wie möglich auf das Depron gezeichnet werden, da sich diese hässlichen Spuren meist nicht mehr vollständig aus allen Poren entfernen lassen. Meistens reichen einzelne Punktmarkierungen aus. Geschnitten wird dann entlang eines Lineals.

Das Material Depron lässt sich eigentlich sehr gut verarbeiten. Man muss lediglich ein



Diesen Plan gibt es hier kostenfrei zum Download:
www.fmt-rc.de

scharfes Messer zum Schneiden verwenden (Skalpelle oder Teppichmesser). Sobald das Messer nicht mehr ganz scharf ist, reißen die Schnittkanten an der Unterkante ein.

Zum Kleben eignet sich hervorragend Weißleim, aber auch ein styroporverträglicher Sekundenkleber, Epoxy-Harz oder der PU-Leim Beli Zell sind geeignet. Löcher bohrt man am einfachsten mit einem von innen angeschärften Messingröhrchen.

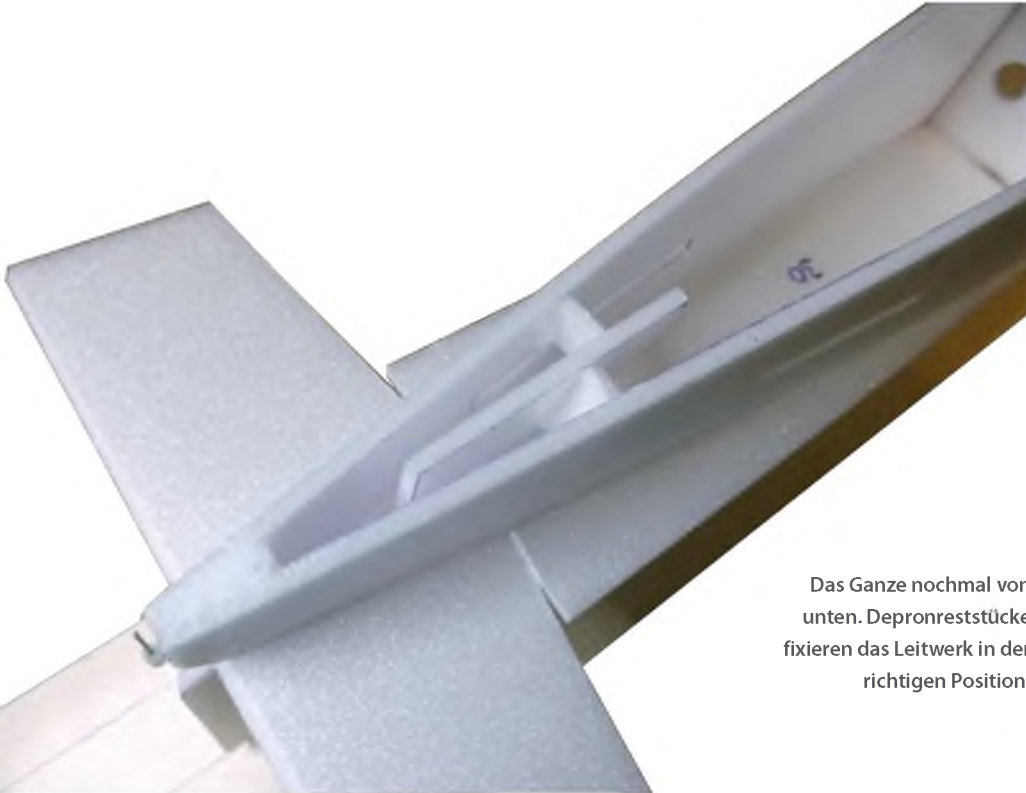
Tragfläche

Die Flächenteile Aufdopplung (1) und Fläche (2+3) nach Schnittvorlage auf Blatt 2 aus der 58 cm breiten Depronplatte schneiden. Dabei die Flächenhälften (2+3) an der Knicklinie nicht durchschneiden, sondern nur etwa 2 mm tief auf der Oberseite einritzen.

Die Aufdopplung (1) mit UHU-Por bündig zur vorderen Flächenvorlage aufkleben. Dabei darauf achten, dass die Platte sich nicht durchbiegt, sonst ist nachher alles verzogen. Also am besten auf einer festen, ebenen Arbeitsplatte kleben. Dann die Fläche an der geritzten Linie knicken, über ein 4-mm-Rohr oder -Rundstab legen und die Enden auf einer ebenen Platte fixieren. Den Schlitz mit verdünntem Weißleim auffüllen. Auch hier



Das Höhenleitwerk im Rohbau. Der CFK-Flachstab sorgt für die nötige Stabilität.



Das Ganze nochmal von unten. Depronreststücke fixieren das Leitwerk in der richtigen Position.

Höhenleitwerk

Das Höhenleitwerk (7+8) auf einer 22x9 cm großen Depronplatte nach Blatt 3 aufzeichnen. Zunächst werden nur die Umrisse ausgeschnitten. Dann den Einschnitt für die



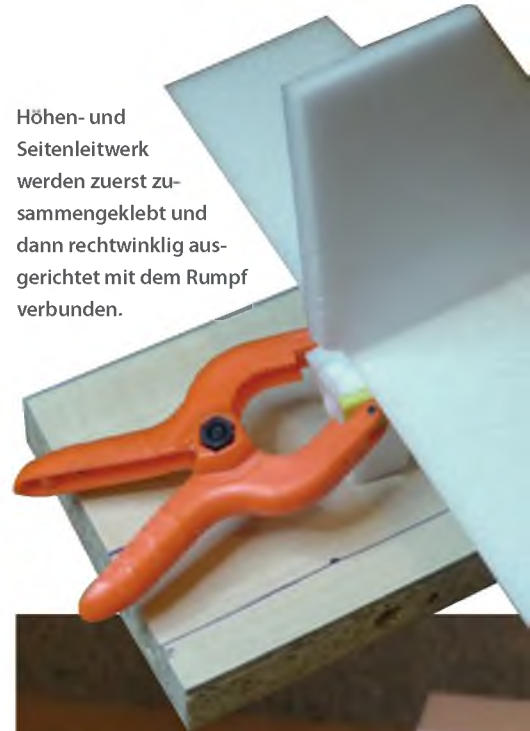
Der Fahrwerksdraht für das Spornrad wird nach Plan gebogen und mit Epoxy am Seitenruder befestigt.

CFK-Verstärkung (9) anbringen. Der Schnitt sollte etwas länger als der CFK-Stab sein. Den CFK-Stab in den Schlitz drücken und dann mit Sekundenkleber einkleben.

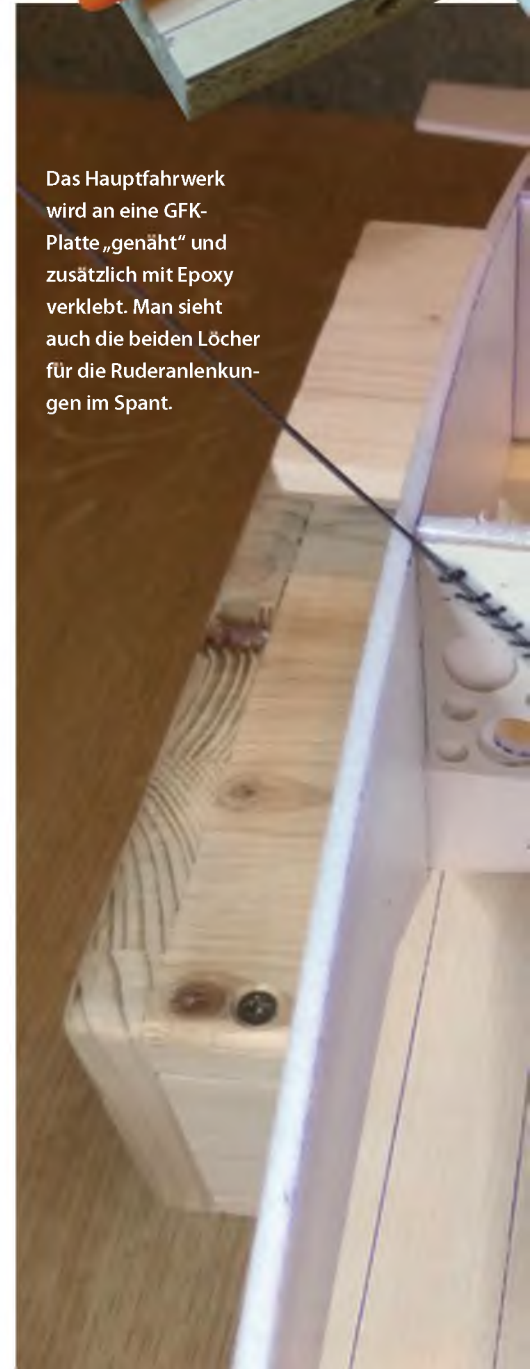
Erst wenn die Verklebung fest ist, die Kanten nach Schnitt B-B rund und das Ende symmetrisch dünn auslaufend schleifen. Anschließend die Flosse (7) vom Ruder (8) trennen. Dabei sollte auf beiden Seiten ein Spalt von ca. 0,5 mm geschnitten werden, am Scharnier nach Schnitt B-B mit ca. 30° schneiden.

Schließlich muss noch das Ruderhorn (10) angebracht werden. Als Material eignet sich eine dünne Kunststoffolie, die flexibel aber formstabil ist und sich knicken lässt. Ich habe gute Erfahrungen mit PU-Isolationsfolien aus dem Elektronikbereich gemacht. Die Form wird entsprechend Blatt 3 ausgeschnitten. Die Löcher sollten den Durchmesser des Stahldrahts am Rudergestänge haben, also 0,3 mm. Die kürzere Lasche wird von vorne gesehen nach links abgelenkt, die längere 3 mm weiter oben nach rechts. Nun steckt man die länge-

Höhen- und Seitenleitwerk werden zuerst zusammengeklebt und dann rechtwinklig ausgerichtet mit dem Rumpf verbunden.



Das Hauptfahrwerk wird an eine GFK-Platte „genäht“ und zusätzlich mit Epoxy verklebt. Man sieht auch die beiden Löcher für die Ruderanlenkungen im Spant.





re Lasche durch den Schnitt im Ruder und fixiert beide Laschen mit Sekundenkleber oder Epoxy.

Das Ruder wird mit einem Streifen Tesafilm oder einigen Punkten UHU-Por mit der Flosse verbunden.

Seitenleitwerk

Das Seitenleitwerk auf einer 13x13 cm großen Depronplatte nach Blatt 4 aufzeichnen. Zunächst werden nur die Umrisse ausgeschnitten. Die Kanten rund und das Ende nach Schnitt C-C symmetrisch dünn auslaufend schleifen.

Anschließend die Flosse (11) vom Ruder (12) trennen. Dabei sollte oben ein Spalt von ca. 0,5 mm bleiben, am Scharnier nach Schnitt C-C mit ca. 30° schneiden. Dann den Ausschnitt für das durchlaufende Höhenruder anbringen. Darunter den Spalt zwischen Flosse (11) und Ruder (12) symmetrisch so erweitern, dass das halbierte Nylon-Scharnier (14) dazwischen passt. Dieses Scharnier soll die Kräfte des Spornrads aufnehmen. Daher ist es wichtig, dass der mit dem Rumpf verbundene Teil des Scharniergelenks oben liegt, und der des Ruders unten. Zur Montage des Scharniers einen Schlitz im Ruder anbringen und mit Epoxy einharzen. Durch Entfernung des Scharnierstifts können beide Teile wieder getrennt werden. Der Tesafilm im oberen Teil bildet den Rest des Scharniers. Das Seitenruder (12) soll aber erst nach Montage des Leitwerks am Rumpf verbunden werden.

Für die Aufnahme des Spornrads wird ein 0,5-mm-Federstahl-Draht (15) gebogen. Für die in der Seitenansicht auf dem Ruder liegenden Bereiche wird ein Schnitt mit ca. 1,5-2 mm Tiefe angebracht, in den der Draht hineingedrückt wird. Das obere Ende wird zusätzlich 90° abgewinkelt, so dass es durch das Ruder hindurch sticht. Das Ganze mit Epoxy dünn einharzen. Damit wird eine gute Stabilität erreicht und zudem bleibt der Draht am Ruder unsichtbar.

Die Herstellung des Spornrads (16) wird weiter unten beim Rumpf beschrieben. Das Ruderhorn (17) wird wie beim Höhenruder beschrieben angefertigt. Nun werden Höhen- und Seitenleitwerksflossen rechtwinklig zueinander ausgerichtet und miteinander verleimt.

Rumpf

Zuerst werden die Seitenteile (37) nach Blatt 7 auf eine Depronplatte gezeichnet und ausgeschnitten. Beide Teile müssen exakt gleich sein, ggf. etwas nachschleifen. Zur Erzeugung einer schön geschwungenen Linie an der Unterkante führt man am besten einen Federstahl- oder CFK-Stab zwischen drei Stecknadeln und

360° LOOPING GYRO GRAVIT QUADCOPTER



#220701 H4 GRAVIT
2.4 GHZ QUADROPTER

#222723 OPTIONALE
ACTION-CAMERA



#220702 H4 GRAVIT MICRO 2.0
QUADROPTER 2.4GHZ



Alle Preise in € inkl. MwSt. | Informationen auf: www.lrp.cc | Katalog unter: www.lrp.cc | Kundenzeitschrift: „LRP News“

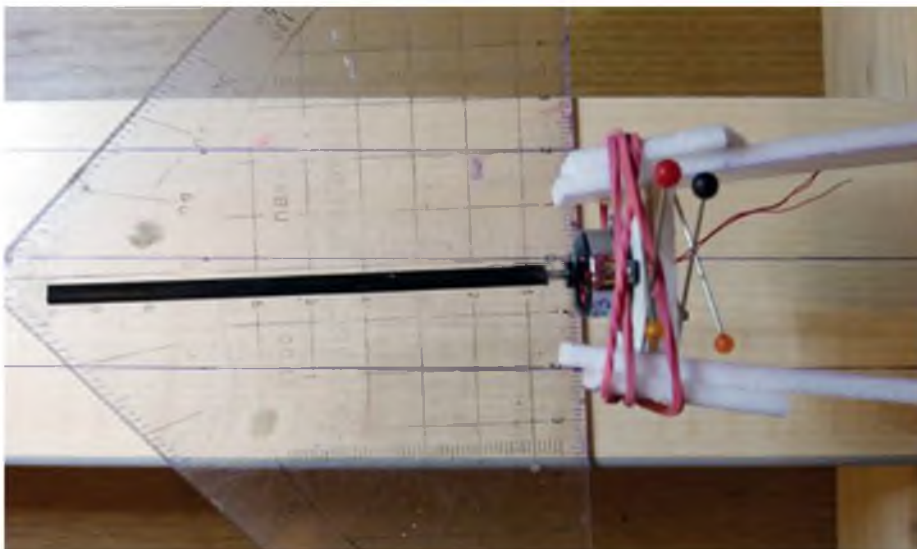
[WWW.LRP.GG](http://www.lrp.cc)

Werkauf nur über den Fachhandel

LRP electronic GmbH | Hanfweidenstraße 15 | 73614 Schorndorf | Deutschland | www.lrp.cc | info@lrp.cc
Technik-Service-Hotline (U): 0905-270313 | 0905-270313-1 | 0905-270313-2 | 0905-270313-3 | 0905-270313-4 | 0905-270313-5 | 0905-270313-6 | 0905-270313-7 | 0905-270313-8 | 0905-270313-9 | 0905-270313-10 | 0905-270313-11 | 0905-270313-12 | 0905-270313-13 | 0905-270313-14 | 0905-270313-15 | 0905-270313-16 | 0905-270313-17 | 0905-270313-18 | 0905-270313-19 | 0905-270313-20 | 0905-270313-21 | 0905-270313-22 | 0905-270313-23 | 0905-270313-24 | 0905-270313-25 | 0905-270313-26 | 0905-270313-27 | 0905-270313-28 | 0905-270313-29 | 0905-270313-30 | 0905-270313-31 | 0905-270313-32 | 0905-270313-33 | 0905-270313-34 | 0905-270313-35 | 0905-270313-36 | 0905-270313-37 | 0905-270313-38 | 0905-270313-39 | 0905-270313-40 | 0905-270313-41 | 0905-270313-42 | 0905-270313-43 | 0905-270313-44 | 0905-270313-45 | 0905-270313-46 | 0905-270313-47 | 0905-270313-48 | 0905-270313-49 | 0905-270313-50 | 0905-270313-51 | 0905-270313-52 | 0905-270313-53 | 0905-270313-54 | 0905-270313-55 | 0905-270313-56 | 0905-270313-57 | 0905-270313-58 | 0905-270313-59 | 0905-270313-60 | 0905-270313-61 | 0905-270313-62 | 0905-270313-63 | 0905-270313-64 | 0905-270313-65 | 0905-270313-66 | 0905-270313-67 | 0905-270313-68 | 0905-270313-69 | 0905-270313-70 | 0905-270313-71 | 0905-270313-72 | 0905-270313-73 | 0905-270313-74 | 0905-270313-75 | 0905-270313-76 | 0905-270313-77 | 0905-270313-78 | 0905-270313-79 | 0905-270313-80 | 0905-270313-81 | 0905-270313-82 | 0905-270313-83 | 0905-270313-84 | 0905-270313-85 | 0905-270313-86 | 0905-270313-87 | 0905-270313-88 | 0905-270313-89 | 0905-270313-90 | 0905-270313-91 | 0905-270313-92 | 0905-270313-93 | 0905-270313-94 | 0905-270313-95 | 0905-270313-96 | 0905-270313-97 | 0905-270313-98 | 0905-270313-99 | 0905-270313-100



Hier sind die Ruderblätter bereits befestigt und die Anlenkdrähte eingezogen.



Ausrichten des Motors. Die aufgesteckte Verlängerung macht es einfach, Sturz und Seitenzug einzustellen.

zeichnet entlang der Linie. Für den Austritt der Rudergestänge die Langlöcher entsprechend den roten und grünen Markierungen auf Blatt 7 ausschneiden.

Die Teile (30) bis (36) werden nur grob nach Blatt 6 und 7 vorgefertigt. Die Kanten der gestrichelten Linien werden erst nach dem Zusammenbau passgenau geschnitten. Die Depronspanten (20), (22) und (23) sowie die 1-mm-GFK-Platten (19) und (21) nach Blatt 5 anfertigen. Bei (21) können zur Gewichtseinsparung so viele Löcher wie möglich gemacht werden, die beiden gekennzeichneten sollten aber mit (22) übereinstimmen, wenn die Unterkanten von (21) und (22) bündig sind. Hier laufen die Rudergestänge durch.

Neben dem Verlauf des Hauptfahrwerksdrahts in (21) einige 1-mm-Löcher einbringen, durch die das Fahrwerk angenäht wird.

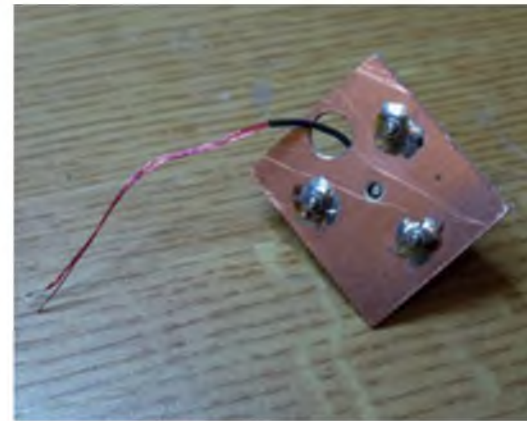
Als Erstes die zwei Spanten (22) und (23) mit UHU-Por an das rechte Seitenteil (37) kleben. Anschließend die linke Seite der Spanten mit Weißleim oder UHU-Por an das linke Seitenteil (37) leimen. Bei Verwendung von Weißleim bleibt etwas Zeit zur Korrektur. Der Rumpf

muss dabei exakt gerade ausgerichtet sein, dazu am besten die Oberkante des Leitwerksträgers auf einer ebenen Patte ausrichten und alles mit Gummis fixieren. Die hinteren Enden der Seiten (37) zusammenführen und ein Stück 3-mm-Depron dazwischen leimen. Dann die zusammengeklebten Seiten- und Höhenruderrflossen aufleimen. Dabei auf die exakte Ausrichtung zum Rumpf achten.

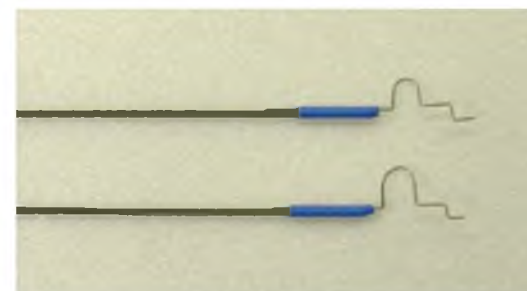
Das zweite Teil des Seitenruder-Scharniers kann nun angebracht werden. Dazu einen Schlitz zwischen Seitenteil (37) und dem Stück 3-mm-Depron dazwischen einschneiden. Achtung! Nicht mittig, sonst fluchtet die Tesafilmscharnierachse nicht mit dem Kunststoffscharnier und das Ruder lässt sich nicht bewegen. Siehe Detail auf Blatt 8.

Die Decke (30) mit UHU-Por verkleben. Anschließend die überstehenden Teile der Decke (31) mit einem scharfen Messer bündig zum Rumpf abschneiden.

Den 0,8-mm-Fahrwerksdraht (25) nach Blatt 5 biegen und mit Garn (29) auf den CFK-Spant (21) „nähen“. Das ganze Gebilde an die Vorderseite des Spants (21) harzen. Dabei



Der Motor bekommt eine Befestigungsplatte aus GFK. Wegen der Kupferbeschichtung konnten die Muttern festgelötet werden, sonst werden sie mit Epoxy angeklebt.



Die Ruderanlenkungen. Der gekröpfte Federstahldraht wird mittels Schrumpfschlauch mit dem CFK-Stab verbunden.

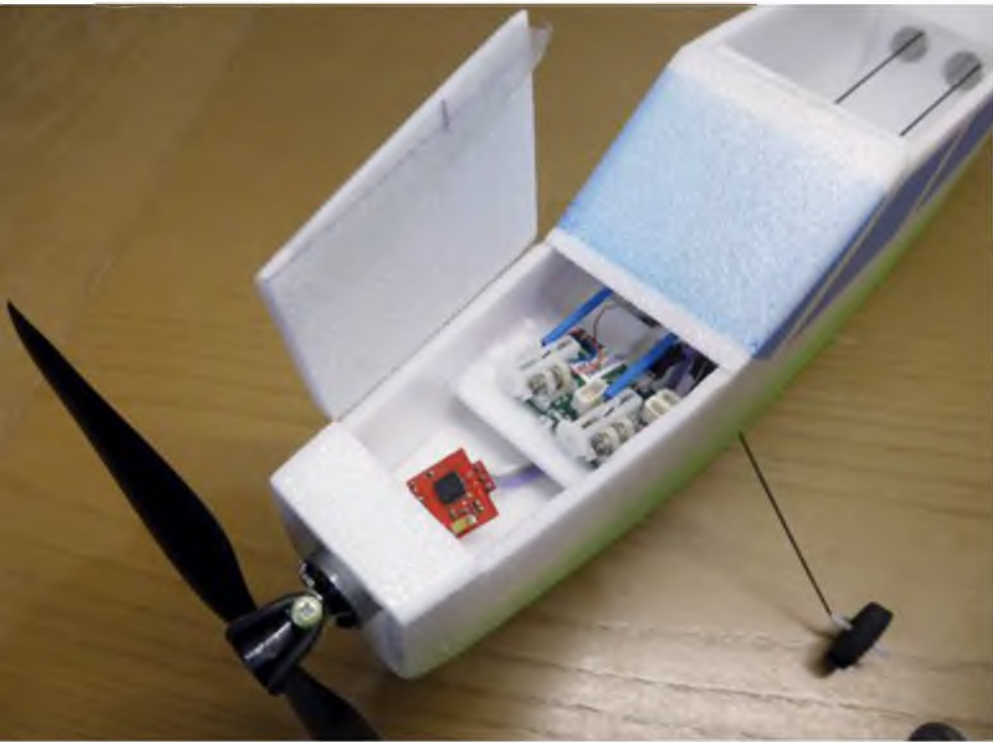
sollten die Enden des Fahrwerksdrahts parallel zum Höhenleitwerk sein, so dass das Modell nachher gerade steht. Damit die Räder nicht verklemmen, kurze Hülsen (28) an den unteren Knicken ankleben.

Antrieb

Den Motor mit der Motor-Befestigungsplatte (19) verschrauben. Dazu zum Motor passende Löcher einbringen. Die Zeichnung passt zum Motor AP03, das größere Loch an der Oberseite dient zur Durchführung der Anschlussleitungen. Die Muttern auf der Rückseite mit der Platte verkleben. Wenn der Motorspant aus einer kupferbeschichteten Elektronik-Leiterplatte besteht, können die Muttern auch angelötet werden.

Die Depronplatte (20) mit der Rückseite des Motorträgers (19) verkleben (Epoxy). Nun den Motor mit Spanten in die zusammengeführten Seitenteile (37) harzen. Mit Gummis fixieren und den Motorsturz von 5° und den Seitenzug nach rechts von 2° beachten. Dazu am besten den Rumpf mit dem Leitwerksträger kopfüber auf eine Platte legen und die Motorachse mit einem Röhrchen verlängern. So kann man Sturz und Seitenzug gut mit einem Geodrieck o.ä. einrichten. Vorsicht! So umgedreht zeigt der Motor auf die andere Seite.

Die Platte für die Akkurutsche (33) einpas-



Klappe auf. Der Zugriff auf die RC-Komponenten ist jederzeit gegeben. Der Spektrum AR6400 Baustein wurde auf den Betrieb mit externem BL-Regler programmiert.

sen und mit Weißleim einkleben. Zur richtigen Höhe einen Akku anlegen. Der Akku darf nicht über die Unterkante der Seitenteile hinausragen, sondern soll bündig abschließen. Die Seitenführungen (34) der Akkurutsche einpassen und einleimen. Der Akku sollte so gerade dazwischen passen. Mit einer scharfen Klinge werden die Seitenführungen (34) bündig zur Unterkante der Seitenteile (37) gezogen.

Tragflächenmontage

Nun die Tragflächen so einpassen, dass sie mittig exakt mit dem Leitwerk fluchten. Dazu ggf. die Auflageflächen an den Seitenteilen (37) etwas nacharbeiten. Die Verstärkungen

(24) und die Gewindebolzen M3 (38) einharzen. Das geht am besten, wenn man die Schrauben (39) durch die Tragflächen führt und die Bolzen (38) mit 1-2 mm Abstand zur Fläche eindreht (ein paar Unterlagscheiben dazwischen). Damit die Fläche nachher nicht am Rumpf klebt, sollte man etwas Frischhaltefolie dazwischen legen. Die Fläche nun genau mittig und rechtwinklig zum Rumpf mit Stecknadeln fixieren. Das Ganze auf den Rücken drehen und verharzen.

RC-Einbau

Solange die Bodenplatte noch nicht angeklebt ist, lassen sich die Steuerstangen zum Leitwerk



Die Tragfläche soll abnehmbar bleiben. Vor dem Verkleben der Gewindebolzen wird sie sorgfältig am Rumpf ausgerichtet.

LRFP
LITTLE ROBOTICS FOR PRO
BLUE IS BETTER

KLEIN ABER FEIN!

H4 NANO GRAVITY
2.4GHZ QUADROPTER RTF

WWW.LRFP.CC



Nochmal Klappe auf. Der Akkusacht für den 1s-LiPo befindet sich auf der Rumpfunterseite.



MATERIAL-BEDARF MODELL

- ca. ½ Platte 3-mm-Depron, 58×80 cm
- 8×4 cm 1-mm-GFK-Platte
- 16 cm 3×0,5-mm-CFK-Rechteck-Stab
- 80 cm 1-mm-CFK-Rundstab
- 30 cm 0,8-mm-Federstahl-Draht
- 6 cm 0,3-mm-Federstahl-Draht
- 3 Räder oder Moosgummiplatten
- 5 cm Bowdenzug-Seele
- Nylon-Ruderscharnier
- 2 Nylon-Schrauben M3
- 2 Kunststoff-Gewinde-Bolzen M3
- 8×2 cm Kunststoffplatte für Lochverstärkungen und Ruderhörner
- 20 cm Nähgarn
- 8 cm Schrumpfschlauch
- BL-Motor mit Prop-Saver, ca. 3 g, 4.000 kV
- 3 Schrauben M1,6×4 mit Muttern zur Motor-Befestigung
- BL-Motorregler (ca. 3 A, 1 g)
- Propeller, z.B. GWS EP4540
- Empfänger mit zwei integrierten Servos (Spektrum AR6400)
- Klebstoffe: Weißbleim, UHU-Por, 5-Minuten-Epoxy, Beli Zell, Tesafilm, ggf. Sekundenkleber für Styropor



Hafis Home.
In der Pappel-Sperrholzbox ist das Modell bestens geschützt bei der Lagerung und beim Transport.

Schrumpfschläuche durch Annäherung eines LötKolbens vorsichtig geschrumpft werden. Ist etwas heikel, aber mit Geduld kein Problem.

MATERIAL-BEDARF KISTE

- 2× 4-mm-Pappel-Sperrholz, 63×26 cm, Bodenplatte und Deckel
- 2× 4-mm-Pappel-Sperrholz, 63×4 cm, Front- und Rückseite Deckel
- 2× 4-mm-Pappel-Sperrholz, 63×11 cm, Front- und Rückseite Unterteil
- 2× 4-mm-Pappel-Sperrholz, 25×4 cm, Seitenteile Deckel
- 2× 4-mm-Pappel-Sperrholz, 25×11 cm, Seitenteile Unterteil
- ca. 4 m Dreiecksleisten Kiefer 10×10 mm oder 15×15 mm, Verstärkungen der Ecken innen
- 20 Stück Rechteckleisten Kiefer ca. 4×10 mm, Länge ca. 20 mm, Verzapfungen zwischen Deckel und Unterteil
- 2 Scharniere

am leichtesten einpassen. Also zunächst die Empfänger-Trägerplatte (35) einpassen und einleimen. Die Ausrichtung sollte so sein, dass der Empfänger-/Servobaustein nachher parallel zu den Steuerstangen liegt.

Für die hinteren Verbindungen (40) zwei Federstähle $\varnothing 0,25-0,5$ mm und für die vorderen zum Servo (42) zwei Federstähle $\varnothing 0,25$ mm nach Blatt 8 biegen. Die Schubstangen (41) so abblängen, dass bei Servo-Mittenstellung die Ruder neutral stehen.

Nun die Verbindungen (42) mit Schrumpfschlauch (43) an den Schubstangen (41) aufschumpfen. Dann die Gestänge an den Servos einfädeln und durch den Rumpf führen. Den Empfänger gerade ausrichten und die hinteren in die Ruderhörner eingesteckten Anlenkungen (42) mit Schrumpfschlauch (43) einfädeln. Wenn alles neutral ausgerichtet ist, können die

Akkuklappe

Jetzt kann der Rumpf mit der Bodenplatte (36) verschlossen werden (UHU-Por). Die überstehenden Ränder wieder mit einem Messer abtrennen. Die Klappe für den Akkusacht ausschneiden. Dabei die Ränder 45° schräg schneiden, damit die Klappe nicht reinfällt.

Zur Befestigung der Klappe vorne und hinten an der Öffnung am Rumpf ein Stück Tesafilm anbringen. Die Klappe selbst mit einem weiteren Stück Tesafilm darauf befestigen. So lässt sie sich immer wieder öffnen. Achtung! Soll der Rumpf noch lackiert werden, dann den Tesa erst nach der Lackierung anbringen.

Kleinigkeiten

Die Frontscheibe (31) mit UHU-Por ankleben. Der Motordeckel (32) wird in zwei Teile (32a)

und (32b) geteilt. Den vorderen Teil (32a) mit dem Rumpf so verkleben, dass der Deckel (32b) sich über ein seitliches Scharnier aus Tesafilm öffnen lässt.

Den Motorregler mit den Motorkabeln verlöten und mit dem Empfänger verbinden. Bei falscher Drehrichtung zwei der drei Leitungen vertauschen. Achtung! Der Spektrum AR6400 Baustein muss für die Ansteuerung des Brushless-Reglers umprogrammiert werden. Siehe dazu in dessen Anleitung unter „Wechsel von Bürsten-Motor-Mode in Brushless-Regler-Mode“:

Der Motorraum-Deckel (32b) wird seitlich mit einem Stück Tesafilm als Scharnier befestigt. Ein weiteres Stück Tesa auf der anderen Seite dient als Verschluss.

Wer keine fertigen Räder verwenden will, kann einfach selbst welche herstellen. Aus 4-5 mm dickem Moosgummi schneidet man die Räder mit etwas Übermaß aus (ca. acht- bis zehneckig). In die Mitte wird mit einem Tropfen Sekundenkleber eine Achse aus einer Bowdenzugseele (27) eingeklebt. Auf einen 0,8-mm-Stahldraht oder eine Nadel aufgefädelt hält man das Rad nun vorsichtig von beiden Seiten an eine Schleifscheibe, bis alles schön rund ist – fertig. Je nach verwendetem Material kann man zur Gewichtsersparnis noch

ein paar Löcher stanzen. Das Ganze nur noch auf den Fahrwerksdraht stecken und auf das Ende einen kurzen Abschnitt Bowdenzugseele (28) kleben, damit das Rad nicht herunter fällt.

Nachdem alles schön verschliffen und verputzt ist, kann man das Modell noch mit etwas Farbe aufpeppen. Airbrush-Farbe hat sich dabei bewährt, da sie fast nichts wiegt. Leider ist sie dafür nicht so abriebfest.

Transportbox

Damit das Modell keinen Schaden nimmt, sollte es auch ein schönes Zuhause bekommen. Eine praktische Box aus 4-mm-Pappel-Sperrholz ist einfach und schnell angefertigt und auch preiswert.

Pappel-Sperrholz ist sehr weich und lässt sich daher einfach schneiden, indem man mit einem scharfen Teppichmesser mehrmals über die Schnittlinie fährt. So fällt weniger Schmutz an als beim Sägen und zudem muss die Schnittkante fast nicht nachgearbeitet werden.

Zunächst die Dreiecksleisten an die Seitenteile leimen. Dann weitere Dreiecksleisten an die langen Kanten der Front- und Rückteile leimen. Das Ganze zu zwei Rechtecken zusammenleimen, dabei darauf achten, dass

das Oberteil genau auf das Unterteil passt.

Nun jeweils auf die Boden- und Deckplatte leimen. Darauf achten, dass alles rechtwinklig ist und wieder zusammenpasst. Wie im Bild zu sehen, werden jeweils leicht versetzt Verzapfungen von innen angeleimt. Dadurch dass das Pappel-Sperrholz immer etwas verzogen ist, klemmt der Deckel auf dem Unterteil und man kann sogar auf einen Verschluss verzichten. Außerdem sitzen Deckel und Unterteil somit exakt aufeinander.

Bauplan und Stückliste stehen auf www.fmt-rc.de zum Download bereit. Und nun wünsche ich viel Spaß beim Bauen und Fliegen!

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	62 cm
Rumpflänge:	45 cm
Gewicht inkl. Akku:	46 g
Flächeninhalt:	9,0 dm ²
Flächenbelastung:	5,1 g/dm ²
Profil:	KFM-5B mod. 35%
Empfohlener Motor:	HK AP03-4000
Empfohlene Luftschraube:	GWS 4540
RC-Funktionen:	Seite, Höhe, Motor

Anzeige

miniprop

Die komplette
Magnum Familie

EPP-Bausätze
don't worry, be hEPPy



NEU

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

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

Magnum reloaded
ca. 800mm/ab 220g

Acro Magnum
ca. 820mm/ab 280g

Magnum reloaded XL
ca. 1200mm/ab 850g

Acro Magnum XL
ca. 1200mm/ab 1000g

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



www.miniprop.com info@miniprop.com

Miniprop GmbH, Heinrich Diehl Str. 2, 90552 Röthenbach

Modellbauprofis

0

03253 DOBERLUG-KIRCHHAIN

MODELLBAU RC-HOBBY
SCHULZE
03253 Doberlug-Kirchhain · Finsterwalder Str. 17d · Tel.: 03 53 22 / 51 44 90 · info@hobbyshop-finsterwalde.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 3808
www.modellbau-Krueger.de

26427 ESENS

freakware GmbH
division north
Ladenlokal & Verkauf
Vor dem Drostantor 11 · 26427 Esens · Tel.: 04971-2906-67

freakware
www.freakware.de

28357 BREMEN-BORGFELD

IHR MODELLBAU-FACHHÄNDLER
EXCLUSIV MODELLBAU
DIE MODELLBAU WERKSTATT
IN BREMEN
WALTER PFENNIG
Lange Wenjen 4 · 28357 Bremen-Borgfeld · Fon + Fax 0421 - 27 03 36
wp@diemodellbauwerkstatt.de · www.diemodellbauwerkstatt.de

3

38100 BRAUNSCHWEIG

HEMPEL
Modellflugwelt
Braunschweig
Bankplatz 2
0531 2424555
www.modellflugwelt.de

3

38100 BRAUNSCHWEIG

WWW.MODELLBAU24SHOP.DE
DER SHOP IM NETZ

5

50170 KERPEN

freakware GmbH
HQ Kerpen
Ladenlokal, Verkauf & Versand
Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33 · 50170 Kerpen · Tel.: 02273-60188-0

freakware
www.freakware.de

50676 KÖLN

DERKUM
Modellbau-
Profi in NRW
Blaubach 26/28 · 50676 Köln
Tel 0221/21 3060 · Fax 23 02 96
www.derkum-modellbau.com
info@derkum-modellbau.com

53773 HENNEF

UFM - Modellbau
www.ufm-modellbau.de
Info@ufm-modellbau.de

Löhstraße 47
53773 Hennef
Tel. 02242-80460
Fax. 02242-83407

Modellbau Shop mit Fach Beratung,
Service und Versand. Mit eigener
Hallen und Aussenrennstrecke für
elektrotriebene 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

69181 LEIMEN/ST. ILLGEN

Fliegerland
Sinsheimer Str. 2
69181 Leimen-St. Illgen
Tel. 06224/82675 - Fax 54438

30 exclusive FL-Modelle von 90 - 780cm Spannweite
und über 2400 verschiedene Artikel warten auf Sie:
-- www.fliegerlandshop.de --

Anzeigenschluss

für FMT 02/15 ist am 12.12.2014
für FMT 03/15 ist am 24.01.2015

in Ihrer Nähe

8

85586 POING

freakware GmbH
division south
 Ladenlokal & Verkauf
 Neufarner Str. 34 • 85586 Poing • Tel.: 08121-7796-0

freakware
 www.freakware.de

85445 OBERDING/NOTZING

INNO STRIKE
 advanced RC quality

Fliederweg 5
 85445 Oberding / Notzing

website: www.innostrike.de
 e-mail: info@innostrike.de

PATE WERDEN - LEBEN RETTEN

World Vision
 Zukunft für Kinder!

www.worldvision.de

FMT
 Die Fachzeitschrift für Modellbau

Abo-Hotline:
 (+49) 07221 5087 71

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

modellbau **lindinger**

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.

Motorflug



Biete Großmodell Piper PA-28 Pawnee Hangar9, Spw. 330 cm, 18 kg. Motor: AVIO Mac 85 ccm Boxer. 8 Servos A6020. Beleuchtung S-TACT. Ohne Empfänger u. Akkus. VB EUR 880,-; Velocity XL v. Lindinger (Ente), Spw. 203 cm, für 20 ccm Motor Heckantrieb VB EUR 80,-. Tel.: 0 59 71 / 7 07 22.



Zu verkaufen: 3W120 CS Campion mit neuer Müller-Zündung. Wenig gelaufen guter Zustand. Preis: EUR 590,-, Versand möglich. Tel.: 0 71 95 / 29 94.



Verkaufe aus Platzmangel: P47 Thunderbolt, Spw. 3,10 m, unter 26 kg, Rumpf 2teilig, Fläche 3teilig, Glocknerbausatz Holz! Wabo Ezfw., ACT HV Servos, 2x8 Kanal ACT Empf. 2,4 GHz für 5 Zyl. Moki, flugbereit, ohne Akkus, ohne Motor, VB EUR 3300,-. Tel.: 0 78 41 / 2 32 29.



Verkaufe: Fieseler Storch, weg. Bau von MS505, Spw. 356 cm, ZG62, m. Zündung nur 12 Flügel, flugbereit, mit HoTT Empf., Materialpreis EUR 5500,-, Preis VS. Tel.: 0 78 41 / 2 32 29.

Verkaufe Fertigmodell P40 von Jamara nur noch Anlage einbauen, Preis EUR 170,-; Fokker EIII von Jamara für E- oder Verbrennermotoren, Preis EUR 160,-. E-Segler Heron USA Modell, Preis EUR 90,-. Anfragen unter Tel.: 01 60 / 6 93 17 68.



Verkaufe: Catalina PBYa3 Semiscale, 3m, Fläche einteilig, mit Transportbox, kompl. flugfertig, für Wasser und Land, 2 x 10 ccm, VB EUR 1200,-. Tel.: 051 85 / 464 95 43.

Verkaufe: Nieuport 28C 1:4 Proctor, für den alltagstauglichen Zusammenbau auf dem Modellflugplatz umfassend modifiziert, fliegt gutmütig, will aber gesteuert werden, mit allen Servos aber ohne Motor (OS-FT 160 war eingebaut), EUR 580,00 VB. Weitere Details oder Bilder können per Telefon 0 28 61 / 9 29 44 75 erfragt oder per Email j.a@assmannsdesign.de angefordert werden. Nur an Selbstabholer!

Hobbyaufgabe Preise VB: Bucker Jungmeister Scale, SW 210, Motor Benzin 3W48 Boxer; Tiger Moth, SW 220, Motor 4T Laser 150; Spacewalker, SW 200, Motor 4T Laser 100; Messerschmitt M35 SW 290, Motor Benzin B48; Capri EL, SW 300 cm, Lehner Basic Getr. 4:1, Selbstabholer. Email: we.funk@t-online.de, Tel.: 0 71 59 / 4 52 57.

Suche Kabinenhaube kompl. mit Rahmen für Extra 330SC von Hype Nr. 027-1000. Tel.: 0 71 81 / 8 14 72, Email: seibold-horst@t-online.de.

Messerschmitt M35, rot/weiß, Spw. 2,94 m, absolut neuwertig, Fläche leicht verzogen, flugfähig, ohne Motor, ohne Empfänger, EUR 550,-, leer EUR 330,-. Tel.: 0 91 86 / 6 8 89 oder 01 51 / 52 22 42.

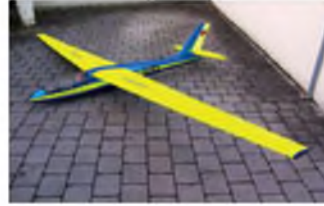
Verk. Gee Bee R1 v. Graupner, Spw. 150 cm, rot/weiß, 4 Servos, EUR 160,- mir OS E-Motor OMA5020-490, EUR 250,-; Corsair F4U von Lind-FMS, 140 cm, kpl. flugfertig, Gebrauchsspuren, EUR 190,-; Gemini von MPX, DD, Blau/weiß, 92 cm, 4 Servos, Gebrauchsspuren, EUR 99,-. Tel.: 0 91 86 / 6 8 89 oder 01 51 / 52 22 42 76

Adrenalin 2 x 2 m, flugfertig zu 95%, mit Motor 30 ccm u. Servos, alles noch nicht geflogen, neu, EUR 375,- kein Versand. Tel.: 0 63 24 / 5 89 38.

Suche Bauplan Klemm 25 M1:7 von Fa. Krick u. event. Baubeschreibung. Gute Bezahlung. Email: dieter.jungkind@web.de.

Suche Graupner Baukasten X-1200 (Delta). Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00, Email: lotz.thomas@web.de.

Segelflug



Großsegler Foka-4, 4,5 m, 9 kg, Top-Zustand, Allrounder für F-Schlepp & Hangflug, 6x MG-Markenservos, Rumpf Autolack metallic, Fläche Styro-Balsa-GFK mit Oracal-Folie, VB 870,00 EUR. Tel.: 0 71 27 / 95 25 74 (abends).



Verk.: SB-9, M 1:3, Spw. 7m, Profil HQ/DS-2,25/12. GfK Rumpf von Modellbau Möller, Styro/Abachi-Flächen selbstgefertigt: Kerne CNC geschnitten von 3-fFaller, Memmingen, Doppel-T-Holm, unterlegtes bidirektionales Kohlegelege 90g/m², Ruder und Wölbklappen mit Flexscharnierangeschlagen, Störklappen von Florian Schambeck, klemmbare Flachstahlsteckung mit Alu - Holmbrücke, Oberfläche beschichtet mit GfK Gewebe 49g/mm², Lackierung reinstweiß. Servos für HR/SR/EZFW eingebaut, Flächen ohne Servos. Reisenauer Brushless Getriebenantrieb mit Freudenthaler Klapplatte 23X12, Hacker Drehzahlsteller. Emcotec DPSI Doppelstromversorgung. FEMA Einziehfahrwerk, Startwagen. Selbstabholung in 83512 Wasserburg am Inn. Telefon: 0 80 71 92 57 19, Preis: VB EUR 2.750,-.

Verkaufe: Scale-Segler „Gö-4“ ganz aus Holz und nach Plan gebaut, 1:4 (3.89m), mit allen Servos, EUR 1.100,- VB. Bilder und Details können per Email j.a@assmannsdesign.de angefordert oder per Telefon 0 28 61 / 9 29 44 75 erfragt werden. Nur an Selbstabholer!

Elektrosegler FS 5000 von Sport Klemm, neuwertig ohne Gebrauchsspuren - folgende neue Komponenten sind verbaut: Kontronik 600/22 - 6,7:1 - Regler YGE 90 LV mit SBEC_6A Dauer / 12A Peak - Stutzakku 2 Zeller Lilon - Emcotec DPSI - 8 Servos Tragfläche DES658 Rahmen mit Gegenlager von Klemm - 2 Servos VLW DES587 - 2x Akkus 6S 2800 mah 45C - Angebot ohne Empfänger, dieser (Graupner GR 24) kann bei Interesse dazu erworben werden. Ich fahre regelmäßig Stuttgart-Nürnberg - Passau - Wien, Übergabe kann auf dieser Strecke organisiert werden. FP 3950 EUR. Email: wilfried.figel@t-online.de.

Private Kleinanzeigen

5,- Euro für alle

FMT-Leser

Nutzen Sie diesen Service und schalten Sie bis zu 10 Zeilen (300 Zeichen) in Ihrer privaten FMT-Kleinanzeige.

Auch Anzeigen mit Bild sind möglich, für nur 5,- Euro zusätzlich.

Sie haben zwei Möglichkeiten, Ihre Kleinanzeige aufzugeben:

- **per Internet:** auf der Seite <http://www.vth.de> Anzeigen mit Foto (Bild als jpg-Datei anhängen) mit Nennung der kompletten Bankverbindung. Oder auch per E-Mail an: kleinanzeigen@vth.de
- **per Brief:** Benutzen Sie den im Heft enthaltenen Auftragscoupon. Das kostet Sie nur die Briefmarke in Höhe von 60 Cent. Schreiben Sie bitte deutlich! Satzzeichen und Leerstellen zählen ebenfalls als Zeichen. Bei Anzeigen mit Foto (Papierabzug beifügen) bitte die Nennung der Bankverbindung nicht vergessen.

Tipps zum Aufgeben Ihrer Kleinanzeige:

- Helfen Sie Fehler vermeiden: Schreiben Sie deutlich in Blockbuchstaben.
- Per Internet kann Ihre Anzeige ursorfichtlich übernommen werden.
- Verwenden Sie nur die üblichen Abkürzungen.
- WICHTIG: Vergessen Sie nicht Ihre Telefon-Nummer, E-Mail oder Adresse in der Anzeige, damit der Käufer mit Ihnen Kontakt aufnehmen kann.
- Rechtzeitig vor Anzeigenschluss mailen oder zusenden. Wenn die Anzeige den Verlag nach Anzeigenschluss erreicht, kommt sie automatisch in die nächste Ausgabe.

Ihre Anzeige wird in eine der folgenden Rubriken einsortiert (bitte unbedingt angeben):

Motorflug (1) • Segelflug (2) • Elektroflug (3) • Jets (4) • Hubschrauber (5) • Motoren (6) • RC-Ausrüstung (7) • Sonstiges (9)

vth Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH Baden-Baden



	DATUM	VERANSTALTUNG	PLZ	VERANSTALTUNGORT	ANSPRECHPARTNER	KONTAKT	
JANUAR	04.01.	Modellbauflorhmarkt mit Ausstellung 11 - 17 Uhr	88457	Kirchdorf/Ilfer Turm- und Festhalle	Helmut Renz	08337-489	
	10.-11.01.	GroÙe Indoor-Flugshow und Modellausstellung	72138	Kirchentellinsfurt, Billinger Allee 14	Jörg Stappert	07121-600571	
	16.-18.01.	Erlebniswelt Modellbau	34121	Kassel, Damaschkestr. 55	Idecon-team	01805-552766	
	24.01.	20. Rastatter Spielzeugmarkt 10 - 16 Uhr	76437	Rastatt-Raental (Oberwaldhalle)	Wolfgang Gerber	07223-250118	
	24.-25.01.	Seminar CNC-Technik Portalfräse	53909	Zùlpich-Schwerfen, NeustraÙe 29	Richard Bunder	0176-41462346	
FEBRUAR	31.01.	10. Erzgebirgisches Indoormeeing 10 - 18 Uhr	09235	Burkhardtsdorf, Topfmarkt 15	Peter Seifert	03721/30310	
	31.01.	Modellbau-Florhmarkt von 9 - 15 Uhr	72127	Kusterdingen (Turn- und Festhalle)	Claudia Grùnenwald	Claudia_Gruenenwald@mfc-kusterdingen.de	
	31.01.	Modellbau Bùrse	74889	Sinsheim (Elsenzhalle)	Ingo Jackisch	07261-13888 (ab 19 Uhr)	
	01.02.	Modellbauausstellung 9 - 17 Uhr	73579	Schechingen	Martin Rupp	07975-5144	
	07.02.	Modellbauflorhmarkt 8 - 14 Uhr	85391	Allershausen (Mehrzweckhalle)	Matthias Rehm	08161-8833-74, FAX -75	
	06.-08.02.	Erlebniswelt Modellbau	99094	Erfurt, Gothaer Str. 34	Idecon-team	01805-552766	
	21.-22.02.	Offene Deutsche Indoor-Modellflugmeisterschaft des DAeC	85405	Nandlstadt Faistenberg	Erwin Metz DAeC	info@muc3.de	
	28.02.	Modellbaubùrse	68623	Lampertheim	Michael Braner	0179-3925017	
MARZ	07.03.	Frùhjahrsfliegen 10 - 18 Uhr, Stukenbrocker Weg	33813	Oerlinghausen-Segelflugplatz	Wolfgang Mùller	0171-3554132	
	13.-15.03.	Wunderwelt Modellbau	A-3151	VAZ St. Polten	Heinzl Media GmbH	(0043) 2742-32181-0	
	15.03.	Modellbaubùrse mit kleiner Modellausstellung 9 - 16 Uhr	96450	Coburg / OT Scheuerfeld	Frank Metterle	0171-5484398	
	20.-22.03.	Faszination Modelltech	74889	Sinsheim, Neulandstr. 27	Messe Sinsheim GmbH	07261-689-0	
	21.03.	Trad. GroÙer Modellbauflorhmarkt 7 - 13 Uhr	84137	Vilsbiburg (Stadthalle)	Modellfluggruppe Vilsbiburg	vorstand@mfg-vilsbiburg.de	
	21.-22.03.	Modellflugausstellung	73342	Gosbach (Turnhalle)	Ralf Heisele	07337-7138	
	22.03.	RC-Modell-Bùrse im Bùrgerhaus Rodderbach 9 - 15 Uhr	53881	Euskirchen-Palmersheim	Willi Fetten	02251-52917 + 0170-2770360	
	28.03.	Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311	
	SPÄTERE TERMINE	01.05.	Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311
		30.-31.05.	Oldtimer-Festival (Flughafen Siegerland)	57229	Burbach/Siegerland	Thomas Holz	06126-54235
04.06.		Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311	
13.-14.06.		Modellflugschau im Militar Historischen Museum	14089	Berlin-Gatow (Militarflugplatz + Museum)	Jùrgen Ackermann	0172-9003251	
04.07.		Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311	
09.-12.07.		20 Jahre Flying Circus	A-6533	Fiss aufs Schönjùchl	Gerd Holzner	07033-3069912	
18.-19.07.		Flugtag zum 40-jährigen Jubiläum	92648	Vohenstrauß	MSC Fohenstrauß		
01.08.		Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311	
29.08.		Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311	
26.09.		Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311	
24.10.		Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311	



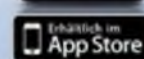
Die FMT EVENT-Manager App

Die App „Flugmodell und Technik - Veranstaltungs-Termine“ basiert auf dem Veranstaltungskalender, der in der FMT und auch im Internet auf den Seiten des VTH veròffentlicht wird.

- Zu jeder Zeit und an jedem Ort aktuell informiert!
- Keine Veranstaltung mehr verpassen!
- Umkreissuche: Nicht lange suchen – sondern FINDEN!
- Direkter telefonischer Kontakt oder Link zur jeweiligen Webseite/Veranstalter u.v.m.

www.vth.de

Auch für AMT, Modellwerft und TRUCKmodell



DEMO

STORE

VOGEL

Gompitzer Hoehe 1
DE-01156 Dresden
Tel: 0351 - 417 665 03
Fax: 0351 - 417 665 04
info@vogel-modellsport.de
www.vogel-modellsport.de

REINHOLZ

Bahnhofstr. 7
DE-01833 Duerrroehrsdorf
Tel: 035026 - 95 95 25
Fax: 035026 - 95 95 26
info@modellbau-reinholz.de
www.modellbau-reinholz.de

HOBBY-SHOP RÖTHIG

Dresdener Str. 14
DE-02826 Goerlitz
Tel: 03581 - 40 60 99
Fax: 03581 - 40 60 99
hobbyshop.roethig@web.de

BORCHERT

Stolper Str. 4b
DE-22145 Hamburg
Tel: 040 - 200 20 30
Fax: 040 - 200 85 16
info@modellbau-borchert.de
www.modellbau-borchert.de

IMLAU

Ochsenweg 27
DE-24941 Flensburg
Tel: 0461 - 500 339 93
Fax: 0461 - 500 339 92
info@rcparkenshop.de
www.RCParkenShop.de

GEORG BRÜDERN

Vahrenwalderstr. 38
DE-30165 Hannover
Tel: 0511 - 66 85 79
Fax: 0511 - 66 61 29
caswa@t-online.de
www.georgbruedern.de

MODELLBAULADEN QUECK

Schulstr. 2
DE-31303 Burgdorf
Tel: 05136 - 75 65
Fax: 05136 - 97 65 25
info@modellbauladen-queck.de
www.modellbauladen-queck.de

JASPER

Rostocker Str. 16
DE-34225 Baunatal
Tel: 05601-86143
Fax: 05601-965038
nachricht@modellbau-jasper.de
www.modellbau-jasper.de

TIBURZY RACING

Packhofpassage 12
DE-38100 Braunschweig
Tel: 0531 - 12 67 00
Fax: 0531 - 12 67 01
tiburzy-racing@t-online.de
www.tiburzy-racing.de

BERLINSKI

Maerkische Str. 51-53
DE-44141 Dortmund
Tel: 0231 - 52 25 40
Fax: 0231 - 52 25 49
info@modellbau-berlinski.de
www.modellbau-berlinski.de

TTM

Frintroper Str. 407-409
DE-45359 Essen
Tel: 0201 - 320 71 84
Fax: 0201 - 60 83 54
info@ttm-funktionsmodellbau.de
www.ttm-funktionsmodellbau.de

SUNSHINE MODELLBAU

Haus Lohe 2
DE-59457 Werl
Tel: 02922 - 51 72
Fax: 02922 - 839 14
info@sunshine-modellbau.de
www.sunshine-modellbau.de

GO-MODELLBAU

Branchweilerhofstr. 11
DE-67433 Neustadt
Tel: 06321 - 97 50 60
oliverganzow@rccarshop.de
www.rccarshop.de

TANNERT

Lange Str. 51
DE-70174 Stuttgart
Tel: 0711 - 29 27 04
Fax: 0711 - 29 15 32
info@bastler-zentrale.de
www.bastler-zentrale.de

ALB MODELLTECHNIK

Nonnenstraße 1
DE-72393 Burladingen
Tel: 0175 - 528 27 79
info@alb-modelltechnik.de
www.alb-modelltechnik.de

KLEIN

Hauptstr. 291
DE-79576 Weil Am Rhein
Tel: 07621 - 79 91 30
Fax: 07621 - 98 24 43
anfrage@modell-klein.de
www.modell-klein.de

VORDERMAIER

Bergstr. 2
DE-85521 Ottobrunn
Tel: 08960 - 85 07 77
Fax: 08960 - 85 07 78
info@modellbau-vordermaier.de
www.modellbau-spass.de

MODELLBAU KOCH

Wankelstr. 5
DE-86391 Stadtbergen
Tel: 08214 - 401 800 20
Fax: 08214 - 401 80 22
info@modellbau-koch.de
www.modellbau-koch.de

EDIS MODELLBAUPARADIES

Schlesierstr. 12
DE-90552 Roethenbach
Tel: 0911 - 570 07 07
Fax: 0911 - 570 07 08
info@modellbauparadies.de
www.modellbauparadies.de

FRIEDEL

Margaretendamm 10
DE-96052 Bamberg
Tel: 0951 - 638 73
Fax: 0951 - 676 69
info@modellbau-friedel.com
www.modellbau-friedel.de

MODELS & RC

Via Casal Bellini 17
IT-00019 Tivoli - Roma
Tel: +39 - 0774 52 91 91
Fax: +39 - 0696 70 88 39
proietti.mirko@gmail.com
www.rcitalia.it

BIG MODELS

Via Pier Vittorio Aldini 41
IT-00178 Roma
Tel: +39 - 0679 32 04 02
Fax: +39 - 0679 32 04 03
bigmodelsrl@tin.it
www.modellismogianni.it

robbe live erleben!

- ▶ **Exklusiv-Produkte**, die *NUR* in DEMO-STORES erhältlich sind
- ▶ **Alle Neuheiten** unmittelbar ab Verkaufsstart am Lager
- ▶ **Kompetente Beratung** durch robbe-geschultes Personal
- ▶ **Premium Service-Abwicklung**

HOBBY-FACTORY

Pragerstrasse 92
AT-1210 Wien
Tel: +43 - 127 841 86
Fax: +43 - 127 841 86
hobby-factory@aon.at
www.hobby-factory.com

BRAMA

Via Sette Valli 437
IT-06129 Perugia
Tel: +39 - 075 500 29 71
Fax: +39 - 075 515 63 12
info@bramashop.com
www.bramashop.com

MODELLSPORT TEAM HANDELS

Gewerbeparkstrasse 1
AT-8143 Dobl
Tel: +43 - 313 654 343
Fax: +43 - 313 654 343 43
office@d-m-t.at
www.d-m-t.at

A-M-C KATONA

Koschatstrasse 112
AT-9020 Klagenfurt
Tel: +43 - 463 24 27 71
Fax: +43 - 463 24 27 71
amc@automodellcenter.at
www.automodellcenter.at

RC HELISTUFF

Hauptstrasse 7
CH-9424 Rheineck
Tel: +41 - 786 950 036
info@swiss-rc-helistuff.ch
www.swiss-rc-helistuff.ch



Finde unsere DEMO-STORES
auf robbe.com



www.robbe.com



Praktiker



Diamond 1100 von Art-Tech

Der Diamond 1100 ist ein praktisches flugbereites Modell, das auch in einem Rucksack noch Platz findet. Was kann der kleine Elektrosegler, wie schlägt er sich im Alltag?



Vorne im Rumpf kommen nur Empfänger, Regler und Flugakku zum Liegen, die Servos für Höhe und Seite sind im Ruder eingebaut.

Fliegen ohne Bauen

Das Modell kommt fertig gebaut mit montierten Servos und Motor beim Modellflieger an. Der Dekor ist sauber und faltenfrei aufgeklebt. Zum Fliegen benötigt man noch einen 1.300-mAh 3s-LiPo und einen Empfänger. Sie müssen nur die Servos an Ihren Empfänger stecken und Ihren geladenen Akku anschließen. Na ja, fast, denn die Kabel an den Querrudern waren zu kurz, um direkt an den Empfänger zu reichen. Sie sollten entweder, wie im Testmodell, zwei kurze Verlängerungen dazwischen nehmen oder mit einem Lötkolben die Kabel verlängern.

Aufgebaut ist der Diamond komplett aus EPO-Schaum. Dieser flexible Schaum übersteht auch mal eine unsanfte Landung – und wenn doch mal etwas abbricht, sind die Teile leicht wieder reparierbar. Ein Tipp: Gestauchte EPP-Teile lassen sich über Wasserdampf zurückformen. Am besten einen Teekessel benutzen und das Teil über den dampfenden Ausgießer halten. Zum Schutz vor Verbrühungen sollten Sie dabei Handschuhe anziehen.



Das Seitenruder ist direkt und spielfrei angelenkt, eine Kunststoffkappe schützt das Rumpfenende bei der Landung.

Urlaubsbegleiter

Die Tragflächenhälften werden mit einem 6-mm-GFK-Stab verbunden, der die Flügel gut

verstärkt. Das Höhenruder wird mit einer kleinen Blechschraube befestigt und sitzt spielfrei auf dem Seitenruder, es kann für den Transport abgenommen werden. Das Rädchen ist fest in den Rumpf eingebaut, auf einem sehr kurz geschnittenen Rasen funktioniert das auch gut beim Landen – ansonsten dient es einfach der Optik. Ein Klapp-Propeller mit 7,5 × 4 Zoll an einem 12-poligen Brushless-Außenläufer mit 1.750 kV liefert genügend Schub für den Start.

Den Transport zum Fluggelände oder als Begleiter in den Urlaub übersteht das Modell gut gesichert in der Lieferschachtel. Da ist sogar ein Griff dran. Wer ein noch geringeres Packmaß benötigt, zum Beispiel im Rucksack, der wickelt die Einzelteile in Luftpolsterfolie ein. Zum Aufbau werden die Tragflächen auf den GFK-Verbinder gesteckt, im Bereich der Nasenleiste sind die Hälften durch einen Kunststoffstift gesichert, im Bereich der Endleiste wird eine M4-Nylonschraube eingedreht. Das hält die Flächen unverrückbar zusammen.

Flugerfahrungen

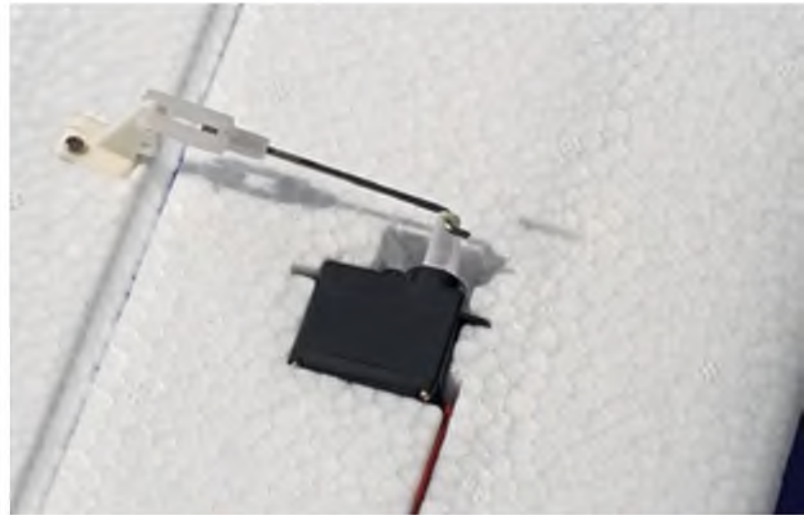
Der Handstart ohne Motorunterstützung zeigte einen sauberen Gleitflug. Danach erfolgte der Start aus der Hand mit halber Motorleistung, das reicht vollkommen aus. Nachdem ich mich an die Reaktionen auf die Steuerbefehle gewöhnt hatte, habe ich auf volle Leistung hochgeregelt. Das Modell geht dann in einen steilen Steigflug und erreicht schnell eine gute Ausgangshöhe zum Segeln und Thermiksuchen.

Die Flugeigenschaften sind gutmütig, der Kreisflug ist schön, der Diamond 1100 gleitet ruhig und stabil. Freilich ist er kein reiner Thermiksegler, die Grundgeschwindigkeit ist eher flott als gemächlich einzustufen.

Das Modell liegt gut am Ruder und reagiert direkt auf die Steuerung. Festigkeitsmäßig gibt's keinen Grund zur Klage, auch harte Abfangkurven halten die Flächen ohne nachzugeben aus. Um die Längsachse rollt das Modell wie am Schnürchen, Loopings gelingen schön rund. Selbst im Rückenflug bleibt der Diamond gut steuerbar, allerdings nur mit Motorunterstützung. Einen Strömungsabriss muss man provozieren und die Fluggeschwindigkeit weit zurücknehmen. Dann kippt das Modell über eine Seite ab, ist aber schnell wieder am Ruder.

Wenn nicht ständig mit Vollstrom geflogen wird, erreicht man knapp neun Minuten Motorlaufzeit. Beim Landen kommt einem das gutmütige Flugverhalten zu Gute, man kann das Modell richtig zu sich herschleppen. Um den Landeanflug zu verkürzen, lassen sich die Querruder hochstellen (ein wenig Tiefenruder dazu mischen), dies bremst deutlich ab. In einer hohen Wiese ist das Höhenruder durch die Anordnung als T-Leitwerk gut geschützt.

Die Querruderservos befinden sich direkt am Ruder in der Flächenunterseite. Das ergibt eine kurze, spielfreie Anlenkung.



TESTDATENBLATT | Diamond 1100

Verwendungszweck:	Elektrosegler für Hang oder Ebene
Modelltyp:	ARF-Fertigmodell aus EPO-Schaum
Hersteller/Vertrieb:	Art-Tech/Fachhandel
Info:	www.art-tech.com/en
Preis:	im Fachhandel erfragen
Lieferumfang:	Flugbereites Modell mit vier Servos, Regler und Brushlessmotor
Erforderl. Zubehör:	Sender, Empfänger, Flugakku
Bau- u. Betriebsanleitung:	Anleitung mit vielen Fotos, Texte in Englisch
AUFBAU:	
Rumpf:	EPO-Schaum, Servos eingebaut
Tragfläche:	Zweiteilige Tragfläche aus EPO-Schaum, GFK-Verbinder, Servos eingebaut
Leitwerk:	T-Leitwerk, Höhenleitwerk abnehmbar
Kabinenhaube:	Aus EPO-Schaum mit gefedertem Verschluss
Motoreinbau:	in der Rumpfspitze
Einbau Flugakku:	unter der Kabinenhaube
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	1.100 mm

Länge:	780 mm
Spannweite HLW:	350 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	145 mm
Tragflächeninhalt:	14,0 dm ²
Flächenbelastung:	33,4 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	k.A.
Tragflächenprofil Rand:	k.A.
Profil des HLW:	ebene Platte
Gewicht/Herstellerangabe:	470 g
Fluggewicht Testmodell:	460 g mit 3s-LiPo 1.300 mAh
ANTRIEB (EINGEBAUT):	
Motor:	BM C2408-1750 kV Brushless
Regler:	Art-Tech Speed-Controller 20 A
Propeller:	7,5 × 4" Klappschraube
Akku (verwendet):	11,1 V LiPo 1.300 mAh
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhenruder:	8-Gramm-Servo
Seitenruder:	8-Gramm-Servo
Querruder:	2 × 8-Gramm-Servo
Verwendete Mischer:	Querruder/Höhenruder als Landehilfe
Fernsteueranlage:	Graupner MC16
Empfänger:	Graupner GR-12H+ HoTT





Vergessen?! Immer dabei:

Versicherungsnachweis

Schönes Wetter, guter Wind – ab in die Berge zum Hangfliegen. Am Ziel-Parkplatz ankommen, den Rucksack schultern und los geht's. Alles dabei? Natürlich. Sender, Modell (mit Leitwerken!), ein bisschen Werkzeug, Sonnenbrille, eine kleine Brotzeit mit Getränk.

Per Fußmarsch und/oder Seilbahn geht's hoch auf den Berg zur Startstelle. Oben angekommen werde ich freundlich begrüßt: „Servus, ich bin heute hier oben der Flugleiter, kann ich mal Deinen Versicherungsnachweis sehen?“ Da wird es mir ganz anders – das Kärtchen liegt im Auto am Parkplatz. Alle Beschwichtigungsversuche schlagen fehl, der Mann ist ja im Recht, also entweder nur zuschauen oder nochmal runter zum Auto...

Um solche Situationen zu vermeiden galt es, einen geeigneten Ort zur Verwahrung des Versicherungskärtchen zu finden: Geldbeutel (brauche ich am Berg nicht), im Modell (da gibt es mehrere), Senderkoffer (den schlepp ich doch nicht den Berg hoch), Kfz-Papiere (bleiben im Auto)? Also, was benötige ich zum Fliegen unbedingt? Den Sender! Deswegen bewahre ich jetzt mein Versicherungskärtchen im Senderinnen auf. Und wenn ich den Sender vergesse? Dann brauche ich den Versicherungsnachweis auch nicht...



Ein guter Ort für das Kärtchen: im Batteriefach. Wenn Sie einen Zweitsender haben, machen Sie sich eine Kopie des Versicherungsnachweises und bringen diese im Zweitsender unter.

Bei Sendern, bei denen sich die Gehäuserückseite werkzeugfrei abnehmen lässt, kann man das Kärtchen auch mit Tesa-Film an die Innenseite des Deckels kleben. ▼



Anzeige

online

Stöbern · Staunen · Shoppen



Deutschlands größtes
RC-Modellbau-Portal



- Neuheiten
- Tests
- Download-Pläne
- Aktuelle Angebote
- und vieles mehr...



Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de · www.vth.de

www.vth.de



CMD-Modelltechnik.de
 CMD-modelltechnik.de | Claude Mosmann | 36037 Fulda | Tel 0661-90190013 | info@cmd-modelltechnik.de



Maytech Analog Servo mini
2,5kg/cm
23,2x12x28,6
12,90



Maytech Analog Servo mid
20g Metallgetriebe
2,5kg/cm
28,1x15,2x28,6
12,90



Maytech Analog Servo Standard
30g Metallgetriebe
4kg/cm
40,1x18x37
9,90

Segelflugmodelle
 Motorflugmodelle
 in ARF und GFK
 Holzbausätze bis 5000 mm

LENGER modellbau

www.lenger.de
 Tel.: 08681- 9281
 Fax.: 08681- 4799882
 Mail: lenger-modellbau@web.de



GO! CNC.de
 CNC Maschinen für
 Ihr Hobby!
 next3D



Next3D Serie ab 799,- €
Hobby A4 Serie ab 499,-€
 Deutsche Qualität, schnelle Lieferzeit,
 unschlagbare Preise und top Service!

Internet: www.gocnc.de
 Telefon: 02372 554022

Balsaholzbrettchen

0,8 x 100 x 1000mm	1,18 €
1,0 x 100 x 1000mm	0,95 €
1,5 x 100 x 1000mm	1,04 €
2,0 x 100 x 1000mm	1,16 €
2,5 x 100 x 1000mm	1,25 €
3,0 x 100 x 1000mm	1,32 €
4,0 x 100 x 1000mm	1,49 €
5,0 x 100 x 1000mm	1,68 €
6,0 x 100 x 1000mm	1,87 €
8,0 x 100 x 1000mm	2,24 €
10,0 x 100 x 1000mm	2,61 €
12,0 x 100 x 1000mm	3,41 €
15,0 x 100 x 1000mm	3,84 €
20,0 x 100 x 1000mm	4,64 €
30,0 x 100 x 1000mm	6,14 €

Bespannseite ca. 20gr./m² Naturweiß
 0,9 m breit 15,14 Euro/m² Bespannseite
 ca. 32gr./m² Naturweiß 0,9m breit 16,92
 Euro/m² Bespannnylon ca. 32gr./m²
 Naturweiß 1,5m breit 4,92 Euro/m²



SPERRHOLZSHOP
 Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

Fraesdienst-Schulze.de
 Wir fräsen für Sie hochwertige Rippen, Spanten uvm.
 Tel.: 030/55 15 84 59 · Fax: 030/55 15 84 60

www.NESSEL-ELEKTRONIK.de
 Schumpfschlauch Zwillingslitze (flach) Crimp Zange
 Klapperritz Goldstecker PET's Silikon-Kabel
 Sensorkabel Händler-Netto-Liste F-3703
 T 06182-1886 NESSEL@NESSEL-ELEKTRONIK.de

W. Steinhardt
 Hobby und Modellbauversand
 Wöhrenerstr. 138 · 32549 Bad Oeynhausen
 Telefon/Fax: 05731/53369
www.modellbau-steinhardt.de
 Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten



FEMA Elektro-Bordanlasser

Wir liefern Elektro-Bordanlasser für alle gängigen Verbrennungsmotoren der Firmen:
OS-Max, Saito, Titan/Zenoah

Ausführliche Informationen finden Sie unter
www.fema-modelltechnik.de

FEMAMODELLTECHNIK
 Böhler GmbH · Obere Rebbbergstr.11 · D-77709 Wolfach · Tel.07834/303 · Fax 07834/47735

Faserverbundwerkstoffe

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

Epoxydharze
 Polyesterharze
 PU-Harze
 Silikonkautschuke
 Modellbauschaüme

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

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

Neuester Katalog auch als Download unter
www.bacuplast.de

Hangsegelfliegen am Moosberg

Mehr Informationen unter:
www.rc-hangsegeln.at
www.goldenes-lamm.at

Goldenes Lamm
 Hotel-Gasthof
 Oberbach 14 | A-6671 | Weilbach am Lech
 Tel 0043-5678 5216
 Mail hotel@goldenes-lamm.at



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

Fliegen in Österreich

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



professionelle Modellbeleuchtung

uniLIGHT

Extreme Leistungsfähigkeit, Plug'n Play Leuchten, einfachster Einbau und Anschluss - perfekt für Ihr Modell!
 Wir beraten Sie gerne und stellen individuelle Sets zusammen. Per eMail an info@unilight.at

www.unilight.at



Von guten Vorsätzen und noch besseren Ausnahmen

Eigentlich sollte gar nichts Neues gebaut werden in jenem Winter angesichts der überquellenden Werkstattregale: Flieger, wohin das Auge reicht. Also Großhirn an Bastelhände: „Nix bauen – Pause“. Soweit der gute Vorsatz.



Kühlung über alles!
Der „Gerippe-Rumpfkopf“ aus 16 CFK-Flachprofilen.

Der Geist war willig...

Der Gute-Vorsatz-Killer kam in Gestalt eines winzigen Brushless-Innenläufers in einer dieser wunderbaren Grabbelkisten von Fliegerkollege Dani Benz: 10 mm Durchmesser, ca. 35 mm lang – da müsste doch was Schnelles drumherumgebaut werden! Stielauge an Großhirn: „Gibt's eine Ausnahme?“ Es gab. Das Resultat heißt Mea Culpa – meine Schuld. Seinen Namen hat das Modell deshalb erhalten,

▼ Die Flächenanformungen und Querruderabdeckungen sind aus CFK, die Mittelteilabdeckung besteht aus GFK. ▼



weil es wirklich so einwandfrei und ohne jede Macke fliegt, dass eine allfällige Havarie – die Luftgötter mögen sie verhindern – klar auf meine Kappe ginge.

Der Motor stammt ursprünglich aus einem Impeller einer MiG-15, ein Schaummodell mit ca. 45 cm Spannweite; diese Herkunft ließ auf eine recht hohe Drehzahl schließen. Das passte zu meiner Idee, einen kleinen Flitzer mit Direktantrieb – ein winziges Pylonmodell gewissermaßen – und CFK-Rumpf sowie Vollbalsaflächen zu bauen.

Anders als geplant

Als Rumpfvorderteil kam ein USL-Carbonrohr mit 13 mm Durchmesser von Swiss-Composite zum Einsatz. Diese Rohre sind sehr leicht, haben eine hohe Festigkeit und eine äußerst edle Hochglanzoberfläche. Ich habe sie schon für verschiedene kleine Schleudersegler verwendet und bei dieser Dimension (12 mm innen) passen 160-mAh-LiPos der länglichen Bauform perfekt hinein. Normalerweise gestalte ich die Verbindung vom vorderen Rumpfteil zum dünnen Leitwerksträger als sanft verlaufenden Übergang aus CFK-Flechtschlauch. Hier sollte das Rohr bei der Verjüngung aber offen blei-

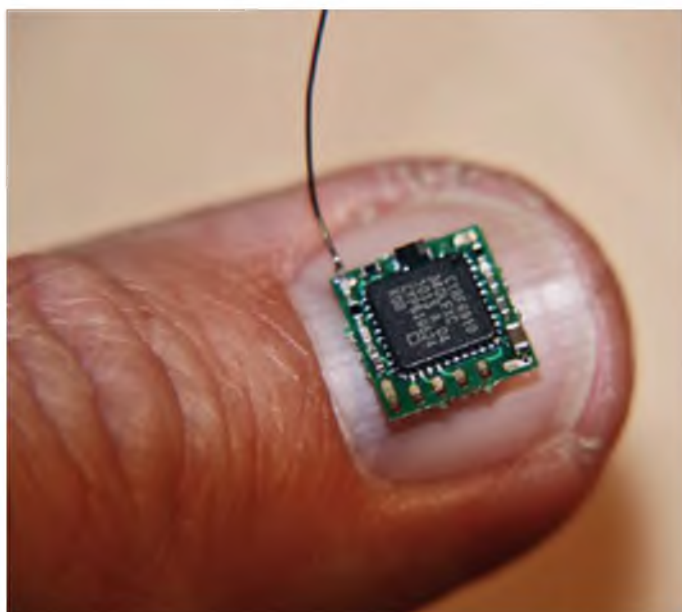
Kleinod in CFK: Der Höhenruder-Umlenkehebel reduziert den Weg und verfeinert gleichzeitig die Auflösung.



Von unten: Wichtiger Kontrast zur Oberseite – dem Auge hilft's!



Langloch mit Deckel: der Akkuschaft für den 1s-Nanotech-LiPo mit 300 mAh.



Leichtbauers Traum: der DelTang-Vierkanalempfänger mit integriertem 2-A-Bürstenregler.

ben, damit zwei 160er LiPos, hintereinander angeordnet und in Serie verlötet, von hinten her in die Rumpfkeule eingeschoben werden können. So wurde der Leitwerksträger, ein Reststück eines gewickelten konischen CFK-Rohrs aus dem Drachenbau, direkt an die aus CFK-Gewebe angeformte Flächenaufgabe angebracht; er verläuft also tangential an das Hauptrohr anschließend – und so blieb von Letzterem fast der gesamte Innenquerschnitt frei für das Einschieben des Akkus.

Das Akku-Konzept wurde dann allerdings völlig umgekrempelt. Einerseits stellte ich fest, dass mein schöner Innenläufer mit keinem meiner vielen Kleinstpropeller an 7,4 V mit vertretbarem Strom zu betreiben war. Vom ursprünglichen Einsatz in der MiG war lediglich klar, dass der Motor an einem 3-A-Regler



Für die Ewigkeit verlötet und verleimt: Höhen- und Querruderservos und der winzige Empfänger.

betrieben wird; weitere Angaben hatte ich zu diesem Treibling nicht. Beim originalen Impellerbetrieb sind zwei Zellen in Ordnung, aber bei meinen Versuchen floss mit über 6 A glatt das Doppelte des zulässigen Stroms – nicht akzeptabel.

Aber warum war ich bloß auf die 2s-Variante fixiert? Mit einer einzelnen Zelle und einer putzig kleinen Luftschraube, die mir Kollege Dani in den Weiten des Netzes aufstöberte, stellte sich exakt der gewünschte Strom von 3 A ein, und dies bei einer Propellerdrehzahl von 23.000 U/min und nur moderater Erwärmung des Motors – toll.

Mit 0,23-g-Empfänger

Die Einzelzelle, die nun als Energiespender zum Einsatz kam, war aber nicht mehr der vorgesehene 160er LiPo, dessen aufgedruckte Verheißungen im Reich der Mythen und Legenden anzusiedeln sind: Ab 2 A war Schluss und die Spannung brach deutlich ein. Die schließlich gewählte, deutlich breitere 300-mAh-Zelle war der Belastung gewachsen, aber damit war die Idee, den Akku elegant von hinten ins Rumpfrohr einzuschieben, natürlich passé. Der Rumpf nahm daher unterhalb der Fläche eine etwas andere Form an. Da der Akku jetzt von unten in ein ausgefrästes Langloch geschoben wird, aber nicht ganz im Rohr verschwindet, wölbt sich nun ein kleiner Deckel als sympathisches Bäuchlein über die Stromquelle.

Motor, Drehzahlsteller und Empfänger sind in diesem Modell für alle Ewigkeiten miteinander verbunden – möge ein Austausch niemals nötig sein. Der Motor wurde mit direkt angelötetem Regler von hinten durchs Rohr an seinen Arbeitsplatz geschoben, ein GFK-Motorspant von 12 mm Durchmesser mit 16



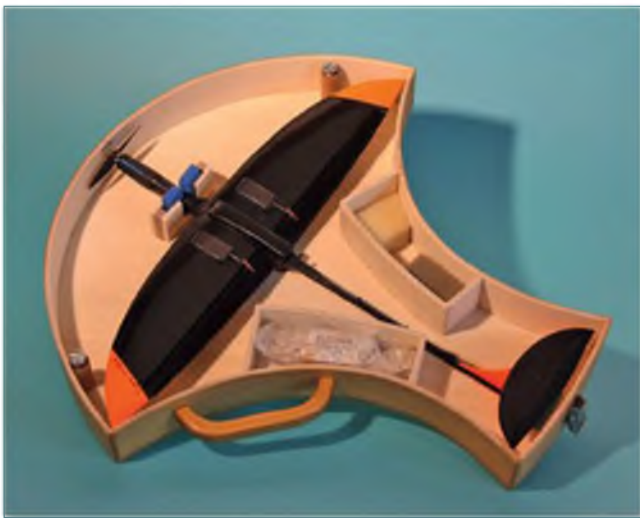
Hier ist die Höhenrunderanlenkung zu sehen. Das Seitenruder ist nicht angesteuert.



Sieht aus wie ein großer Hotliner, hat aber nur 39 Zentimeter Spannweite – die Mea Culpa.



Mea Culpa bei der Inter-Ex 2013. Foto: Laurent Berlivet



Das Köfferchen für den Kleinen – von den Maßen gerade noch toleriert in der Werkstatt!

Kleinen Rechteckausfräsungen am Umfang, in die 16 CFK-Flachprofile eingeklebt sind. Diese wiederum schließen ans Hauptrohr an und bilden quasi einen „Gerippe-Rumpfkopf“ als Frontpartie, was dem Motor ausreichend Kühlung garantiert.

Die Zuleitungen von der Antriebseinheit zum Empfänger sind durch eine Öffnung direkt

Jetzt im Handel!

... auch DIGITAL!



Best.-Nr.: 360 1402 • 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.

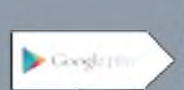
www.rc-trend.net

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 Lieferung ins übrige Ausland möglich.

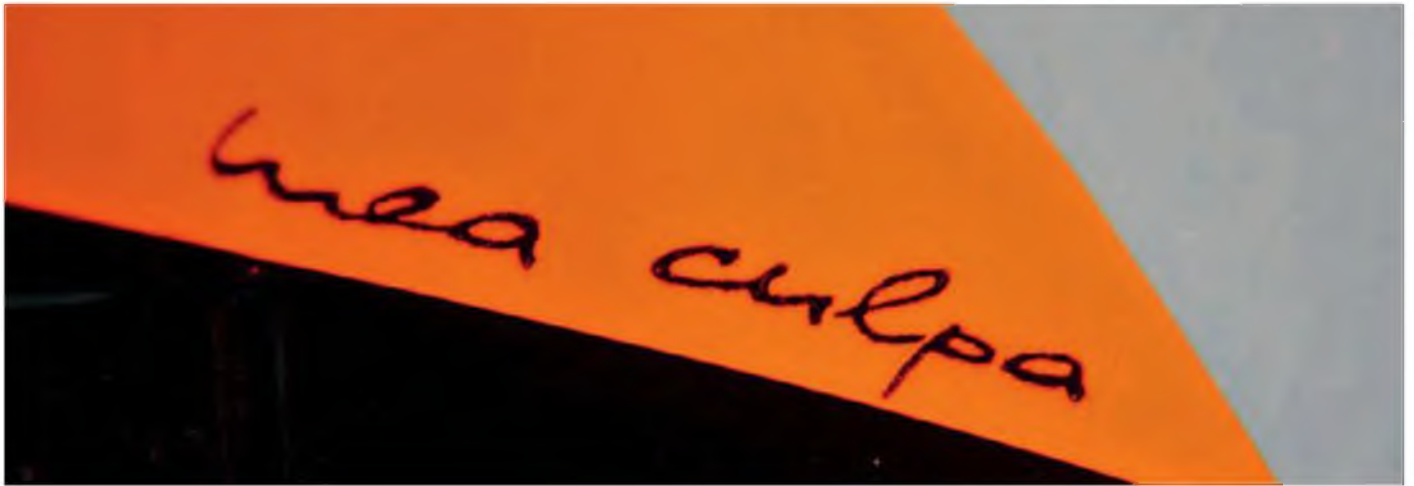
Windows-PC unter: www.keosk.de

QR-Code scannen und kostenlose App installieren:



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 - 22
Fax: -33, service@vth.de • www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
 76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
 Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
 e-Mail: service@vth.de · www.vth.de



in den Wurzelbereich der fest mit dem Rumpf verklebten Fläche geführt. Dort sitzt in einer entsprechenden Aussparung der nur 0,23 g „schwere“ Vierkanalempfänger von DelTang, der bei diesem Gewicht sogar noch einen integrierten 2-A-Regler für Bürstenmotoren bieten würde, ein phänomenales Wunderding.

Direkt hinter dem Empfänger, ebenfalls in die Fläche eingelassen, ist eines der drei kleinen Spektrum-Linearservos platziert, nämlich jenes für das Höhenruder. Um den Weg zu reduzieren und gleichzeitig die Auflösung der Servobewegung zu verfeinern, wurde die Anlenkung über einen Umlenkhebel ausgeführt. Die winzige Konstruktion aus CFK sitzt hinter der Flügelendkante, von hier geht die Anlenkung aus 0,5er CFK-Stab am Leitwerksträger entlang zum T-Leitwerk. Die Querruderservos sind in die Vollbalsafläche eingepasst und wirken mit sehr kurzen Anlenkungen auf die Ruder. Hauchdünne CFK-Abdeckungen – mit entsprechend zugeschliffenen Balsaklötzchen in Positiv-Bauweise abgeformt – kaschieren die Servos in windschlüpfiger Weise. Ein weiterer abgeformter Deckel, diesmal in GFK, schützt Empfänger und Höhenruderservo im Bereich der Flächenmitte.

Meine Idee war, ein winziges Pylonmodell mit CFK-Rumpf und Vollbalsaflächen zu bauen. So ist die Mea Culpa entstanden.



TECHNISCHE DATEN | Mea Culpa

Spannweite:	39 cm
Abfluggewicht:	50 g
Flächenbelastung:	19,3 g/dm ²
Empfänger:	Vierkanal DelTang Rx 31 / 0,23 g
Servos:	3 × Spektrum-Linearservo 20251 / 2 g
Motor:	Brushless-Innenläufer 10 mm (11750KV)
Drehzahlsteller:	YGE-7S / 0,8 g
Propeller:	2,7×2,6 Zoll
Propellerdrehzahl:	23.000 U/min (1 LiPo)
Akku:	1s-LiPo Nanotech 300 mAh

Leuchtende Lebensversicherung

Fläche und Leitwerk sind mit deckender Oranlight-Folie bespannt. Lediglich die Randbögen sind mit normaler Folie bebügelt; das leuchtfarbene Bespannmateriale ist nur in der schwereren Version erhältlich, aber die leuchtend orangefarbenen Ohren sind ein absolutes Muss bei diesem Flieger. Bei atemberaubend schnellen Mehrfachrollen – und damit sind wir schon beim Fliegen – ist die unterschiedliche Farbgebung auf Ober- und Unterseite für eine Wende bzw. einen Abschwung quasi die Lebensversicherung des Modells. Nur dank der Leuchtfarbe ist die Lage richtig zu erkennen.

Der kleine Flitzer ist wirklich rasant unterwegs und an den Knüppeln muss entsprechend feinfühlig operiert werden; einzig bei schnellen Rollen ist Vollausschlag gefragt. Gerissene und gestoßene Rollen (ausrüstungsbedingt ohne Seitenruder) sind besonders attraktiv – selbst schnelle Augen haben zuweilen Mühe zu folgen. Das Kunststück, den Winzling im schnellen Vorbeiflug mit der Kamera zu erfassen, gelang Laurent Berlivet anlässlich der Inter-Ex 2013 in Versoix bei Genf.

Zwei Hauptrisiken bestehen beim Fliegen mit der Mea Culpa: Einerseits genügt eine kleine Unaufmerksamkeit und schon ist der Flieger aus dem Blickfeld. Oder man setzt die Bremse (beide Querruder nach unten) zu früh, also bei zu hoher Geschwindigkeit, worauf sich das Modell trotz beigemischtem Tiefenruder

aufbaut und in dieser Situation recht kipplig am Querruder wird. Oft gelingt dann kein flaches Aufsetzen mehr und der Flieger schlägt unschön Rad. So geschehen ausgerechnet bei der Vorführung an besagter Inter-Ex – peinlich, peinlich... Eine kleine Flächenreparatur war zur Strafe vonnöten.

Ganz besonderen Spaß bereitet aber der (nicht vorhandene) Sound des Modells: Das Ding ist auch bei Vollgas kaum zu hören – kein Pfeifen oder Zischen, nur ein leises, sattes Propellergeräusch verrät die hohe Drehzahl. Und damit zum Fazit betreffend Auslegung dieses Fliegers: Das Glück des Unbekümmerten scheint bei diesem Projekt Pate gestanden zu haben. Das Profil, leicht halbsymmetrisch, von Hand nach Augenmaß geschliffen; EWD, Schwerpunkt und Motorsturz bzw. -seitenzug nach Gefühl eingestellt; Antriebsstrang mit hoch drehendem Innenläufer und sogenanntem quadratischem Propeller (2,7x2,6 Zoll) an einer LiPo-Zelle offensichtlich im besten Wirkungsgrad. Das Resultat ist ein Volltreffer.

Noch nie in meinem Modellbauerdasein musste ich bei einem Flieger nach dem Erstflug keinen einzigen Trimm-Tick verändern. Bei der Mea Culpa war's wirklich so. Und das flache Kistchen, in dem der Zwerg verstaut wird, findet in der Werkstatt doch noch Platz zwischen zwei anderen Modellkofferchen. Welche Lücke aber würde in meinem Hangar klaffen, hätte ich seinerzeit tatsächlich dem „guten“ Vorsatz nachgelebt. Wohliges Bauchgefühl an Großhirn: „Siehste...“

Anzeige






www.hacker-motor.com



**Komplett-Set
flugfertig aufgebaut
589,-€**

**ab 249,-€
FREE**

Deutsche Meisterschaft
1. 2. Platz Trike Klasse
1. 2. 3. Platz Segler Klasse
1. 2. 3. Platz Rucksackmotor

Wir können Euch jetzt hier schreiben,
-dass die Hacker Para-RC Serie wieder die Deutsche Meisterschaft dominierte,
-dass alle unsere Gleitschirme HighEnd Produkte sind,
-dass unsere Gleitschirme fliegen wie echte Paragleiter,
aber...
spielt das wirklich eine Rolle, wenn Ihr einfach nur Spaß habt?



**NEU
RC FLAIR^{2.4}
ab 329,-€**

Deutsche Meisterschaft
2. und 3. Platz Rucksackmotor
2. Platz Seglerklasse
(besten SingleSkin)



www.para-rc.de

Hacker Motor GmbH
Tel.: +49 871-953628-0
info@hacker-motor.com

www.hacker-motor.com

Modellflug-Bibliothek



Flugmodellbau mit Holz

Materialien – Bautechniken – Konstruktionsmethoden

Ohne viel Mathematik und Formeln erklärt Franz Kayser die verschiedenen Konstruktionsgrundlagen. Damit das Ganze nicht in der Theorie stecken bleibt, werden in diesem Buch Material und Bautechniken an einem realen Flugmodell eingesetzt. Bauplan und Fräsdaten für das Modell WOODY sind auf der beiliegenden CD gespeichert.

Umfang: 144 Seiten • Best.-Nr.: 310 2244 • Preis: 24,80 €



F.W.Hofstede • Umfang: 88 Seiten
Best.-Nr.: 310 2198 • Preis: 17,80 €



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 €



Ulrich Passern • Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr.: 310 2238 • Preis: 9,90 €



Hinrik Schulte • Umfang: 136 Seiten
Best.-Nr.: 310 2221 • Preis: 23,80 €



lothar Beyer • Umfang: 160 Seiten
Best.-Nr.: 310 2243 • Preis: 21,80 €



Heinz Eder • Umfang: 168 Seiten
Best.-Nr.: 310 2240 • Preis: 24,80 €



Alexander Oehme • Umfang: 72 S.
Best.-Nr.: 310 2197 • Preis: 16,80 €



Liskan (+) / Gerber • Umfang: 232 S.
Best.-Nr.: 310 2044 • Preis: 21,30 €

Bestellen Sie jetzt!

Frank Schwartz

R.E.S.

Kleine Thermiksegler mit großer Leistung

NEU

- Vorgestellt: Zwölf Modelle
- Bau- und Flugtechnik
- Die richtige Ausrüstung

R.E.S. Kleine Thermiksegler mit großer Leistung

R.E.S.-Modelle haben maximal 2 m Spannweite, werden nur über Seitenruder (rudder), Höhenruder (elevator) und Störklappe (spoiler) gesteuert und sind meist aus Holz gebaut. Also zurück zu den Wurzeln des Flugmodellbaus. Dabei verblüffen die modernen Konstruktionen mit beachtlichen Flugleistungen.
Umfang: 88 Seiten • Best.-Nr.: 3102248 • Preis: 17,80 €



Andi Schaerer • Umfang: 84 Seiten
Best.-Nr.: 310.2200 • Preis: 17,80 €



Wolfgang Traxler • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2242 • Preis: 19,80 €



Prof. Dr. R. Büchi • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2212 • Preis: 19,80 €



K.W. Chudzinski • Umf.: 288 Seiten
Best.-Nr.: 310 2239 • Preis: 49,90 €



Roland Büchi • Umfang: 72 Seiten
Best.-Nr.: 310 2191 • Preis: 15,80 €



Frank Ulsenheimer • Umfang: 208 S.
Best.-Nr.: 310 2208 • Preis: 29,80 €



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de • www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de · www.vth.de

Es ist noch gar nicht so lange her, da fanden sich im Programm von Sebart hauptsächlich Kunstflugmodelle, die freie Interpretationen der großen Vorbilder waren, aber mit perfekten Flugeigenschaften glänzen konnten. Doch nach und nach brachte Sebart immer mehr vorbildgetreue Modelle auf den Markt. Und mit dem Blanik 50 Red Bull steht nun eine weitere Premiere an: Sebarts erster Segler.

Silberpfeil

Blanik 50 Red Bull von Sebart/Hacker

Stabile Konstruktion

Der Aufbau des Modells zeigt sich klassisch. Während der Rumpf aus GFK besteht und mit einigen CFK-Einlagen verstärkt ist, sind Tragflächen und Leitwerke in klassischer Rippenbauweise erstellt. Blickt man durch die Wurzelrippe der Tragfläche in deren Inneres, so fällt neben dem sauberen Aufbau sofort der geringe Abstand der einzelnen Rippen auf. Was hier auf den ersten Blick übertrieben solide wirkt, ist beim Blanik unverzichtbar. Denn wie beim großen Vorbild, einer frühen Ganzmetallkonstruktion aus dem Jahr 1956, sind auch die Tragflächen des Modells stark nach vorne gepfeilt. Diese Auslegung, die für

gutmütige Flugeigenschaften sorgen soll, hat jedoch den Nachteil, dass die Flächen schnell zum Flattern neigen, wenn sie nicht ausreichend steif sind. Genau aus diesem Grund wurde wohl auch bei Sebart großen Wert auf einen torsionssteifen Flügel gelegt, der durch die hohe Anzahl von Rippen sowie eine vollflächige Beplankung erreicht wurde.

Ganzmetall-Look

Bespannt ist das Modell dem Vorbild entsprechend in Silber, wobei der Farbton der Folie und der Lack auf dem Rumpf perfekt zusammen passen. Einen kleinen Nachteil hat diese Folienfarbe jedoch, denn jede noch so

kleine Unebenheit auf dem Untergrund, beispielsweise im Bereich der Beplankungsstöße, zeichnet sich ab. Auch Kratzer oder Dellen sind gut zu erkennen. Um diesen vorzubeugen, ist im Bausatz eine Schutztasche für die Tragflächen enthalten, die aus hochwertiger, alubedampfter Luftpolsterfolie besteht und mit einem Saum sauber umnäht ist.

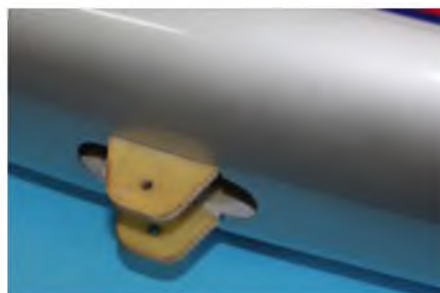
Bevor es nun mit dem Aufbau des Modells losgehen konnte, galt es noch passende Komponenten auszuwählen. Hier fiel die Wahl auf die von Hacker empfohlenen Servos Savox SH-1250MG für Höhen- und Querruder sowie Landeklappen. Für das Seitenruder sowie die Schleppkupplung finden je ein Savox SC-0254MG Verwendung. Den noch nötigen



Die Fläche wird mit einem massiven CFK-Verbinder an den Rumpf gesteckt und mit zwei Gewindestiften verschraubt, die Passung ist sehr gut.



Das Höhenruderservo sitzt in der Dämpfungsfäche und steuert das Ruder direkt und spielfrei an.



Die Aufnahme für das Haupttrad besteht aus GFK-verstärktem Sperrholz, ist aber noch nicht lackiert, das muss in Eigenregie erfolgen.

Empfängerakku kann man getrost üppig dimensionieren, denn der Rumpf des Modells bietet wirklich üppig Platz und zudem erfordert die kurze Nase einiges an Trimmgewicht, um den passenden Schwerpunkt zu erreichen.

Die ARF-Bauschritte

Blickt man in die ausführliche Anleitung und sieht sich anschließend den Bausatzinhalt an, so wird deutlich, dass ARF hier wirklich wörtlich genommen werden darf. Denn viel gibt es nicht mehr zu tun. Als ersten Schritt habe ich sämtliche Ruder sowie die Landeklappen mittels der im Bausatz enthaltenen Stiftscharniere mit der Fläche bzw. dem Leitwerk verbunden.

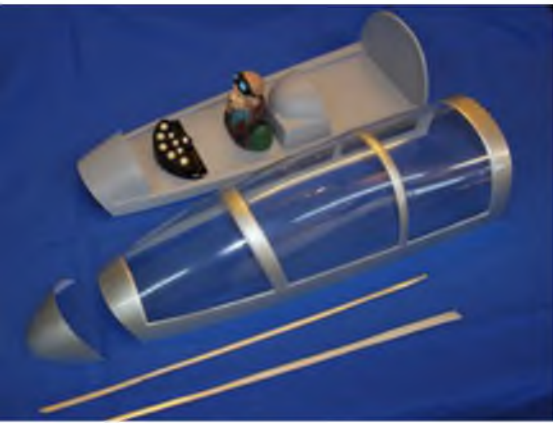
Hier findet sich beim Blanik zudem ein Detail, das so wohl bei kaum einem anderen Modell in dieser Größe umgesetzt wurde, nämlich die Hohlkehlenlagerung sämtlicher Ruderklappen. Das wirkt nicht nur optisch sehr gelungen, sondern bringt auch aerodynamische Vorteile und ermöglicht zudem große Ruderausschlä-

ge. Die Aufnahmen der einzelnen Scharniere sind bereits fertig vorbereitet und passend gebohrt, so dass diese nur noch eingeklebt werden müssen, wofür ich 30-Minuten-Epoxi verwendete. Ein kleiner Tropfen Öl auf dem Gelenk kann die Stiftscharniere bei dieser Arbeit vor eventuell überquellendem Harz schützen. Dieser nützliche Tipp findet sich auch in der Anleitung des Modells.

Dank der guten Vorbereitung ist die Montage der Ruder verhältnismäßig schnell erledigt, so dass es direkt mit der Montage der Flächen- sowie Höhenleitwerksservos und der zugehörigen Anlenkungen weitergehen kann. Entgegen dem für Segler sonst üblichen liegenden Einbau der Servos werden diese beim Blanik stehend eingebaut, was eine etwas einfachere Montage bedeutet. Den dadurch entstehenden, etwas höheren Luftwiderstand kann man meiner Meinung nach vernachlässigen, wenn man einmal den Widerstand des bulligen Rumpfs bedenkt.

Aber nicht nur der Servoeinbau, sondern auch die beiliegenden Anlenkungsteile sowie Ruderhörner erinnern an die von Sebart bisher bekannten Kunstflugmodelle – und sorgen für eine spielfreie Verbindung zwischen Servo und Ruder sowie recht große Ruderausschläge. Will man den Blanik nicht nur auf dem heimischen Flugplatz im F-Schlepp betreiben, sondern ihn auch mal mit an den Hang nehmen, so kann ich aufgrund der offen liegenden Anlenkung nur dazu raten, Servos mit Metallgetriebe zu verbauen. Durch die Schulterdeckerauslegung sind die Tragflächen zwar weit über dem Boden, bei Landungen in hohem Gras könnten die Belastungen für ein Kunststoffgetriebe aber doch zu hoch werden.

Verwendet man die von Hacker empfohlenen Servos, so müssen die Aufnahmen in



Der Ausbau der Kabine ist schlicht gehalten, Pilotenfigur und Instrumentenpilz liegen dem Baukasten bei. Die Verglasung muss noch passend zugeschnitten und verklebt werden.



Flächen und Höhenleitwerk um etwa 1,5 mm erweitert werden, worauf auf der Homepage aber ausdrücklich hingewiesen wird und was mit einer kleinen Feile auch recht schnell erledigt ist. Die anschließende Montage der Servos sowie die Verklebung der Ruderhörner und Erstellung der Anlenkungen ging dann flott von der Hand und bedarf keiner weiteren Erwähnung.

Montage der Leitwerke

Als nächster Schritt steht nun bereits die Montage der Leitwerke am Rumpf an. Hier zeigte sich ein kleines Problem, denn weder die CFK-Steckung des Leitwerks noch der massive CFK-Flächenverbinder passten in die Aufnahme im Rumpf. Der Grund dafür war schnell gefunden: Der Rumpf wurde offensichtlich erst nach dem Entformen lackiert, wobei die Öffnungen wohl nicht abgedeckt wurden, so dass Füller oder Lack eindrang. Um die Hülse für die Flächensteckung wieder von eingedrungenem Lack zu befreien, verwendete ich ein Rundholz, auf das ich 180er Schleifpapier aufklebte. Beim Leitwerk



Die beiliegenden Kleinteile zeigen sich hochwertig und vollständig, das Haupttrad liegt sogar doppelt bei, hier wird lediglich eines benötigt.

war die Lösung noch einfacher, hier kam ein normaler Metallbohrer mit dem passenden Durchmesser zum Einsatz. Diese Arbeiten sind jedoch halb so schlimm und auch schnell erledigt, so dass sie kein ernsthaftes Manko darstellen.

Nicht nur die Tragflächen, sondern auch die Leitwerke des Modells sind so befestigt,

dass sie später theoretisch wieder demontiert werden können.

Hierfür werden die Leitwerke mit den beiliegenden CFK-Stäben an den Rumpf gesteckt, dort mit einem Stückchen Tape fixiert und die Steckungsstäbe gemäß den vorgegebenen Punkten an Rumpf und Leitwerk durchgebohrt. Durch diese Bohrungen



▲ So werden die Klappen angelenkt. Gut zu sehen ist auch der stehende Einbau der Servos.

◀ So wird die Kupplung eingebaut/angelenkt, daneben sowie in der Rumpfspitze sind auch die selbst gegossenen Bleiplatten zu erkennen.



Hier beim Seitenruder erkennt man sehr schön die Hohlkehlenlagerung der Ruder. Für die Aufnahme der Stiftscharniere sind die Fläche sowie das Ruder perfekt vorbereitet.

Das Seitenruder ist per Seilzug angelenkt, das zugehörige Servo sitzt vorne im Rumpf.

wird das Leitwerk anschließend mit kleinen Schraubchen gesichert.

Um das Leitwerk bei jedem Transport abzunehmen, ist diese Lösung wohl etwas zu fummelig. Wenn es aber darum geht, den Blauflieger für den jährlichen Hangflugurlaub noch ins Auto zu bekommen oder das Leitwerk für eine anfallende Reparatur abzunehmen, dann ist man doch froh über diese Option.

Die Steckung des Höhenleitwerks gibt zudem dessen V-Form vor, die so auch beim Original zu finden ist.

Die Übergänge zum Rumpf sind ebenfalls sehr exakt gelungen, so dass es hier nichts zu meckern gibt. Wer sich über den großen Spalt zwischen Höhenruder und Rumpfwand wundert, dem kann ich versichern: auch beim Original sieht's so aus.

Sind die Leitwerke am Rumpf verschraubt, so kann es mit dem Einbau des Seitenruderservos und – wenn gewünscht – der Schleppkupplung und des zugehörigen Servos weitergehen.

Für beide Funktionen kommen Servos der Standardklasse zum Einsatz, wobei man im Falle der Schleppkupplung kein zu schwaches Servo verwenden sollte. Die Stellgeschwindigkeit spielt hier zwar weniger eine Rolle, aber wenn im Schlepp doch mal etwas schief geht und man schnell ausklinken muss, so kann die hohe Seilspannung bei einem zu schwachen Servo ein Ausklinken verhindern.

Der Einbau von Kupplung und Servo ist sehr gut vorbereitet. Für die Kupplung sitzt ein GFK-Röhrchen vorne im Rumpf, in welches diese nur eingeschoben und mit etwas Kleber gesichert werden muss. Das Servo wird kurz dahinter verschraubt und die Anlenkung eingeclipst, fertig.

Etwas mehr Zeit und Sorgfalt erfordert die Anlenkung des Seitenruders, die über Seile erfolgt. Hier muss auf die korrekte Seilspannung geachtet werden, um das Ruder leichtgängig und gleichzeitig spielfrei anzulenken.

Fertigstellung des Modells

Als abschließender Arbeitsschritt stand nun das Verkleben der Kabinenhaube mit dem bereits fertigen Rahmen an, zuvor sind noch die beiliegende Pilotenbüste sowie die Instrumentenpilz-Attrappe zu verkleben. Letztere ist lediglich aus schwarzem Kunststoff tiefgezogen und ich habe die Instrumente mit einem silbernen Edding nachgemalt, um diese noch etwas zu betonen. Die Kabinenhaube musste vor dem Verkleben auf dem Rahmen passend ausgeschnitten werden, wofür man sich Zeit lassen und die Passung immer wieder kontrollieren sollte. So wird man mit einer perfekten, spaltfreien Passung belohnt. Für die anschließende Verklebung verwendete ich den flexiblen und gut haftenden Pattex Repair Xtreme.

Als schließlich Empfänger, Jeti-BEC und Empfängerakku (hier verwende ich 2s 3.000 mAh, die lange Flugzeiten ermögli-

— Anzeige



aero-naut

Informationen zu diesen und weiteren Produkten erhalten Sie im Internet unter www.aero-naut.de

Lieferungen erfolgen nur über den Fachhandel.

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

CAMcarbon Light Prop

Jetzt neu im Fachhandel

Die neueste Generation von starren Elektro-Luftschrauben für kleine und leichte Elektroflugmodelle, durch rechts- und linkslaufende Luftschrauben **besonders geeignet auch für Multirotor-Modelle**. Die Entwicklung erfolgte mit neuester CAM-Technik um einen exakten Verlauf der Steigung und Profilform zu gewährleisten. Die Blattform ist baugleich mit unseren bewährten CAMcarbon Klappluftschrauben ergänzt mit einer kleinen Nabe und 8mm-Bohrung, die durch diverse Distanzringe (liegen den Luftschrauben bei) für unterschiedliche Motorwellen eingesetzt werden können. Die Formen und Luftschrauben werden ausschließlich in Deutschland gefertigt, das Luftschraubenmaterial ist wie bei unseren CAMcarbon-Klappluftschrauben ein hochwertiger Kunststoff, der mit Kohlelaser verstärkt wird.

Höchstleistung für Multirotor-Modelle

Größe	rechtslaufend	linkslaufend
8 x 4,5"	7216/12	7217/12
9 x 5"	7216/16	7217/16
10 x 5"	7216/21	7217/21
11 x 5"	7216/28	7217/28
12 x 5"	7216/34	7217/34





Der BlaniK neigt am Boden kaum zum Einhängen und fliegt auch in der Luft willig hinter dem Schlepper her, ohne dass der Pilot groß eingreifen müsste. Bei schwächeren oder langsameren Schleppern kann es helfen, die großen Landeklappen ca. 4 mm abzusenken, was das Modell etwas langsamer macht. Auf Ausgangshöhe angekommen, waren nach dem Ausklinken kaum nennenswerte Trimmkorrekturen notwendig.

Die Grundgeschwindigkeit des Modells ist dank der großen Flächentiefe vorbildgetreu niedrig, leicht angedrückt macht der BlaniK aber auch schön Strecke, so dass man in Ruhe auf Thermiksuche gehen kann. Die Reaktion auf die Ruderausschläge ist ausgewogen, wenn auch mit dem noch recht weit hinten liegenden Schwerpunkt sehr direkt. Das Modell lässt sich aber trotzdem noch verhältnismäßig langsam fliegen und auch kreisen, ein Abriss kündigt sich rechtzeitig an und lässt sich auch leicht beherrschen.

Da es sich beim großen Vorbild um einen Kunstflugsegler handelt, musste auch Sebarts BlaniK zeigen, was er an Figuren beherrscht. Er nimmt die aufgebaute Fahrt sehr gut mit, so dass beispielsweise große Loops prima gelingen. Dank des großen Seitenruders sind auch Turns eine wahre Freude. Hier muss lediglich beachtet werden, dass wesentlich früher ins Seitenruder gegriffen werden muss, als es bei einer Motormaschine der Fall wäre – denn das Seitenruder wird

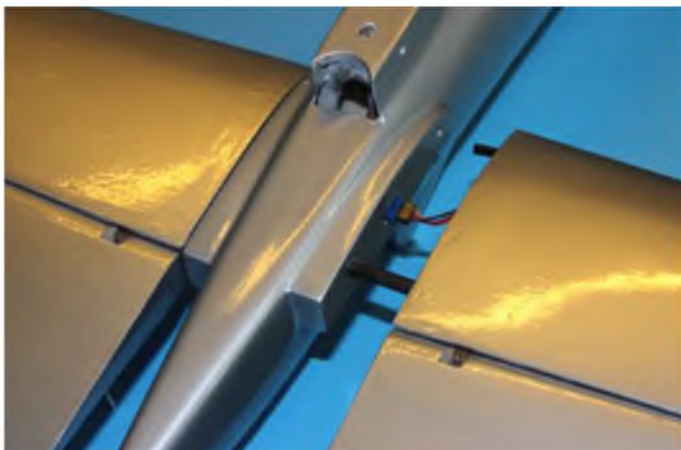
chen) ihren Platz gefunden hatten, konnte es zum Auswiegen des Modells gehen. Hierfür habe ich zunächst die beiden Wirbelkäulen außen an die Flächen und diese anschließend an den Rumpf geschraubt, was laut Anleitung mit je zwei Schrauben je Seite erfolgen soll. Hierfür sind Unterlegscheiben und Stoppmuttern dabei, die laut Anleitung zusätzlich mit kurzen Silikonschlauch-Stücken (die über die Schraube geschoben werden) gesichert werden sollen. Letzteres ist meiner Meinung nach etwas zu viel des Guten, schließlich herrschen in einem Segler kaum nennenswerte Vibrationen. Da die Schrauben nicht gerade gut zugänglich sind, hilft ein kleiner Ratschenschlüssel oder noch besser ein kleiner Akkuschauber mit Winkelgetriebe enorm bei der Montage.

Eine kleine Überraschung erlebte ich beim anschließenden Auswiegen des Modells, denn satte 1,4 kg Blei waren notwendig, um die hinterste Schwerpunktlage zu erreichen. Mit so viel hatte ich trotz der kurzen Nase nicht

gerechnet, aber hier zollt wohl wieder der vorgefeilte Flügel seinen Tribut. Das nötige Blei habe ich in passende Blöcke gegossen und in der Nase sowie links und rechts neben der Schleppkupplung verstaut. Um etwas Trimmblei einzusparen, verzichtete ich beim Testmodell auf die Montage des beiliegenden Spornrades, da dieses nicht zwingend notwendig ist.

Die Flugerprobung

So vorbereitet, konnte es zum Erstflug gehen, den ich im F-Schlepp absolvieren wollte. Dank des Rades bietet der BlaniK am Boden nicht viel Widerstand und kann bereits mit Elektromodellen mit kräftigem 6s-Antrieb geschleppt werden. Die robuste Konstruktion verträgt aber auch größere, schnellere Schleppmaschinen, im Test kamen beispielsweise auch eine 2,3-m-Extra mit 55-cm³-Benziner sowie meine 3,8-m Columbia 400 mit 111-cm³-Motor als Schleppmodell zum Einsatz.



Die Leitwerke werden über CFK-Stäbe an den Rumpf gesteckt und mit kleinen Schraubchen gesichert.



So findet der Empfängerakku seinen Platz, er wird von Klettband an seinem Platz gehalten.



beim Segler natürlich nur angeströmt, solange noch ausreichend Fahrt vorhanden ist.

Auch Rollfiguren gelingen sehr gut und der Blanik fliegt diese auch überraschend sauber, jedoch sollten die Querruderausschläge hierfür recht groß gewählt werden. Die in der Anleitung empfohlenen Ruderausschlagswerte können für die ersten Flüge getrost übernommen werden und stellen auch eine gute Basis dar, so dass sie jeder den persönlichen Vorstellungen anpassen kann. Der Rückenflug gelingt ebenfalls problemlos, gehört aber aufgrund des stark tragenden Profils nicht zu den Stärken des Modells, da hierbei schnell Höhe abgebaut wird.

Je nach Thermik oder den geflogenen Figuren, steht natürlich früher oder später die Landung an. Hierfür fahre ich die Landeklappen etwa 40° nach unten, was für ein neutrales Flugverhalten etwa 3 mm Tiefenruderzumischung erfordert. In dieser Konfiguration lässt sich der Blanik schön ruhig anfliegen und durch leichtes Andrücken kann sanft Höhe abgebaut werden, ohne dabei viel Fahrt aufzunehmen. So sind punktgenaue Landungen mit etwas Übung kein Problem.

Im Hangaufwind

Nachdem der Blanik bereits auf dem Modellflugplatz eine gute Figur gemacht hatte, ging es für die weitere Erprobung an den Hang. Dank den kompakten Abmessungen lässt sich der Rumpf noch gut greifen und das Modell kann mit etwas Übung selbst gestartet werden. Ein Leichtwindsegler ist der Blanik natürlich nicht, es sollte schon gut tragen, damit er am Hang richtig Spaß macht und man nicht zu sehr kämpfen muss.

Den Schwerpunkt sollte man für den Einsatz am Hang lieber auf die vordere Angabe vorverlegen, so fliegt das Modell wesentlich ruhiger und reagiert gutmütiger. Trägt der Hang gut, so kann man nach Herzenslust turnen. Wenn man bedenkt, dass es sich um einen Flügel in Holzbauweise handelt, so ist das Modell doch sehr stabil und kann auch problemlos etwas flotter geflogen werden, ohne dass man sich um die Festigkeit sorgen muss. Die Landung am Hang gelingt wie auch



Die Wirbelkeulen werden über kurze CFK-Stifte außen an die Flächen gesteckt und mit je einer M3-Inbusschraube befestigt.

schon in der Ebene problemlos und auch der Rumpf zeigt sich den etwas raueren Bedingungen beim Aufsetzen problemlos gewachsen.

Fazit

Mit dem Blanik 50 ist Sebart der Einstieg in die Welt der Segler wirklich gelungen. Die Konstruktion konnte im Test überzeugen und auch die Flugeigenschaften zeigen sich sehr breitbandig, egal ob ruhiges Thermikfliegen oder flotter Kunstflug, der Blanik fühlt sich in beiden Bereichen zuhause. Die gewählte Größe ist ebenfalls ein gelungener Kompromiss, der einerseits gute Flugeigenschaften, andererseits aber ein problemloses Handling verspricht.

TESTDATENBLATT | Blanik 50 Red Bull

Verwendungszweck:	Segelkunstflug, Thermik und Hang
Modelltyp:	ARF-Modell
Hersteller/Vertrieb:	Sebart/Hacker
Bezug und Info:	Hacker Motor, Tel.: 0871 953628-0, www.hacker-motor-shop.com
Preis:	440,- €
Lieferumfang:	Flächen und Leitwerke in Rippenbauweise, fertig bespannt und mit Dekor versehen, GFK-Rumpf fertig lackiert und mit eingeklebten Spanten, tiefgezogene Kabinenhaube, Flächenschutzta-schen, alle nötigen Kleinteile, Anleitung
Erforderl. Zubehör:	Servos, Empfängerakku, Sender, Empfänger
Bau- u. Betriebsanleitung:	67 Seiten, englisch, sw, 122 Fotos, zusätzliche Bildergalerie auf der Hacker-Homepage
AUFBAU:	
Rumpf:	GFK mit CFK-Verstärkungen, silbern lackiert
Tragfläche:	in Holzbauweise fertig erstellt, bespannt und mit Dekor versehen
Leitwerk:	in Holzbauweise fertig erstellt, bespannt und mit Dekor versehen
Einbau Flugakku:	Klettband
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	3.320 mm
Länge:	1.680 mm
Spannweite HLW:	700 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	340 mm
Flächentiefe am Randbogen:	150 mm
Tragflächeninhalt:	81 dm ²
Flächenbelastung:	64 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	E-201 mod.
Tragflächenprofil Rand:	E-201 mod.
Profil des HLW:	vollsymmetrisch
Gewicht/Herstellerangabe:	ca. 5.000 g
Rohbaugewicht Testmodell ohne RC und Antrieb:	3.167g
Fluggewicht Testmodell:	5.189 g
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhenruder:	Savöx SH-1250MG
Seite:	Savöx SC-0254MG
Querruder:	2 × Savöx SH-1250MG
Wölbklappe:	2 × Savöx SH-1250MG
Schleppkupplung:	Savöx SC-0254MG
Verwendete Mischer:	Tiefenruder zu Landeklappen
Fernsteueranlage:	Jeti DS16
Empfänger:	Jeti R9
Empfängerakku:	2s 3.000mAh an Jeti BEC





**WE WERE UNCOOL BEFORE
UNCOOL WAS COOL**



Modellsport Schweighofer GmbH

Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg, Österreich

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

Allgemeine Anfragen:
info@der-schweighofer.com

Bestellungen:
order@der-schweighofer.com

www.der-schweighofer.com

Exklusiv online im Verlauf
des Monats auf www.fmt-rc.de:

FMT online

Test: Schleppmesserhalter für CNC-Portalfräsen von Stepcraft



CNC-Portalfräsen sind – mit den geeigneten Zusatzwerkzeugen und einer entsprechenden Steuerung – sehr vielseitige Maschinen. Ideal geeignet sind sie auch zum Plotten und Folien-schneiden, beispielsweise für Beschriftungen aus Selbstklebefolie. Bedingung dafür ist aber ein geeignetes Schleppmesser, das die Bewegungen der Fräse mitmacht. Auf FMT-Online schauen wir uns den Schleppmesserhalter von Stepcraft Systems ganz genau an.



Report: Treffen für traditionellen Flugmo- dellbau in Röttingen



Modelle wie Bronco, Dromader, Ercoupe, SHK, Horten XV, aber auch Daisy Red und Le Tracteur waren beim zweiten Treffen für traditionellen Flugmodellbau in Röttingen zu bewundern. Wir präsentieren Ihnen auf FMT-Online diese hübschen Geschöpfe, die sich nicht nur am Boden, sondern auch in der Luft von ihrer besten Seite zeigten.

Report: Fesselflug-Weltmeisterschaft 2014



Dieses Jahr fand die Fesselflug-Weltmeisterschaft in Wloclawek/Polen statt. Mit insgesamt 305 Teilnehmern aus 38 Nationen in den Kategorien F2A Speed (Hochgeschwindigkeit), F2B (Kunstflug), F2C Team Race (Mannschaftsrennen) und F2D Combat (Fuchsjagd). Die deutsche Fesselflug-Nationalmannschaft startete mit dem Team Manager Uwe Kehnen und acht Piloten in den Saisonhöhepunkt. Wir berichten exklusiv auf www.fmt-rc.de.



R.E.S.-Modelle sind einfache Segler mit großer Leistung. Sie werden nur über Seitenruder (Rudder), Höhenruder (Elevator) und Störklappe (Spoiler) gesteuert. In der nächsten FMT gibt's den großen Überblick über diese Klasse, die gerade richtig in Schwung kommt.



Die Corsair von Derkum ist Warbird-Fans sicher schon aufgefallen. Wie gut das Preis/Leistungsverhältnis des 1,8-m-Modells ist und welche Antriebs- und RC-Komponenten passen, klärt Wolfgang Traxler in seinem ausführlichen Test.

Winterzeit ist Bauzeit – zumindest bei den Jets. Mit der P-59 Airacomet stellen wir den Bausatz eines kompakten und preiswerten Scale-Jets von Grumania Jets vor.



Sie wollen auch mal unter beengten Verhältnissen fliegen und haben nur eine kurze Strecke für Starts und Landungen? Dann haben wir in der nächsten Ausgabe das richtige Modell für Sie. Der STOL 500 Trainer von Ready2Fly soll mit angelenkten Vorflügeln und Landeklappen seinem Namen alle Ehre machen.



Die neue FMT finden Sie u. a. im Zeitschriftenhandel, im Flugzeug- und Bahnhofs- und Buchhandel und in allen Geschäften mit diesen Zeichen.

Ausgabe 02/2015 ab 8. Januar im Handel

RF7.5

REALFLIGHT[®]



Virtuell Fliegen – aber richtig!

Kein anderer RC-Flugsimulator bildet das Erlebnis des Fliegens so vollständig und genau nach, wie RealFlight. Die neue RF7.5 Wireless Interface Edition gibt Ihnen dabei noch mehr Freiheit, denn Sie sind nicht mehr länger an Ihren PC gebunden. Sie sind fasziniert von Multicoptern? RF7.5 bietet Ihnen verschiedene beliebte Multicopter-Modelle, die dank der lebensechten RealPhysics™-Technologie perfekt nachgebildet werden – und zudem einen neuen Piloten-Wettbewerb, bei denen die Fähigkeiten der Multicopter perfekt in Szene gesetzt werden. Ob Sie Einsteiger oder ein versiertes Flieger-Ass sind: RF7.5 macht das Lernen und Verbessern Ihrer Flugkünste einfach, unterhaltsam und spannend!

KOSTENLOSES
Upgrade von RF7 auf 7.5!

Die richtige Version von RealFlight7.5 für jeden.



Das alles bietet RF7.5 – und noch viel mehr:

- Über 130 verschiedene Modelle, inklusive Multicoptern.
- Über 40 PhotoField™- und 3D-Flugplätze
- Spielerische Wettbewerbe
- Editoren für Modelle, Flugplätze und Szenarien
- Multiplayer™ und MultiMode™ Split-Screen
- Unbegrenzte Luftkämpfe
- Virtueller Fluglehrer
- Nachtflüge
- Wasser-Starts und Landungen
- Reset- und Rückspul-Funktion



www.hobbico.de
www.realflight.de



HOBIBICO
DISTRIBUTED BY

SCHAUEN SIE RUHIG GENAUER HIN

NEU DX9 BLACK EDITION

Diese DX9 ist etwas ganz Besonderes. Technisch identisch mit der beliebten Originalanlage, hat die Black Edition ein wirklich stylisches schwarzes Finish und ist zusätzlich mit einem AR9020 9-Kanal-Empfänger und einem Aluminiumkoffer ausgestattet. Genau das Richtige, falls Sie noch auf der Suche nach einem geeigneten Geschenk für sich selbst sind.

Weitere Details und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie auf

horizonhobby.de/black

