

FMT

FMT

Die führende Fachzeitschrift



Velozifer

als Download



Sharky Boxwing

In Voll-GFK:

OV-10 Bronco

von Modellbau Siegel



www.fmt-rc.de

Report

InterEx & Jetpower

TEST

Lippisch Storch – der besondere Holzbausatz

UMX F-16 – schnell, winzig, scale

ParkMaster Pro – mehr als ein Facelift

Ninox – kompakter Kameraträger

Thermik Excel – das Comeback

Kunai – preisbewusster Softliner

Blade 360 CFX – edler 3D-Mini

Technik & Baupraxis

Porträt: Nurflügelprojekt
Nimbus 2000 der FH-Aachen

Bautipps: CAD-Daten für Spornrad,
Magnet-Flitschenhaken

FAMILIENBANDE

SPEKTRUM DX7

SPMR7000EU
SPM7700EU (inkl. Empfänger)

- > 7-Kanal DSMX-Anlage
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > 250 Modellspeicherplätze

SPEKTRUM DX9

SPMR9900EU

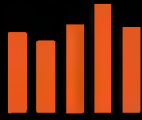
- > 9-Kanal DSMX Anlage
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > 250 Modellspeicherplätze
- > Auch als Black Edition inkl. Empfänger, Nackengurt und Aluminium-Koffer erhältlich (SPM9900EU)

SPEKTRUM DX6

SPM6700

- > 6-Kanal DSMX Anlage
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > 250 Modellspeicherplätze





SPEKTRUM

Innovative Spread Spektrum Technology

Diese Familie hat es technologisch in sich! Nicht nur, dass alle vier mit dem robusten und frequenzagilen 2.4GHz DSMX Protokoll arbeiten, sie alle sind telemetriefähig, reden mit Ihnen per Sprachausgabe (u.a. deutsch, englisch) und sind sowohl mit einem kabellosen Lehrer-/Schülersystem, als auch mit einem SD-Kartenslot für Updates und Modellspeicherübertragungen ausgestattet. Die intuitive AirWare Software-Suite versteht sich auf Segelflieger, Motorflugzeuge und Helikopter. Und wie es sich für eine Familie gehört, sind alle vier Anlagen untereinander kompatibel.



> Bind-N-Fly – Eine Fernsteuerung, viele Modelle. Mit jeder dieser Spektrum-Anlagen können Sie das gesamte Horizon Hobby BNF-Sortiment fliegen. Vom Blade-Heli- oder Quadcopter über Hobbyzone-, Parkzone- und E-flite Flugzeuge bis hin zur Hangar 9 Maschine mit Verbrennungsmotor.

SPEKTRUM DX18

SPMR18100

- > 18-Kanal DSMX Profianlage
- > zwei eingebaute Antennen
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > Servosequencer
- > 250 Modellspeicherplätze

SPEKTRUM DX18t

SPMR2810

- > 18-Kanal DSMX Profianlage
- > Innovatives Design mit integriertem Pult
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > Komplexe Programmiermöglichkeiten
- > 250 Modellspeicherplätze

utsch)
n
ze



The Spektrum trademark
is the property of its
respective owners.

Titelthema: Die North American Rockwell OV-10 Bronco war im Original ein äußerst flexibles Flugzeug. Uwe Grenda hat das spektakuläre 1:4,6-Modell von Siegel für die FMT getestet, ab Seite 22.



MOTORFLUG

- 22 Test: OV-10 Bronco von Modellbau Siegel
- 32 Test: Lippisch Storch IXB von RBCKits
- 46 Bauplanbeilage: Velozifer von Jonas Kessler
- 64 Kolumne: Hier riecht's nach Sprit
- 68 Scale-Doku: Jakowlew Jak-12

TECHNIK

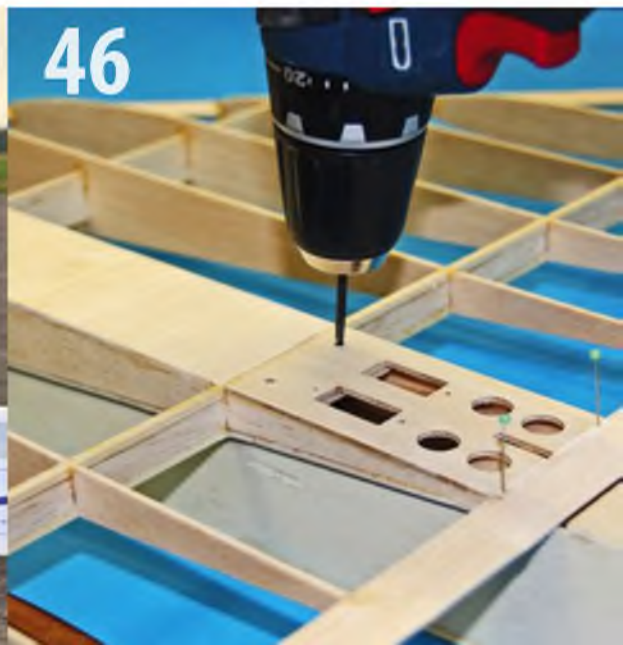
- 54 Test: WingStabi von Multiplex
- 60 CAD-Bibliothek: Spornrad im Eigenbau

JET

- 76 Report: Nimbus-2000-Projekt der FH Aachen
- 82 Report: JetPower-Messe 2015

FOAMIE

- 88 Test: E-flite UMX F-16 von Horizon Hobby
- 92 Test: Ninox von Bormatec
- 102 Downloadplan: Sharky Boxwing
- 112 Test: ParkMaster Pro von Multiplex



98



40



102



82

COPTER

98 Test: Blade 360 CFX von Horizon Hobby

MAGAZIN

40 Report: Jubiläums-Inter-Ex in Vaihingen

SEGELFLUG

116 Baupraxis: Magnet-Flitschenhaken

118 Test: Great Planes Kunai von Hobbico/Revell

122 Porträt: Scheibenbremsen-Fahrwerke von Schambeck

124 Test: Thermik Excel ARC von Simprop

STÄNDIGE RUBRIKEN

32

- 8 Editorial
- 10 Markt und Meldungen
- 18 Veranstaltungen
- 130 Fachhändler
- 132 Kleinanzeigen
- 134 Termine
- 137 FMT-Online aktuell
- 138 Vorschau
- 138 Impressum



Auf Seite 137: Preview der **Exklusiv-Beiträge** von FMT-Online (unter: www.fmt-rc.de)

112



124



P-47 Thunderbolt ARTF 1400 mm inkl. LiPo Pack

- stärkerer BL-Motor 4250/500kV
- mit hoher Detailtreue aus EPO-Schaum gefertigt
- funktionsfähiges elektrisches Einziehfahrwerk

FMS



STATT 315.40

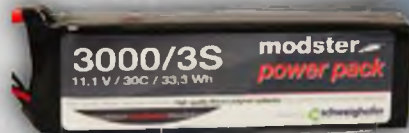
239.90

AN-188039

FPVraptor EX V2 ARTF 2000 mm inkl. LiPo Pack

- Kunststoffrumpf und EPO-Tragfläche/-Leitwerk
- verbauter 4023/1000 kV BL-Motor
- alle Servos bereits installiert

modster



STATT 249.80

159.90

AN-194197

Easy Trainer 800 mm RTF

- Komplettsset inkl. LiPo & Lader
- die ideale Wahl für Einsteiger
- fehlerverzeihende Flugeigenschaften

modster



STATT 109.90

89.90

AN-104263 Mode 1 || AN-104266 Mode 2

Easy Trainer 1280 mm RTF

- der perfekte Trainer
- fertig montiertes Modell
- inkl. 1350 mAh LiPo & Lader

modster



STATT 139.90

119.90

AN-97486 Mode 1 || AN-122127 Mode 2



DROHNE

Blade 350 QX3 SAFE

diverse BNF/RTF/AP Combo Sets

- 10 - 15 Minuten Flugzeit
- brillante Full HD Qualität
- Return Home-Funktion

BLADE

#1 BY DESIGN

**NOCHMALSD
REDUZIERT**

~~STATT 429.99~~

AB 339.99



Blade 350 QX3 BNF

SAFE Technologie • flugfertiges Modell • Smart Flight Mode • inkl. LiPo & Lader

AN-136009 **statt 429.99**

339.99

inkl. zweitem Akku

AN-183596 **statt 495.99**

359.99

Blade 350 QX3 RTF

inkl. Spektrum DX4e Mode 2 • fertig aufgebautes Modell • alles was Sie benötigen in der Verpackung

AN-136011 **statt 469.99**

359.99

inkl. zweitem Akku

AN-183597 **statt 535.99**

379.99

Blade 350 QX3 AP Combo

Blade CGO2 16MP 1080p/60fps Kamera mit 3-Achs-Brushless-Gimbal • universal FPV Smartphone Halter

Mode 1

AN-136012 **statt 969.99**

759.99

Mode 1 inkl. zweitem Akku

AN-183599 **statt 1035.99**

789.99

Mode 2

AN-136013 **statt 969.99**

759.99

Mode 2 inkl. zweitem Akku

AN-183600 **statt 1035.99**

789.99

Version BNF (Bind-N-Fly):

fertig aufgebautes Modell des Blade 350 QX3
GoPro kompatible Kamerahalterung
E-flite 3000mAh 11.1V LiPo-Akku
E-flite DC LiPo-Ladegerät mit AC-Adapter
4 Stück Ersatzluftschrauben
USB-Interface Kabel

Version RTF (Ready-To-Fly):

Wie BNF Version aber zusätzlich mit folgendem Inhalt:
Spektrum DX4 full-range Fernsteuerung mit 2.4 GHz DSMX Technologie
4 Stk AA-Batterien zum Betrieb der Fernsteuerung

Version AP Combo (Aerial Photography):

Wie RTF Version aber zusätzlich mit folgendem Inhalt:
Blade CGO2 16MP 1080p/60fps Kamera mit 3-Achs-Brushless-Gimbal
Micro SD-Karte für Kamera mit Adapter auf SD
Universal FPV Smartphone Halter



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

Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten



www.fmt-rc.de

Liebe Leserinnen und Leser,

wir haben Mitte Oktober – und der verwöhnte uns bisher sogar an vielen Tagen mit bestem Spätsommer-Flugwetter. Kein Grund also, schon an den Jahreswechsel zu denken. Machen wir in der Redaktion auch noch nicht, denn nach dieser Ausgabe, die bereits die Nummer 12 trägt, folgt in diesem Jahrgang noch eine Ausgabe. Die 13 kommt dann Mitte November und im Dezember starten wir mit dem neuen Jahrgang – der für uns ein ganz besonderer ist. Die FMT geht in den 65. Jahrgang und der Verlag feiert sein 70-jähriges Jubiläum. Sie können sicher sein, dass wir uns etwas einfallen lassen, um unser Jubiläum gemeinsam gebührend zu feiern. Bis es soweit ist, dauert es aber noch etwas – wir haben Mitte Oktober. Messe-Zeit. Friedrichshafen steht vor der Tür, die Jetpower und ProWing Süd liegen hinter uns. Beste Gelegenheiten, nach neuen Winterprojekten Ausschau zu halten. Wir zeigen in dieser Ausgabe ausgewählte Neuheiten der Jetpower-Messe und stellen darüber hinaus viele interessante Modelle detailliert vor. Ganz bewusst haben wir die thematische Bandbreite auch in dieser Ausgabe vom fertigen Micro-Schaummodell, über den klassischen Holzbausatz bis hin zum Voll-GFK-Modell gespannt. Denn das ist es, was unser Hobby so vielfältig und interessant macht. Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit den Themen dieser Ausgabe. Und vielleicht sehen wir uns in Friedrichshafen – besuchen Sie uns auf unserem neuen Messestand.

Übrigens, noch bis Ende des Monats läuft unsere 2,4-GHz-Umfrage. Wenn Sie sich bisher noch nicht beteiligt haben, wird es jetzt höchste Zeit mitzumachen. Wir würden von Ihnen gerne wissen, welchen Sender Sie derzeit nutzen. Ihre Mitarbeit bei der Umfrage belohnen wir mit vielen attraktiven Preisen. Es lohnt sich!

Nicht vergessen, donnerstags ist bei uns im Verlag Club-Time!

Uwe Puchtinger, Chefredakteur FMT

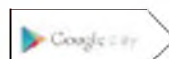


JEDEN DONNERSTAG

9 bis 17 Uhr Direktverkauf im Verlag

15 bis 17 Uhr Club-Time

Unser Verlagsgebäude ist nur wenige Minuten von der A5 (Ausfahrt Rastatt Süd, Haueneberstein) entfernt. Robert-Bosch-Str. 2-4, 76532 Baden-Baden



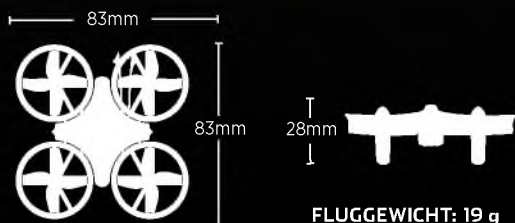
IMPELLER- QUAD

BLADE® INDUCTRIX



FEATURES

- Leises Impeller-Antriebssystem
- Robuste Rotorgehäuse
- LED-Lichter für bessere Orientierung
- Enthält roten und blauen Body
- 6-8 Min. Flugzeit



BLADE®

Attraktiv wie ein Jet und stabil wie ein Quadcopter, vereint der Blade Inductrix ein leises Impeller-Antriebssystem mit erstklassigen Flugeigenschaften. Seine robusten Rotorgehäuse schützen bei Kollisionen und dank exklusiver SAFE-Technologie können Sie völlig stressfrei fliegen und sich voll und ganz auf das Spaß haben konzentrieren.

*Weitere Informationen, Bilder
und Videos finden Sie auf
horizonhobby.de*

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.

Segelflug



Sebald Modellbau

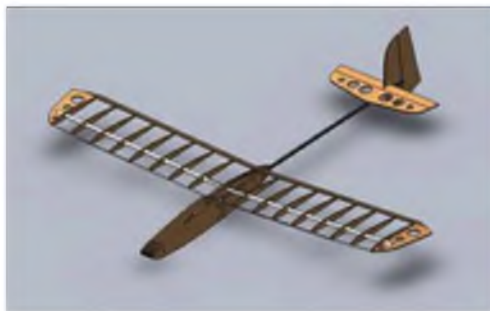
Der Bausatz des **Fun Board** beinhaltet einen profilierten Tragflächensatz aus Depron, einen CNC-gefrästen Rumpf-Teilesatz und Kleinteile. Der Brettnurflügel ist mit steckbaren Tragflächen aufgebaut und die Finne kann abgenommen werden. Techn. Daten: Spw. 105 cm, Fluggewicht 190 - 280 g, Preis 69,- €.

Wonneberger Flugmodellbau

Die **ASK 18** kommt im Maßstab 1:2,4 als CNC-Bausatz in Holzbauweise. Das Modell hat eine Spannweite von 6,6 m bei einem Fluggewicht von ca. 16 kg. Der CNC-Bausatz ist neben allen Holzwerkstoffen mit allen Metall- und Beschlagteilen, der Kabinenhaube, den Bremsklappen (originalgetreu), Fahrwerk und Kleinteilen weitgehend komplett ausgestattet. Preis: 850,- €.

Schambeck

Das von Philip Kolb speziell für die Anforderungen des GPS-Triangle entwickelte und von ihm zum Weltmeistertitel in der 1:3-Klasse geflogene Modell ist jetzt vorbestellbar. Erhältlich ist die **AN-66** in den gewohnten Vorfertigungsgraden bis hin zum komplett ausgebauten und flugfertigen Modell.



FlyWood.de

Auf Flywood.de gibt es einen neuen, CNC-Ready-Bauplan eines kleinen Mini-HLG mit ca. 1 m Spannweite. Der **throw!** lässt sich ideal aus den Resten der Bastelkiste aufbauen. Die Holme bestehen aus 8-mm-Kohlerohren, die Nase aus 2-mm-Kohlerundstab. Preis für den Plan: 17,- €.



Foamie



Graupner

Der **X-44** ist ein VTOL-Modell (Vertical Take-off and Landing) aus Solidpor-Schaum. Er fliegt horizontal wie ein konventionelles Flugmodell und wird im Schwebeflug wie ein Hubschrauber gesteuert. Techn. Daten: Spw. 695 mm, Länge 860 mm, Gewicht 855 g. Lieferumfang: zwei Tragflächen mit CFK-Holm mit Motorgondeln inklusive vier BL-Motoren und Drehzahlregler, Fertigrumpf mit drei installierten Servos für Quer- und Höhenruder sowie Motorgondel-Verstellung, fertig installierte Flight-Control-Einrichtung, Seitenleitwerk, Fahrwerk und vier Luftschrauben, UVP: 459,99 €. Lieferumfang RTF-Version zusätzlich mit 2,4-GHz-Sender inkl. acht Mignon-Senderbatterien, LiPo 4s/1.300 mAh, LiPo-Balancer-Ladegerät, UVP: 559,99 €.

Lindinger

Die **Vinerva Night** ist aus EPO geschäumt und hat eine mehrfarbige LED-Beleuchtung. Lieferumfang mit BL-Motor 28-30, 20-A-Regler, vier Servos, Spinner und Klappflugschraube. Techn. Daten: Spw. 1,84 m, Gewicht 820 g, für LiPo 3s/1.300 mAh, Preis: 179,99 €.

Foamie

Horizon Hobby

Die E-flite **UMX P-47** hat alles, was man sich von einem Micro-Scale-Warbird wünscht (Scale-Lackierung, 4-Blatt-Propeller, Motor-Attrappe) plus AS3X-Stabilisierungstechnologie. Techn. Daten: Spw. 482 mm, Gewicht 95 g, für LiPo 2s/200 mAh. Lieferumfang mit Motor, Regler, Servos und Spektrum-AS3X-Empfänger, UVP: 139,99 €.



Die E-flite **T-28** ist eine Wiederauflage des beliebten Trainers. Features: Leichte Z-Schaum-Konstruktion, geringe Flächenbelastung, abnehmbares Fahrwerk. Techn. Daten: Spw. 1.118 mm, Gewicht 875 g, für LiPo 3s/1.800-2.200 mAh, Lieferumfang mit 480er 960-kV-BL-Motor, 30-A-Regler, Servos und Spektrum-AR610-DSMX-Empfänger, UVP: 209,99 €.



Die E-flite **P-51D Mustang** bringt eine Fülle an Details und Funktionen mit, außerdem das elektronische Stabilisierungssystem AS3X. Die Bauweise aus Z-Schaum sorgt für ein geringes Gewicht und eine hohe Stabilität. Ausstattung: 4-Blatt-Propeller, funktionale Klappen, elektrisches Einziehfahrwerk, klare Kabinenhaube mit Pilot und Cockpit. Lieferumfang mit Spektrum-AR636A-DSMX-Empfänger mit AS3X, 15er BL-Motor, 40-A-Regler, sechs Spektrum-Micro-Servos. Techn. Daten: Spw. 1.219 mm, Gewicht 1,53 kg, für LiPo 3s/2.200 mAh, UVP: 269,99 €.

Fun-Modellbau

Fun-Modellbau hat neue **Holzbaukästen** in sein Sortiment aufgenommen. Je nach Modell verfügen die Baukästen über 100 bis 200 Teile aus Pappel-Flugzeugsperrholz und Balsaholz. Fun-Modellbau bietet auch einen **Lasercut-Schneidervice** an und fertigt nach den Plänen und Zeichnungen der Kunden.



Howard Pete, Maßstab 1:3, Spw. 2.003 mm, für Motor Saito 150, Preis: 379,- €.

Kawasaki Ki-45 Toriyu „Nick“, Maßstab 1:5, Spw. 3.048 mm, Länge 2.184 mm, für Motor 2 x 45 bis 50 cm³, Gewicht 20-23 kg, Preis: 395,- €.



Motorflug

Lenger

Der **Aircat** ist ein reines CNC-Holzbaukastenmodell. Die Flächen sind zweiteilig aufgebaut und mit Wölbklappen und Querrudern versehen. Techn. Daten: Spw. 1,41 m, Länge 1,23 m, für E-Motoren bis 750 W und 3s-LiPo, Preis: 169,- €.



aerobel/Hope

Das legendäre Ur-Modell des **Kapitän** wurde 1960 als Freiflug-Doppeldecker auf den Markt gebracht. aerobel hat ihn für die heutige Zeit neu aufbereitet. Der neue Bausatz ist nicht mehr in Rippenbauweise wie damals gehalten, sondern in einer ganz neuen Brettchenbauweise, genannt „Magic Woodwing“. Techn. Daten: Spw. 115 cm, Länge 90 cm, Gewicht 1 kg, für Elektroantriebe, UVP: 159,- €.



Motorflug



Horizon Hobby

Die **P3 Revolution 60cc** von Hangar 9 ist der exklusiv lizenzierte Nachbau eines neuen, eigens für Skip Stewart entwickelten Doppeldeckers. Das Großmodell wurde für den 3D-Flug und höchste Agilität geschaffen. Features: gewichtsoptimierte ARF-Holzbauweise, zweiteilige, steckbare Tragflächen, CFK-Flächenverbinder, zweiteiliges, steckbares Höhenleitwerk, GFK-Motorhaube und -Radschuhe, lackierte Pilotenfigur. Techn. Daten: Spw. 198 cm, 9,5 kg, für 60-70 cm³ Benziner, UVP: 749,99 €.

Schweighofer

Bei Schweighofer sind mehrere neue ARF-Holzmodelle (Spantenbauweise mit Folien-Bespannung) von Aviotiger Germany erhältlich. Zum Beispiel die **Piper PA-25**, ein Scalemodell im Maßstab 1:5 für Verbrennermotoren. 2,20 m Spw., 1,53 m Länge, 4.880 g Gewicht. Preis: 299,90 €.

Den **Flamingo** gibt es in zwei Ausführungen (gelbe und rote Bespannung), der Hochdecker hat 1,80 m Spw., 1,31 m Länge, 3.200 g und kann elektrisch oder mit Verbrenner betrieben werden. Preis: 179,90 €.

Die **Pilatus PC-6** hat 1,64 m Spw., 1,25 m Länge und 2.200 g,

geeignet für BL-Elektromotoren oder Verbrenner. Erhältlich in zwei Designs (gelb oder orange) für 169,90 €.



Graupner

Der **HoTrigger 2400** ist für normalen bis extremen 3D-Kunstflug konzipiert. Ausstattungsdetails: ARF-Holzbauweise, lackierte Motorhaube und Radverkleidungen, Ruder mit Stiftscharnieren angeschlagen, CFK-Steckungsrohr für Tragfläche, Aluminium-Hauptfahrwerk und Spornradbügel, Schutztasche (Planejama) aus strapazierfähigem Stoff. Techn. Daten: Spw. 2,35 m, Länge 2,24 m, Gewicht 8,6 kg, für Elektroantrieb oder Verbrennungsmotor, UVP: 899,99 €.



Storchschmiede

Nun bekommt auch der 1:4-Storch eine neue Front für den Sternmotor, so dass er sich zu einer **Morane Saulnier MS505** verwandelt. Aufbau: Rumpf, Motorverkleidung, Vorfügel, Fahrwerksverkleidungen und Tragflächenübergänge in GFK, Tragflächen und Leitwerke in konventioneller Holm-/Rippenbauweise, originalgetreues Fahrwerk mit ca. 80 mm Federweg aus hochwertigen Edelstahl-Tropfenprofilen. Techn. Daten: Spw. 356 cm, Länge 245 cm, Gewicht 16,5 kg, für Moki 180 oder Sternmotoren ab ca. 100 cm³.

D-Power

Die **SBD Dauntless** hat ein vorbildgetreues Flugbild, ein detailliertes Cockpit und ein gefedertes Einziehfahrwerk. Features: Bespannung mit original Oracover-Folie, leichte und hochfeste, lasergeschnittene Holzkonstruktion, zweiteilige Tragfläche, abnehmbare Kabinenhaube, Elektro- oder Verbrennerantrieb möglich. Techn. Daten: 1,44 m Spw., 1,14 m Länge, 3.000 g Gewicht, UVP: 259,- €. Verfügbar ist das Modell im Fachhandel.



JETS

ready2fly/ Freewing

Die **F-15** ist mit Luft-
hutzen, Antennen, Aus-
lässen und Luftblechen dem Original getreu nachempfunden. Features:
elektrisches Einziehfahrwerk mit LEDs, angelenkte Landeklappen, fertig
eingebaute Beleuchtung, Pendelleitwerk und Flügel abnehmbar für ein-
fachen Transport. Lieferumfang mit 90-mm-12-Blatt-Impeller, BL-Motor
3748-1.550 kV, 130-A-Regler, 12 Servos mit Metallgetriebe. Techn. Daten:



Spw. 965 mm, Gewicht
(ohne Akku) 3,2 kg, für LiPo
6s/5.000 mAh, Preis: 439,- €. In Zusammenarbeit mit dem
3-fachen Jet-Weltmeister Vi-
taly Robertus wurde die **Yak-
130** als kofferräumfreund-
liche Version mit 70-mm-
Antrieb entwickelt. Features:

elektrisches Einziehfahrwerk, angelenkte Landeklappen, auffällige rot/wei-
ße Lackierung. Lieferumfang mit 70-mm-6-Blatt-Impeller, BL-Motor 2849-
2200 kV, 60-A-Regler, acht Servos mit Metallgetriebe. Techn. Daten:
Spw. 920 mm, Gewicht 1,8 kg, für LiPo 4-6s/3.300 mAh, Preis: 239,- €.

Elektromotoren, Regler, Akkus, Ladegeräte

Lindinger

Das **I-Peak Touch** bietet eine komfortable Be-
dienung via Touch-Display. Features: 20 Speicher-
plätze, Temperatursensor, USB-Anschluss, Motor-
Regler-, und Servotester, Battery-Checker, Balancer.
Techn. Daten: Eingangsspannung 11-240 V, 1-6 LiXX,
1-15 NiXX, Ladestrom 7 A, Entladestrom 2 A, Leistung
80 W, Abmessung 140x165x60 mm, Preis: 89,99 €.



Robitronic

Die neuen **Scorpion-M-22-Motoren**
sind speziell auf die Bedürfnisse von
FPV-Race-Coptern ausgerichtet. Aktuell
stehen zwei Versionen zur Verfügung, ein 2.300-kV-Motor für bis zu 3s und
ein 2.350-kV-Motor für bis zu 4s. Die Motoren werden paarweise verkauft
(1 x links- und 1 x rechts-drehend) UVP: 59,90 €.



Das **SKYRC D200** ist ein Ladegerät mit zwei unabhängigen Schaltkreisen,
um auch zwei Arten von Akkus parallel laden zu können.



Dazu kommen neue Features wie ein Lithium-Akku-
Messgerät, Innenwiderstandsmessung und
verschiedene automatische Sicherheits-
abschaltungen. Als Highlight hat es einen
eingebauten Lötkolbenanschluss mit 60 W
Leistung. Die Temperatur ist regelbar von
200-450°C.

EXKLUSIV FÜR ABONNENTEN

NUR 4,50 €
zusätzlich
pro Jahr

Jederzeit und überall verfügbar!

Das **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:



Available on the
App Store

ANDROID APP ON
Google play



QR-Codes scannen und
kostenlos downloaden.

keosk Home-PC

www.keosk.de
www.fmt-rc.de

**Abo-Bestellung: 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: abo@vth.de · www.vth.de

Copter

Hobbico

Hobbico hat den Exklusiv-Vertrieb für alle **Xiro-Produkte** in Deutschland, Österreich, Schweiz und Osteuropa übernommen. In Kürze erfolgt die Auslieferung folgender Modelle:

Xplorer, Basis-Version mit Fernsteuerung, Akku-Pack, Ladegerät, Ersatzpropeller, UVP: 499,- €.

Xplorer G, Basis-Version mit zusätzlichem 3-Achs-Gimbal für GoPro-Kameras und WLAN-Reichweitenverstärker, UVP: 849,- €.

Xplorer V, Basis-Version mit zusätzlichem 3-Achs-Gimbal mit 1080p/30fpsm-HD-Kamera und WLAN-Reichweitenverstärker, UVP: 999,- €.

Alle Versionen haben eine GPS-gestützte Flug- und Höhenstabilisierung mit präzisiertem Positionierungssystem und eine Vielzahl an Sicherheitsfunktionen wie Auto-Start, Coming-Home und Auto-Landing.



Horizon Hobby

Schritt für Schritt 3D-Fliegen-Lernen soll mit dem **Blade Nano CP S** möglich sein, mit verschiedenen SAFE-Flugmodi und einer Rettungsfunktion auf Knopfdruck. Features: Collective-Pitch-Rotorkopf mit Flybarless-Mechanik, High-Speed-Hauptmotor und Direct-Drive-Heckmotor, zwei Sätze Rotorblätter für Kunst- oder Schnellflug. Lieferumfang RTF-Version: inkl. Antrieb, Servos, Empfänger, Akku, Ladegerät und Spektrum-Fernsteuerung, UVP: 143,99 €. BNF-Version inkl. Antrieb, Servos, Empfänger, Akku, Ladegerät, UVP: 109,99 €.



Der **Blade 270 CFX** wurde als 3D-Heli der 300er Klasse entwickelt. Features: Aluminium-Rahmen mit optimierter Servo-Geometrie, Spektrum-AR7210BX-Empfänger mit BeastX-Flybarless-Technologie, Rettungsmodus, Digitalservos mit Metallgetriebe. Techn. Daten: Rotor-Ø 560 mm, Gewicht 626 g, für LiPo 6s/910 mAh, Lieferumfang mit BL-Motor 2.350 kV, 35-A-Regler, Servos und Spektrum-Empfänger, 270-mm-CFK-Rotorblätter, UVP: 499,99 €. Der kleine Scale-Micro-Heli **AH-64 Apache** ist sehr detailliert aufgebaut und mit

einem funktionsfähigen 4-Blatt-Rotorkopf, Collective-Pitch-Mechanik und Brushless-Antriebssystem ausgestattet. Drei verschiedene SAFE-Flugmodi ermöglichen, das Flugverhalten des Helis den eigenen Fähigkeiten anzupassen. Durch Drücken des Panikbutton kehrt der Apache automatisch in eine stabile Fluglage zurück. Lieferumfang RTF-Version: mit Antrieb, Servos, Empfänger, LiPo 2s/400 mAh, Ladegerät und Spektrum-DXe-Fernsteuerung, UVP: 279,99 €. BNF-Version mit Antrieb, Servos, Empfänger, LiPo 2s/400 mAh, Ladegerät, UVP: 219,99 €.



Höllein

Die digitale **Pitch-Lehre** eignet sich besonders für das Messen von Anstellwinkeln (Pitch) der Rotorblätter an Modellhubschraubern ohne Paddelstange. Verwendbar für Rotorblätter von Hubschraubern 250er- bis 700er-Größe. Preis: 36,90 €.

Die **Mini-Digital-Pitch-Lehre** ist nur 44x37,2x14 mm groß und 20 g leicht. Damit lassen sich die Pitch-Werte von Rotorblättern mit 15-35 mm Blatttiefe (Mini-Helis) messen. Preis: 24,90 €.



Heli Shop®



Der neue **Goblin 500 Sport** versteht sich als direkter Nachfolger

des Goblin 500. Neu ist neben dem frischen Design das 3-Punkt-Landegestell und eine weitere Reduzierung des Fluggewichts. Zum Lieferumfang des Kits gehören erstmals zwei Garnituren CFK-Hauptrotorblätter. Der Bausatz enthält alle zum Aufbau erforderlichen Teile. Techn. Daten: Rotor-Ø 1.136 mm, HPS-FBL-Kopf, Hauptrotorwelle 10 mm, Blattlagerwelle 8 mm, Gewicht ohne Flugakku 1.750 g, Preis: 578,- €.

Der neue **Goblin 570** kommt in einer **Sonderedition** mit niedrigem Fluggewicht dank CFK. Aufgrund der höheren zyklischen Ansteuerfrequenz des 3-Blatt-Systems ergeben sich eine größere Wendigkeit, besserer Geradeauslauf, bessere Flugstabilität und eine feinere Auflösung zyklischer Steuereingaben. Techn. Daten: Rotor-Ø 1.278 mm, HPS-FBL-Kopf, Hauptrotorwelle 10 mm,



Blattlagerwelle 8 mm, Gewicht ohne Flugakku 2.450 g, Preis: ab 798,- €.

Fernsteueranlagen und Zubehör

Horizon Hobby



Die neue **Spektrum DXe** vereint die Vielseitigkeit einer programmierbaren Fernsteuerung mit der simplen Bedienung eines Smartphones. Zur Programmierung wird eine kostenfreie Spektrum-App oder PC-Software und ein Programmier-Kabel benötigt. Damit können dann verschiedene Setups per Point and Click angelegt und gespeichert oder vorgefertigte Setups auf die Anlage kopiert werden. UVP: 99,99 € mit AR610 Empfänger, 79,99 € ohne Empfänger.

RC-Total

Der Wetterschutz **Wind Braut Fleece ProTect XXL** ist für Pultsender oder Handsender mit Pult sowie Multi-copter-/FPV-Bedienung geeignet. Das Außenmaterial ist wasser- und windabweisend und mit einem wärmeren Mikrofaser-Fleece-Innenfutter ausgestattet. Die transparente Oberflächenabdeckung gewährt eine uneingeschränkte Ablesbarkeit des Displays. Preis: 59,99 €.



rcmodellbaushop

Das gesamte Sortiment der **Datenlogger von aerobtec** ist jetzt bei rcmodellbaushop erhältlich. Die barometrische Höhenmesser Altis v4+ und Altis Micro werden zum Training und als Datenlogger im F5J-Wettbewerb eingesetzt. Das neue Altis-GPS zeichnet neben den Höhenmesswerten auch die GPS-Daten auf. Mit dem Altis Flight Manager können die Daten nach dem Flug analysiert werden. Zudem lassen sich die Werte mittels Telemetrieübertragung (Jeti, Multiplex, Graupner, Futaba, FrSky) an den Sender übermitteln.



Simprop

So einfach wie genial ist die **Universal-Servobefestigung**, passend für viele Servos bis 18 mm Breite. Mit sechs Schrauben fixiert sitzt das Servo dank glasfaserverstärktem Kunststoff fest und sicher an Ort und Stelle. Lieferung inklusive Befestigungsmaterial.



Verbrennungsmotoren

Horizon Hobby

Der **Evolution 62GX** ist ein leistungsstarker Benzinmotor und eignet sich für Modelle der 50-60er Größe. Wie alle Evolution-Motoren ist der 62GX aus hochwertigen Komponenten gefertigt und bereits mit einer LiPo-kompatiblen Zündung ausgestattet. Features: Walbro-Vergaser, doppelt kugelgelagerte Kurbelwelle, Rumpfansaugung für verbesserte Leistung, CM6-Zündkerze. Techn. Daten: Hubraum 62 cm³, Gewicht 1.602 g, für 2-Blatt-Propeller bis 24", UVP: 569,99 €.



Graupner

Der **OS GF 30** ist ein Triebwerk für Modelle, die bislang mit 120er bis 150er Methanolmotoren und 20-cm³-Benzinmotoren betrieben wurden. Der vorbildgetreue Sound empfiehlt den Motor für Scale-, Kunstflug- und Sportmodelle. Techn. Daten: Hubraum 29,94 cm³, Drehzahlbereich 1.800-9.000 1/min, Leistung kW (PS) 2,8 (2,76) bei 9.000 1/min, Zündung für 2s-LiPo, UVP: 589,99 €.



Zubehör

Smoke-Systems

Der neue **SmokeDriver** passt sich nun an Akkupacks (6s-12s-LiPo) an. Damit kann nun in fast allen Fällen der Antriebs-Akku auch für die Smokeanlage eingesetzt werden. Die interne LiPoüberwachung schaltet die Smokeanlage ab, sobald die Akkuspannung unter 3,3 V/Zelle fällt. Der SmokeDriver ist auch kompatibel zu älteren Smokeanlagen. Preis: 179,- €.



Grupp-Modellbau

Neu im Programm sind die **Falcon-Klapp-Luftschauben** für Elektro-Segler. Sie sind erhältlich mit Durchmessern von 9 bis 16" in verschiedenen Steigungen.



Zubehör

Sunshine

Lieferbar sind jetzt **CNC-gefräste Halterungen** für die Smokepumpe und Turbinen-Kraftstoffpumpe sowie für Servos mit den Maßen 40x20 mm.



Simprop

Simprop erweitert sein Flugpersonal um zwei neue

Jet-Piloten.

Diese kommen entweder cool mit dem Daumen nach oben oder frech provokant mit erhobenem Mittelfinger daher. Mit den Abmessungen 50x45 mm und nur 12 g Gewicht sind sie ideal für kleine Flugmodelle.



Kontakt

aerobel Schweiz, Tel.: +41 61901 4549, E-Mail: r.suter@aerobel.ch, Internet: www.aerobel.ch

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

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

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

FlyWood.de, Tel.: 0511 5106011, E-Mail: jens@jensn.de, Internet: www.FlyWood.de

Freewing Europe, Tel.: +41 52355 2244, E-Mail: info@freewing.eu, Internet: www.freewing.eu

Fun-Modellbau, Tel.: 0521 176987, E-Mail: funmodellbau@kamann-partner.com, Internet: www.fun-modellbau.de

Graupner/SJ, Tel.: 07021 722130, E-Mail: Email: info@graupner.de, Internet: www.graupner.de

Grupp-Modellbau, Tel.: 07365 919044, E-Mail: info@grupp-modellbau.de, Internet: www.grupp-modellbau.de

Material und Werkzeug

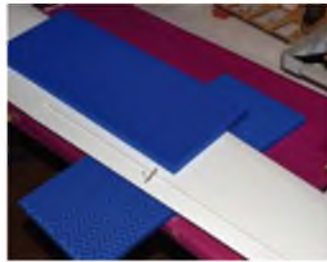
Flight-Academy – Bavarian Composites

Neu ist der praktische **Tisch-Montageständer** für alle Arten von etwas größeren Segelflugmodellen. Die vier Standbeine sind einzeln verstellbar und können so auf das Modell oder die Bausituation angepasst werden. Die hinteren beiden Stützen sind länger als



die vorderen. Dadurch kann man Rumpfe oder Tragflächen auch seitlich legen und so ergonomischer arbeiten. Preis: 74,- €.

Sehr praktisch sind die **Schaumplatten** zum Schützen edler Oberflächen. Einfach auf den Tisch als Unterlage legen und Flächen oder andere empfindliche Teile direkt oben drauf. Kleinere Gegenstände können durch die Löcher der Schaumplatten fallen und so kein Unheil anrichten. Preis: 7,90 €/Paar.



Graupner



Die neuen **Werkzeugtaschen** bieten viel Platz, das eigene Werkzeug lässt sich durch die eingenahten elastischen Bänder individuell einordnen. Ein transparentes Einschubfach (60x40 mm) dient der Beschriftung des Inhaltes (Werkzeuge sind nicht im Lieferumfang enthalten). Werkzeugtasche **klein**, Maße 200x260x50 mm, UVP: 24,99 €. Werkzeugtasche **groß**, Maße 290x260x50 mm, UVP: 29,99 €. Die **Werkzeug-Sets** gibt es in vier verschiedenen Varianten. Die Aluminiumgriffe haben eine Länge von 103 mm. Die Einsätze sind aus legiertem Stahl, teilweise Titan-überzogen, mit einer Länge von 80 mm, UVP: je Set 29,99 €.

Sechskant-Schraubendreher-Set, Einsätze 1,5/2,0/2,5/3,0 mm.

Kreuzschlitz-Schraubendreher-Set, Einsätze 3,5/4,0/5,0/5,8 mm.

Innensechskant-Schraubendreher-Set, Einsätze 4,0/5,5/7,0/8,0 mm.

Schlitz-Schraubendreher-Set, Einsätze 3,0/4,0/5,0/5,8 mm.



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

ready2fly, Tel.: +41 52 3552244, Email: info@ready2fly.com, Internet: www.ready2fly.com

Robitronic Electronic, Tel.: +43 19820920, E-Mail: info@robitronic.com, Internet: www.robitronic.com

Sebald Modellbau, E-Mail: info-sm@online.de, Internet: www.sebald-modellbau.de

Smoke-Systems, Tel.: 04603 1575, E-Mail: info@smoke-systems.com, Internet: www.smoke-systems.com

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

Storchschmiede, Tel.: 08803 5353, E-Mail: info@storchschmiede.de, Internet: www.storchschmiede.de

Sunshine Modell und Hobby, Tel.: 02922 5172, E-Mail: info@sunshine-modellbau.de, Internet: www.sunshine-modellbau.de

Wonneberger-Flugmodellbau, Tel.: 03727 930394, E-Mail: jwonneberger@web.de, Internet: www.jwflugmodelle.de

Heli Shop®, Tel.: +43 5288 648870, E-Mail: info@heli-shop.com, Internet: www.heli-shop.com

Hobbico/Revell, Tel.: 05223 9650, E-Mail: info@hobbico.de, Internet: www.hobbico.de

Hope Modellbau, Tel.: +41 62721 1170, Internet: www.hopemodell.ch

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

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

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

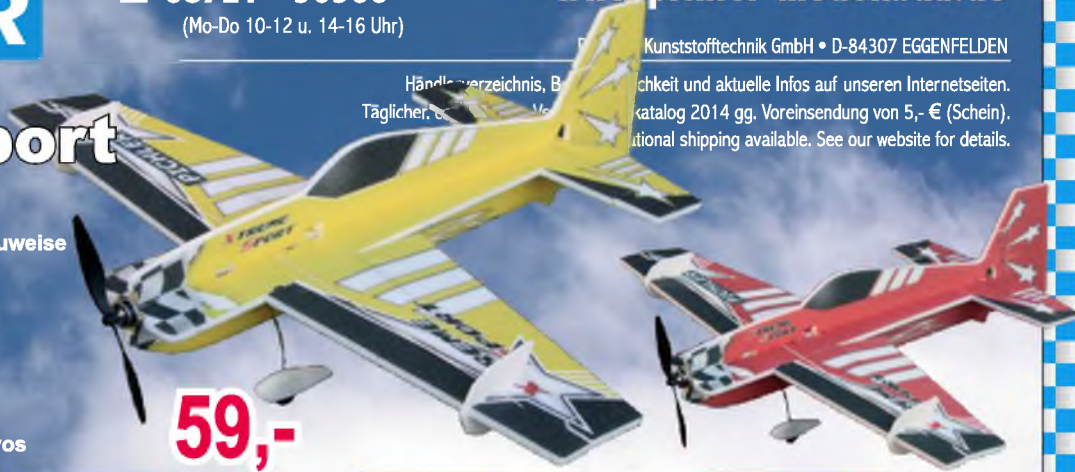
rcmodellbaushop, Tel.: +43 650 8802043, E-Mail: office@rcmodellbaushop.com, Internet: www.rcmodellbaushop.com

RC-Flight-Academy/Bavarian Composites, Tel.: 09081 7813255, E-Mail: info@rc-flight-academy.de, Internet: www.rc-flight-academy.de

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,-

Indoor / Flachschaum

Flash NG



Spannweite 910mm 10mm EPP

75,-

Auch als Combo Set erhältlich

Indoor / Flachschaum

Klik NG



Spannweite 840mm 10mm EPP

139,-

Inkl. BL-Antrieb und Servos

ARF Scale / Sport

Pilatus Porter



Spannweite 2150mm
ARF / Leichte Holzbauweise

349,-

Neue Größe in zwei Farben

ARF Scale / Sport

Flash F1



Spannweite 910mm
ARF / Leichte Holzbauweise

239,-

Inkl. Motor, Regler, Servos

Extra 330SC



Spannweite 840mm
Perfekt für Indoor und Outdoor

29,-

Auch als Combo Set erhältlich

Crack Beaver



Spannweite 880mm

75,-

Auch als Combo Set erhältlich

Dornier Do27



Spannweite 1200mm
ARF / Leichte Holzbauweise

139,-

Auch als Combo Set erhältlich

Scooter



Spannweite 1630mm
ARF / Leichte Holzbauweise

2 Farben
zur Auswahl

AKTIONSPREIS

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

Alles für Ihr
Schaummodell
und die Hallensaison!
Zum Beispiel:

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

Deutsche Meisterschaft F5J

64 Modellflieger aus neun Ländern trafen sich am 12. und 13. September 2015 bei der MFG Weilheim zur Internationalen Deutschen Meisterschaft der Segelflug-Klasse F5J. Im Finale konnte sich **Sebastian Feigl** behaupten, gefolgt von Radek Malcik aus Tschechien, der damit auch die Jugendwertung gewann. Den dritten Platz belegte Massimo Verardi aus Italien.

GPS-Triangle-Weltmeisterschaft

Bei der hochklassig besetzten Weltmeisterschaft konnte sich **Florian Schambeck** in der SLS-Klasse gegen Georg Thanner, den neuen Vizeweltmeister, durchsetzen. Beide Piloten flogen angepasst an die Wetterbedingungen entweder den Arcus Race oder den Quintus E von Schambeck. Im Vorwettbewerb stellte Florian Schambeck mit dem Arcus Race außerdem zwei Weltrekorde auf.



Deutsche Meisterschaft der Freiflugklassen

Vom 11. bis 13. September kämpften die Modellflugsportler in den Freiflugklassen um die Platzierungen bei der Deutschen Meisterschaft auf dem Gelände **Feilenmoos bei Manching**. Die Spitzenplatzierungen (Einzelergebnisse) lauten: Klasse F1A Segelflugmodelle: Mario Wächtler, Bernd Hönig, Christopher Thom; F1B Freiflugmodelle mit Gummimotorantrieb: Peter Mönninghoff, George Batiuk, Andreas Gey; F1C/P Freiflugmodelle mit Verbrennungsmotorantrieb: Michael Sondhauß, Manfred Nogga, Dittmar Meißnest; F1Q Freiflugmodelle mit Elektromotor-Antrieb: Mike Amthor, Dietrich Sauter, Wolfgang Gerlach; F1H Segelflugmodelle mit kleinerer Spannweite: Thomas Weimer, Ansgar Nüttgens, Uwe Rusch.



Messe Service 2015 / 2016

Friedrichshafen	Faszination Modellbau (www.faszination-modellbau.de)	30.10.2015 - 1.11.2015
Stuttgart	Modell Süd (www.messe-stuttgart.de/modell)	19. - 22.11.2015
Soest/Bad Sassendorf	ProWing Nord (http://prowing.de)	15.-17.4.2016

DMFV sieht EASA-Pläne kritisch

Derzeit gibt es Planungen der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA) zur Einführung eines Rechtsrahmens für **Drohnen in der Europäischen Union**. Dieses Vorhaben stuft der Deutsche Modellflieger Verband (DMFV) als kritisch ein, da die Abgrenzung zwischen kommerziell genutzten, autonom fliegenden Drohnen und Flugmodellen (welche eigengesteuert und eingreifbar auf Sichtweite betrieben werden) fehle. Der DMFV fordert eine dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit gerecht werdende Lösung. Er empfiehlt, dass auch bei den nicht-autonomen Drohnen die bewährten Regeln für Flugmodelle zur Anwendung kommen. Die gesamte Stellungnahme des DMFV gibt's hier: <http://dmfv.aero/presse/dmfv-sieht-easa-plaene-kritisch>.

Deutsche Meisterschaft F3B-RES



Die DM F3B-RES richtete der **Wetzlarer Verein für Luftfahrt** in den Garbenheimer Wiesen am 12./13. September 2015 aus. Tobias Reeh aus Hessen holte sich zum zweiten Mal den Titel in der Seniorenwertung. Paul Ole Borsdorf (im Alter von sieben Jahren), ebenso aus Hessen, siegte bei den Junioren bis 18 Jahren. Dirk Hanebutte errang den Titel bei den Junioren bis 23 Jahren.

Anzeige

ViperJet MK II

Ein Klassiker. Einer der beliebtesten Sport-Jets aller Zeiten!

Wir bei CARF-Models werden sicherstellen, dass dies noch lange so bleiben wird, denn wir setzen auf Nachhaltigkeit:

- Mit neuen Lackierungen.*
- Mit immer höherem Vorfertigungsgrad.
- Mit besseren und leichteren Materialien.
- Mit steigendem Qualitätsbewusstsein.
- Modell für Modell.

Erleben Sie den CARF-Models ViperJet selbst.
Er wartet auf Sie - ab Lager Deutschland!

CARF
MODELS
www.carf-models.com



*Neue Lackierungen:



#15700 Pioneer Scheme



#15800 McLaren Scheme



#15900 Falcon Scheme

Kontaktieren Sie unsere Reps:

Thomas Singer	+49 171 4175670
Marc Fröhn	+49 6151 9179156
Günther Hölzlwimmer	+49 9147 1586
Stephan Völker	+49 6055 4228
Marc Hauss	+33 388 939080
Martin Sannwald	+41 7920 76837
Johann Mohr	+43 3462 2541131

Weitere Reps und Händler finden Sie auf unserer Webseite!



Heißer Herbst

14. Faszination Modellbau Friedrichshafen

Das Warten hat ein Ende, vom **30. Oktober bis 1. November** treffen sich alle Modellbauer auf der 14. Faszination Modellbau in Friedrichshafen. Wir freuen uns auf ein gewohnt gewaltiges Angebot in den Messehallen (mit 400 Ausstellern aus 15 Ländern) und draußen auf dem Fluggelände auf die FMT-Airshow **Stars des Jahres**.

Zugesagt haben bereits folgende Top-Acts: Robert und Sebastian Fuchs sowie Tim Stadler mit ihren drei Ultimates (Red Bull Formation Team), Jan Rottmann mit seiner riesigen 57%-Extra 300 L. Nicht fehlen dürfen am Bodensee die Heli-Stars Robert Sixt und Eric Weber. Außerdem kommen die frischgebackenen Jet-Mannschaftsweltmeister mit ihren Maschinen: Stephan Völker, Thomas Gleißner und Frank Westerholt. Weitere Highlights sind aktuell in der Planung.



Jan Rottmann bringt seine gewaltige, 57%-Extra 300 L zur FMT-Airshow in Friedrichshafen mit.



Die Jet-Mannschaftsweltmeister kommen an den Bodensee! Thomas Gleißner mit seinem Starfighter (Bild), Stephan Völker und Frank Westerholt mit ihren L-39 ZA.

Mit Ihrer Fachzeitschrift günstiger zur Faszination Modellbau

Einfach Messe-Coupon abtrennen und ausgefüllt an der Messe-Kasse abgeben - schon 3,- Euro gespart

Messe-Gutschein

gilt nicht für bereits ermäßigte Eintrittskarten

Ausfüllen • Abgeben • Sparen

Gegen Abgabe an der Kasse (ausgefüllt) erhalten Sie eine Vergünstigung von 3,- € auf den Eintrittspreis einer Person. Der Coupon darf auch gerne kopiert und an Freunde weitergegeben werden. Coupons sind nicht kombinierbar, pro Person gilt nur eine Ermäßigung. Der Betrag kann nicht ausbezahlt werden.

Vorname Nachname

Straße Wohnort

Bitte senden Sie mir weitere Informationen zu!

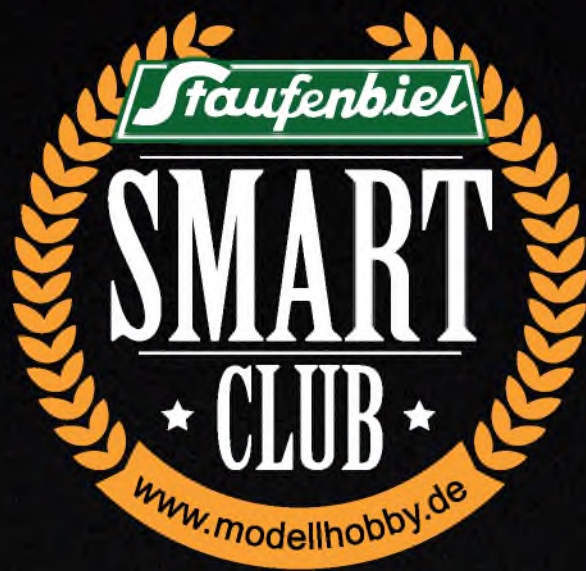
E-Mail



Friedrichshafen
30.10. bis 01.11.2015



Verlag für Technik
und Handwerk
neue Medien GmbH
www.vth.de



JETZT MITGLIED WERDEN

UND VIELE EXKLUSIVE VORTEILE NUTZEN

IHRE VORTEILE

- ★ IMMER INFORMIERT ÜBER TOP-AKTUELLE NEUHEITEN.
- ★ EINLADUNGEN ZU VERANSTALTUNGEN UND SONDERAKTIONEN.
- ★ EXKLUSIVE ANGEBOTE SPEZIELL NUR FÜR SMART-CLUB MITGLIEDER.
- ★ OHNE VERPFLICHTUNGEN UND 100% KOSTENFREI.

UND SO FUNKTIONIERT'S

- ★ REGISTRIEREN SIE SICH KOSTENLOS AUF WWW.MODELLHOBBY.DE.
- ★ KLICKEN SIE AM UNTEREN ENDE DER SEITE AUF „SMART-CLUB ANMELDUNG“.
- ★ INNERHALB EINER WOCHEN ERHALTEN SIE DIE ANMELDE-BESTÄTIGUNG.
- ★ DIE MITGLIEDSCHAFT IST JEDERZEIT KÜNDBAR.



FÜR MEHR INFOS
ZUM SMART CLUB
HIER SCANNEN.

**100%
KOSTENFREI**

Staufenbiel



www.modellhobby.de

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

Ein Bausatz in dieser Größenordnung stellt natürlich immer einen nicht unerheblichen Aufwand dar. In diesem Fall gesellen sich zum normalen Bauaufwand noch einige Features hinzu. Es fängt an mit den zwei Antrieben, geht über das gebremste und gefederte Einziehfahrwerk mit den funktionierenden Fahrwerkstüren und endet nach vielen Kleinigkeiten irgendwo bei der Beleuchtung. In mehreren Telefonaten mit Herrn Siegel informierte ich mich über die Ausstattung seines Prototypen und so schossen mir auch schon ein paar Ideen durch den Kopf.

Am Anfang steht das Vorbild

Im Internet hatte ich schon ziemlich früh ein Vorbild für die Lackierung gefunden. In Montélimar/Südfrankreich wird vom Jagdflieger-Museum "Musée Européen de l'Aviation de

Chasse" seit 1997 eine OV-10B unterhalten und von den Piloten Alain Bes und Xavier Buffa auf Airshows in Europa vorgefliegen. Die Maschine war vorher bei der deutschen Luftwaffe mit der Kennung 99+24 als Zielflugzeug im Einsatz. Ende 2012 wurde sie auf das derzeitige Desert-Storm-Finish mit amerikanischen Hoheitszeichen umlackiert. Witzig fand ich das Cockpit-Maskottchen: über dem Schleudersitz des Piloten ist ein Stoffrabe befestigt.

Diese Maschine sollte es werden. Ich entschied für mich, die Detaillierung des Modells als „Sport-Scale“ auszuführen. Das bedeutet, ich realisiere das Flugzeug mit Cockpit, Beleuchtung, Scale-Propellern, Fahrwerk und Klappen. Lasse aber alles weg, was abbrechen kann. Ich habe schon öfter erlebt, dass irgendwelche Staurohre, Kunstflugvisiere usw. der eigenen oder der durch Fremde verursachten Unachtsamkeit zum Opfer fielen.

Der Bausatz

Zum Lieferumfang gehören der Mittelrumpf mitsamt des fertig verklebten Kabinenhaubenrahmens und der Verglasung. Des Weiteren noch die dreiteilige Tragfläche mit den dazugehörigen Steckungsrohren, den beiden Außenrümpfen, das Höhenruder und zwei Spinner. Die benötigten Spanten, Befestigungsschrauben, Ruderhörner und etwas Anlenkmaterial vervollständigen den Bausatz. Eine Bauanleitung ist nicht dabei. Ich habe sie nicht vermisst, dennoch sollte dies zum Standard eines Bausatzes gehören.

Positiv fielen mir die marginalen Nähte in den Trennebenen der GFK-Teile auf, denn das erspart schon mal viel lästige Schleif- und Spachtelarbeit. Sämtliche Bauteile sind in Sandwichbauweise gefertigt und an den neuralgischen Stellen mit Kohlefaser ver-

OV-10 Bronco von Modellbau Siegel



Wildpferd mit

stärkt. Bis auf die Motorspannten waren alle Holz- und Sandwich-Spannten fertig mit Harz und Microballoons eingeklebt. Die Fahrwerksklappen sind am Mittelrumpf als Elasticflaps ausgeführt. An den beiden Außenrümpfen sind die Fahrwerksklappen mit kleinen GFK-Scharnieren angeschlagen, welche gleichzeitig als Anlenkhebel fungieren.

Außer den Seitenrudern sind sämtliche Ruder ebenfalls als Elasticflaps ausgearbeitet. Die Landeklappen werden versteckt von innen angelenkt. In den Rippen der Tragflächen sind dafür schon fertige Servoausschnitte vorbereitet. Am Quer- und Höhenruder werden die Servos in fertigen Deckelhalterungen mit Rahmen verschraubt.

Alle für den Aufbau benötigten Dübel und Einschlagmutter sind fest verklebt und die EWD ist an der Tragfläche und dem Höhenruder fertig eingemessen.

Technische Fragen

Für das Höhenruder ist in der Dämpfungsflosse nur ein Servo vorgesehen - ich wollte aber auf jeden Fall zwei Höhenruderservos einbauen. In der Summe braucht das junge Wildpferd sechs Mini-Servos für die Fahrwerksklappen, zwei Standard-Servos für die Einzieh- und Bremsenpneumatik sowie elf kräftige Standard-Servos für die Steuerung der Ruder- und Landeklappen und des Bugrades. Ich entschied mich für die Mini-Servos DES-658BB MG mit 70 Ncm und für HV-Servos HVC-860BB MG mit 205 Ncm plus den faserverstärkten Servohebeln von Graupner. Versorgt werden die Servos über eine DPSI 2018 von iRC/Emcotec, da sie die Möglichkeit bietet, den Ausgängen verschiedene Spannungen zuzuordnen und gleichzeitig HV- und normale Servos anzusteuern. Die Weiche arbeitet mit dem S.BUS-System

und bietet die Möglichkeit, zwei Empfänger anzuschließen. Das BUS-System vereinfacht noch dazu den Kabelbaum - im Vergleich zum Prototypen von Siegel, in dem 18 m Servokabel verlegt wurden, sind es im Testmodell nur knapp 6 m S.BUS-Kabel. Die Servos mit gleicher Versorgungsspannung werden in Gruppen zusammengefasst am entsprechenden Ausgang der DPSI angeschlossen. Die Servos werden dann über PWM-Adapter an das S.BUS-Kabel angeschlossen.

Für die Versorgung der RC-Anlage habe ich mich für zwei Powercubes mit 1.800 mAh und zwei HBS-Ladesysteme entschieden. Das Nachladen von außen entfällt, da die Empfängerakkus mit Hilfe der HBS-Ladegeräte von den Flugakkus ständig geladen werden. Auch im ausgeschalteten Zustand können die Flugakkus angeschlossen bleiben und die Empfängerakkus laden. Für den Fall, dass das

Der Begriff Bronco kommt aus dem spanischen Sprachgebrauch und bedeutet junges Wildpferd. Die amerikanischen Cowboys bezeichneten damit die ungestümen jungen Mustangs. Die so benannten OV-10 wurde in den 60er Jahren von North American Rockwell als leichtes Angriffs-, Beobachtungs- und Transportflugzeug mit Kurzstart- und Landeeigenschaften (STOL) entwickelt. Sie erwies sich als recht flexibel einsetzbar und flog im aktiven Einsatz noch bis in die späten 90er Jahre. Dieses tolle zweimotorige Flugzeug hat sich die Firma Modellbau Siegel zum Vorbild genommen und einen Bausatz im Maßstab 1:4,6 aufgelegt. Ob und wie sich dieser elektrisch angetriebene Voll-GFK-Mustang zureiten ließ, beschreibt der folgende Test.

Vorbild



Modell länger nicht geflogen wird, haben die HBS eine Storeage-Funktion.

Zusätzlich habe ich dann noch die Beleuchtungs-LEDs inklusive der Aurora-LCU und einem einzelligen LiPo-Akku bei iRC mitbestellt.

Die passenden Cockpitpanels mitsamt Steuerknüppeln und Gashebeln bestellte ich bei Pavol Sloviak. Den passenden Piloten im Maßstab 1:5 fand ich über das Internet in England bei Tailored Pilots. Die Pilotenfigur wurde dort mit dem richtigen Overall und Patches nach Fotos angefertigt.

Das zur Bronco gehörige Einziehfahrwerk wird von der Firma HAWE hergestellt und ist auch bei Modellbau Siegel erhältlich.



Die erste Passprobe: alle GFK-Teile passen auf Anhieb ohne Nacharbeit. Das Flächenmittelteil wird mit zwei M6-Schrauben vorn von innen und hinten von oben verschraubt. Die Außenrümpfe haben vorn eine Holzzungge und werden hinten mit je einer M6-Schraube befestigt.

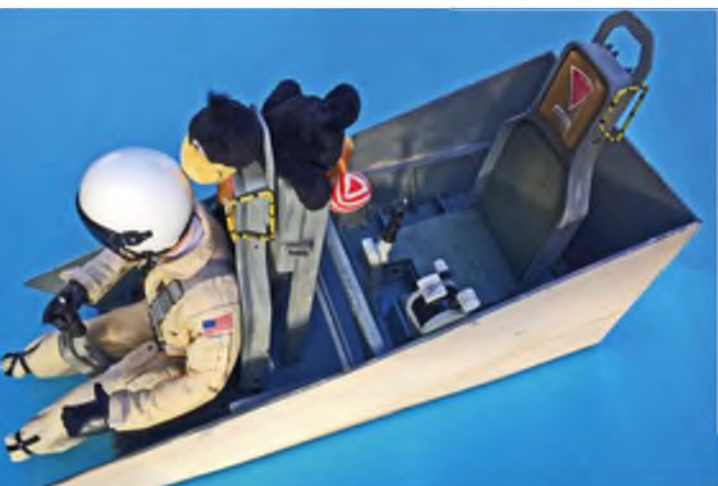


Als Grundplatte für die Sitze dient eine 3-mm-Wabenplatte, umrandet mit Lithoblech und als Abschluss Jamara Kantenband. Die Polsterung ist aus 10-mm-Balsa geschliffen, die Seitenteile sind aus 3-mm-Polystrol.

Zwei Antriebe

In seinem 16,8 kg schweren Prototyp hat Reinhold Siegel zwei 6s-Elektroantriebe mit 18x10-Mejzlik-Dreiblatt-Propellern eingesetzt. Da er die Akkus und die Regler im Mittelrumpf installierte, hat er die drei Motorkabel zu einem Zopf verflochten und durch die Fläche geführt. Da ich wegen der Ausstattung und der Details mit einem höheren Abfluggewicht rechnete, habe ich mich für eine stärkere Antriebsauslegung entschieden. Zwei Hacker A60 14L befeuern in Verbindung mit Masterspin-Reglern Pro Opto 99 A zwei Dreiblattpropeller mit 19 Zoll Durchmesser und einer Steigung von 12 bis 14 Zoll. Ich habe die Regler in den Motorgondeln platziert und die Kabel zu den Akkus verlängert. Dafür waren an jedem Regler dreimal zwei Stützkondensatoren nötig.

Um die Luftschrauben besser an die Motoren anpassen zu können, bestellte ich bei Ramoser einstellbare Vario-Propeller. Christian Ramoser empfahl mir, der Vorbildtreue wegen, je einen rechts- und einen linkslaufenden Propeller zu verwenden. Im Falle eines Motorausfalls würde auch durch die verschiedenen Seitenzüge (beide nach außen) das Schiebemoment reduziert. Um eine originale Optik zu erreichen, kürzte Ramoser 19,9-Zoll-Propellerblätter auf 18,7 Zoll.



Die Cockpitwanne besteht aus 3-mm-Balsholz. Dem Pilot in 1:5 musste ich aus Platzgründen die Unterschenkel amputieren. Das Maskottchen ist von einem Schlüsselhänger und ist der originale Nici Rabe „Socke“.

Dann mal los

Zuerst habe ich die GFK-Teile geschliffen und zum Lackieren an JR Foliendesign übergeben. Zu den GFK-Teilen wurden noch die Propellerblätter lackiert und beklebt sowie noch ein paar Aufkleber für die Schleudersitze erstellt. Während der Wartezeit konnte ich schon mal mit den Cockpitsitzen beginnen. Auf Bildern im Internet waren die Sitze gut erkennbar – nachgebaut habe ich sie aus Wabenmaterial, etwas Litho-Blech, Stahldraht, Kantengummi und Balsaholz. Mit etwas Revell-Farbe und ein paar Aufklebern sah das Ergebnis recht passabel aus.



Der GFK-Kabinenhaubenrahmen ist von innen schwarz gestrichen, die Scheiben wurden mit Uhu Por eingeklebt.



Der Pilot wurde nach Bildern gefertigt, auf dem Ärmel kann man bei genauem Hinsehen das Bronco-Logo erkennen. Die erhöhte Sitzposition ermöglicht dem Piloten in der großen Kanzel einen perfekten Rundumblick.



Die S-BUS-Weiche ist auf einer 3-mm-Wabenplatte montiert. Hinten im Rumpf befinden sich aus Schwerpunktgründen die HBS-Ladegeräte und die Powercubes

Nach ein paar Wochen konnte ich die fertig gefinishnten GFK-Teile wieder abholen und mit dem Aufbau beginnen. Um die Tiefe des Cockpits ermitteln zu können, musste ich erst das Bugfahrwerk inklusive des Lenkservos und der Klappenansteuerung einbauen. Für das Lenkservo liegt dem Bausatz ein GFK/Herex-Sandwichspant bei. Die Halterungen der Miniservos für die Fahrwerkstüren müssen selbst angefertigt werden. Ich habe mir mit der Dekupiersäge kleine Rahmen aus einem Holz/Wabe-Sandwich ausgesägt – auch gleich für die Außenrümpfe mit. Die Klappen habe ich mit 2-mm-Stahldraht und kleinen Kugellagern angelenkt.

Das Bugfahrwerk wird am Fahrwerksspannt verschraubt. Die Anlenkung erfolgt über zwei Stahlseile. Im eingezogenen Zustand muss das Lenkservo ausgeschaltet werden, sonst würden die Seitenruderbefehle das Fahrwerk gegen die geschlossenen Fahrwerksklappen auslenken.

Nun konnte ich für das Cockpit eine Wanne aus Balsaholz anfertigen. Das vordere Panel

bekam eine Abdeckung aus Litho-Blech. Auf Fotos sah ich, dass beim Original zeitweise das hintere Cockpitpanel ausgebaut war und so landete dieses auch bei mir in der Restekiste. Den Kabinenhaubenrahmen habe ich von innen Schwarz gestrichen und die Cockpit-einrichtung mit der Airbrush in Grau lackiert.

Die zweiteilige Verglasung ist herstellerseitig schon grob vorgeschritten und musste nur noch etwas nachgearbeitet werden. Ich habe sie dann mit Uhu-Por innen angeklebt. Dem Piloten stand leider eine Unterschenkelamputation bevor, da die Beine sonst die Lenkung behindert hätten. Mit einem dünnen Stahldraht habe ich ihn dauerhaft auf dem Pilotensitz Platz nehmen lassen. Das fertige Cockpit wird als komplette Einheit einfach mit zwei Schrauben am Rumpf befestigt. Darunter ist das einschraubbare Akkubrett vorbereitet. Ich habe es etwas geändert und ein breiteres Sperrholzbrett eingeklebt. Die Akkus werden darauf mit Klettbandern gehalten.

Alles mal zwei

Die beiden Außenrümpfe bekamen die Einbauten immer parallel zueinander. Die Motorspanten musste ich selbst anfertigen, da die beiliegenden für eine andere Motorlänge ausgelegt waren. Herr Siegel empfahl mir, die großen Hackermotoren hinten mit je einem Kugellager abzstützen. Die Halterung hierfür habe ich aus Sperrholz schraubbar gestaltet. Direkt hinter den Motoren habe ich die Regler auf Wabenbrettchen mit vier M3-Kunststoffschrauben befestigt.

Die Fahrwerksspanten waren schon eingeklebt, hier mussten nur die Bohrlöcher um ein paar Millimeter zur Seite versetzt werden. Mit dem Fahrwerk als Referenz konnten nun die Servorahmen für die Fahrwerkstüren und das Seitenruder eingeklebt werden. Die Seitenruder habe ich mit je einem 2-mm-Stahldraht angelenkt, welche in Kunststoffrohren geführt wurden. Auf die Länge bog sich der Zug unter Belastung etwas und ich habe schlussendlich die gesamte Anlenkung in einem dünnen Kohlefaserrohr durch den Rumpf geführt.



Die Bullet-Brushless Motoren – vibrationsarme und leistungsstarke Antriebe für Multirotor Copter

BULLET 1806-15T 22,90 euro
für 250-300 mm Rahmen

Abmessung: 23 x 18,5 mm
Max. 110 W
Gewicht: 20 g



BULLET 2216-10.5T 26,90 euro
für 450-550 mm Rahmen

Abmessung: 28 x 30,5 mm
Max. : 280 W
Gewicht: 68 g



BULLET 2216-8.5T 27,90 euro
für 450-550 mm Rahmen

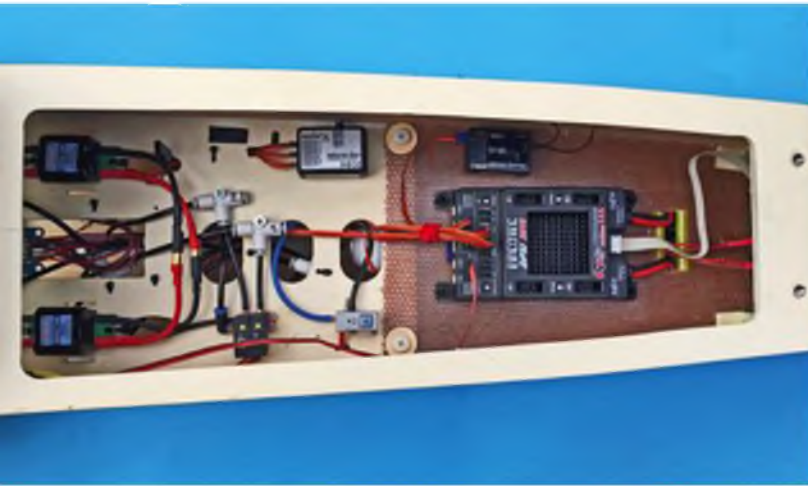
Abmessung: 28 x 30,5 mm
Max. : 310 W
Gewicht: 68 g



Zubehör

- + sehr hohes Drehmoment
- + inklusive CW+CCW-Adapter
- + doppelt kugellagert

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



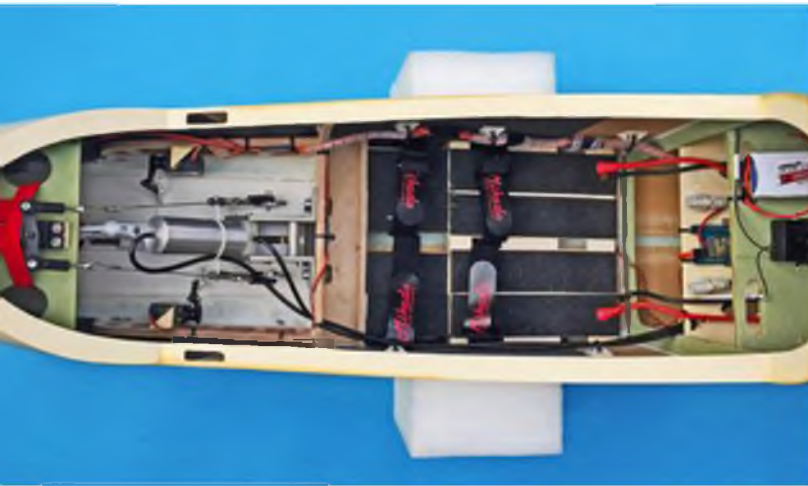
Der Tragflächen-ausschnitt im hinteren Rumpfteil: DPSI 2018, ein Empfänger, die pneumatischen Steuerventile und Sequenzer für Fahrwerk und Bremsen. Darunter befinden sich die Lufttanks für Fahrwerk und Bremsen.

Flächen und Höhenruder

Die Servos für die Querruder werden in fertige Rahmen auf abnehmbaren Deckeln, die Landeklappenservos hingegen in vorbereitete Ausschnitte in den Rippen geschraubt. An den Servos werden aufgrund der Einbaulage und Größe des Ruderhorns in den Klappen nur recht kurze Ruderhebel benötigt.

Am Höhenruder ist nur ein Servo zur Steuerung vorgesehen. Ich wollte auf jeden Fall zwei Servos einbauen, was nach einiger Überlegung dann doch einfach gelang. Das Servo soll genau wie an den Querrudern mit einem Deckel befestigt werden. In der Dämpfungsflosse sind rechts und links neben dem Rahmen Herexrippen eingeklebt. Genau im Bereich des Deckels haben diese beiden Rippen auf jeder Seite eine Ausfräsung, in die mit etwas Nachfeilen ein Standard-Servo hineinpasst. So habe ich auf diese Rippen kleine Holzrahmen aus 1-mm-Sperrholz aufgeklebt und je ein Servo eingeschraubt. In den Deckel musste jetzt nur noch ein Schlitz für den zweiten Servohebel gefräst werden.

Beim Nachmessen der Breite ohne die Außenflächen stellte ich fest, dass die Bronco zusammengebaut in meinen Bully passt. Da die Tragfläche von innen verschraubt wird, müssen deswegen immer die Rümpfe abgenommen werden. Ich habe daraufhin die Sicherung der Außenflächen abgeändert und sichere sie nun mit einer Verschraubung von der Unterseite in zwei Sperrholzzungen.



Das Rumpfvorderteil unter der Kabinenhaube: Das Bugrad ist für den Transport mit einem Klettband über dem Bugradservo gesichert. Die beiden 10s-Akkupacks werden mit Klettschlaufen gehalten.

Die Antriebssets: zwei gegenläufige, einstellbare Ramoser-Propellern, die passenden Spinner (liegen dem Bausatz bei) sowie die Motoren Hacker A60 14L und die Jeti-Regler – hier mit angelöteten Stützkondensatoren, wegen der langen Zuleitung.

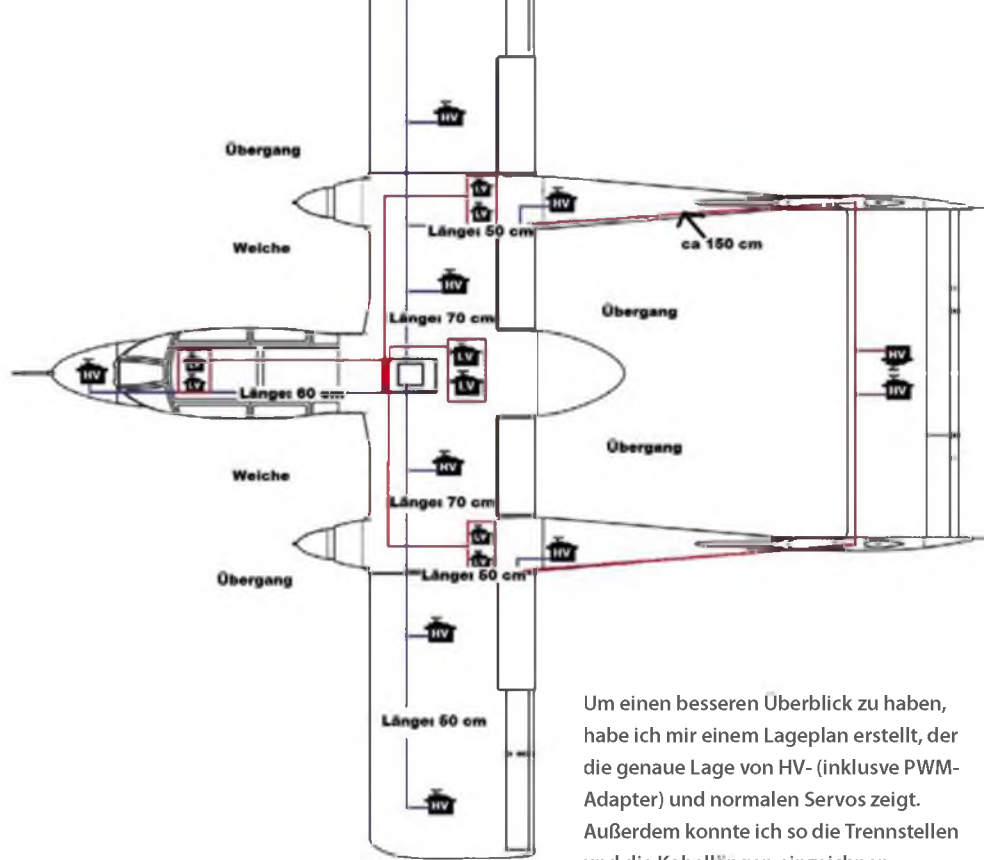


Die beiliegenden Motorspannen sind für eine Rückwandbefestigung ausgelegt und fanden daher keine Verwendung. Ich habe neue aus 6-mm-Sperrholz angefertigt, da die Hackermotoren eine Frontverschraubung haben.



Da die Motorwellen hinten etwas herauschauen, können die Motoren von hinten mit einem Kugellager aus dem KFZ-Bereich abgestützt werden. Über den Motoren befindet sich ein Luftleitblech aus 3 mm Wabe.





Um einen besseren Überblick zu haben, habe ich mir einen Lageplan erstellt, der die genaue Lage von HV- (inklusive PWM-Adapter) und normalen Servos zeigt. Außerdem konnte ich so die Trennstellen und die Kabellängen einzeichnen.

Stromversorgung und S.BUS

Der Schwerpunkt ist genau auf Höhe der Steckungsröhre und somit brauchte ich für eine erste Kontrolle das Modell nur mit abgenommenen Außenflächen an den Steckungsröhren aufbocken, um die Rumpffleigung zu kontrollieren. Nach Platzierung aller Komponenten konnte ich die DPSI-Weiche mit den HBS-Systemen und den Powercubes auf einem Wabenbrett befestigen. Dieses Wabenbrett wird hinten mit einer Holzleiste und vorn mit Kunststoffschrauben im Rumpf an seinem Platz gehalten. Da die Empfängerakkus über das HBS aus den Antriebsakkus stetig geladen werden, ist das Laden vor dem Fliegen nur nach längeren Betriebspausen nötig.

Die beiden Empfänger sind in verschiedenen Stellen und Einbaulagen im Rumpf montiert. Den Magnetschalter habe ich unter der Tragfläche am hinteren Ende des Rumpfes mit Uhu Por angeklebt. So ist von außen nur die rote Funktions-LED zu sehen. Direkt darunter liegen die mit Klettband befestigten Lufttanks für Fahrwerk und Bremsen. Mir ist wichtig, dass alle Komponenten mit wenigen Handgriffen zur Wartung auszubauen sind.

Die Servos werden mit PWM-Adaptoren an das BUS-Kabel angeschlossen. Für alle Übergänge an den verschiedenen Flugzeugteilen habe ich gesicherte Steckverbindungen verwendet.

Wenn alle Kabel verlegt sind, kann das S.BUS-System mit dem Laptop oder PC recht einfach programmiert werden. Die vier Landeklappenservos habe ich alle auf einen Kanal gelegt, aber jedes mit einem eigenen Weg

programmiert. Auch an den beiden sehr eng zusammenliegenden Höhenruderservos waren die exakten Wege mit dem Laptop einfach und schnell aufeinander abzustimmen und zu speichern.

Was sonst noch fehlt

Für die Betätigung des Einziehfahrwerks und der Bremsen habe ich mir zwei elektronische Ventile von Jet-Tronics mit passendem Sequenzer besorgt. Dieser übernimmt die zeitliche Steuerung des Einziehvorgangs und der Fahrwerksklappen.

Der Fahrwerksschalter übernimmt bei mir mehrere Funktionen. Erstens steuert er den Sequenzer für den Einziehvorgang und die Fahrwerksklappen, dazu schaltet er das Lenkservo nach dem Einziehvorgang ab und schaltet eine Uhr sowie den Landescheinwerfer in der Flugzeugnase.

Die Landeklappen haben drei Stellungen: eingefahren, Startstellung mit ca. 20° Absenkung und voll ausgefahren für die Landung mit ca. 60°. Die Steuerung habe ich von Stellung zu Stellung auf jeweils zwei Sekunden verlangsamt.

Die Regler sind an der Weiche über ein V-Kabel angeschlossen. Die Antriebe ziehen mit vollen Akkus beim Start 93 A bei 7.100 1/min. Mit den Flugakkus bringt es die Bronco auf ein Startgewicht von 22.203 g.

Von hinten betrachtet, dreht der rechte Motor nach rechts und der linke nach links – so zieht jeder Antrieb vom Seitenzug her nach außen und sollte bei Verlust eines Antriebes das Flugverhalten noch etwas verbessern.

Anzeige



PHOENIX MODEL®

Die limitierten **Phoenix Sonderserien** und die **Kunst des Fliegens**



199,- euro

Phoenix Rainbow EP
incl. eingebautem BL Motor
und Regler – 160 cm

Spannweite: 1.600 mm
Länge: 1.100 mm | Gewicht: 2.000 – 2.200 g
Antriebsempfehlung: D-Power HD-4000/3S 11,1V Lipo



259,- euro

Phoenix Decathlon
incl. eingebautem BL Motor
und Regler – 168 cm

Spannweite ca.: 1.680 mm
Länge: 1.230 mm | Gewicht: 3.000 g
Antriebsempfehlung: D-Power HD-5000/5S 18,5V Lipo



369,- euro

Phoenix P-47 Thunderbolt
incl. eingebautem BL Motor
und Regler – 164 cm

Spannweite: 1.640 mm
Länge: 1.410 mm | Gewicht: 3.500 g
Antriebsempfehlung: D-Power HD-5000/6S 22,2V Lipo

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



Die Querruderservo-Aufnahmen sind montagefertig. Die Anlenkungen sind mit 3-mm-Gewindestangen und Kugelköpfen ausgeführt.



Die Landeklappenservos werden in der Tragfläche in den Stützrippen verschraubt. Die Anlenkung zur Landeklappe wird mit einer 3-mm-Gewindestange im Flächeninneren ausgeführt. Die Ruderhörner sind in den Landeklappen schon vom Hersteller eingeklebt.



Die Höhenrudersteckung auf der linken Seite. Der kleine Stecker ist für die Lichtsteuerung des Antikollisions-Blitzers und der PWM-Adapter für das linke Höhenruderservo. In dem PWM-Adapter werden die digitalen Informationen für das Servo gespeichert, welche man mit der Software programmiert. Dadurch ist man nicht an einen Servohersteller gebunden, sondern kann jedes Fabrikat am S.BUS anschließen.

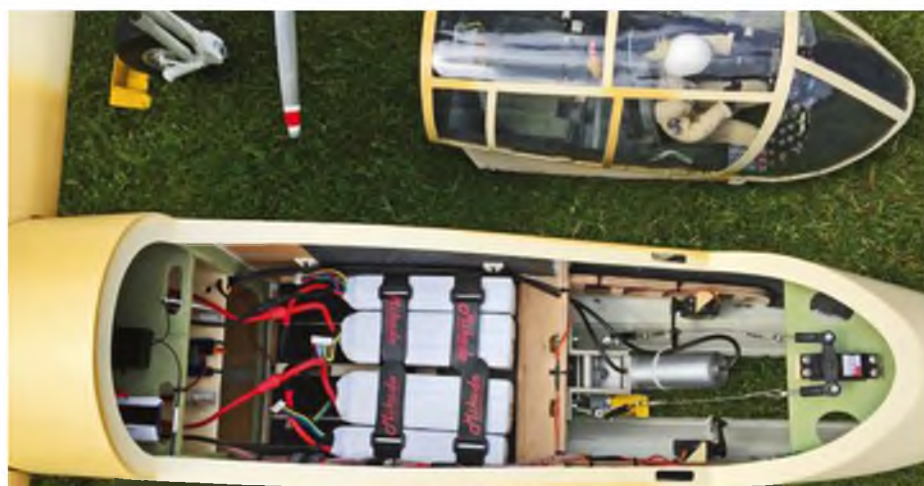
Es ist soweit

Vor dem Flug führte ich dann noch einmal einen gründlichen Komplettcheck durch. Auf der Startbahn habe ich noch die Feinabstimmung für die Lenkung vorgenommen, die Bremsanlage hatte ich noch nicht aktiviert.

Am Beschleunigungsverhalten mit den beiden Dreiblattpropellern erahnte ich schon, dass die Startstrecke etwas länger sein wird. Dann gab's noch einmal Luft für das Fahrwerk und zwei frische Akkus für den Antrieb.

Leichter Seitenwind quer zur Bahn und mit allen vier Landeklappen auf Startstellung laufen die beiden Motoren hoch auf Vollgas. Die Bronco beschleunigt dabei stetig und nach ca. 60 Meter ziehe ich das Modell im leichten Winkel weg. Nach dem Querabflug fuhr ich das Fahrwerk ein und das Wildpferd wurde etwas schneller. Nach ein paar Runden, einigen Auf- und Abschwüngen und tiefen Überflügen war ich richtig begeistert und flog zum Abschluss noch eine Rolle. Wieder auf Höhe angekommen, fuhr ich das Fahrwerk aus und setzte volle Klappen. Die Bronco ließ sich weiter super steuern und es gab kein Moment um die Querachse. Den darauf folgenden Landeanflug setzte ich viel zu weiträumig an und ich musste die Maschine mit etwas Schleppgas zum Platz holen. Bei dem Aufsetzen gab es ein leichtes Knacken und sie rollte noch ein langes Stück, bis sie dann endlich zum Stehen kam. Bei der Landung hatte sich eine Klebestelle vom rechten Fahrwerksspannt gelöst – das musste im heimischen Bastelraum erst nachgeklebt werden.

Für die folgenden Flüge habe ich dann auch die Bremsen aktiviert und möchte darauf nicht mehr verzichten. Den empfohlenen Höhenruderausschlag habe ich noch ein wenig vergrößert und auf dem Querruder noch etwas mehr Expo eingestellt. Fliegerisch kamen jetzt noch halbe Kubanachten, Loopings und Rollen in verschiedenen Variationen hinzu. Ich habe mir im Internet ein paar Flugvideos der echten OV-10 angeschaut und kann sagen, dass die Flugeigenschaften dem Original sehr nahe kommen. Die Flugzeit liegt bei gut fünf Minuten flotter Gangart, dann sind noch schonende 30% Restkapazität in den Antriebsakkus.



Die Startvorbereitungen sind abgeschlossen. Die zwei 10s-LiPos sind gesichert und angeschlossen. Die Kabinenhaube wird aufgesteckt und mit zwei M3-Schrauben gesichert.

Ready for Take Off: ich lasse die Motoren im Leerlauf immer etwas mitlaufen, das schaut besser aus und die Gasannahme ist noch direkter.



Beim Ein- und Ausfahren des Fahrwerks ist keine Laständerung zu spüren. Lediglich eine gewisse Bremswirkung ist vorhanden. Nach dem Einfahren legt sie noch mal an Geschwindigkeit zu.



Die Bronco ist vorbildgetreu zu fliegen und macht viel Spaß.



Der Landeanflug wird mit voll gesetzten Klappen und etwas Schlepptag zum Kinderspiel. Bei den ersten Flügen habe ich immer zu weit angesetzt. Aufgrund des geringen Rollwiderstandes sind Radbremsen unerlässlich.



Anzeige

D-POWER
BULLET

Bullet
Opto Brushless Regler
speziell für den Einsatz in

Multirotor
Coptern

12,90 euro
Bullet 12A Opto



15,90 euro
Bullet 20A Opto



19,90 euro
Bullet 30A Opto



Features:

- Extrem niedriger Innenwiderstand
- Präzise Drossellinearitäten
- Thermischer Überlastschutz
- Motorabschaltung bei fehlendem Sendersignal
- Unterstützt High-RPM-Motoren
- Start und Sicherheitssystem mit Anlaufschutz
- Hohe Taktfrequenz PWN

- + zuverlässig
- + hohe Taktfrequenz
- + leistungsstark

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

Schlussbetrachtung

Die Zähmung der Bronco erwies sich als unproblematisch. Wer sich auf so ein Großprojekt einlässt, der weiß, dass er je nach Ausstattung einiges an Arbeit, Zeit und Geld investieren muss. Belohnt wird er in diesem Fall mit einem vorbildgetreuen Modell, welches beim Bau und auch später mit dem vorbildgetreuen Flugverhalten viel Freude bereitet. Die Bronco ist aufgrund ihrer Größe und Flugeigenschaften auch ein toller Showact auf Flugtagen. Wie das Original ist sie kunstflugtauglich und trotz ihrer zwei Antriebe ganz einfach und sicher zu fliegen.

Übrigens

Im Alter von fünf Jahren bekam ich von meinen Eltern eine kleine OV-10 Bronco von Zylmex geschenkt. Dies löste eine gewisse Affinität zu diesem eleganten Flugzeug aus, die seit über 40 Jahren anhält und nun durch die tolle Maschine von Modellbau Siegel noch weiter intensiviert wurde.



TESTDATENBLATT | OV-10B Bronco

Verwendungszweck:	Scale-Modell
Modelltyp:	ARF in Voll-GFK-Bauweise
Hersteller/Vertrieb:	Modellbau Siegel
Bezug und Info:	Modellbau Siegel, Tel.: 0152 28705277, E-Mail: modellbau-siegel@chrisweb.de
UVP:	1.895,- €
Lieferumfang:	alle Flugzeugteile in Voll-GFK, klare Kabinenhaube, Beschlagteile und Spanten
Erforderl. Zubehör:	Antriebe, RC-Komponenten, Fahrwerk
Bau- u. Betriebsanleitung:	nicht mitgeliefert
AUFBAU:	
Rumpf:	Voll-GFK-Sandwichbauweise, Spanten eingesetzt, abnehmbare Kabinenhaube, angeschamerte Fahrwerksklappen
Tragfläche:	dreiteilig, Voll-GFK, 30-mm-Steckung eingebaut, Klappen als Elastic-Flap
Leitwerk:	einteiliges Höhenleitwerk, Voll-GFK, Steckung eingebaut, Elastic-Flap
Motorhaube:	Antriebe in den Voll-GFK-Heckauslegern integriert
Kabinenhaube:	zweiteilig, klar, abnehmbar
Einbau Flugakku:	im Mittelmotor auf Akku-Brett
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	2.600 mm
Länge:	2.590 mm
Spannweite HLW:	870 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	505 mm
Flächentiefe am Randbogen:	505 mm

Tragflächeninhalt:	131 dm ²
Flächenbelastung:	167 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	Clark Y
Tragflächenprofil Rand:	Clark Y
Profil des HLW:	vollsymmetrisch
Gewicht / Herstellerangabe:	Prototyp 16.800 g
Fluggewicht Testmodell o. Flugakku:	19.300 g
mit 2x 10s 5.000 mAh LiPo:	22.203 g

ANTRIEB VOM HERSTELLER EMPFOHLEN:

Motor:	Brushless, 6s, Berger Modellbau
Regler:	ESC, Berger Modellbau
Propeller:	18 x 10 Dreiblatt
Akku:	2x 6s 5.000 mAh

ANTRIEB IM TESTMODELL VERWENDET:

Motor:	2x Hacker A 60 14L
Regler:	2x JETI Master Spin Pro Opto 99 A
Propeller:	2x Ramoser 19x14 Zoll Dreiblatt
Akku:	2x SLS Xtron 10s 5.000 mAh

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:

Höhe:	2x Graupner HVC-860BB MG
Querruder:	2x Graupner HVC-860BB MG
Landeklappen:	4x Graupner HVC-860BB MG
Seitenruder:	2x Graupner HVC-860 BB MG
Bugrad:	Graupner HVC-860 BB MG
Fahrwerkstüren:	6x DES-658BB MG
Fahrwerk/Bremsen:	2x Jet Tronics Ventil + Doorsequenzer

VERWENDETE MISCHER:

Empfänger:	2x Graupner GR-24
Empf.-Akku:	2x Emotec HBS Powercubes 1.800 mAh
Sender:	Graupner mx-20



Bezug für Zubehör:

Fahrwerk: Hawe, www.hawe-modellbau.de
Stromversorgung, Beleuchtung, Akkus: iRC, www.shop.rc-electronic.com
Pilotenfigur: www.ytinternational.co.uk
Cockpitpanels: www.scale-cockpits.at
Motoren, Regler: www.hacker-motor-shop.com
Propeller: www.ramoser.de
Finish: www.jr-foliendesign.de

Modellbau Lindinger im neuen Look!
Optisch ansprechend mit klarer Strukturierung

www.lindinger.at

... der neue Shop

Modellbau
LINDINGER

F-4 Phantom „40-Jahre F-4F“

- Spannweite: 1017mm
- inkl. Brushless Motoren
- inkl. Brushless Regler
- inkl. Servos

 Like us on
Facebook

Aktion s.v.r



B-Nr.: 9707880

~~399.⁹⁹~~

299.⁹⁹

Futaba.

...jede Menge FUTABA Aktionen - alles zu Hammerpreisen -
einfach durchstöbern unter www.lindinger.at





Nostalgie au

Außergewöhnliches wird schnell zum Hingucker. Vor allem dann, wenn es sich um ein Modell im Nurflügel-Format mit einem kurzen Rumpfbauwerk, Zweibeinwerk und Motor in der Rumpfspitze handelt. Es geht um den Nachbau eines Originalflugzeugs aus den 1928er-Jahren – den Lippisch Storch IXB.



Lippisch Storch IXB von RBCkits

In der Zeit der Nurflügel-Pioniere entstanden zum Teil ungewöhnliche Flugzeugtypen bei den Konstrukteuren wie Ignaz Etrich, Hugo Junkers, den Gebrüder Horten, Alexander Lippisch und anderen. Die Flugzeuge wurden im Laufe der Zeit immer weiter verfeinert und die Konzepte mündeten in modernen Konstruktionen der heutigen Zeit. Möglichst wenig Widerstand hatte sich auch Alexander Lippisch auf die Fahnen geschrieben.

Das Thema Nurflügel hat aber auch in der Modellfliegerei zunehmend Freunde gewonnen. Die zum Teil ungewöhnlich anmutenden Konstruktionen aus der Anfangszeit sind mit Hilfe der heutigen modernen Technik der Fernsteueranlagen inzwischen unproblematisch zu beherrschen und bestechen nicht nur durch ihr außergewöhnliches Erscheinungsbild. Auch fliegerisch haben diese Modelle einiges zu bieten.

Exkurs in die Vergangenheit

Alexander Lippisch war einer der Flugpioniere, die sich dem Prinzip Nurflügel sehr intensiv gewidmet haben. Er wurde 1894 in München geboren und begann seine Arbeit als Flugzeugkonstrukteur u.a. als Leiter des Konstruktionsbüros der Rhön-Rossitten-Gesellschaft im Bereich Segelflug. Ab 1921 konstruierte Lippisch Segelflugzeuge, darunter die Weltrekordflugzeuge „Wien“, „Fafnir“ und „Sao Paulo“. Sehr schnell spezialisierte er sich und begann „schwanzlose“ Flugzeuge zu entwickeln. Sein Ziel war es, Flugzeuge zu konstruieren, die möglichst wenig Widerstand produzierten. Dazu gehörte auch die von seinem Konstrukteurs-Team entwickelten Enten (1928), die es sowohl als Segler als auch mit Antrieb gab. In diese Reihe gehört auch der „Lippisch Storch“ in den unterschiedlichen Varianten. Die wahre Leidenschaft von Lippisch waren die Delta-Flugzeuge, die er weit voranbrachte. Sein Ziel war die Entwicklung eines raketentriebenen Einsitzers mit Deltaflügeln. Gemeinsam mit den Messerschmitt-Werken wurde die

legendäre Me 163 entwickelt und produziert. Nach dem Zweiten Weltkrieg setzte er seine Arbeit in den USA an raketentriebenen Flugzeugen fort und war an einer ganzen Reihe von erfolgreichen Projekten beteiligt. Mit der Entwicklung von Bodeneffektfahrzeugen (z.B. X-112) setzte Lippisch seine Arbeit 1969 in Deutschland fort. 1977 verstarb Alexander Lippisch in den USA.

Wie fliegt so etwas?

Bei den Nurflüglern unterscheidet man grundsätzlich zwei konstruktive Varianten: Der Nurflügel nach dem Prinzip der Gebrüder Horten hat keine senkrechten Flächen und erzeugt die Stabilität um Hoch- und Querachse durch eine glockenförmige Verteilung der Auftriebskraft und eine starke Pfeilung der Tragflächen. Der Brett-Nurflügel dagegen erzeugt seine Stabilität um die Querachse durch sogenannte S-Schlag-Profile. Das beim „normalen“ Flugzeug auftretende Drehmoment um die Querachse wird vom Höhenleitwerk kompensiert – und das fehlt bei Nurflüglern generell. Die Stabilität

s Holz



Jetzt fühlt man sich direkt in die 1920er Jahre zurückversetzt. Die durchscheinende Folie gibt den Flächenaufbau preis.



um die Hochachse wird meistens durch ein oder mehrere Seitenleitwerke gewährleistet.

Der Lippisch Storch ist sowohl mit einer starken Pfeilung als auch mit einem S-Schlag-Profil ausgerüstet. Zusätzlich besitzt er ein Seitenleitwerk sowie rechts und links an den Tragflächen Winglets. Diese sorgen dafür, dass das Flugzeug um die Hochachse stabilisiert wird. Dieses System hat mit dem Horten-Prinzip nichts zu tun. Wir sprechen also hier von einer Kombination aus S-Schlag-Profil, Seitenleitwerk und Winglets.

Bodenstart

Der Modellnachbau des Storchs ist mit einem Elektromotor ausgerüstet, der an der Rumpfspitze platziert ist. Das Cockpit befindet sich im Rumpf direkt zwischen Tragflächen und Seitenleitwerk. Die Tragflächen sitzen auf einem schmalen Dom, der die beiden gefeilten Tragflächenhälften aufnimmt. Der kurze Rumpf ähnelt einem Boot. Das Zweibein-Fahrwerk ist mit großen Rädern (140 mm) ausgerüstet. Das Seitenleitwerk mit Ruder

ist mit dem lenkbaren Sporn am Rumpfe gekoppelt. Die Quer- und Höhenruder werden über die Delta-Funktion des Senders gemischt. Die Ausschläge der Ruder sind mit folgenden Werten vom Hersteller vorgeschlagen: Querruder +/- 20 mm, Höhenruder +/- 25 mm und Seitenruder +/- 30 bis 35 mm.

Der Schwerpunkt wird mit zwei Werten angegeben. Der Rumpf soll ohne die Tragflächen – mit 165 mm vor der Nasenleiste gemessen – ausgewogen werden. Für die exakte Bestimmung mit Fläche sind 185 mm vor der Nasenleiste angegeben. Dabei soll das Modell auf dem Rücken liegend ausgewogen werden. Das ist nicht ganz einfach ob der nach oben gewölbten Tragfläche. Den verwendeten Akku musste ich fast ganz in den Rumpfschacht schieben, um den Schwerpunkt einstellen zu können. Mit diesen Werten ging der Storch zum Erstflug.

Die großen Räder erleichtern die Entscheidung für den Bodenstart. Der Antrieb bestehend aus Dymond AL-3548 V 3, Kokam 4s1p LiPo 4.000 mAh, Dymond Smart 60 V 4 und Graupner E-Prop 13x8 Zoll zieht 34 A Strom

bei 7.800 1/min. Damit sollte das Modell sicher in die Luft kommen. Das tut es auch, zumindest von der Kraft her, aber sofort stellt sich heraus, dass der Storch heftig nach links zieht. Das Drehmoment des Motors macht sich stark bemerkbar, der Rechtszug reicht offensichtlich nicht aus. Eine zusätzliche U-Scheibe links ist notwendig. Das Herausnehmen des Antriebs-Akkus gestaltet sich als unpraktisch, da er ganz weit im Schacht befestigt ist. Die Position wurde weiter in Richtung Cockpitöffnung verlegt und dafür am Motorspant 277 g Blei befestigt.

Damit passt der Schwerpunkt einwandfrei und das Modell liegt insgesamt ruhiger in der Luft. Jetzt sieht die Geschichte schon ganz anders aus. Der Storch fliegt geradeaus und lässt sich in der Luft ganz gut dirigieren. Insgesamt aber würde ich das Steuerverhalten als recht anspruchsvoll bezeichnen.

Der Antrieb ist kraftvoll, Halb- bis Dreiviertelgas sind vollkommen ausreichend. Mit der Einstellung bewegt sich das Modell langsam und ruhig und hat eine atemberaubende Optik. Mit Vollgas erreicht man ein Steigen im Winkel von ca. 45 Grad.

mit einem lenkbaren Sporn verbunden. Das Servo für das Seitenruder ist unter dem offenen Pilotensitz und somit direkt vor dem Seitenleitwerk platziert. Die Anlenkung erfolgt durch Stahldraht in einer Bowdenzughülle. Für den Zugriff auf die Anlenkung sorgt eine kleine Klappe in der Rumpfsseitenwand.

Im Rumpf integriert sind zwei Aufnahmen für Kiefernleisten, die den darüber sitzenden Dom tragen. Der Dom selbst wird aus Balsaholzteilen, zwei Wurzelrippen und Beplankungen aus Sperrholz hergestellt. Die vorgeformten Teile geben zwar die genaue Position vor, sicherheitshalber sollte man aber die Einstellung genau vermessen. Entscheidend ist, dass Rumpf, Flächen und Leitwerk genau fluchten. Außerdem muss die EWD exakt stimmen.

Nach dem genauen Ausrichten müssen Rumpfberteil und Domaufnahme noch mit Balsabrettchen beplankt werden. Für die Durchführung der Servokabel für die Quer-/Höhenruder ist vorher Sorge zu tragen. Außerdem müssen beidseitig je zwei Einschlagmutter im Dom verklebt werden. Sie übernehmen nachher die Sicherung der Flächen.

Für eine Pilotenpuppe kann im Cockpit ein herausnehmbares Brett angepasst werden. Mit

Der Rumpf des Originals ist von Alexander Lippisch möglichst widerstandsfähig konstruiert.

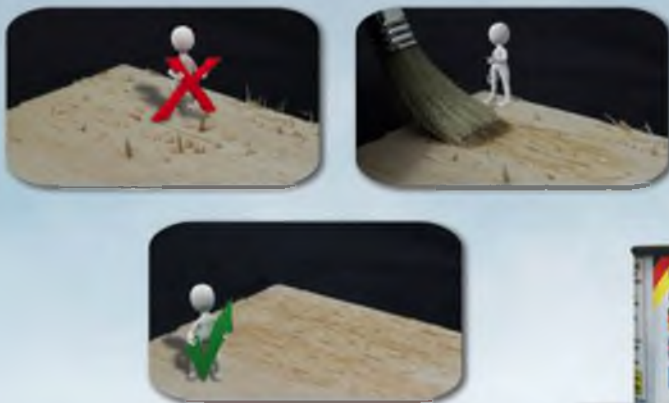


Das Flächenmittelstück nimmt die Tragflächen auf. Eine entsprechende Verriegelung wird später vorbereitet.

Anzeige

10% Rabatt

ORACOVER® & ORASTICK®
 Heißsiegelkleber Haftklebstoff



Vom 01.10. bis 31.12.2015 zum Vorzugspreis nur bei Ihrem Modellbaufachhändler.



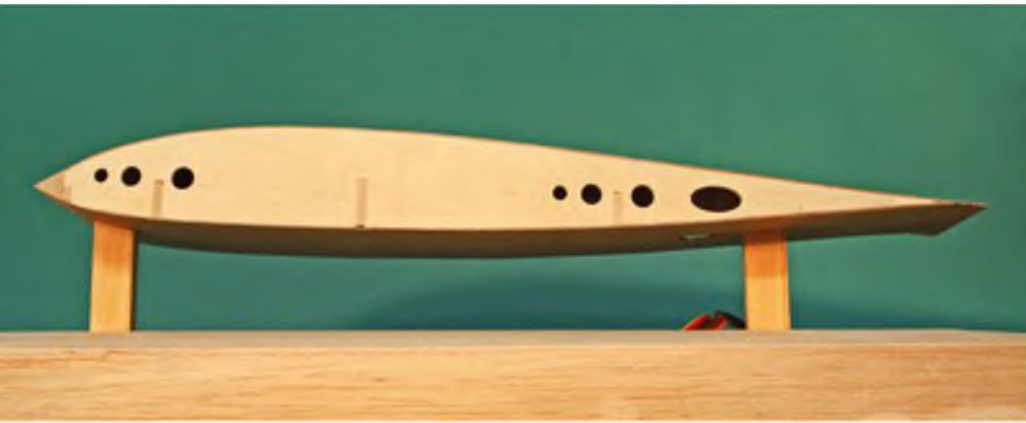
Art.Nr. 0960 & 0980



Art.Nr. 0970 & 0990

PREIS-AKTION

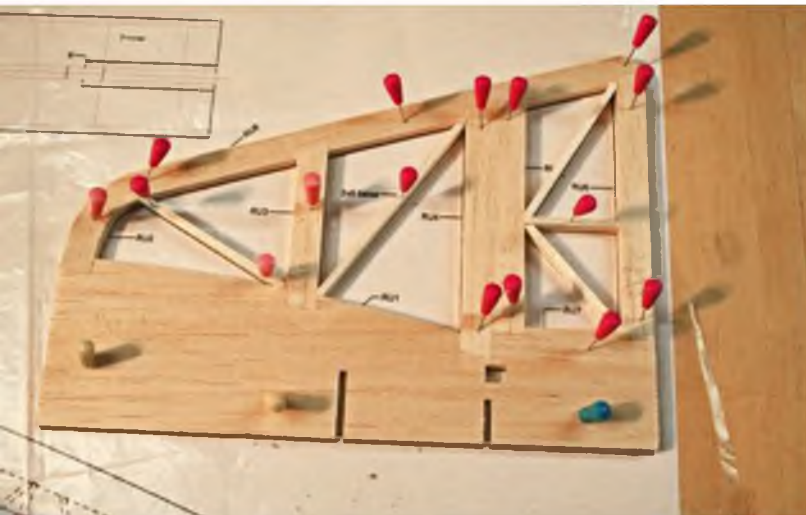
Diese speziell für Holzbauweise entwickelten Kleber bewirken eine Verklebung instabiler Holzfasern. Die Kleber sind sehr einfach anzuwenden und verkleben lose Holzfasern zum Kernholz hin. Dadurch verhindern sie das Ablösen der Folie durch Faserriss. Auch schlechtere Holzqualitäten werden so optimal bebügelbar. 10% Rabatt gegenüber der unverbindlichen Preisempfehlung.



Die Pylonen sind montiert, das Flächenmittelstück aufgesetzt und die Kabeldurchführung für die Querruder vorbereitet. Das ganze Teil wird anschließend noch mit Balsabrettern beplankt.

Schrauben und Kleber wird der Pilot auf dem Brett gesichert. Kleine Magnete im Rumpf und Gegenstücke unter dem Pilotenbrett halten diese Einheit im Rumpf. Dadurch ist jederzeit der Zugriff auf den Antriebsakku und die davor platzierte Empfängereinheit gewährleistet.

Während des Rumpfaufbaus muss auch das Zweibeinfahrwerk eingepasst werden. Und die Verstrebungen sind später ebenfalls im Rumpf und am Fahrwerk zu befestigen. Die Aufnahmen für die Flächenstreben sind ebenfalls schon während der Rumpfmontage zu verkleben. Im Lieferumfang sind keine Räder enthalten. Oldtimerräder sind also zusätzlich zu beschaffen. Für das Testmodell wurde ein Bausatz der Firma Wood Classics verwendet, die verschiedene Rädergrößen anbieten. Der Bausatz besteht in erster Linie aus Holzteilen mit Gummibereifung, ist schnell herzustellen und optisch gut gelungen. Die Räder werde ich in einer der kommenden Ausgaben mit einem eigenen Bericht vorstellen.



Die Winglets und das Seitenleitwerk sind in Gitterbauweise erstellt. Die Teile werden anschließend nur noch bespannt.



Die Teilbeplankung der Tragflächen hält sich in Grenzen. Die Stabilität wird auch durch die Verkastung und die Querstreben erreicht.



Der Rippenabstand ist durch Formleisten vorgegeben. Die Querruder werden mit aufgebaut und später erst herausgetrennt.

Für die Montage der Flächenservos ist ein Sperrholzbrett mit Öffnung für den Servohebel vorbereitet. Die Befestigung erfolgt mit Leistenabfällen und einem aufgeschraubten Deckel aus Sperrholz.



In die Flächenstreben werden Abschnitte von Gewindestangen eingelassen und mit Harz und Glasgewebe gesichert.



Flächenbau

Ein sogenanntes S-Schlag-Profil ist das Ausgangskonzept des Flügels. Damit wird klar, dass der Aufbau der Tragflächen nicht ganz unkompliziert vonstattengehen wird. Das soll aber nicht heißen, dass das Modell nur etwas für ausgefuchste Profis ist – aber der Flächenbau muss akkurat erfolgen. Unterstützung bekommt man beim Aufbau durch den Bauplan und die Beschreibung. Die vorbereitenden Arbeiten beziehen sich besonders auf die Unterstützung der Flächenhälften mit Formleisten (Hilfsleisten). Dazu muss der Plan auf einer ebenen Platte (mit Folie geschützt) befestigt werden. Die Unterstützungspunkte und die Höhen der Leisten sind angegeben. Eine entsprechende Sicherung – z.B. durch Nadeln – ist notwendig. Die Holzkonstruktion der Tragflächen besteht aus Rippen, Leisten, Verkastungsteilen und Beplankung. Holme mit Aussparungen für die Rippen geben die Abstände der Rippen vor. Sie müssen exakt auf den Hilfsleisten ausgerichtet und gesichert werden.

Die Querruder werden nicht gesondert aufgebaut, sondern mit den Flächen gemeinsam und erst später herausgetrennt. Für die



Der Sporn ist frei beweglich und kann mit dem Seitenruder gekoppelt werden.



Der Fahrwerksdraht wird mit Bindedraht an den Fahrwerksstreben befestigt und anschließend verlötet.



Die tiefgezogene Motorhaube mit den angeklebten Motorattrappen lässt im Rohbau noch einen Blick auf den Motor zu.

Anzeige

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

Balsa-Bausätze für Elektro-Antrieb

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

Waco YMF-5

RC-Modell

Spannweite: 889 mm
Bestell-Nr. ds1807

Taylorcraft BC-12

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1814

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

krick

Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

Tiger Moth

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1810

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





Der Rohbau des Modells macht schon deutlich, welch außergewöhnliches Erscheinungsbild vom fertigen Modell zu erwarten ist.

Flächenservos sind Brettchen vorbereitet, die jeweils zwischen zwei Rippen verleimt werden. Für die Befestigung der Flächenstreben sind Sperrholzbretter mit jeweils einer Einschlagmutter vorgesehen.

Der Hersteller empfiehlt in erster Linie die Verwendung von Sekundenkleber. Ich bevorzuge allerdings Weißleim. Man hat etwas mehr Zeit für die Montage der Teile und der Kleber bleibt nach dem Trocknen elastischer. Gute Verklebungen sind das „A und O“ für die filigran anmutenden Flächen. Mit den entsprechenden Holmen und Leisten, Verstärkungen und Abstützungen und den Teilbeplankungen werden die Flächen mit zunehmendem Baufortschritt immer stabiler. Wichtig ist, dass alle Teile spannungsfrei verklebt werden und die Verklebung gut aushärten kann, bevor die Fläche vom Baubrett genommen wird, damit die Form auch tatsächlich beibehalten wird.



Darf's ein bisschen schöner sein? Mit ein wenig Aufwand wirken die Motorattrappen realistischer.



Das Seitenruderservo befindet sich im Cockpit. Davor wird der Antriebsakku befestigt und darüber sitzt der Empfänger.

Nach dem Aushärten können die verbliebenen Teile eingefügt und verklebt werden. Dazu gehören alle Rippenaufleimer, die selbstverständlich auch nach dem Wenden der Tragflächen auf der Unterseite verleimt werden müssen. Die Randbögen sind mit je zwei selbstsichernden Muttern ausgerüstet. Mit denen werden später die Winglets durch Kunststoffschrauben fixiert. In den Flächen sind ebenfalls selbstsichernde Muttern eingelassen, mit denen später die Flächenhälften am Dom gesichert werden.

Je zwei Rundhölzer aus Buche dienen als Flächenaufnahme. Sie werden im Dom verleimt. In den Wurzelrippen sind Bohrungen für die Aufnahme der Flächen passgenau vorbereitet. Ebenso sind in den Wurzelrippen Öffnungen zum Durchführen der Servokabel ausgefräst. Entgegen der Vorgabe habe ich die Kabel in langen Kunststoffhüllen „versteckt“.



◀ Das fertige Modell zeigt sich in seiner ganzen Schönheit. Die Flächen sind mit Oratex bespannt, Rumpf und Winglets mit Oracover. Haube, Fahrwerksverkleidung und Motorattrappen haben einen Anstrich mit Silberfarbe erhalten.

Nach dem Verschleifen müssen die Querruder mit einer Säge oder einem scharfen Messer abgetrennt werden. Mit dem Anbringen der Querruder (Gewebescharniere) und dem Montieren der Servoanlenkung ist der Aufbau der Flächen beendet.

Die Winglets bestehen aus einem Gittergerüst aus Balsaholz. Die vorgefertigten Teile können direkt auf dem mit Folie abgedeckten Plan fixiert und verleimt werden. Nach dem Verschleifen erfolgt das Anpassen der Winglets an die Randbögen.

Geniale Flächenbefestigung

Um die beiden Tragflächenhälften mit dem Rumpf zu verbinden, werden diese rechts und links auf die beiden Buchenrundstäbe des Doms geschoben. Gleichzeitig werden die Servoverlängerungen in den Flächen zusammen gesteckt. Bis jetzt gibt es noch keinerlei Sicherung der Tragflächen. Dazu bedarf



Mit dem gewählten Antrieb ist der Storch gut motorisiert.

es auf jeder Seite des Doms einer weiteren Wurzelrippe aus dünnem Sperrholz. Die wird vorher auf die Buchenstäbe geschoben. Mit Hilfe von Langlöchern und Bohrungen kann man diese Kulissen hin und her schieben. Je zwei Kunststoffschrauben in den Wurzelrippen des Doms und den Flächenhälften greifen an unterschiedlichen Punkten in die Kulissen. Verschiebt man diese nun nach hinten Richtung Endleiste, werden die Schraubenköpfe automatisch in den Langlöchern der Kulisse an den Flächenhälften und am Dom gesichert. Durch Raus- oder Reindreuen der Schrauben erhöht man den Druck zwischen Dom und Fläche, so lässt sich die Einstellung jederzeit geringfügig ändern.

Lohnenswert

Ungewöhnliche Modelle haben ihren besonderen Reiz. Das trifft ganz sicher auf den Storch zu. Ungewöhnlich ist sein Erscheinungsbild, ungewöhnlich die Rumpfform, ungewöhnlich ist die Flächengeometrie und ungewöhnlich ist das Flugbild. Ungewöhnlich waren die Flugzeuge in den 20er- und den darauf folgenden Jahren - aber sie sind schön anzusehen. Wenn dann ein Nachbau auch noch gute fliegerische Qualitäten aufweist, kann man als Tester nur zufrieden sein, auch wenn das Steuerverhalten ein wenig gewöhnungsbedürftig ist. Insgesamt ist der Bausatz des Lippisch Storch gut durchdacht, die Passform der Teile ist gut, die

Materialien sind bis auf die Beplankungsbretter für den Rumpf von guter Qualität. Bauplan und Stückliste helfen bei der Orientierung. Der Hersteller hat den Text der Baubeschreibung in englischer Sprache verfasst und eine Internetübersetzung ins Deutsche beigelegt. Letztere ist allerdings kaum zu gebrauchen, weil sie zum Teil so sinnverzerrt ist, dass man manchmal knobeln muss, um den Text zu ver-

stehen. Für Personen ohne Englischkenntnisse ein echtes Handicap. Das zweite Manko sind die fehlenden Räder. Hier sollte der Hersteller über eine Änderung nachdenken.

Alles in allem ist der Storch eine lohnenswerte Arbeit für den echten Holzworm. Die ungewöhnliche Optik sowohl am Boden als auch in der Luft entschädigen für eine Menge Arbeit.

TESTDATENBLATT | Lippisch Storch IXB

Verwendungszweck:	Oldtimer-Scale-Modell 1:5
Modelltyp:	Nurflügel-Holzbausatz
Hersteller/Vertrieb:	RBCKits
Bezug und Info:	RBCKits, Rob Schütt, Tel.: 0031 (0)172 533954, sales@rbckits.com, www.rbckits.com
UVP:	219,90 €
Lieferumfang:	Motorhaube, Motoratrappe, Fahrwerksdraht, Schrauben, Scharniere, Messingrohr, Ruderhörner, Fesselfluglitze, Bowdenzughüllen, Spanten und Rippen aus Balsa und Sperrholz, Beplankungsmaterial und Kiefernleisten
Erforderl. Zubehör:	Folie, Farbe, Holzleim, Sekundenkleber, Spachtel, 5-Minuten-Epoxid, Kabel, Räder, Antrieb und RC-Ausrüstung
Bau- u. Betriebsanleitung:	englisch, deutsch (Internetübersetzung), Plan (2,12×0,91 m) inkl. Teileplan und Nummerierungen, CD, Einstellwerte vorhanden

AUFBAU	
Rumpf:	Holz, voll beplankt
Tragfläche:	Holz, Sperrholz- u. Balsarippen, teilbeplankt
Leitwerk:	Holz, Balsarippen, ohne Beplankung
Motorhaube:	Tiefziehteil (Polystyrol) mit Motoratrappen
Kabinenhaube:	offene Kabine
Motoreinbau:	Rückwandmontage
Einbau Flugakku:	Akkuschacht, Sicherung mit Klettband

TECHNISCHE DATEN	
Spannweite:	2.060 mm
Länge:	870 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	320 mm
Flächentiefe am Randbogen:	170 mm
Tragflächeninhalt:	61 dm ²
Flächenbelastung:	40,16 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	5-Schlag
Gewicht / Herstellerangaben:	2.500 – 3.000 g
Fluggewicht Testmodell o. Flugakku:	2.240 g
mit 4s-LiPo 4.000 mAh:	2.727 g

ANTRIEB VOM HERSTELLER EMPFOHLEN	
Motor:	Suppo 4120/6
Regler:	35 – 75 A
Propeller:	14×8"
Akku:	4s1p, LiPo 4.000 mAh

ANTRIEB IM TESTMODELL VERWENDET	
Motor:	Dymond AL-3548 V 3
Regler:	Dymond Smart 60 V 4
Propeller:	Graupner E-Prop 13×8
Akku:	Kokam LiPo 4s 4.000 mAh

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN	
Quer/Höhe:	Hitec HS-81
Seite:	MPX HS-82MG
verwendete Mischer:	Deltamix
Fernsteuerung:	Graupner mc-32 HoTT
Empfänger:	Graupner GR-12 HoTT
Empf-Akku:	BEC



Ein echter Oldie, der seinesgleichen sucht.



Jubiläums-Inter-Ex in Vaihingen/Enz



Fliegende Experimente

Ein richtiges Jubiläum konnte die Inter-Ex am 5. und 6. September beim HMSV-Vaihingen feiern: Auch nach 30 Jahren zieht die Veranstaltung Querdenker, experimentierfreudige Flugmodellbauer, Künstler und natürlich begeisterte Zuschauer an. 55 Piloten mit weit über 100 Modellen gingen an den Start.

Zum zweiten Mal in Vaihingen

Jedes Jahr treffen sich die Inter-Exler in einem anderen europäischen Land, Schweiz, Frankreich und Deutschland wechseln sich dabei ab. „Genf, Paris, Vaihingen an der Enz – und das schon zum zweiten Mal. Das hört sich doch gut an“, sagt Karlheinz Berger, erster Vorsitzender des HMSV gegenüber der örtlichen Presse, der die Veranstaltung sogar die Titelseite wert war. Wurden die Piloten 2012 mit Kaiserwetter verwöhnt, waren beim Jubiläum die Bedingungen recht durchwachsen und windig. Doch das konnte die Teilnehmer nicht davon abhalten, selbst filigrane Modelle vorzuführen.

Kunst und Kreativität

Die Auszeichnung in der Rubrik „Best Art“ erhielt Gerard Jumelin aus Paris für seine Eule, deren Erscheinung beim Nachtflug (passenderweise) begeistert hat. Auch mit seiner Gitarre und den fliegenden Sternen zeigte er sein

handwerkliches und künstlerisches Geschick. Stephan Brehm überraschte mit seinem fliegenden Kino. Er stattete einen Quadrocopter mit einer Leinwand aus Depron und einem kleinen, mobilen Beamer aus. Die bewegten Bilder im Doppelsinn ernteten reichlich Beifall.

Patrick Blank aus Avignon reiste mit einem übergroßen Marienkäfer an und erhielt dafür den Preis in der Kategorie „Best Show“. Mit ca. 4.800 g und konstruiert als Hexacopter, wurden vor dem Start erst die Flügel, dann die Copterarme ausgefahren. Eine besondere Show bot er auch mit seinem fliegenden Fahrrad. Sein vektorgesteuerter Windsack sorgte mit der Aussage „unser Windsack ist weg“ für eine Überraschung.

Gegensätze ziehen sich an

Unterschiedlicher könnten zwei Siegermodelle kaum ausfallen. Den Preis für den besten Bau erhielt Jürgen Schönle für seine Fokker Dr.I im Maßstab 1:2. Das Modell mit 360 cm Spannweite ist aus Depron gebaut und bringt nur 6.300 g auf die Waage. Die riesige Luftschraube



Unglaublich: Jürgen Schönles Fokker Dr.I im Maßstab 1:2, aus Depron gebaut.

Der Ptero von Michiel Niessen und Peter Lambooy hat 2,07 m Spannweite und bringt 3.600 g auf die Waage.



Ralph Kayser und sein „Manni Quinn“. Für diese Konstruktion erhielt er den Preis für mechanisch-elektronische Scharfsinnigkeit.



Anzeige

Hacker
Brushless Motors
www.hacker-motor.com

**Professional
Multicopter Equipment**



**XOAR
PRECISION PAIR
Multicopter Props**



Quality flies better

- HACKER Multicopter Equipment
- Professional Multicopter Motors
- Professional Multicopter Controllers/ESC
- XOAR PRECISION PAIR PROPELLER
- APC Multicopter Propeller
- TopFuel Batteries

www.hacker-motor-shop.com



Hacker Motor GmbH
Tel.: +49 871-953628-0
Info@hacker-motor.com

www.hacker-motor.com



Eine neue Oberflächentechnik, den Wassertransferdruck, präsentierten (v. l.) Stephan Brehm, Romain Berlivet und Laurent Berlivet.

hat Jürgen aus Balsaholz selbst geschnitzt. Der Antrieb erfolgt mit einem Elektromotor, 4s-LiPo-Akku und einem ebenfalls selbstkonstruierten und -gebauten Getriebe. Wegen den windigen Verhältnissen konnte das Modell leider nur in den frühen Morgen- und späten Abendstunden vorgefliegen werden.

Von der 1.-Weltkriegs-Ära zur Science-Fiction-Dimension wurden die Teilnehmer und Besucher von Ralph Kayser gebeamt: mit seinem gekonnt vorgeflogenen Samson SA-2 aus dem Kinofilm Avatar. Beachtlich ist auch die Perfektion in der Bauausführung. Die Bauzeit betrug drei Jahre.

Für Ralphs neue Kreation „Manni Quinn“, dem fliegenden Mann (ähnlich dem Martin Jetpack) im Maßstab 1:1, vergab die Jury den Preis für „Mechanisch-elektronische Scharfsinnigkeit“. Das Modell wiegt 3.900 g und besteht unter anderem aus Tarnanflug, Luftpolsterfolie und Karbonstäben. Der Antrieb als Duocopter erfolgt mit zwei Himax-Funcopter-Motoren und zwei mal 8s-LiPo-Akkus.



Die Modelle von Alfons Gabsch begeisterten mit sehr schönen Details.

Querdenker und Innovationen

Vier drehende Walzen sorgen für Auftrieb und zwei Zugpropeller für Vortrieb: Mit seinem Flugzeug mit Flettner-Rotoren ließ Roman Fischer aus Ebikon/Schweiz die Teilnehmer und Zuschauer staunen. Das Modell entstand bei seiner Diplomarbeit an der Technischen Hochschule. Die Spannweite beträgt 150 cm, das Gewicht 4.500 g. Die Jury vergab dafür den Querdenkerpokal.

Ein Nurflügelmodell in völlig unkonventioneller Bauweise hatte Michael Chistou mitgebracht und erhielt dafür den Innovationspreis. Das Modell ist komplett im 3D-Druck entstanden, nicht etwa nur das Innengerüst aus Rippen und Spanten, sondern inklusive Beplankung. Für die Tragfläche wurden mehrere kurze Einheiten gedruckt und im Versatz verklebt. Das Modell überzeugte auch mit seinen Flugeigenschaften.

Mit meisterlichen Flugvorführungen und ausgefeilter Technik punktete Harald Booms, mit seinen beiden Tragschraubern Simplicissimus. Der eine mit 3.300 mm Rotorlänge, 15,4 kg Gewicht und Elektroantrieb, der andere mit 3.810 mm Rotorlänge, 19,8 kg und 120-cm³-Valach-Motor. In der Luft sind sie von Originalen kaum zu unterscheiden. Harald Booms erhielt dafür den Preis für die beste Flugvorführung.

In die Luft über Vaihingen an der Enz verirrte sich auch so manches andere ungewöhnliche Fluggerät, zum Beispiel Fische, Schubkarre, Ufo, X-Wing-Fighter aus Star Wars von Eckhard Kassube, der Pond Racer von Tim Kleinschmidt (Bauplanbeilage in der FMT10/2015



Vier drehende Walzen sorgen für Auftrieb und zwei Zugpropeller für Vortrieb. Das Modell von Roman Fischer entstand während seiner Diplomarbeit an der Technischen Hochschule.



Der Käfer von Patrick Blank ist als Hexacopter ausgelegt und wiegt ca. 4.800 g.

Anzeige



Immer wieder sehenswert: der Rumpelstoß von Stephan Brehm.



Dass auch Gitarren fliegen können, zeigte Gerard Jumelin.



Das 3D-gedruckte Modell von Michael Christou konnte auch mit seinen Flugleistungen überzeugen.



Patrick Blank flog mit seinem Windsack, mit Motor-Vektorsteuerung.

Ab 20.10 im Handel!

NEU!

... auch DIGITAL

www.rc-trend.net



Einzelheft: Best.-Nr.: 360 1505
Preis: 3,00 €

rcTRENDE berichtet alle zwei Monate mit großer journalistischer Kompetenz über Themen, die Männer in ihrer Hobbywelt bewegen.

rcTRENDE informiert schnell und umfassend. Marktübersichten schaffen Orientierung und kurze, auf das Wesentliche konzentrierte Testberichte geben die nötigen Informationen für eine kompetente Kaufentscheidung.

rcTRENDE ist das neue Magazin für Männer von heute, die mit beiden Beinen voll im Leben stehen.

ABO-Preis:

6 Ausgaben jährlich inkl. Prämie 18,00 € im Inland, 20,70 € in Österreich, 21,90 € in Benelux und 33,00 sFr in der Schweiz – portofreie Lieferung.

Keine ABO-Lieferung ins übrige Ausland möglich.

QR-Code scannen und kostenlose App installieren:



BESTELLSERVICE
Tel: 07221 - 5087 -22 Fax: -33
service@vth.de • www.shop.vth.de



und 11/2015) oder Mozhaysky's Airplane von Heinrich Gelver, der immer wieder gerne gesehene Rumpelstoß von Stephan Brehm und Hoople, die neueste Kreation von Lutz Näkel.

Auf einen besonderen Spaß, auch für die Zuschauer, hatten sich etwa zehn Piloten mit einem Aircombat eingelassen. Und zwar mit einfach aufgebauten und teilweise modifizierten Doppeldecker-Bauplanmodellen von Thomas Buchwald. Es galt, den Streamer der Gegner im Flug abzuschneiden.

Für ihr besonderes Engagement wurden zur 30. Inter-Ex – neben den Siegern in den oben genannten Kategorien – auch die Macher Laurent Berlivet (für Frankreich) und Stephan Brehm (für Deutschland) ausgezeichnet. Herzlichen Glückwunsch an dieser Stelle!

Das Motto der 30. Inter-Ex...

... sollte ganz sicher nicht nur für die Inter-Ex gelten und wurde sehr treffend von Stephan Brehm bei der Eröffnung ausgesprochen: „It is nice to be important, but it is much more important to be nice.“ Ganz in diesem Sinn war die Veranstaltung ein entspanntes Wochenende unter Freunden, wozu auch die sehr gute Organisation des Vereins unter Leitung von Karlheinz Berger beigetragen hatte.

Die nächste Inter-Ex 2016 wurde von Xavier Schmid unter großem Beifall angekündigt und findet vom 10. bis 11. September 2016 in Versoix (Genf, Schweiz) statt. Wir dürfen also gespannt sein, was den Tüftlern, Experten und Künstlern bis dahin einfällt und zum Fliegen gebracht wird.



Der Pond Racer von Tim Kleinschmidt, der der FMT10 und 11/2015 als Bauplanmodell beiliegt.



Der „Hoople“ ist die neueste Kreation von Lutz Näkel.

Die Sieger der Inter-Ex 2015 (von links): Laurent Berlivet, Gerard Jumelin, Stephan Brehm, Michael Christou, Patrick Blank, Harald Booms, Ralph Kayser, Roman Fischer (Mitte).



aeroflyRC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

Über 200 Modelle und 50 Landschaften!

Der beste aerofly-Flugsimulator aller Zeiten!

- Multicopter mit FPV
- Fliegen durch Städte
- Interaktiver Helitrainer
- Tageszeit frei einstellbar
- Wolken und Sicht einstellbar
- Multiplayer / Voicechat
- Die besten Szenarien
- Wind und Thermik
- Gegenlichteffekte

Geniale 4D-Szenarien

Welt-Exklusiv nur im RC7

Alle Modelle stufenlos in der Größe veränderbar!



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

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

Ultimate Version

Professional Version

Standard Version



nur **139,- €**

nur **99,- €**

nur **39,90 €**

	Ultimate	Professional	Standard
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	✓/✓/✓	✓/✓/✗	✓/✗/✗



... schnell mal was für zwischen durch!



Velozyfer

– das brave Teufelchen

Flotte Flugzeuge, vergnügte Flieger –
so muss das sein.



Schritt-für-Schritt-
Baustufenfotos
finden Sie unter:
www.fmt-rc.de



Hier können Sie den
Bauplan bestellen:

An Feiertagen ist ein Menü mit fünf Gängen etwas Schönes – im Alltag aber die schnelle Nudel oft viel angesagter. Und ich hatte Appetit auf ein eben-schnell-mal-zwischendurch gebautes Fluggerät. Ein kompaktes Delta am besten, denn da braucht man kein Leitwerk. Rumpf? Ja klar, sieht schnittig aus. Seitenruder? Nutzlos – zwei Servos genügen. Speed? Mit einem Delta schlägt man zwar keine Rekorde, aber flott unterwegs ist so ein Ding schon. Auf jeden Fall kann man mit einem Dreiecksflügel sicher starten und sicher landen, extrem eng oder sehr weiträumig turnen, mal gaaanz langsam fliegen, mal schön tief über die Bahn donnern und dank Klappluftschraube auch ein bisschen segeln. Ein Spaßgerät für jeden Tag also. Nur nicht für absolute Anfänger.

Holz – und nur Holz

Im Wesentlichen besteht unser Delta aus zwölf Rippen, wenigen Leisten und einem wirklich stabilen Kastenrumpf aus Pappelsperholz. Kein Schnickschnack, keine Kabinenhaube, kein Fahrwerk. Das ganze dafür schön bunt in Bügelfolie eingepackt. Ein Frästeilesatz macht den Bau zum Kinderspiel, aber auch ohne Fräse sind die Bauteile schnell geschnitten.

Tragfläche und Rumpf werden mit Kunststoffschrauben trennbar verbunden – gut für die Zugänglichkeit der Elektronik und für den Reparaturfall. Soll ja vorkommen, besonders wenn der tiefe Überflug mal wieder etwas zu weit unten angesetzt wurde. Wo nicht viel dran ist, kann aber nicht viel kaputt gehen. Und Holzbauweise ist sowieso unglaublich reparaturfreundlich.

Auf den Rippen

Die Velozifer hat etwas sehr praktisches auf den Rippen: Ein symmetrisches Profil mit 7,5% Dicke, das im hinteren Bereich schnurgerade Konturen aufweist. Damit kann man ohne jede Helling, Hilfsleisten oder Stützfüße die Tragfläche auf jedem ebenen Tisch aufbauen. Ein Kunstgriff, den ich von den Leitwerken der frühen Segelflugzeuge übernommen habe. Möglich, dass man damit nicht bis zum Mars kommt. Aber zum anständigen Delta-Fliegen bei minimalem Bau-Aufwand passt das sehr gut.

Elektrik

Die Ausrüstung ist schnell aufgezählt: Ein 28-mm-Außenläufer wie der AXI 2217/12 (1.380 kV) mit 3s-Akku so um die 1.600 mAh. Klappluftschraube 9x5 mit zusätzlichem Anschlag für die Luftschraubenblätter. Drei Stück Silikonkabel, ca. 35 cm lang, als Verlängerung der Motorkabel.

Zwei kleine Servos, da bevorzuge ich Dy-
mond D-60, die sind regelrecht unverwundlich

Deltas haben beste Voraussetzungen für gute Flugleistungen – die Velozifer fliegt teuflisch gut.



und stellgenau. Die übliche 12-mm-Bauform passt aber auch (D-1510, HS-55/65 und viele andere). Bitte keine größeren Servos verbauen, das gibt Schwerpunktprobleme.

Ein Regler mit 30 A Belastbarkeit und BEC, ein Servoverlängerungskabel 20 cm für den Regler und ein nicht zu großer Empfänger – das war's.

Schnell gebaut – die Tragfläche

Die Tragfläche wird am Stück (von der Mitte nach außen) aufgebaut. Beim Aufsetzen der Rippen bitte sehr darauf achten, dass sie mit ihrer geraden Unterseite plan auf dem Untergrund sitzen. Der Aufbau erfolgt auf dem mit Folie geschützten Bauplan, damit alles im rechten Winkel steht. Weil die Tragfläche größer als das Papierformat ist, sollte man sich das abgeschnittene Stück Außenflügel aus dem Plan kopieren und an seinen eigentlichen Platz heften.

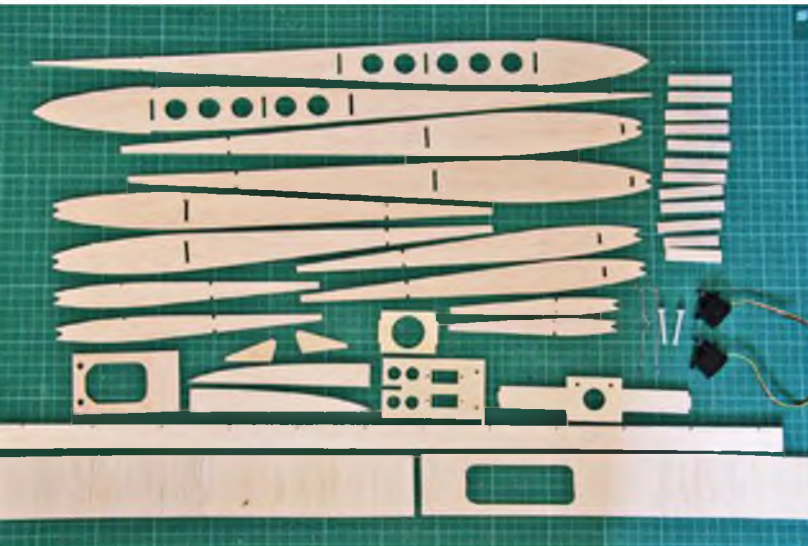
Wir versehen die Endleiste F1 mit Schlitzfen für die Rippen, schrägen sie an der Hinterkante gleich um etwa 35° ab und heften sie mit der abgeschrägten Kante nach unten auf das Baubrett. Dann werden die untere Holmleiste F2 und die unteren Beplankungen F3a und

F3b ausgelegt und zusammengeklebt; die Beplankung wirkt aussteifend und umrahmt die Öffnungen in der späteren Bespannung.

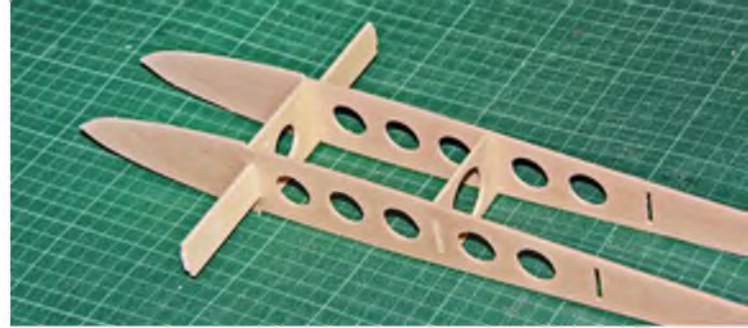
Jetzt stecken wir die Wurzelrippen F8 auf die Spanten F4 und F5 auf. Achtung, die Bohrungen in F4 zeigen nach oben. Zum Aufkleben der Rippen auf die Beplankung wird der Leim nur hinter Spant F5 aufgetragen. Wir kleben beide Rippen gemeinsam mit F4, F5 und dem mittleren Holmsteg F6 auf die Beplankung. Dabei wird F4 am besten 6 mm unterlegt. Den Hilfsholm F7 schieben wir zunächst nur lose in seine Schlitzfen ein; er wird erst verklebt, wenn alle Rippen sitzen.

Jetzt können wir die Rippen F9 bis F13 auf-fädeln und jede zusammen mit ihrem Holmsteg F14 an Holm- und Endleiste festkleben. F9 wird dabei auch am Spant F4 angeklebt. Zuletzt wird die obere Holmleiste F15 aufgeleimt, mit dem Lineal geprüft, ob sie gerade verläuft und überquellender Leim abgewischt. Endlich können die Rippen vorne sauber ausgerichtet und am Hilfsholm F7 verklebt werden. Dazu ist es günstig, ein langes Lineal oder stabiles Brett auf die Fläche hinter F7 aufzulegen, damit die Rippen auch sicher eine Ebene bilden.

Im Plan sind Servobretter für die dünnen D-60-Servos oder alternativ für 12-mm-Servos gezeichnet. Wir passen unsere Servos in das



Die Teile der Tragfläche – hauptsächlich aus 2-mm-Balsa. Dazu kommen noch 3x3-mm-Kiefernleisten und eine Balsaleiste.



Der Aufbau der Tragfläche beginnt mit den Wurzelrippen und den beiden Spanten.

Servobrett F16 ein, bevor wir es zusammen mit dem Abstandshalter F17 in die Fläche leimen.

Die Rippenaufdoppler F18 kleben wir vorne auf die Wurzelrippen auf, dann können die Nasenleisten F19 probeweise eingesetzt werden; sie müssen an der Wurzelrippe passend abgeschrägt werden, damit sie einigermaßen an der Rippe anliegen. Wenn alles passt, darf geklebt werden, dabei alle Rippen schön gerade ausrichten. Ich hefte die Nasenleisten zunächst mit dünnem Sekundenkleber, später leime ich dann großzügig nach, um die Spalten zu füllen (Weißleim oder Hartkleber).

Es ist an der Zeit, die Dübel F20 vorne etwas zu verrunden und schön rechtwinklig in F5 einzuleimen. Dann wird die obere Beplankung F21 aufgezogen, die Maserung sollte quer zur Flugrichtung verlaufen, also muss man aus mehreren Balsastreifen stückeln.

Nach dem Trocknen kann man das Gerippe vom Baubrett nehmen, umdrehen und die untere Beplankung mit F22 komplettieren. Dann werden alle Überstände der Nasenleisten und Holme weggeschliffen (aber Achtung: nicht die Endleisten!), um die Randbögen F23 mittig auf die Rippen F13 aufzuleimen. Sie sind für die Gesamtfestigkeit sehr wichtig.

Wir überschleifen die fertige Tragfläche mit einer längeren (ca. 25 cm) Schleiflatte – bitte nicht mit irgendeinem Schleifklotz oder freihändig, das wird nichts. Die Nasenleiste soll ruhig recht spitz bleiben, die Randbögen werden nur leicht verrundet und die Aufdoppler der Wurzelrippen vorne gefühlvoll ins Profil verschliffen. Dabei muss man sehr vorsichtig zu Werke gehen und immer nur parallel zur Nasenleiste schleifen – lieber weniger als zu viel. Die Endleiste F1 soll von oben her noch bündig ins Profil geschliffen werden; auch

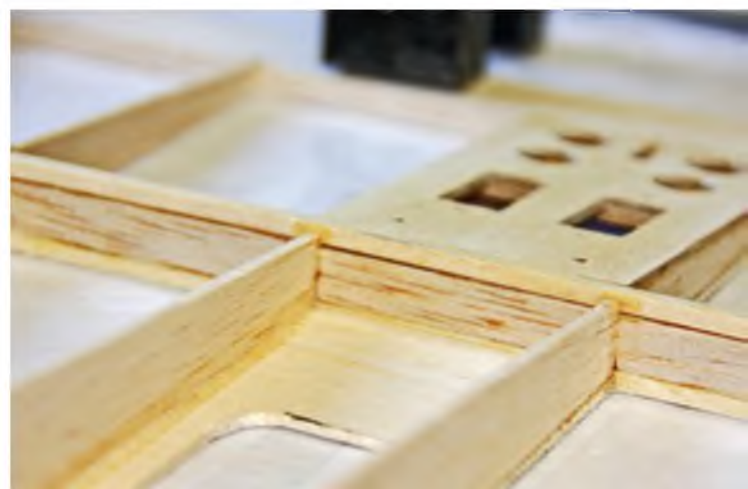


▲ Die untere Beplankung wird sofort montiert und steift den Kern der Sache aus.



Die Wurzelkonstruktion ist zusammen mit Holm- und Endleiste auf dem Baubrett fixiert, Rippe für Rippe wird nun aufgefädelt. Der mittige Balsa-Hilfsholm wird noch nicht verklebt und bleibt erst einmal lose eingesteckt.

Der Hauptholm besteht aus 3x3-mm-Kiefer und dazwischen geklebte Holmstege. ▼



hier ist die Schleifplatte erforderlich, sie liegt beim Schleifen immer locker auf der Kiefern-Holmleiste und führt so die Schleifbewegung perfekt.

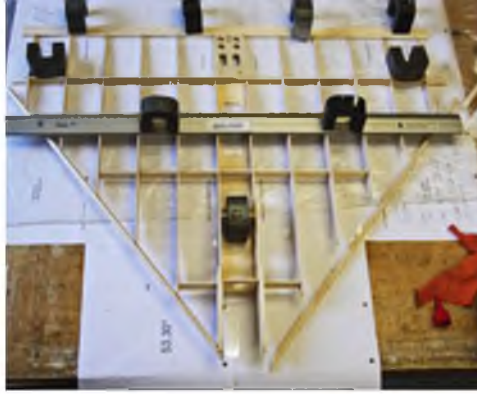
Minimal – das Leitwerk

Das Seitenleitwerk ist nur eine Finne ohne Ruderfunktion und wird später fester Teil der Tragfläche. Aus 4-mm-Balsa werden die Rahmenteile L1 bis L5 erstellt und verleimt; L2 steht dabei nach unten etwas über. Wir passen dann die Streben L6 sauber ein und schon kann die ganze Flosse verschliffen werden: Nase immer etwas rund, Endleiste vielleicht etwas spitz, oder einfach kantig lassen.

Die kombinierten Höhen-Querruder F24 sind ebenfalls aus 4-mm-Balsa geschnitten und können einfach ihren Brettchen-Querschnitt behalten. Ins Profil schleifen ist zwar erlaubt, bringt aber keine Vorteile. Wir müssen nur die Ruderhörner F25 ankleben, was aber besser erst nach dem Bügeln geschieht.

Einfach und robust – der Rumpf

Nach zahlreichen Crashtests besteht der Rumpf nun ganz aus 3-mm-Pappelsperrholz. Der Motorspant benötigt sogar hochfestes Flugzeugsperrholz, damit er den Kräften aus



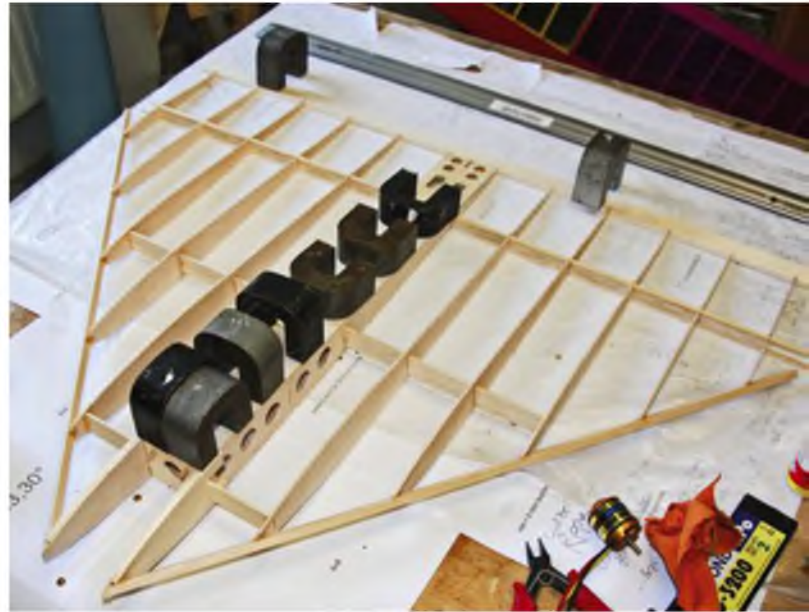
Alle Rippen sind eingeleimt. Ein aufgelegtes Lineal sorgt für sichern Andruck an das Baubrett, bevor der Hilfsholm verleimt und die Nasenleisten aufgeklebt werden.

Zum Verleimen der oberen Beplankung kann mit Gewichten fixiert werden.

Die Endleiste muss an der Oberseite noch ins Profil geschliffen werden. Dazu verwendet man eine Schleifplatte, die auf dem Kiefernholm locker aufliegt und so geführt wird. ▼



Die obere Beplankung wird aufgezogen, nachdem die Flächendübel eingeleimt sind. Die Wurzelrippen sind vorne mit Halbrippen aufgedoppelt.



Anzeige



Alle Rumpfteile sind aus 3-mm-Sperrholz, damit der Rumpf was wegstecken kann. Nur die Nase ist ein Balsaklotz. ▼



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-/Zink-Druckguss. Balancierter DC-Spezialmotor - durchzugskräftig, extrem laufruhig und langlebig.

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

Industrie-Bohrschleifer IBS/E

Eckenschleifer OZI/E



Super-Stichsäge STS/E

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON

— www.proxxon.com —

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



Alle Spanten werden auf eine Rumpfseite aufgeleimt. Hier das Vorderteil mit Akkubrett. Die Rumpfnase wird nach der Seitenansicht vorgeschritten.



Der Motorspant besteht aus festem Flugzeugsperrholz, Pappel wäre zu weich. Zur Verstärkung der Klebefläche dient ein ringförmiger Doppler.



Für das Aufleimen der zweiten Rumpfseite sind kräftige Gewichte eine gute Sache.



Der Nasenblock ist aufgeklebt, jetzt kann die Draufsicht ausgearbeitet werden – eine Papierschablone hilft dabei.

Der Deckel klemmt sich durch seine Eigenspannung in der Rumpfföffnung fest. ▼



Mit aufgesetzter Tragfläche werden die Gewinde für die Tragflächenschrauben eingebohrt.



der Klappflugschraube dauerhaft standhält. Obere und untere Beplankung könnte man auch aus Balsa machen, aber Pappel ist einfach noch stabiler und billiger. Durch die schnittige Seitenansicht fällt gar nicht auf, dass der Rumpf eigentlich ein einfacher Kasten ist.

Zuerst stecken wir die Spanten probeweise in die Schlitz der Rumpfsseitenwände und prüfen die Passung; die Spanten sollen außen nicht überstehen. Dann legen wir die rechte Rumpfseite R1 auf den Bautisch und kleben die Spanten R2 und R4 zusammen mit dem Akkubrett R3 auf; Halbspant R5 wird unter R3 geleimt. Es folgt das rechtwinklige Aufkleben von R6. Die Schraubenaufnahme R7 und Spant R8 werden wieder gemeinsam aufgeklebt. Beim Motorspant R9 ist Konzentration gefordert: das untere Lüftungsloch für den AXI-Motor muss in Fahrtrichtung links liegen, sonst wird es später vom Motorkabel verdeckt. Also R9 mit Klebeverstärkungsring R10 seitenrichtig aufdoppeln und beide aufkleben.

Damit können wir schon die zweite Rumpfseite R1 auf das ganze Gebilde mit Weißleim aufleimen und bis zum Trocknen mit Gewichten beschweren. Anschließend werden die oberen Beplankungsteile R11 und R12 aufgeklebt, die Umriss sind in der Rumpfdraufsicht gezeichnet (Maserung quer).

Nun kann die Tragfläche erstmals aufgesetzt und nötigenfalls die Passung der Dübel optimiert werden. Wir bohren bei aufgesetzter Tragfläche gleich die Gewinde für die Tragflächenschrauben in R7 ein: Erst eine 3-mm-Kernbohrung, dann das M4-Gewinde (zur Not mit einer simplen Metallschraube, wenn der Gewindebohrer fehlt). Das Holzgewinde sollte man mit dünnem Sekundenkleber tränken und nach dem Aushärten nochmals nachschneiden.

Mit noch aufgeschraubter Tragfläche wird nun die obere Heckbeplankung R13 aufgeklebt, damit die Passung zur Endleiste stimmt. Dann kann die Fläche wieder ab. Wir drehen den Rumpf nun auf den Rücken, um die untere Beplankung R14 (quer gemasert, wieder mit Gewichten) aufzuleimen. Dazu sollte die Rumpfspitze passend unterlegt werden (ca. 20 mm), damit sich der Rumpf nicht verbiegt. Im Heckbereich ist ein Schlitz zur Aufnahme des Sporns R18 vorgesehen.

Am Stirrspant R2 wird der Rumpf plangeschliffen. Den Nasenklotz R15 fertigen wir aus massivem Balsa, wobei wir zuerst die Seitenansicht aufzeichnen und mit etwas Übermaß vorschneiden (Dekupiersäge). Erst nach dem Aufkleben auf den Rumpf kümmern wir uns um die Draufsicht und die endgültige Form.

Fehlt noch der Rumpfdeckel aus R16 und der vorderen Befestigungslasche R17. Die Befestigung auf dem Rumpf kann durch eine weitere Lasche R17 hinten geschehen, wobei

man den Deckel zum Aufsetzen im Fingerloch greift, in der Mitte etwas hochbiegt und so hinten einsetzt. Beim Loslassen klemmt er dann selber durch seine Eigenspannung. Wem das nicht gefällt, der montiert einen alten Servohebel als Vorreiber.

Der Rumpf wird abschließend überschleifen und die Kanten nur gebrochen, nicht zu sehr ausgerundet. Achtung, am Heck über dem Motor bleibt der Rumpf oben scharfkantig, da hier die Querruder anliegen. Gleiches gilt vorne in dem Bereich in dem der Rumpfrücken in der Tragfläche steckt.

Zuletzt, vielleicht erst nach dem Bespannen, muss unbedingt der Hecksporn R18 aus Sperrholz eingeklebt werden, er schützt die Klappluftschaube beim Landen.

Finish

Weil der Rohbau so schnell fertig ist, darf man mehr Zeit ins Folienfinish stecken, vor allem, wenn man Spaß an schön bunten Zierstreifen hat. Die Oberseite soll sich dabei farblich deutlich von der Unterseite unterscheiden, um die Fluglage des Dreiecks eindeutig zu erkennen. So ein Delta wird halt schnell klein am Himmel. Am besten oben bunt, unten einfarbig.

Als erster Arbeitsschritt werden die Ruder bespannt und mit dem Überstand ihrer Bespannung gleich von oben und unten an der Tragfläche angebügelt, das ergibt die haltbarsten Ruderscharniere. Die Tragfläche ist schnell mit der Grundfarbe bezogen, Zier-



Der Rohbau steht schon nach kurzer Bauzeit. Holzbau ist schon etwas Feines.

Die Teile der Seitenflosse. Das Seitenruder ist nicht angeleimt.



Das einfachste Rudergestänge ist vorne und hinten Z-förmig gebogen und hat einen V-Knick zur Längenjustierung. ▼

Anzeige



RC-Einbau: Servos und Empfänger in der Fläche, Regler im Rumpf direkt hinter dem Hauptspant. So bleiben die notwendigen Verlängerungskabel möglichst kurz. ▼



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 untersetzter 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

Einstellungssache – Typisch Delta!

Ein Delta ist im Prinzip ein Nurflügel, deswegen gibt es ein paar grundsätzliche Besonderheiten:

Ruder und Mischer: Ein Delta wird typischerweise über Elevons gesteuert, also über kombinierte Höhen-Querruder. Das Wort setzt sich aus den englischen Begriffen ELEVator (Höhenruder) und ailerON (Querruder) zusammen. Also braucht man in der Sendersoftware einen Delta- oder Elevon-Mischer. Beim Kommando „Höhe ziehen“ laufen beide Ruder gleichmäßig nach oben; bei „Querruder“ laufen sie gegenläufig. Und wenn man beide Knüppel gleichzeitig bewegt, gibt's einen Mischmasch dazwischen. Der Mischer soll linear laufen, also Quer und Höhe einfach aufaddieren. Wenn eine Funktion trotz Servo-Reverse im Sender verkehrt herum läuft, so muss man die beiden Servoanschlüsse am Empfänger vertauschen.

S-Schlag: Delta-Profile haben immer einen S-Schlag in der Profilwölbung. Die Ruder stehen also in Normalfluglage erkennbar nach oben, auch wenn das Profil ansonsten vollsymmetrisch ist. Das ist notwendig für die Stabilisierung der Fluglage – also die Aufgabe, die ja normalerweise das Höhenleitwerk übernimmt.

Schwerpunkt: Der Schwerpunkt liegt deutlich weiter vorne, als man es von Leitwerkern gewohnt ist, weil ja der hintere Teil der Tragfläche als Leitwerk dient. Schwerpunktlagen von 22% sind Delta-typisch, bezogen auf die gemittelte Profiltiefe. Für den Erstflug ist im Zweifel kopflastig zu trimmen, Höhenruder ziehen kann man ja immer noch.

Servos: Bei der Auswahl der Servos für Elevons ist darauf zu achten, dass beide Exemplare gleich schnell laufen. Das ist leider nicht immer der Fall. Man tut gut daran, aus der eigenen Sammlung ein möglichst ähnliches Pärchen herauszusuchen – Augenmaß beim Testlauf genügt, wenn man beide gleichzeitig am Empfänger ansteckt und per Sender bewegt. Zu ungleiche Servos machen aus jedem Looping eine Spirale, das macht dann wenig Freude. Natürlich muss auch der Ausschlag beider Höhenruder exakt gleich justiert werden.

Rückenflug: Als Folge des S-Schlages muss im Rückenflug kräftiger nachgedrückt werden – weil ja auf dem Rücken erst einmal ein S-Schlag in die andere Richtung aufgebaut werden muss. Das ist bei jedem Nurflügel so. Deshalb kann es sogar sinnvoll sein, die Höhenruder-Ausschläge auf „tief“ größer einzustellen, als auf „hoch“.



des Velozifer ungebremst ausfliegen. Auch wenn das Delta kaum einen Seglerwettbewerb gewinnen wird: ordentliche Höhen abgleiten macht auch Spaß.

Auf meinem Axi sind Propellerblätter 9x5“ mit 42-mm-Mittelstück von aero-naut montiert; dort gibt es auch den notwendigen Abstandshalter für Druckpropeller (Best.Nr. 7329/81), falls man ihn nicht aus Platinen-Material selber herstellen kann.

Für alle, die noch nie einen Druckpropeller eingebaut haben: Normale rechtslaufende Luftschrauben werden so herum eingebaut wie immer, nur dass man sie parallel nach hinten verschiebt (und eben nicht umdreht). Auch die Propeller-Drehrichtung bleibt in Flugrichtung gesehen gleich. Nur der Motor zeigt ja jetzt mit der Welle nach hinten, also muss er umgepolt werden. Der Anschlag für die Klappluftschraube ist in Flugrichtung ganz hinten zu montieren, also direkt bei der Propeller-Mutter. Er verhindert, dass die Luftschraubenblätter sich überkreuzen und dann nicht mehr aufklappen.

Einstellungssache

Der korrekte Schwerpunkt liegt bei 22% der mittleren Profiltiefe. Das sind in unserem Fall 9 mm vor dem Hilfsholm. Bitte beim Erstflug auf keinen Fall dahinter gehen, eher etwas weiter vor. Ich zeichne nämlich echte Schwerpunktlagen ein und nicht irgendeinen ultrakopflastigen Angstbleizuschlag.

Der Velozifer hat ja einfache Brettchenruder ohne Profilierung. In der Grundeinstellung sollen die Unterseiten dieser Ruder genau eine Gerade mit der Profilunterseite bilden.

Ich fliege beide Ruderfunktionen mit etwa je 17° Ausschlag nach oben und unten, das

streifen schneiden wir aus Kontrastfarben mit einem langen Lineal. Beim Bügeln von Folie auf Folie entstehen bisweilen Luftblasen, besonders wenn das Bügeleisen zu heiß ist, weil der Schmelzkleber dann ausgast. Solche Blasen kann man mit einer Stecknadel aufstechen und dann niederbügeln.

Das Seitenleitwerk bekommt noch seinen Überzug aus den Folienresten und wird dann rechtwinklig auf die Tragfläche geklebt, dazu ist die Bügelfolie an der Klebefläche mittels Cutter oder LötKolben zu entfernen. Auch die Ruderhörner aus Sperrholz werden jetzt an den Rudern auf das von Folie befreite Holz geklebt. Ganz am Schluss die Ruderscharniere nochmals in voll nach unten gedrückter Position überbügeln und in dieser Stellung abkühlen lassen, um das Scharnierspiel zu justieren. Der Rumpf wird nach Wunsch be-
bügelt oder lackiert.

Einbauten

Jetzt nach dem Bespannen dürfen auch die Servos ihre Plätze endgültig einnehmen. Ich schraube sie gerne mit Gewindeschrauben (Senkkopf) fest, indem ich passende Gewinde in das Servobrett einschneide. Die Rudergestänge werden im einfachsten Fall

aus 1-mm-Stahldraht passgenau gebogen und beidseitig abgekröpft, das erspart den ganzen Gabelkopfkram. Zur Feineinstellung ist ein V-förmiger Knick im Gestänge sinnvoll. Wer nicht so passgenau biegen kann, ist mit einem verstellbaren Gabelkopf besser beraten.

Der Regler sollte direkt hinter dem Hauptspant mit Klettband befestigt werden, so dass der originale, kurze Akkuanschluss beibehalten werden kann und die Motorkabel nicht unnötig lang werden. Verlängert werden immer nur die Kabel zum Motor, das ist bei etwa 30 cm zusätzlich kein Problem, egal was die Anleitung des Reglers sagt.

Der Empfänger sitzt in der Tragfläche – so weit vorne, wie es die Servokabel erlauben; zum Regler hin muss ein Servo-Verlängerungskabel gesteckt und mit Klebeband fixiert werden.

Der Antriebsakku wird nach der bekannten Methode mit einem unterseitigen Klettstreifen gegen Verrutschen gesichert und mittels Klettschleife dann festgezurt.

Druck-Propeller

Ich bevorzuge eine Klappluftschraube, denn damit gibt es nie abgebrochene Propeller und man kann die Segelflugeigenschaften

MATERIALLISTE

2 Kieferleisten 3x3 mm
3 Balsabretter 2 mm
1 Balsabrett 3 mm
1 Balsabrett 4 mm
1 Balsaleiste 6x20 mm
2 Balsaleisten 6x6 mm
1 Balsaklotz 50x50x50 mm
Sperrh. Birke 2 mm (10x10 cm)
Sperrh. Birke 3 mm (5x5 cm)
Sperrh. Pappel 3 mm (100x25 cm)

Frästeilsatz für die Velozifer:

Karl Faller

Tel. 08331 961205

Internet: www.drei-f.de

E-Mail: mail@drei-f.de

entspricht ungefähr 13 mm in der Rudermitte gemessen. Bei Quer und Höhe gleichzeitig addieren sich diese Ruderausschläge. Für ein Delta ist das sehr viel, daher sind 50% Expo auf Querruder unverzichtbar. Höhenruder kann ohne Expo geflogen werden, die genannten Ausschläge erlauben dennoch eckige Manöver.

Klapp-Druckpropeller brauchen immer einen Abstandhalter, damit die Blätter sich nicht überkreuzen. Hier ein GFK-Teil von aero-naut.



Keine Angst vor dem Erstflug

Mit etwa 700 g Abfluggewicht genügt ein ganz normaler, lockerer Wurf – lieber sanft geradeaus, als mit brutaler Kraft verrissen. Der Motor läuft beim Start immer nur mit Halbgas, trotzdem wird er das Delta leicht nach links drehen. Dieses Verhalten ist aufgrund der geringen Spannweite normal und kann durch ein bisschen Querruder sofort ausgesteuert werden. Es ist also eine gute Idee, beim Erstflug einen Kollegen werfen zu lassen, damit man die Finger an den Knüppeln hat, auch um die noch unklare Höhenrudereinstellung zu korrigieren. Nach den ersten Trimmflügen kann dann der Pilot prima selber werfen, übrigens ohne irgendeine besondere Startstellung des Höhenruders.

Vor dem Druckpropeller braucht man keine Angst zu haben: Bei einem ganz normalen Wurf taucht die Hand sofort nach vorne unten weg, so dass die Luftschaube freie Bahn hat. Ich hatte in 35 Jahren Modellfliegen mit Nurflüglern, Deltas und Enten keine einzige ungewollte Berührung mit einem Druckpropeller (sehr wohl aber mit so manchem Zugpropeller – das kennt man ja).

Nachdem das Höhenruder ausgetrimmt ist und man sich an das neue Fluggerät gewöhnt hat, kann man noch den persönlich bevorzugten Schwerpunkt erfliegen. Ich prüfe ihn im Gleitflug wie bei einem Segler, also: Aus großer Höhe kräftig andrücken und dann das gedrückte Höhenruder langsam loslassen; das Delta soll sich von selbst in einem größeren Bogen sanft abfangen. Fängt es zu schnell ab, ist der Schwerpunkt noch zu weit vorn. Fängt das Modell sich gar nicht mehr selbst ab, ist der Schwerpunkt schon zu weit hinten.

Spaß, Spaß, Spaß

Viel Effekt mit so wenig Flugzeug: Ein Delta ist einfach immer eine Schau – wenn der Pilot sein Handwerk gelernt hat: Schnelle, tiefe Überflüge, riesengroße Loopings, großräumige zügige Manöver. Aber auch winzig kleine Loops, extrem enge liegende oder stehende Achten, eckig geflogene Richtungswechsel,

endlose schnelle Rollen, Nase-hoch-Flugzustände wie beim Harrier und alles andere auch, was sich ohne Seitenruder so steuern lässt. Meine absolute Lieblingsfigur ist der vielfache Quadrat-Loop. Etwa sechs Minuten kann man herumheizen oder bei langsamer Gangart auch länger fliegen. Immer ist unser braver Velozifer exakt auf Kurs.

Hangflug? Klar, geht auch – aber bitte, bitte leise, nur mit ganz vorsichtigem Flautenschieber-Motor im Notfall. Auffrischender Wind ist ja überhaupt kein Hindernis. An Sommertagen kurbele ich gerne auch mal in der Thermik, wozu ist denn sonst die Klappluftschaube da? Überziehen kann man so ein Delta übrigens nicht, dafür aber schön mit hohem Anstellwinkel im Sackflug Höhe abbauen. Oder einfach senkrecht nach unten stürzen, baut ja auch Höhe ab. Zur Landung immer schön tief und flott anfliegen und dann mit dem Höhenruder allmählich die Bremse ziehen – sitzt. Schön war's wieder!

Anzeige

DATENBLATT | Velozifer

Spannweite:	695mm
Länge:	580mm
Fläche:	30 dm ²
Abfluggewicht:	700g
Profil:	symmetrisch 7,5%
Motor:	AXI 2217/12 1.380 kV
Akku:	3s ca. 1.600 mAh
Funktionen:	Quer- und Höhe, Motordrossel
Mischer:	Deltamischer



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



Komfortables **Dreiachs-Flächenkreisel**system

Ein neues hochwertiges Kreiselssystem aus dem Hause Multiplex unterstützt ab sofort Flächenflieger. Es gibt dazu aktuell sowohl zwei autarke Kreiselbausteine für viele BUS-Systeme als auch zwei M-LINK-Empfänger mit integriertem 3D-Kreisel. Was leistet das System?



WingStabi von Multiplex

Hochwertige 3D-Kreiselssysteme für Flächenmodelle gibt es bisher von einer recht überschaubaren Anzahl deutscher Hersteller: Bavarian Demon mit dem Cortex, PowerBox-Systems mit seinen beiden iGyros sowie LF-Technik mit drei GyroBot-Wing-Varianten. Nun steigt Multiplex mit einem eigenen – komplett in Bretten/Deutschland entwickelten – und vorerst vier Typen umfassenden System in dieses spannende Marktsegment ein. Der Name WingStabi ist Programm: Tragflächenstabilisierung ist die Aufgabe dieser Entwicklung, die in der Regelung innovative Ansätze verwendet und so etwa die Heading-Hold-Funktion auf den drei Achsen unterschiedlich – je nach ihrer Aufgabe – optimiert behandelt. Für den bequemen Einstieg steht ein Assistenz-System bereit, um in wenigen Minuten ein funktionierendes Regelsystem zu programmieren.

Zwei Querruder und zwei Klappen nebst Seite und Höhe sind mit dem WingStabi kreiselbar. Für Trimmungsänderungen kann man entweder auf die sichere Funktion Trimmflug zurückgreifen oder wie beim MPX-Einsteigerkreisel MultiGyro G3 die Trimmung (sogar bei ausreichender Flughöhe in der Luft)

durch mehrfaches schnelles Umschalten der Flugphasen übernehmen. Nutzer einer Profi-TX dürfen sogar in Kürze – nach einem entsprechenden Update des Senders – immer trimmen. So viele flexible Trimmvarianten, das ist einmalig für Dreiachskreisel!

Software

Bei der Einarbeitung in das Multiplex-System WingStabi ist es sinnvoll, mit der Windows-PC- bzw. Android-Smartphone-Software zu beginnen. Von der Softwareseite betrachtet, versteht man das System am einfachsten und bekommt rasch einen Überblick über die gebotene Funktionalität.

Die PC-Software läuft ab der Windows-Version XP und wurde mit neuer Oberfläche mit den Funktionen des Multiplex-Launcher, einem bewährten universellen Einstell- und Updateprogramm für (fast) alle elektronischen Multiplex-Produkte, zusammengefasst. Für die Kopplung mit einem Android-Smartphone oder -Tablet wird am WingStabi statt des mitgelieferten USB-Interfaces ein spezielles Bluetooth-Modul von Multiplex (Preis: 29,90

Euro) genutzt. Ein Novum: Auch bluetooth-fähige PCs können so mit dem WingStabi Kontakt aufnehmen. Windows-Tablets können mit dem WingGyro über USB und auch per Bluetooth kommunizieren.

Hat man seinen WingStabi mit dem MPX-USB-Interface – im Lieferumfang enthalten – an den Windows-Rechner angeschlossen, wird dieser automatisch erkannt.

Alternativ kann die dem Interface zugeordnete COM-Schnittstelle manuell ausgewählt werden. Hängen am USB-Interface MPX-Sender, -Empfänger, -HF-Teile, -Sensoren, -Regler oder sonstige, so erscheinen – dank perfekter Integration – deren Anzeigen, wie Sie es vom alten Multiplex-Launcher gewohnt sind.

Grundeinstellung

Jeder WingStabi kommt mit einer Werkseinstellung aus der Schachtel – man sitzt also nie vor leerem Bildschirm. Ein komfortabler Einrichtungsassistent führt zum ersten Flug-Setup samt Kanalzuordnung, Modelltypauswahl, Servotyp- und Drehrichtungswahl sowie Phasenschalterzuordnung. Diese in jedem Fall

funktionierenden Grundeinstellungen des toll gemachten Einrichtungsassistenten können dann noch beliebig – etwa über Funktionen, die hinter den Flugphasensymbolen in der Kopfzeile verborgen sind und per rechtem Mausclick geöffnet werden – variiert werden.

Es sind sogar fertige Modellkonfigurationen für ausgesuchte Multiplex-Modelle vorbereitet, was die Inbetriebnahme ungemein erleichtert. In beiden Fällen gilt es „nur“, die Standardwerte an die persönlichen Modelleinstellungen anzupassen. Die Vorlagenbibliothek – gern auch Basis für eigene Modelle – wird mit der Zeit noch wachsen.

Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten des Senders und dem Binden des Kreiselempfängers, kann man mit dem Programmaufruf unter den beiden Einstellungen „Basis“ und „Erweitert“ sehen, welche Signale vom Sender kommen und was der Kreisel daraus macht. Insbesondere auf das letzte Fenster werden wir noch öfter zugreifen, da Sie dort stets – grafisch aufbereitet – Ihre Programmiererergebnisse einschließlich aller etwaigen Mischer prüfen können. Erst einmal erkennen Sie nun auch in der Rubrik RC-Signaleingänge, was Sie im Sender einrichten sollten. Maximal 16 Servokanäle sind beim SRXL-BUS eingangsseitig vorgesehen (beim Futaba S.BUS sogar 16 + 2 Kanäle), man kommt aber im Minimalfall samt dreier Flugphasen auch mit fünf Kanälen klar.

Ran an die Praxis

Im ersten aktiven Schritt wird der WingStabi-Typ eingestellt und dem jeweiligen Empfänger werden die senderseitig zu steuernden Kanäle zugeordnet. Diese Einstellung ist nötig, da die Kreisel auch als autarke Bausteine an andere Empfänger mit unterschiedlichen Signalausgängen (PPM-Summensignal, SRXL MPX / UDI Jeti / X-BUS Mode B JR, S.BUS Futaba, SUMD HoTT) angeschlossen werden können. Mit Multiplex-M-LINK-Empfängern ist auch Telemetrie mit dem Kreisel nutzbar. Sie können die aktuelle Flugphase, die Quer-, Höhen- und Seitenruderempfindlichkeiten (Gain) sowie die aktuelle Kreiselspannung (Empfängereingangsspannung) auf fünf frei wählbare MSB-Adressen legen. Auf dem Display der aktuellen Royal SX erscheinen reine Zahlenangaben, die Profi TX sowie das externe MPX Telemetry-Display zeigen hingegen die Kreiselswerte mit voller Sensorbenennung sowie Statusmeldungen in Klartext. Bei der Profi TX werden die Werte optional auch per Sprache ausgegeben.

Hat man einen WingStabi ohne integrierten Empfänger, wird sein Sensor-Ausgang mit



Die beste Übersicht für Feinjustierungen auf dem Flugfeld bekommt man mit einem Android-Tablet mit wenigstens 7 Zoll Bildschirmdiagonale. Zur Kopplung kommt an den WingStabi ein Bluetooth-Modul.

Mit der Profi TX kann man sich Einstellwerte und Systemzustände auf dem Bildschirm ansehen und auch per Sprachausgabe ins Ohr flüstern lassen. ▼



Auf dem Telemetriedisplay von Multiplex kann man sich zur Kontrolle seine eingestellten Empfindlichkeiten in allen Flugphasen anzeigen lassen.

dem MSB-Port des Empfängers – sofern vorhanden – verbunden. Der WingStabi ist somit das erste Kreiselssystem mit MSB-Telemetrie-Einbindung. Das ist insbesondere für die Flüge in der Optimierungsphase eine sehr wertvolle

Die günstigste Einstellhilfe auf dem Modellflugplatz dürfte ein vorhandenes Smartphone sein. Die Software gibt es kostenlos von Multiplex im APP-Store. ▼



Zwei unterschiedliche Lösungsansätze

Man könnte auch sagen: Der Cortex von Bavarian Demon (Captron) gegen den Rest der Welt. Beim Cortex hat sich Bavarian Demon für einen programmtechnisch komplexen aber für den Anwender besonders bequemen Weg entschieden: Der Cortex kann ohne jedweden Eingriff in die fertige Senderspeicher-Programmierung eines jeden Modells – unabhängig von dessen Bauart und Ruderkonfiguration – in dieses gesteckt und nach einem kombinierten Zuordnungs- und Steuerwege-Einlernvorgang, der nur wenige Minuten beansprucht, sofort auf allen drei Achsen verwendet werden. „Plug & Play“ nennt sich das neudeutsch. Wer es ganz komfortabel mag, der legt noch die Empfindlichkeitssteuerung der beiden Modi (Stabilisierung oder Heading) auf einen Schieber oder Schalter am Sender. Mit deren Hilfe kann der Cortex an das Modell im Flug angepasst und ein- bzw. umgeschaltet werden. Eine PC-Software für zusätzliche Grundeinstellungen, Feinjustierungen der drei einzelnen Achsen und Firmware-Updates gibt es natürlich auch.

Alle weiteren hochwertigen deutschen 3D-Kreiselsysteme, also einschließlich des neuen WingStabi von MPX, folgen einem völlig anderen Lösungsansatz: Sie gehen davon aus, dass der Kreisel Bestandteil des RC-Systems im Modell ist und bleibt. Die gesamte Programmierung der Modellfunktionen der drei Achsen erfolgt stets über den Kreisel. Eine Teilausnahme macht dabei allein der iGyro 3e mit seinen fest zugeordneten Ein- und Ausgängen, der in Modellen mit „normaler“ Ruderkonfiguration ohne PC-Programmierung direkt genutzt werden kann. Jedoch sind beispielsweise Delta und/oder V-Leitwerkskonfigurationen zwingend auf die PC-Programmierung angewiesen.

Senderseitig wird von einem Querruder-, einem Höhenruder-, einem Seitenruder- sowie einem Gaskanal ausgegangen. Zusätzlich wird (mindestens) ein Kanal zur Kreiselsteuerung vorgesehen, mit dem auch die Kreiselfunktion um- oder abgeschaltet werden kann. Alle für ein Modell erforderlichen Mischungen und Servoanpassungen (Wege, Laufrichtungen, Nullstellungen) werden über die Kreiselsoftware gesteuert, seien es differenzierte Querruderservos, mehrfach installierte Hohen- und Seitenruderservos (einschließlich Rad- und Vektorsteuerungen). Der WingStabi von MPX bietet als einziger für den universellen Einsatz vorgefertigte einstellbare Klappenzumischungen an. Für solche umfangreichen Programmierungen ist eine PC-Software unabdingbar, die natürlich möglichst komfortabel sein soll. Auch eine alternative Kreiselprogrammierung per Smartphone ist eine raffinierte Sache, hat doch heute fast jeder eins in der Tasche.

Beide Lösungsansätze können letztendlich zu perfekten Ergebnissen führen. Welchen der beiden Wege man bevorzugt, ist eine Frage der persönlichen Vorlieben!

Hilfe. Im nächsten Schritt bietet der Kreisel die Unterscheidung zwischen klassischem Flächenmodell, Delta- oder V-Leitwerksflieger an. Beim klassischen Flugmodell und einem V-Leitwerksmodell können dann auch sofort Spoiler in die Querruder gemischt werden, die über die Flugphasen oder den Flap-Eingang gesteuert werden. Das schwierige Thema „Tiefenzumischung zu Klappen/Flaps“ wird ebenso über einen gesonderten Menüeintrag geregelt.

Bei einem Vier-Klappen-Flügel muss im Normalfall beim Setzen der inneren Klappen deutlich Tiefe zugemischt werden, um ein Wegsteigen des Modells zu verhindern. Prinzipiell darf man so eine Zumischung per Sender aber bei Kreiselsystemen nicht verwenden, da dies ja eine unzulässige Trimmänderung der Servomitte des Höhenruderservos darstellt. Deshalb muss so eine Aktion unbedingt über den WingStabi laufen, um dort intern geregelt zu werden. Einzige Multiplex-Ausnahme von dieser Trimm-Regel ist die Profi TX mit dafür zu aktualisierender Software. Mit der darf dann ein Modell jederzeit in jedem Flugzustand (nach)getrimmt werden. Das geht praktisch mit jedem Sender, bei dem die Trimmungen für Seite, Höhe und Quer als Geber einem eigenen Servokanal zugewiesen werden können und die Trimmstellung auch nach Aus- und Einschalten des Senders erhalten bleibt. Da fallen mir auf Anhieb einige Futaba-, JR- und auch die Jeti-Sender ein.

Unter dem Servosymbol in der Kopfzeile des Windows-Programms können die sieben bis neun Kreiselempfänger-Ausgänge frei zugeordnet werden. Dort kann auch der verwendeten Servotyp (analog oder digital in drei Geschwindigkeiten) sowie die Drehrichtung und die Servopositionen für Minimum, Mitte und Maximum festgelegt werden. Mit diesen Mitteneinstellungen wird das Modell später nämlich getrimmt.

Anders als alle bisher von mir untersuchten 3D-Kreisel bietet das Multiplex-Gerät bis zu vier unabhängig programmierbare Flugphasen, also eine Phase (oder Bank oder sonst wie genannte Einstellung) mehr. Das schafft noch mehr Flexibilität per simplen Schalterklick. Standardmäßig wird die Phase 1 für „Kreisel deaktiviert“ genutzt. Dabei verwendet man zwar alle Zuordnungen und Mischungen des Kreisels, aber keinerlei Korrekturwirkung. Das sollten Sie aus Sicherheitsgründen auch so akzeptieren. Den Kreisel aktiviert man individuell mit den Phasen 2 bis 4.

Die WingStabi-Einstellungen können – und sollten, um sie bei Firmwareupdates zu retten – auf dem PC gesichert werden. Mit der Exportfunktion kann sogar ein ausdrucksbares PDF erzeugt werden. Mit Hilfe der gesicherten Konfigurationsdateien (*.wcf) kön-



Auch Windows-Tablets eignen sich mit installiertem Multiplex-Launcher zur Einstellung daheim oder gar auf dem Modellflugplatz. Sie werden per Bluetooth an den WingStabi gekoppelt.

nen die Einstellungen auf Tastendruck wieder vom Rechner ins Programm geholt und in den WingStabi übertragen werden. Auch ein Austausch der Daten mit anderen WingStabi-Piloten ist so bequem möglich.

Phasenweises Vorgehen

Jetzt geht es um die eigentlichen Kreisel-funktionen in den Flugphasen 2 bis 4. Der WingStabi kann und soll die unbeabsichtigten Bewegungen eines Modells in der Luft dämpfen oder die Lage des Flugmodells im Raum bestmöglich halten. Die erste Option wird „Dämpfung“, die zweite einfach „Heading“ genannt. Diese beiden Funktionen kann der WingStabi pur als auch im Mix nutzen. Ich persönlich liebe es, die Phase 2 nur zur Stabilisierung und die Phase 4 als Heading – etwa für Torque-Figuren oder Messerfluglagen – zu verwenden. Sinnvolle Mischungen aus Dämpfung und Heading stelle ich im ersten Schritt – je nach Modell unterschiedlich – in der Phase 3 ein. Hier beginne ich mit einer 50%-zu-50%-Mischung. Erst während der folgenden Gewöhnungsflüge wird je nach Erfordernis auch in den Phasen 2 und 4 mit Mixturen der beiden Modi Dämpfung und Heading optimiert. Die Einstellung der Phasen 2 bis 4 ist stark von den Vorlieben des Piloten abhängig, je nach dessen Steuergewohnheiten. Übrigens sind die Phaseneinstellungen über die Symbole in der Kopfzeile kopierbar.

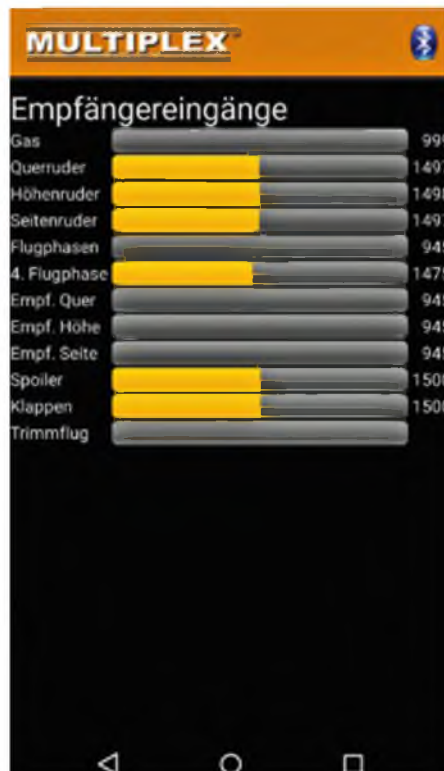
In den Empfindlichkeitseinstellungen für Quer, Höhe und Seite finden Sie neben den Slidern noch ein Feld mit Zahlenangaben. Wählt man beispielsweise per Slider 50 aus und aktiviert +30 im oberen Feld, kann per Dreistufenschalter oder Schieber am Sender die tatsächliche Empfindlichkeit auf der jeweiligen Achse von 20 bis 80 geschaltet oder sogar stufenlos geregelt werden. Diese Option ist zur Ermittlung der optimalen Empfindlichkeitseinstellung ein idealer Weg. Beim Start des Modells wählt man die Mittelstellung und kann dann rauf oder runter regeln und den dabei erfolgten Wert anschließend mit dem Sliderwert fixieren und die Regelung per Sender wieder deaktivieren.

Der erweiterte Modus

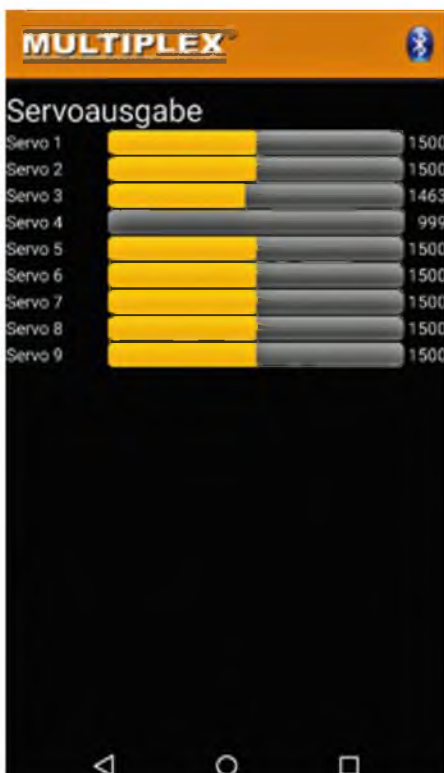
Im erweiterten Modus stehen im Windows-Programm dann in den vier Flugphasen noch deutlich mehr Optionen zur Verfügung, die Sie allerdings wirklich erst dann nutzen sollten, wenn Sie prinzipiell mit dem Kreisel vertraut sind, also alle seine Funktionen verstanden haben und sich über die Wirkung bei Veränderungen in diesen Einstellungen im Klaren sind. Hier kann ein ambitionierter Regelungs-techniker sich austoben, der unbedarfte User aber auch komplett verlaufen. Etwa 95 % der



Der Eröffnungsbildschirm eines Android-Gerätes bietet neben wichtigen Statusinformationen drei Untermenüs für individuelle Einstellungen.



Für den raschen Kontrollblick in Sachen Empfängereingang gibt es eine Grafikseite, auf der jede Bewegung seitens des Senders emp-fängerseitig kontrolliert werden kann.



Die Servoingänge sind das eine, das andere sind die Servoausgänge, an denen letztendlich die Reaktionen des Modells auf Mischereinstellungen zu kontrollieren sind.



Zur Feinjustage des WingStabi kann man die Werte jeder Flugphase getrennt einstellen und so sein Kreisel-system optimieren.

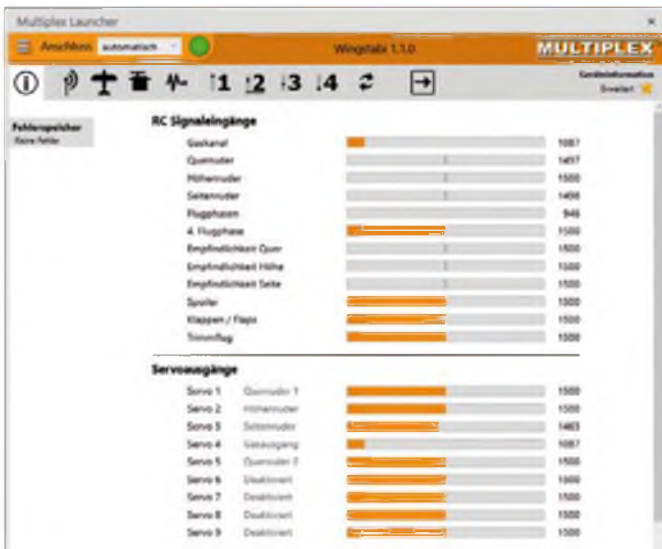
Es zeigt sich in der Praxis, dass Digital-Servos am WingStabi eine deutlich bessere Regelwirkung erzielen als Analog-Servos. Die analogen Steller werden mit 50 Hz (20 ms Wiederholrate) angesteuert, für die digitalen kann man zwischen 120 (8,3 ms), 200 Hz (5 ms) und 333 Hz (3 ms) wählen. Man tut sich also einen großen Gefallen, wenn man Digital-Servos im Kreiselmodell verbaut und diese dann mit mindestens 200 Hz ansteuert. Das führt zu deutlich schnelleren und damit kleineren Korrekturausschlägen und verringert die Gefahr des Aufschwingens bzw. verschiebt diese in Richtung wesentlich höherer Kreiselempfindlichkeit.



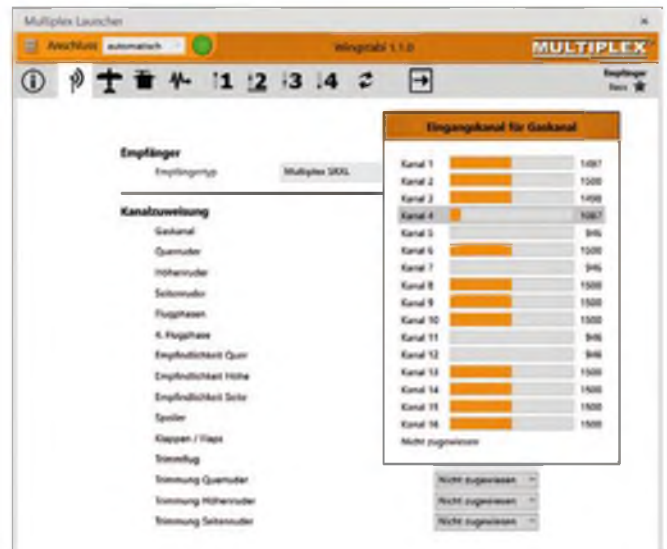
Wird ein neuer WingStabi erstmals an den PC angeschlossen, werden der Assistent, diverse Modellvorlagen, die Importmöglichkeit und die manuelle Einstellung angeboten.



Der Eingangsbildschirm der WingStabi-Windows-Software gibt wichtige Statusinformationen und bietet in der Kopfzeile alle Menüpunkte für die Einstellungen.



Auf der Info-Seite im erweiterten Modus sind die Signal-Ein- und -Ausgänge gleichzeitig zu sehen und man bekommt sofort eine Reaktion auf senderseitige Eingaben.



Die Kanalzuweisung erfolgt per Mausclick, wobei die Zuordnung durch eine Knüppelbewegung und deren Reaktion zu überprüfen ist.



In der Basisprogrammierung kann man eine der drei Modellarten wählen. Alle nachfolgenden Einstellmöglichkeiten werden danach kontextbezogen angeboten.



Dieser Menüseite sollte man etwas Zeit widmen und seine Servoeinstellungen gründlich vornehmen. Digitalservos sind zumindest für die gekreiselten Servos die bessere Wahl.

TECHNISCHE DATEN | der derzeitigen vier WingStabi-Varianten

Typ	9-Kanal mit RX	7-Kanal mit RX	9-Kanal	7-Kanal
UVP	199,90 €	179,90 €	139,90 €	119,90 €
Abmessungen	54x34x15 mm	54x34x15 mm	54x34x15 mm	54x34x15 mm
Gewicht	35 g	35 g	27 g	27 g
Kanäle (ein/aus)	16/9	16/7	16/9	16/7
Betriebsspannung	3,5 bis 9V			
Zul.Betriebstemp.	-20 bis +55°C			

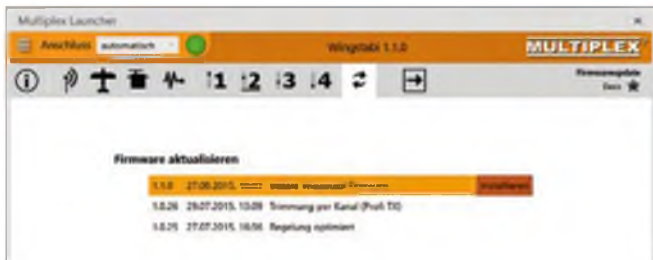
Anwender, so der für den WingStabi verantwortliche Multiplex-Entwickler Steffen Hehn, werden dank der Vorarbeit und der intensiven internen Erprobungsphase auf Basis der Assistenten- oder Vorlagen-Einstellungen zu perfekten Ergebnissen kommen. Das sehe ich nach meinen ausführlichen Testläufen ähnlich.



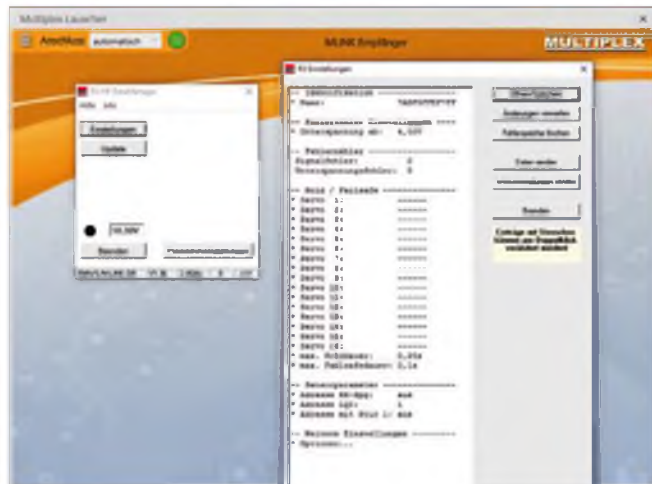
Die Basiseinstellungen, hier die Flugphase 2, sind mit wenigen Schieberbewegungen oder direkten Zahleneingaben rasch erledigt.



In den erweiterten Einstellungen erkennt man die Feinheiten der Voreinstellungen, die man jedoch nur sehr knapp dosiert ändern sollte.



Hat der Multiplex-Launcher sich per Online-Update eine neue Firmware für den WingStabi geholt, können Sie diese per Mausklick zum Kreisel übertragen.



Der neue Multiplex-Launcher dient nicht nur der WingStabi-Einstellung, über ihn werden auch alle anderen programmierbaren Multiplex-Module erreicht (im Bild ein Empfänger).

Sie merken, so schwierig ist dank der professionell gemachten Software der Umgang mit dem WingStabi wirklich nicht. Im Hinterkopf sollten Sie aber stets behalten, dass alle Feinjustagen, also Servomitten und Servowege, im Kreisel programmiert werden. Im Sender bleiben alle diese Einstellungen samt eventueller Trimmungen (Ausnahme Profi TX) unberührt. Nur ein schaltbares DualRate und Expo-Funktionen dürfen wie gewohnt am Sender programmiert werden.

Optimierung auf dem Flugplatz

Auf dem Flugfeld wird man sich für kleine Korrekturen der Einstellungen eher eines Android-Smartphones bedienen wollen, die nötige Multiplex-Launcher-App gibt es kostenlos zum Download im Google Play Store. Wenn Sie zuvor das PC-Programm schon mal gesehen haben, werden Sie sich auch auf dem Smartphone rasch zurechtfinden. Zusätzliche Bedienungshinweise erspare ich mir deshalb an dieser Stelle.

Wachsende Familie

Die WingStabi-Familie von Multiplex umfasst zurzeit folgende Module: 7-Kanal-Kreisel, 9-Kanal-Kreisel, RX-7-DR und RX-9-DR mit integriertem Kreisel. Alle diese Varianten werden

per BUS-System gesteuert. Die Zahlen 7 und 9 geben die nutzbaren kreiseltgeregelten Ausgänge an, einseitig sind – je nach Sender, Empfänger und genutztem BUS-System – bis zu 16 oder gar 16+2 Kanäle nutzbar. Funktionen, die nicht über den Kreisel laufen müssen, etwa Einziehfahrwerk, Licht, Bremse etc. können an den RX-DR-Typen durchgereicht werden, bei den separaten WingStabi-Typen kommen diese Servos direkt an den Empfänger oder das BUS-System.

Alle MPX-Gyro-Bausteine kommen in einem robusten Ganzmetallgehäuse (aus Flugzeugaluminium gefräst) mit sehr hoher Festigkeit und einer gedruckten Anleitung. Über angebotene Firmware-Updates werden Sie sowohl von der Windows- als auch der Android-Software automatisch informiert. Damit sind Sie auf Wunsch per Online-Update immer auf dem neuesten Stand der Entwicklung.

Mit dem WingStabi bekommen Sie von Multiplex ein ausgereiftes updatefähiges 3D-Kreiselsystem, das sich an jedes Flächenflugmodell individuell anpassen lässt. Es gibt keine Einstellung, die Sie nicht generell verändern können. Das schafft einerseits eine sehr hohe Flexibilität, verlangt aber im Gegenzug einen vorsichtigen Umgang mit der Einstell-Software.

Verändern Sie nie mehrere Parameter, ohne nach jeder einzelnen Veränderung einen

Testflug absolviert zu haben. Wenn Sie derart strukturiert vorgehen, werden Sie viel Freude und einen erheblichen Sicherheitsgewinn bei Ihren Flügen haben.

Mein Fazit

Das WingStabi-System ist auf Grund seiner hohen Leistung und des günstigen Preises sowie der Garantie der ständigen Softwareentwicklung uneingeschränkt empfehlenswert. Das gilt insbesondere für Piloten mit M-LINK-Sendern, die mit einer im RX-7-DR- bzw. RX-9-DR-Empfänger integrierten Lösung extrem komfortabel bedient werden.

Die umfangreichen Einstelloptionen per Windows-PC bzw. Tablet und per Android-Smartphone sowie das personalisierbare Regelverhalten – insbesondere bei Nutzung von schnellen Digitalservos – prädestinieren das System für komplexe Modelle. Mit etwas Geduld bei den individuellen Einstellungen für ein bestimmtes Flugmodell kommt man zu einem sehr angenehmen Steuerverhalten des Kreiselsystems.

Durch die Kompatibilität mit vielen marktüblichen teils konkurrierenden BUS-Systemen (PPM-Summensignal, MPX SRXL und Jeti UDI sowie JR XBUS Mode B, Futaba S.BUS, HoTT SUMD) profitieren auch Nicht-Multiplex-Piloten von dieser bemerkenswerten MPX-Entwicklung.



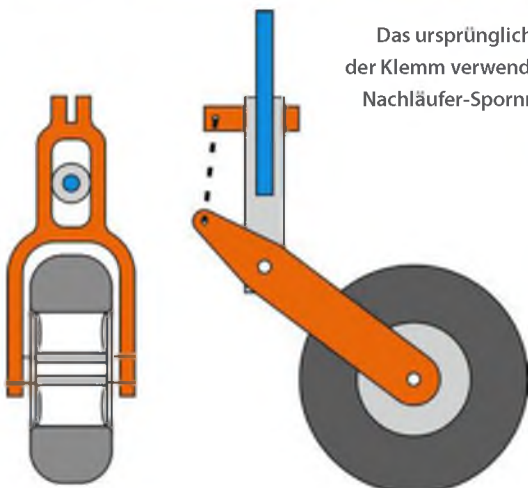
KRAFTLOS ist manchmal besser

Spornrad im Eigenbau



Die typische Spornradanlenkung mit der Kopplung über Federn.

Meine Klemm 35 war nach zwei Jahren Bauzeit endlich fertig geworden und sollte mich nun durch die Saison 2015 zu den Flugtagen begleiten. Als bekennend fauler Mensch hatte ich das Modell so ausgelegt, dass es mit vier Schrauben und maximal zehn Minuten Zeitaufwand zusammenzubauen bzw. zu demontieren ist. Außerdem war mir wichtig, dass ich ohne fremde Hilfe den Rumpf, rückwärts auf dem Spornrad rollend, in meinen Bus schieben kann. Dadurch hat sich bei der Konstruktion des Spornrades von vornherein verboten, eine Federkopplung des Spornra-



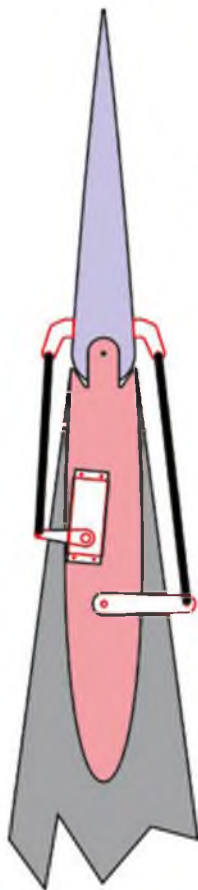
Das ursprünglich an der Klemm verwendete Nachläufer-Spornrad.



des an das Seitenruder zu machen. So eine Federanlenkung wird gerne gemacht, um die immer auftretenden Schläge gegen das Rad nicht bis zum Servo durchschlagen zu lassen. Ich mag so eine Lösung nicht nur wegen des Reinschiebens in den Bus ungern, sondern auch, weil die Kopplung zum Ruder doch sehr weich ist und bei stärkerem Seitenwind die Steuerbarkeit recht heftig abnimmt.

Also wurde aus GFK-Material ein geschlepptes Spornrad konstruiert, das über ein stabiles Gestänge mit dem Seitenruder verbunden ist, was wiederum auch mit Gestänge direkt von einem 15-kg-Servo angesteuert wird. Perfekt! So dachte ich anfangs, weil sich die Klemm wirklich sauber steuern ließ.

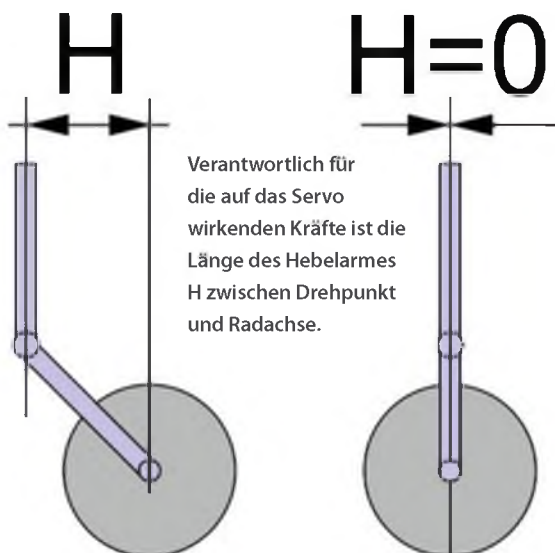
Die Anlenkung des Spornrades erfolgt an der Klemm über steife Gestänge – für eine gute Steuerfolgsamkeit.



Anzeige



Beim Ausrollen streifte die Klemm mit der rechten Fläche das Rapsfeld und dreht sofort ein – im Ergebnis war wieder des Seitenruder-Servogetriebe defekt und meine Frau Renate musste das Modell zurückschieben.



MODELL SÜD

Die Messe rund um Modellbau und -bahn

VORTEILSCOUPON
2 EURO*
Ermäßigung



DETAILVERLIEBTHEIT TRIFFT ADRENALIN

Freuen Sie sich auf atemberaubende Rennen, waghalsige Manöver und spektakuläre Anlagen.

Modellbahn ••• Modellflug
Cars & Trucks ••• Schiffsmodellbau

19.– 22. November 2015
Messe Stuttgart

Öffnungszeiten: täglich 10 – 18 Uhr
www.messe-stuttgart.de/modell

* VORTEILSCOUPON: 2 Euro Ermäßigung.

Bei Einlösung dieses Coupons erhalten Sie einen einmaligen Preisnachlass von 2 Euro auf die Tageskarte zur Modell Süd 2015*. Der Coupon kann online unter www.messe-stuttgart.de/modell/coupons eingelöst werden. Geben Sie in der gewünschten Ticketkategorie den Vorteilscode **fmt2015** ein und klicken Sie auf „Code prüfen“. Im weiteren Bestellprozess wird der Preisnachlass vom Ticketpreis abgezogen.

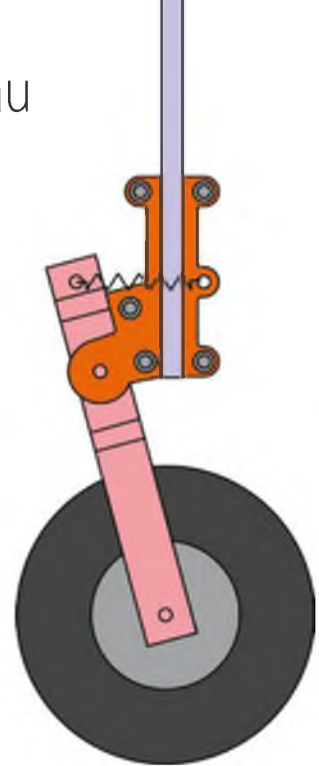
Das Problem

Aber dann kam der Flugtag zu Pfingsten. Bei einer eigentlich ganz guten Landung rutschte ein Rad von der Achse und meine 24-kg-Klemm machte eine heftige Pirouette. Ergebnis war eine krumme Anlenkstange zwischen Seitenruder und Servo und – viel schlimmer – ein kaputtes Servogetriebe. Flugtag zu Ende!

Durch die Pirouette war das geschleppte Spornrad umgeschlagen, wobei die großen Kräfte vom Servo nicht verdaut werden konnten.

Das Servo war natürlich schnell getauscht – zu Hause, weil gelötet werden musste. Ende Juni ging es dann in die Schweiz nach Huttwil. Seitenwind! Bei der Landung auf dem schmalen Platz in Huttwil streifte ich mit einem Randbogen das benachbarte Rapsfeld – wieder eine Pirouette! Ergebnis wie Pfingsten. Wer möchte, kann sich meine Meisterleistung auf der FMT-Seite im Video ansehen.

Das kann es ja nicht sein, dass bei jedem kleinen Missgeschick ein Servo fällig wird, dachte ich mir. Es musste also eine Lösung her, die alle zerstörerischen Kräfte vom Spornrad sicher fern hält und somit für eine normale Lebensdauer des Servos sorgt. Vom Prinzip her kann man eine Krafrückwirkung auf das Servo nur vermeiden, wenn kein Hebelarm vorhanden ist, der die Spornkonstruktion drehen kann. Und das geht nur, wenn das Rad genau in der Drehachse liegt. Es soll aber auch noch federn können, wenn Schläge von unten auf den Rumpf wirken.



In der neuen Ausführung liegt die Radachse genau im Drehpunkt. Seitlich auf das Rad wirkende Kräfte führen nicht mehr zu dessen Auslenkung. Das Servo steht somit lastfrei.

CAD-Datensammlung

In der FMT-CAD-Bibliothek finden Sie CAD-Daten von Bauteilen, Baugruppen und ganzen Modellen aus dem Bereich des Flugmodellbaus. Diese Daten sind zum Fräsen und Laserschneiden geeignet und werden kostenfrei zur freien, ausschließlich privaten Verwendung angeboten.

Jeder, der sich an der Datensammlung beteiligen möchte, kann seine CAD-Daten in üblichen Formaten *.dxf, *.dwg und *.prt anbieten. Für 3D-Datensätze sind es die *.stp, *.stl oder *.nc--Formate. Senden Sie die Daten bitte per Mail an fmt@vth.de.

Mitmachen lohnt sich! Wir honorieren verwendbare Einsendungen mit einem kleinen Dankeschön.

Die Lösung

Beim neuen Spornrad sitzt das Rad wie geplant exakt in der Drehachse und hat somit keinen Hebelarm mehr, der Böses tun kann. Dafür steht die Gabel, in der das Rad gelagert ist, leicht schräg und kann immer noch die heftigsten Schläge direkt von unten abfedern. Die Landeschläge, die ja von vorne kommen, werden besonders gut aufgenommen. Damit das Rad auch wirklich immer exakt im Nullpunkt liegt, hat der Hebel einen Anschlag.

Bis jetzt hat das System gut funktioniert, es ist kein Servo mehr gestorben. Gebaut habe ich die Konstruktion aus GFK-Teilen, die auf meiner CNC-Fräse entstanden sind. Die Teile sind aus 8- und 2,5-mm-GFK-Platten entstanden und wurden mit UHU Plus Endfest verklebt und bei 110°C zehn Minuten im Backofen getempert.

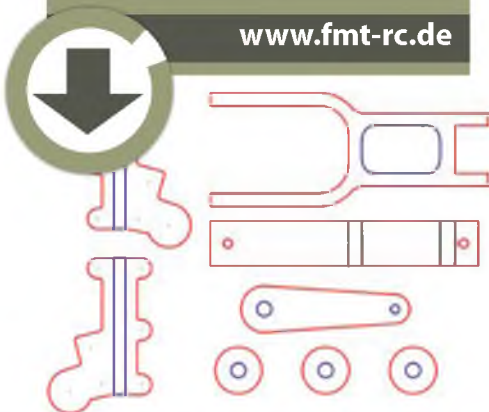
Bei den beiden senkrechten Teilen ist eine 4-mm-Nut 2 mm tief vorgefräst, damit nach dem Zusammenkleben eine saubere 5-mm-Bohrung eingebracht werden kann. Darin ist die Achse aus 5-mm-Stahldraht verklebt. Sicherheitshalber – damit sich das GFK-Material nicht unter Last spalten kann – sind ein paar 3-mm-Senkschrauben mit verklebt worden.

Wer das Spornrad so – oder in skalierter Größe – nachbauen möchte, findet die Fräsdateien zum Download auf der FMT-Homepage. Viel Spaß!

◀ Mit dem neuen Spornrad ist die Anlenkung sehr direkt und spielfrei und dennoch wird das Servo gut geschützt.

Zur CAD-Datenbibliothek:

www.fmt-rc.de



◀ Übersicht der Frästeile. Die Fräsdaten sind im PLT-Format unter www.fmt-rc.de im Menüpunkt „CAD-Bibliothek“ als kostenfreier Download erhältlich.



PMS big bus **NEU!**
für Futaba S-Bus/S-Bus 2
Graupner Hott und MPX M-Link



289,00 €
Made in Germany

- 2 Empfänger
- 2 S-Bus Ausgänge
- 12 S-Bus Servoausgänge
- elektronischer Schalter (Magnetschalter optional)
- Akküüberwachung (LiFe geeignet)
- kompromisslos für HV S-Bus Servos
- Servoausgänge mit Poly-Switch abgesichert

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

Damit haben Sie Ihre CNC-Maschine im Griff!



€ 349,-

 MegaNC

Elektronisches Handrad für NCdrive-Steuerungen.

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

 **4CAM**
für CAD und MORE

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

www.NESSEL-ELEKTRONIK.de
Schrumpfschlauch Zwillingslitze (flach) Crimp Zange
Klappferri Goldstecker FET's Silikon-Kabel
Sensorkabel Handler-Netto-Liste F-3703
T 06192-1886 NESSEL@NESSEL-ELEKTRONIK.de

PAF

NEU!

FOX
ab € 369,-
2,74 m/4,0 m/5,0 m,
ARF GFK/Styro/Abachi
& Voll-GFK/CFK

RETRO & ANTIKMODELLE
Holzbausätze ab € 39,-
Motorflug & Segler

JETCO (XL)
Jet-Trainer 150 cm (200 cm)
Bausatz GFK/Styro/Abachi,
Elektro & Turbine ab 40 N(80 N)

BOXFLY 2200/2600
€ 369,- / € 419,-

GRACIA/GRAFAS
ab € 379,-
auch mit Kreuzleitwerk ab 3,07 m,
ARF GFK-Rumpf,
Rippenfläche

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

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



Robert Schweißgut
Bichlgasse 8
A-6671 Weißenbüsch
0043-5678-5792
www.wing-tips.at

Echt Mini: 10mm T-Nut Profile mit System!



- + fertige Längen
- + Verbindungselemente
- + M3 Schrauben

www.MakerBeam.de

Auch als 15mm T-Nut Profile lieferbar!

 System Engineering GmbH

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

BALSABAR.DE
Fachhandel für Modellbauhölzer

Wir führen für Sie in unserem Sortiment:

- Sperrholzplatten
- Dreikantleisten
- Vierkantleisten
- Endleisten
- Rundstäbe
- Balsabretter
- Anlenkzubehör
- Schneid- und Schleifzubehör

Balsabar
Jürgen Barthel
ARöttinger Str. 84
84494 Neumarkt Sankt Veit
Tel: 08639/985283
Fax: 08639/985164
Web: www.Balsabar.de
E-Mail: info@Balsabar.de

Alle unsere Produkte sind in diversen Größen und Längen verfügbar. Sondermaße sind nach Rücksprache ebenfalls möglich.

Modellbau lenz
Österreich's Spezialist im RC-Bereich!



A-2560 Berndorf
www.modellbau-lenz.at

FUN-SEGLER 165 €
Über 400 Holzbaupläne für Zuh-, Wb-, WbS Modelle von A-Z, Barkstoffe, Schalenbohrer, Planenfiguren, Zubehör

CNC Laser-Cut - Klassischer Modellbau direkt vom Hersteller



Spannweite: 2.490 mm
Länge: 1.420 mm
Gewicht: ab 1.200 gr.
CNC-Komplettbaukasten

www.fun-modellbau.de
100-seitiger Prospekt "Scalefibel" gegen 8 EUR per Post erhältlich

Kamann & Partner • 33611 Bielefeld • Beckhausstrasse 76 • Tel.: 05 21 / 17 69 87



Hier riecht's nach Sprit

So langsam können wir auf eine flugreiche Saison zurückblicken, besonders auf eine Saison mit meist gutem Wetter. Ich habe dabei wieder aufmerksam die Modelle der anderen Hobbykollegen beobachtet und durfte auch hin und wieder etwas bei Motorenproblemen helfen.

Der RM-85FSI in der Praxis

Vor nicht allzu langer Zeit habe ich über meine Prüfstandfahrten mit dem tollen Reihomotor RM-85FSI NG von Roto/Engel Modellbau & Technik berichtet. Die Ergebnisse der Prüfstandläufe sind immer sehr interessant und eine gute Grundlage, einen Motor zu bewerten. Viel wichtiger ist es aber, wie sich so ein Motor im praktischen Modellbetrieb verhält.

Alfred Göring vom Verein Bocholt in Westfalen hat den von mir getesteten 85er in eine P-51 Mustang eingebaut und fliegt das Modell nun schon eine Saison lang. Die Originalmaschine ist bekanntlich von einem flüssigkeitsgekühlten Motor angetrieben, sodass an einem Modellnachbau die eigentlich nötigen Kühlluftöffnungen leider fehlen. Alfred hat

sich mit der rudimentären Öffnung unter dem dicken Spinner begnügt und nur ein paar zusätzliche Kühllöcher in die Spinnerkappe gebohrt (Bild 1). Es ist knapp, aber die Kühlung reicht. Alfred ist mit der Leistung und dem Ansprings- und Laufverhalten des RM-85 voll zufrieden. Seine Mustang hat 2,5 m Spannweite und wiegt etwa 16 kg. Als Prop verwendet Alfred einen 25×10-Zoll-SEP-Propeller. Der Sound beim Fliegen passt perfekt, wie auch die Motorleistung. In der Schule würde auf dem Zeugnis stehen: Klassenziel voll erreicht.

Super-Dämpfer

Im letzten Heft hatte ich schon angekündigt, dass ich über den tollen Selbstbau-Schall-

dämpfer berichten will, den ich in Huttwil gesehen und staunend gehört habe. Dieter Deyerler hatte einen 80er ZDZ-Einzyylinder in seiner großen Pilatus Porter (Bild 2) so gut gedämpft, dass ich zuerst glaubte, einen E-Antrieb zu hören. Leider hatte Dieter ungeheures Pech, als der Segler, den er in Huttwil im Tiefflug über den Platz schleppen wollte, auf einmal sein Modell überholte, wodurch sich die Schlepplaine im Höhenleitwerk der Porter verding und das Modell unrettbar abstürzen ließ. Trotz des verständlichen Argers bekam ich eine Mail von Dieter und eine Reihe von Fotos von seinem Schalldämpfer. Er hat aus dem Absturz zum Nutzen für die Leser dieser Kolumne das Beste gemacht und den völlig zerbeulten Dämpfer zur Demonstration auf-



Bild 1

geschnitten (Bilder 3 und 4). Hier seine Mail:

„Hallo Franz, ich fliege seit 42 Jahren. Es ist nicht das erste Mal, dass eine gute Maschine sich vom Acker, oder besser in den Acker macht. Trotzdem ich mir dieses Risikos bewusst bin, bei so viel Arbeit schmerzt es schon ein wenig. Nun zum Auspuff. Dokumentation ist nicht immer meine Stärke, vor allem, wenn ich im Voraus nicht weiß, ob das Ergebnis passt. Dann wird schon mal gerechnet und sofort hartgelötet, ohne alles sauber zu zeichnen. Das Problem hat sich nun jedoch mit der Blechschere lösen lassen. Der Dreikammerdämpfer entstand aus Gaskartuschen. Der Boden der ersten und der dritten Kartusche wurde entfernt, die zweite Gaskartusche ist mit Boden und Deckel verbaut. Das Krümmerrohr geht durch die erste und zweite Kammer bis in die dritte. Sieben Rohre mit 10x0,3 mm gehen von der dritten in die erste Kammer (durch die zweite Kammer hindurch), neun Löcher mit 6 mm sind in die Wand von der ersten zur zweiten Kammer gebohrt. In der zweiten Kammer befindet sich das Auslassrohr, dieses ist oben und unten verlötet und hat 16 Löcher mit 4 mm, das Auslassrohr misst 12x0,5 mm. Das Ganze wiegt 440 g.“

Herzlichen Dank, Dieter! Ich werde den Dämpfer bei meinem nächsten Projekt nachbauen. Da wird ein Dreizylinder-Reihenmotor mit 200 cm³ Hubraum reinkommen. Da passt dieser Dämpfer perfekt.

Es geht ums Öl

Eigentlich hatte ich geplant, das Thema Öl erst in Heft 13 zu beenden. Da ich im Heft 13 aber einen interessanten 4-Takter vorstellen möchte, berichte ich schon in dieser Ausgabe über die Öl-Erfahrungen.

Es hat sich herauskristallisiert, dass mein bisher verwendetes Motul 800 Offroad Öl

Bild 2



Bild 3

Anzeige

Für alles, außer Gewöhnliches
Die Maschine für kreative Modellbauer.



ab 699 €



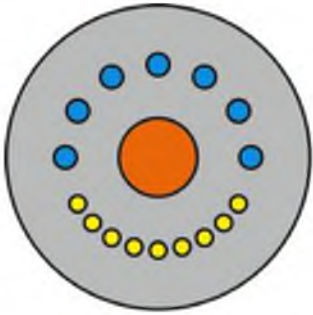
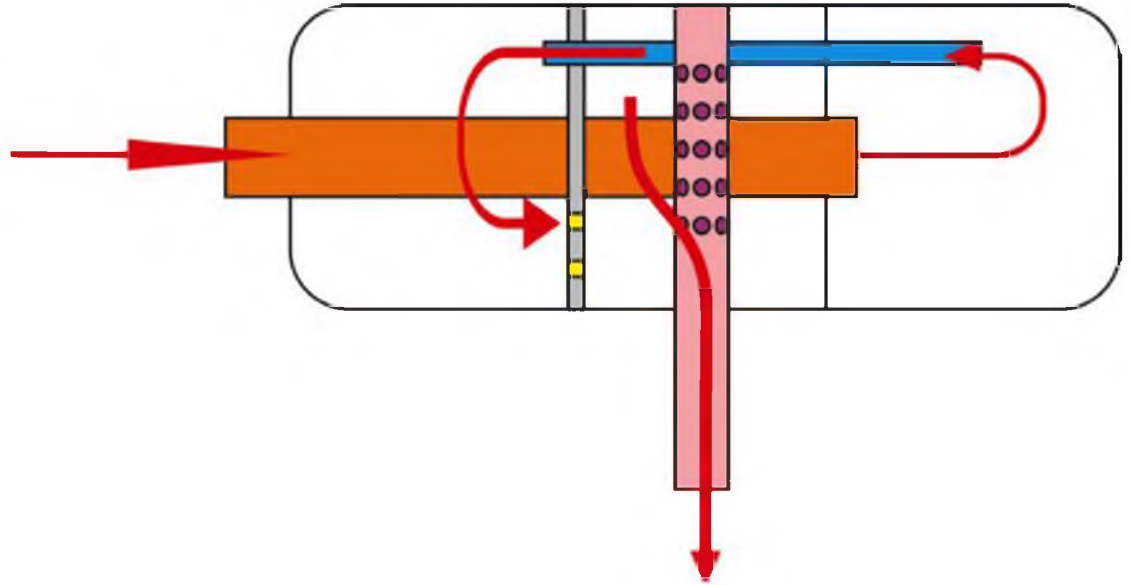


Bild 4



in Verbindung mit einem Schuss Injection Reiniger super funktioniert. Es hat sich aber auch gezeigt, dass das Stihl-Öl Ultra ohne weitere Zusätze sowohl für 2-Takter, wie auch für 4-Takter optimal ist. Dazu erreicht mich u.a. eine Mail aus Boxhorn in Luxemburg von FMT-Leser Henri Beissel. Boxhorn liegt übrigens im nördlichen Teil von Luxemburg, nahe der belgischen und deutschen Grenze.

„Hallo Herr Kayser! Als Erfahrung mit dem Öl Stihl HP Ultra und dem Befeuern der Motoren mit dem Stihl Motomix kann ich nur Positives berichten. Ich persönlich benutze das Stihl Motomix seit etwa 15 Jahren, sowohl mit den Motoren der 2-Takt-Arbeitsgeräte, als auch mit den Motoren meiner Modellflugzeuge. Bisher liefen alle Motoren sehr gut, ob Arbeitsgeräte, ZG-38, Kolm 50V3, 3W75, 3W75CS, DA-85 oder King-100. Ich verzichte im Modellbau bewusst auf chinesische Motoren, da alle 2-Takt-Modellmotoren bisher ihren Dienst ausschließlich in Schleppflugzeugen verrichten. Es gab bis jetzt noch keinen Kolbenfresser oder Motorabsteller wegen Mangelschmierung, obwohl sie Schwerstarbeit an heißen Tagen geleistet haben. Kohleablagerungen sind in den Motoren nicht festzustellen, ein Hauch schon in den Krümmern. Wenn ein Motor plötzlich streikte, lag es an einem Defekt im Vergaser (gebrochener Mitnehmer des Ventils) oder an der Zündung (Kurzschluss im Kerzenstecker) oder am ermüdeten Flatterventil. Ich werde regelmäßig darauf angesprochen, was ich mache, dass die Motoren so gut laufen (tiefer Leerlauf, guter Übergang, gleichmäßiges Vollgas). Umgekehrt habe ich mich bei Kollegen auf Schlepptagen umgehört, welchen Sprit sie benutzen. Bei gut laufenden Motoren lautete die Antwort immer „Motomix“, Motoren die nicht so gut liefen, wurden mit organischem Sprit und Öl

von der Tankstelle betrieben oder waren Ausreißer der chinesischen Serien. Ich werde oft gefragt, ob ich mal einen Motor einstellen kann. Dabei ist mir aufgefallen, dass jene, die mit Motomix laufen, sich leichter einstellen lassen. Bemerkung zum DA-85: komischerweise weist Toni Clark in seinem Katalog drauf hin, dass man das fertige Gerätebenzin nicht nehmen soll, sondern eine Viertaktvariante mit dem Bell-Ray-Öl. Aber in der englischen Bedienungsanleitung des DA-85 wird vorgeschlagen, das Stihl Ultra HP (1:50) zu verwenden. Jetzt kann man denken, was man will, Marketing hin oder her, aber ein Öl, was tausende Stihl-Arbeitsgeräte unter schwierigsten thermischen Bedingungen schmiert, tut dies bestens in einem vom Fahrtwind gekühlten Modellmotor. Liebe Grüße ohne lästigen Benzingeruch und vielen Dank für diese Sprit-Kolumne in der FMT.“

Herzlichen Dank für die klare Aussage Henri! Auch Autorenkollege Dieter Werz und sein Freund Knut Schasse können nur Positives über das Stihl-Öl berichten. Dieter schreibt:

„Bis 2009 habe ich irgendein 2-Takt-Öl aus dem Kart- oder Geländesportbereich benutzt, mit den damals üblichen, zum Flugmotor umgebauten Gerätemotoren hat das auch problemlos funktioniert. Solche Triebwerke sind, was das Öl angeht, sehr anspruchslos, da sie bei geringen Drehzahlen und damit auch weit entfernt von ihrer möglichen Maximalleistung und im Bereich von sehr unkritischen Kolbengeschwindigkeiten betrieben werden. Als ich mit dem Saito FG-20 den ersten Benzin-Viertakter auf dem Prüfstand hatte, habe ich also einfach Tankstellen-Super und ein mineralisches Zweitakt-Öl, wie ich es auch für die ZG und andere verwendet habe, in den Tank gefüllt. Das hat zwar funktioniert, aber glücklich war ich damit nicht. Es gab immer wieder thermische Probleme, verölte Kerzen, ver-

kokte Ventile, Ölschlamm im Kurbelgehäuse und sichtbaren Verschleiß an der Nockenwelle. Der FG-20 hat zwar alles ertragen und läuft heute noch, aber das konnte es nicht sein. Zusammen mit meinem Fliegerkameraden Knut Schasse, der ebenfalls Benzin-Viertakter fliegt, habe ich dann verschiedene Kraftstoff-Öl-Kombinationen getestet und mit Stihl Motomix (enthält HP-Ultra-Öl), mit angereicherterem Öl-Anteil, und Tectrol Eco 4 mit Stihl HP Ultra-Öl die allerbesten Erfahrungen unter allen Betriebsbedingungen gemacht. Über eins muss man sich im Klaren sein: Bei den Benzin-Viertaktern sind Kopftemperaturen von 170° normal, die Abgastemperatur liegt bei über 700°, dabei wird das Gas aber schon entspannt – die Verbrennungstemperaturen liegen deutlich höher. Alles was sich im Motor dreht und bewegt, wie Kurbelwelle, Nockenwelle und die Pleuelaugen wird nur durch das Öl geschmiert, was im Blow-By oder Leckgas seinen Weg am Kolbenring vorbei ins Kurbelgehäuse findet. Ein Zweitakt-Öl, dessen Hauptmerkmal sein muss, möglichst rückstandsfrei zu verbrennen, kann das nicht leisten. Das Stihl HP Ultra-Synthetik-Öl ist so konzipiert, dass es im Zweitakter mit äußerst geringem Ölanteil noch funktioniert und so temperaturstabil, dass es mit entsprechend höherem Ölanteil im Viertakter für perfekte Schmierung sorgt. Im Übrigen verkockt es die Auslass-Ventile nicht. Für unsere Zwecke ist der Schmierstoff perfekt. Nachdem wir ein Öl gefunden hatten, das einwandfrei funktioniert und dazu noch bei jedem Landhandel oder Gartencenter zu bekommen war, habe ich nichts anderes mehr probiert. Warum auch? Genau aus dem Grund verwende ich diesen Kraftstoff. Saito schreibt Kraftstoff mit 87 Oktan oder besser vor, warnt aber vor Ethanol-Anteilen im Kraftstoff. Von der Klopfestigkeit wären die 95 Oktan von

Superbenzin also absolut ausreichend, allerdings enthält der Tankstellensprit mindestens 5% Ethanol und Saito weist, wie gesagt, ausdrücklich auf mögliche Korrosionsschäden im Motor bei Verwendung von ethanolhaltigem Kraftstoff hin. Ethanol löst die Zinkbestandteile aus Messing und Leitmetallgussteilen und verbindet sich mit dem Zink zu Zinkalkoholaten, diese sind nicht mehr löslich und setzen Düsenbohrungen im Vergaser und Schmierbohrungen im Motor zu. Mit dem Gerätebenzin hat man das Problem nicht. Wer trotzdem Tankstellensprit nutzen möchte, sollte nach dem letzten Flug den Motor heiß abstellen (Vollgas geben, Spritschlauch abklemmen und warten, bis er ausgeht), abkühlen lassen, etwas Konservierungs-Öl in den Zylinder und über den Entlüftungsnippel ins Kurbelgehäuse spritzen und den Motor mit ausgeschalteter Zündung und abgeklemmtem Spritschlauch einige Male durchdrehen. Die Verwendung eines sehr hochwertigen Vollsynthese-Öles ist jedoch alternativlos. Ob ein Öl für unsere Zwecke taugt, lässt sich übrigens recht einfach feststellen. Man betrachtet einfach das Öl, das aus der Kurbelgehäuseentlüftung kommt: ist es dünnflüssig, fühlt sich noch nach Öl an und ist schmierfähig, ist es in Ordnung. Ist es schwarz und klebrig, ist es verbrannt und der Motor sieht innen bald genauso aus. Ich setze auf Sicherheit und fliege ethanolfreien Sprit und ordentliches Öl. Im Übrigen ist angemischte Tankstellenbenzin-Öl-Mischung nur etwa drei Monate lagerfähig, danach leiden die Schmiereigenschaften drastisch, Motomix hält zwei Jahre.“

Danke Dieter und Knut. Dem ist nichts hinzuzufügen.

Jetzt bereite ich mich auf die ProWing Süd vor, die in 14 Tagen erstmalig in Lahr stattfindet. Vielleicht sehen wir uns dort. Bis zur nächsten Ausgabe.



Bezug von Kraftstoffen

Stihl Motomix und Stihl HP Ultra-Öl gibt's im Garten- und Landfachhandel. Fertige Mischungen mit Stihl HP Ultra-Öl und einem Hochleistungs-Sonderkraftstoff mit effizienter Verbrennung, zudem benzolfrei, aromaten- und schwefelarm sowie frei von ungesättigten Kohlenwasserstoffen und nahezu geruchlos, gibt's in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen bei MoLoTEC, Tel.: 08141 2285412, E-Mail: info@molotec.de, Internet: www.molotec.de

Anzeige

Robin Trumpp
4-facher deutscher Meister
F3A

...Falcon,
nur das Beste...

Grupp-Modellbau
www.falcon-hobby.de



Ukrainische Jak-12, aufgenommen 2010 in Kiew. Foto: Florian Morasch, Aviation Xtreme



Jakowlew Jak-12

MULTI TASKING

Sie diente als militärisches Verbindungsflugzeug, als Schleppmaschine, für den Krankentransport, die Landwirtschaft und den sportlich-zivilen Reise- und Schulungsflug. Dazu kam ein unkompliziertes Handling, gutmütige Flugeigenschaften und ausgesprochene Kurzstart- und Landefähigkeiten. Kurzum: Die Jak-12 war ein Alleskönner.

Vorgängerflugzeug Jak-10

Schon in den 1930er Jahren hat Aleksandar Sergejewitsch Jakowlew mit seinem Team unter anderem leichte, einmotorige, mehrsitzige Schulterdecker namens AIR-5 und AIR-6 konstruiert. Letzterer wurde auch in größerer Stückzahl als Verkehrsflugzeug gebaut. Der Zweite Weltkrieg änderte aber die Prioritäten der Luftfahrtindustrie in der UdSSR. Gegen Ende des Krieges kamen die Unterlagen über die AIR-6 wieder auf den Tisch, und zwar unter dem Namen Jak-14, die mit einem 145 PS starken Sternmotor M-11M betrieben werden sollte. Der erste Prototyp wurde im Januar 1945 fertig. Bei den ersten offiziellen Tests zeigte die Jak-14 (die später Jak-10 genannt wurde) besonders gute Leistungen, war sicher und einfach zu fliegen. Für den Start und die Landung genügte eine minimal vorbereitete Wiese.

Bald danach entstand eine 40-Stück-Serie mit verschiedenen Versionen: z.B. die Jak-10B, eine Exportvariante mit Doppelsteuerung, und das Sanitätsflugzeug Jak-10S. Außerdem erwies sich die Jak-10S geeignet als Schulflugzeug für die Piloten-Grundausbildung, und

Cockpit der Jak-12R. Daneben gab es Jak-12-Varianten mit Doppelsteuer für den Schulungsbetrieb.



zwar viel besser als die schon 1925 konstruierte Polikarpow Po-2 oder die Jakowlew UT-2, die damals beide Standardmaschinen in jeder sowjetischen Flugschule waren.

Im Winter 1947 erschien ein Muster mit Schwimmern als Jak-10G. Die Testflüge zeigten aber miserable Ergebnisse, so dass das Vorhaben eingestellt wurde. Ähnlich verliefen die Versuche mit einer Jak-10 mit Skifahrwerk. Schließlich wurde im Jahr 1947 die weitere Entwicklung der Jak-10 beendet. Grund da-

für war auch die Mischkonstruktion aus Holz und Stoff, die für eine Großserienproduktion nicht ideal war.

Entstehung der Jak-12

Das der Jak-10 nachfolgende Modell, Jak-12 genannt, war auch ein Verbindungsflugzeug. Die wichtigsten Veränderungen im Vergleich zum Vorgänger waren: eine neue Tragfläche mit einem Profil Clark YH 11%, ein umkonstruiertes Leitwerk sowie eine großzügig verglaste Kabine. Die Jak-12 hatte außerdem einen zusätzlichen Notsitz, eine Transporttür auf der linken Seite des Rumpfs sowie ein multifunktionales Fahrwerk, das man relativ einfach gegen Schwimmer oder Ski austauschen konnte. Als Antrieb diente ein luftgekühlter Sternmotor M-11FR-1 mit 145 PS und der verstellbaren Luftschraube Typ VISH-327. Das vordere Rumpfteil war ganz aus Metall konstruiert und der Rumpf eine Stahlrohrkonstruktion, bespannt mit Gewebe. Die Flügel wiesen eine gemischte Konstruktion auf, aber mit reichlicher Anwendung von Aluminium und mit Streben zum Rumpf.

1947 war das neue Flugzeug für die Erprobung bereit, die auch erfolgreich verlief und



zur Bestellung einer ersten Serie führte. In der Folge entstand zuerst die Jak-12UT, ein Trainer mit Doppelsteuerung, dann die Jak-12GM mit Schwimmern, daraufhin die Jak-12S als Sanitätsvariante und im Jahr 1969 die Jak-12SH als Ausführung für die Landwirtschaft.

Ganz aus Metall: die Jak-12R

Aus der vielseitigen Verwendung des neuen Flugzeugs ergab sich nach einiger Zeit



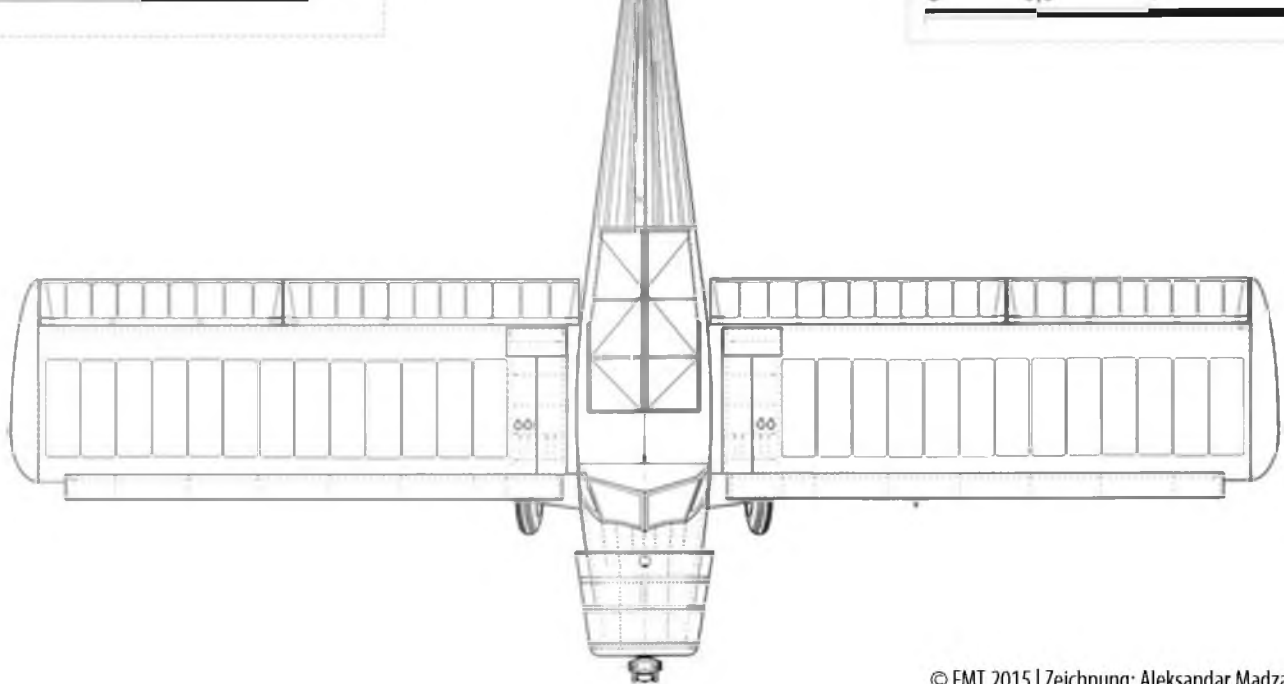
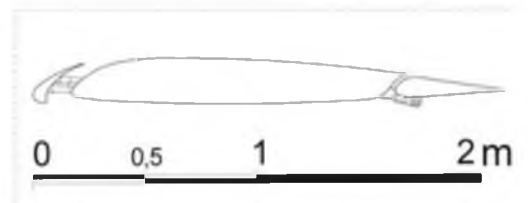
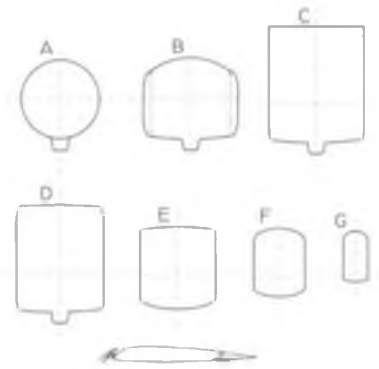
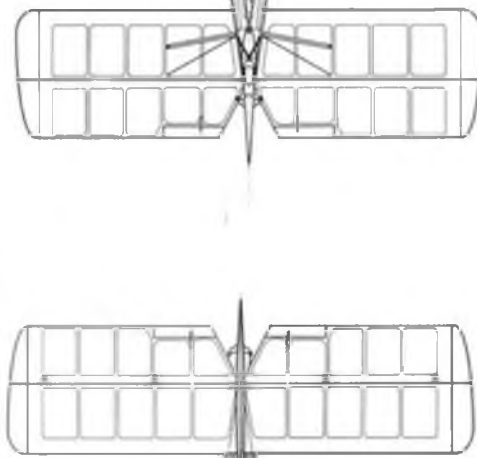
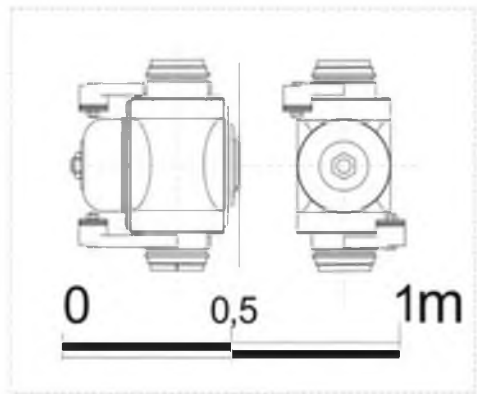
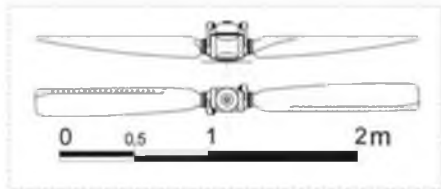
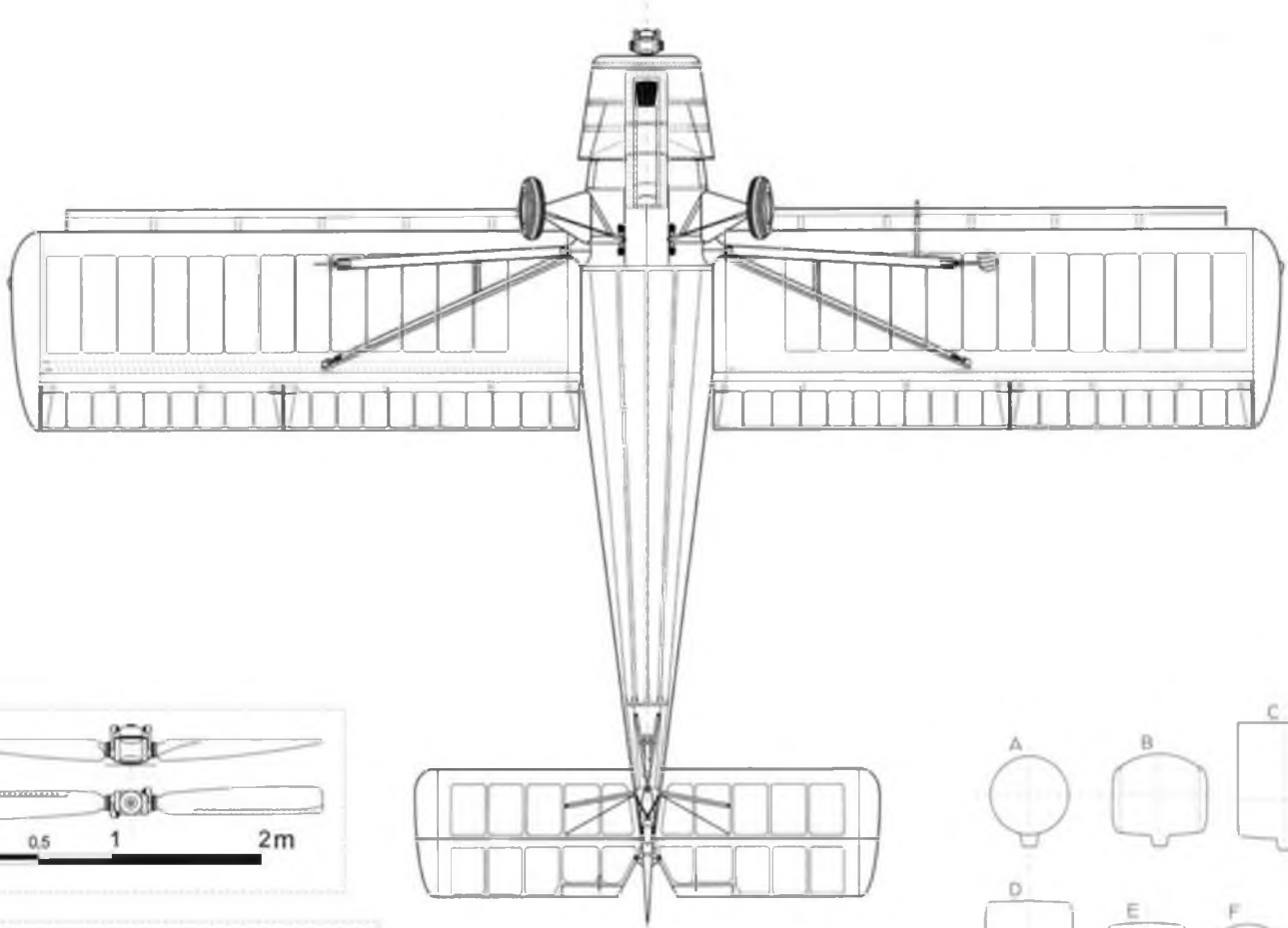
Die nicht steuerbaren, über die ganze Spannweite laufenden Vorflügel sind mitverantwortlich für die Gutmütigkeit und Langsamflug-Kompetenz der Jak-12.

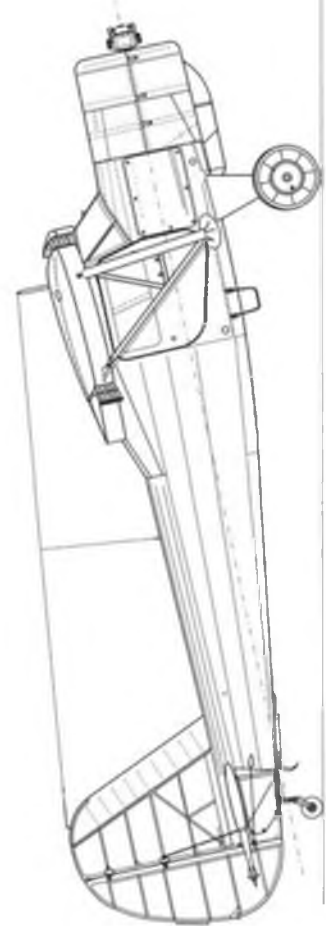
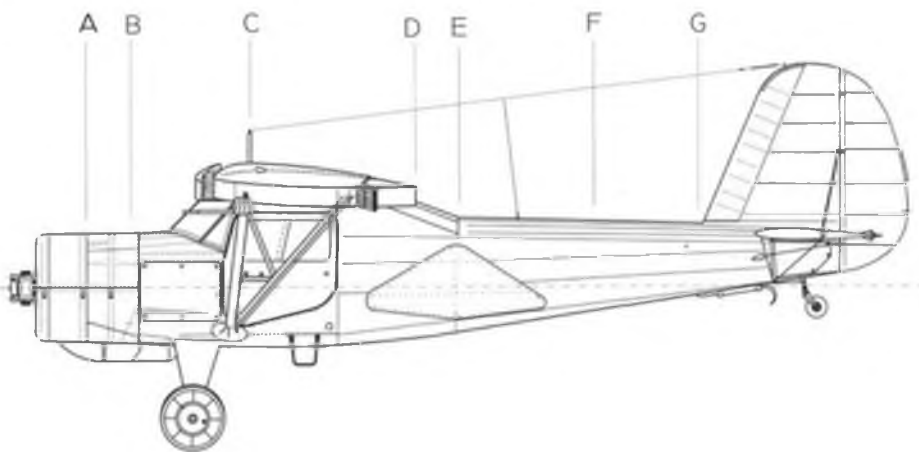


ANTRIEB

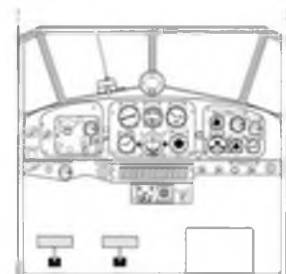
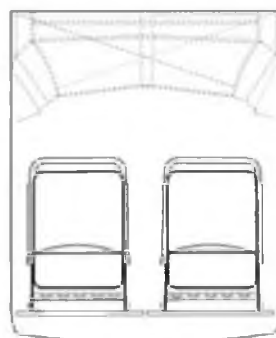
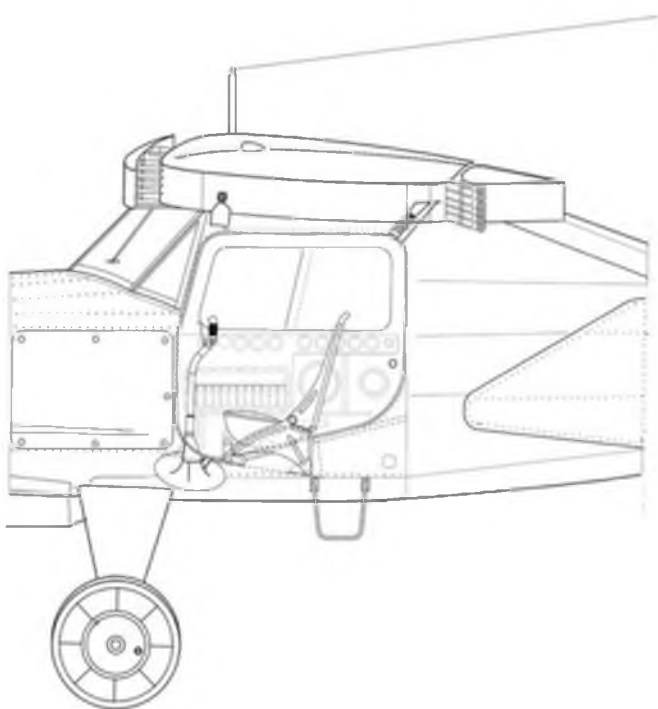


Angetrieben ist die Jak-12R durch einen 260 PS starken Neunzylinder-Sternmotor Iwtschenko AI-14R mit verstellbarer Luftschraube.





Nicht im Maßstab





Das Hauptfahrwerk ist sehr robust konstruiert und hat hydraulisch gebremste Räder mit 600 mm Durchmesser.



Das Spornrad misst 200 mm, das Höhenleitwerk ist abgestrebt.

Die Jak-12R wurde auch an zahlreiche befreundete Länder geliefert und in China unter Lizenz mit der Bezeichnung Shen Hang-1 bis zum Jahr 1958 in mehreren hundert Exemplaren hergestellt. Seit 1955 erfolgte eine Serienproduktion auch in Polen für den dortigen eigenen Bedarf sowie für den Export mit 325 Exemplaren. Später hat die polnische Luftfahrtindustrie dieses Flugzeug modifiziert und eine Serie unter dem Namen PZL-101 Gawron (Saatkrähe) mit nicht allzu großem Erfolg hervorgebracht.

Nach den guten Erfahrungen mit dem Typ wurde auch eine Serie von etwa 2.000 Stück als

Potenzial für Verbesserungen. Auch stand ein neuer Motor, der Iwtschenko AI-14R mit 260 PS, zur Verfügung. Mit dem neuen Motor testete man die Jak-12 im Juni 1950, wobei sie sich als echte STOL-Maschine erwies. Sie konnte ohne Probleme auf einer nur 52 m kurzen Piste starten und auf nur 60 m landen. Dieser Prototyp wurde als Jak-12 M-14 bezeichnet.

Diese Ergebnisse blieben nicht unbemerkt und bald wurde eine neue Variante in Auftrag gegeben, bei der frühere Erfahrungen mit der Jak-12 in den operativen Einheiten berücksichtigt wurden. Die Flügelflächen waren jetzt etwas vergrößert, die Höhenleitwerksflächen ebenfalls, und eine ganze Reihe an Kleinigkeiten wurden geändert, z.B. der Ersatz aller Holzteile durch Duraluminium. Die neue, radikal verbesserte Variante wurde schließlich Jak-12R genannt.

Die Überprüfung der Jak-12R Nr.1 begann beim Testzentrum der sowjetischen Luftwaffe,

wobei ernsthafte Mängel entdeckt wurden: in erster Linie das Überhitzen des Motors, zu hohe Öltemperatur und unerwünschte Vibrationen am Flügel. Daraufhin entwickelte man u.a. Verbesserungen am Vorflügel und an den Querrudern, jedoch versagte bei der weiteren Erprobung der Motor.

Parallel lief die Fabriküberprüfung des zweiten Prototyps, der Jak-12R Nr. 02, mit neuester Modifikation. Zwischen dem 9. und 24. Dezember 1950 flog Nr. 02 mit ganz neuer Triebwerksverkleidung und mit dem neu eingebauten Ölkühler, der an der unteren Seite des Motors in eine Durchflussleitung montiert war. Eine neue, verstellbare Luftschraube V-530-D-11 mit 2,75 m Durchmesser wurde auch eingebaut. Dieser Prototyp sowie die Nr. 3 wurden bis März 1951 untersucht und nach einer kleineren Modifikation der damals elektronischen Ausrüstung als serienreif eingestuft. Schließlich ging das Muster in Produktion und wurde bis 1955 gebaut.

Im Osten Europas fliegt die Jak-12 bis heute. Diese 2015 fotografierte A-Version ist in Polen als Schleppmaschine im Einsatz. Foto: Roy Puchtinger





1954 begann die Serienproduktion einer neuen Variante namens Jak-12M (modifiziert). Dieses Flugzeug erhielt die eleganten „Jak“-Seitenflossen und wurde damit auf das Niveau der allgemeinen Profilkonstruktion der meisten Jakowlews gebracht. Diese Variante war in der UdSSR und in Polen bis zum Jahr 1958 in Produktion, in zahlreichen Unterversionen: z.B. für das Militär, fürs Sportfliegen mit Doppelsteuerung, in einer landwirtschaftlichen Ausführung, als Sanitäts- und Wasserflugzeug. Manche Flugzeuge aus dieser Serie fliegen noch heute.

Schließlich ging 1957 die Variante Jak-12A in Serienproduktion, eine deutlich modifizierte Jak-12 mit neu eingebauter V-530-DOS-Luftschraube und ganz neu konstruierten Tragflächen. Wiederum wurde sie in mehreren Subvarianten hergestellt, besonders interessant ist die Version Jak-12B (Biplane). Zusätzlich zu einem unteren neuen Flügel wurde hier ein neuer, bis zu 300 PS starker Motor AI-14RF installiert. Dieses Experiment beschränkte sich allerdings auf einen Prototypen. Insgesamt wurden bis 1958 in der UdSSR 4.458 Jak-12R hergestellt.

Die Konstruktion

Die Jakowlew Jak-12R ist ein abgestrebter Spornrad-Schulterdecker, im Unterschied zu den älteren Varianten ganz in Metallbauweise gehalten und mit Stoffbespannung. Das ganze Rumpfgerüst und die Leitwerke sind aus Chromstahlrohren geschweißt. Der Motor und der vordere Teil des Rumpfes sind komplett mit Alublech verkleidet.

Die Flügel sind eine zweiteilige Alukonstruktion mit nicht steuerbaren Vorflügeln. Die

viersitzige Sportvariante für den Sowjetischen Aero-Club hergestellt. Ausgerüstet waren diese mit Doppelsteuerung (Schüler/Lehrer), Schleppeinrichtung und der modifizierten rechten Tür, die nach Bedarf einfach abmontiert werden konnte, sowie mit einem zusätzlichen Ausstiegsbrett für Fallschirmspringer.

Auch als Wasserflugzeug

Auch an der Basisversion der Jak-12R wurden zahlreiche Modifikationen vorgenommen, so entstand z.B. die Jak-12GR als Seeflugzeug, eine Sanitätsversion und einiges mehr, jedoch nicht in großen Stückzahlen.



Anzeige



Best.-Nr.: FLWA4180



Features Shiny:

- Rx-R Modell in robuster Balsa Sperrholz-Bauweise
- bereits fertig eingebaute Beleuchtung, Motor, Regler und Servos
- kraftvoller Brushless-Motor
- gute Sichtbarkeit durch indirekte Beleuchtung
- breites Geschwindigkeitsspektrum

Technische Daten:

- Spannweite: 1200 mm
- Länge: 1080 mm
- Flügelfläche: 24,9 dm²
- Gewicht ab: 915 g
- Tragflächenbelastung: 36,7 g/dm²

RC-Funktionen:

- Querruder, Höhenruder, Motor, Beleuchtung

YouTube



www.hobbico.de



HOBIBICO
DISTRIBUTED BY



WEITERFÜHRENDE LITERATUR/QUELLEN

Gordon, Yefim: Yakovlev Aircraft Since 1924 (Putnam's Russian aircraft), New York, USA, 1997

Gordon, Yefim und Komissarov, Dmitry: OKB Yakovlev: A History of the Design Bureau and Its Aircraft, Shepperton, UK, 2005

Gunston, Bill: The Osprey Encyclopedia of Russian Aircraft 1875–1995, London, 1995

Stroud, John: Soviet Transport Aircraft since 1945, London, 1968

WEITERFÜHRENDE WEB-LINKS

Allgemeine Informationen

https://de.wikipedia.org/wiki/Jakowlew_Jak-12

https://en.wikipedia.org/wiki/Yakovlev_Yak-12

<http://www.yakuk.com/aircraft/yak-12/>

<http://www.aero-concept.com/fiches/12.html>

<http://www.airvectors.net/avyakut.html>

http://www.wikiwand.com/en/Yakovlev_Yak-12

Detaillierte Produktionsliste

http://www.oldwings.nl/st/yak12_yak18_pz1101_cj5_cj6.pdf

Fotoauswahl Jak-12

<http://jetphotos.net/showphotos.php?aircraft=Yakovlev%20Yak-12>

Die abgestrebten Flügel sind eine zweiteilige Alu-konstruktion, Querruder und Landeklappen sind auch aus Metall und mit Stoff bespannt.

Die Leitwerke der Jak-12 sind aus Chromstahlrohren geschweißt und mit Stoff bespannt.



Querruder und Landeklappen sind ebenfalls Ganzmetallkonstruktionen und mit Stoff bespannt. Die Flächen haben eine 2°-V-Form und über die ganze Spannweite ein Profil Clark YH 11% und einen Einstellwinkel von 3°30'. Die Flügelfläche und die Spannweite sind gegenüber früheren Varianten größer. Die Jak-12R ist auch mit einem etwas stärkeren Motor, einem Neunzylinder Iwtschenko AI-14R, und einer verstellbare Luftschraube V-530-D11 mit einem Durchmesser von 2,70 m ausgerüstet.

Die Kanzel hat auf beiden Seiten Eintrittstüren. Für eine Tragbahre gibt es eine Transporttür, und zwar an der Rumpfseite hinter dem Flügel, somit konnte die Tragbahre problemlos ein- und ausgeladen werden. Zur Entstehungszeit des Flugzeugs war dies eine

ziemlich ungewöhnliche Lösung. Das Hauptfahrwerk ist eine robuste Konstruktion mit hydraulisch gebremsten Rädern mit 600 mm Durchmesser, dazu kommt ein Spornrad mit 200 mm. Nach Aussage von erfahrenen Piloten war das Fliegen mit der Jak-12 sicher und einfach, fast wie die Steuerung von landwirtschaftlichen Geräten.

Die von uns porträtierte Jak-12R Nr. 0126 ist eine von zehn in Polen hergestellten 12R-Maschinen, die von 1957 bis 1973 bei der ungarischen Luftwaffe dienten. Danach wurde sie an das ungarische Luftfahrtmuseum in Szolnok übergeben, dort gründlich renoviert und im Ausstellungshangar präsentiert. Wir bedanken uns ganz herzlich bei diesem Museum für die Hilfe bei der Bildbeschaffung.

TECHNISCHE DATEN Jakowlew Jak-12R

Verwendung:	Mehrzweckflugzeug (Schulung, Verbindung, Sport, Landwirtschafts- und Sanitätseinsatz)
Triebwerk:	Neunzylinder Iwtschenko AI-14R
Startleistung:	260 PS
Besatzung:	1 + 3
Spannweite:	12,6 m
Länge:	9 m
Höhe:	3,12 m
Flügelfläche:	23,86 m ²
Leergewicht:	1.026 kg
Gesamtgewicht:	1.450 kg
Höchstgeschwindigkeit:	215 km/h
Minimalgeschwindigkeit:	66 km/h
Dienstgipfelhöhe:	4.000 m
Reichweite:	550 km



THE ART OF PERFORMANCE

F-50

FOUR-STROKE
GASOLINE ENGINE

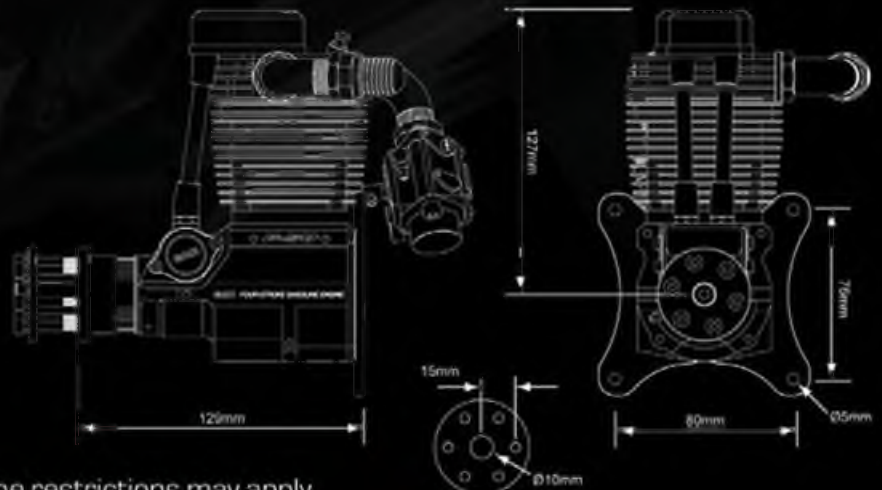
100% CNC ENGINE BLOCK
HAND ASSEMBLED
LIFE TIME WARRANTY*

Designed for:



SPECIFICATIONS

Displacement : 49.87cc
Practical rpm : 1200 - 7000rpm
Suggested Props : 20 - 21X10
20X10= 7000rpm
Gasoline/Oil Mix : 20:1
Weight: 1500g



*Some restrictions may apply



Ritt auf dem heißen

Nimbus 2000 – ein Projekt der FH Aachen



Der Nimbus 2000 ist ein Projekt der Stuko-Solarflug, eine Arbeitsgemeinschaft von Studenten der FH Aachen. Zum Jahreswechsel 2000/2001 Jahre wurde am Lehrstuhl von Professor Wolf Röger mit Ulrich Schäfer als Initiator die erste Stufe auf den Weg zu einer bisher unmöglichen Gleitzahl von 100 gebracht. Gleitzahl 100 heißt, wie jeder weiß, im Segelflug mit einem Meter Höhenverlust eine Flugstrecke von 100 Metern zu erreichen. Bisher wurde dieser Wert als Utopie angesehen. Uli Schäfers erste Handskizze zeigt einen Nurflügel mit 11,6 m Spannweite, konventionell mit Verbrennungsmotor und Klapppropeller. Von vornherein war ein Abfluggewicht von 150 kg geplant, also genau an der Grenze, mit der zu dieser Zeit ein Modell noch als Modell zugelassen werden konnte. Berechnet war das Modell allerdings auch für eine Nutzlast von zusätzlichen 100 kg, quasi wie ein manntragendes Flugzeug.

Der erste Entwurf entstand auf Grund einer konkreten Vorerfahrung. Als junger Modellflieger hatte Uli Schäfer sich über die fragwürdigen Flugeigenschaften der Nurflügel-Modelle geärgert, die er in seinem Hobby nach den unterschiedlichsten Plänen gebaut hatte. Der Ärger war so groß, dass sein Ehrgeiz angestachelt wurde und ein ausgedehntes Eigenstudium folgte. Bei diesen Recherchen ist Uli zwangsläufig über den Namen Horten gestolpert. Die Horten-Brüder haben in den Jahren vor 1945 die Grundlagen für wirklich gut fliegende „Flying Wings“ gelegt. Die Gene der Ho 229 finden sich sicherlich auch in den heutigen US-Tarnkappenflugzeugen. Einer der Horten-Brüder, Professor Reimar Horten, war nach dem Zweiten Weltkrieg nach Argentinien ausgewandert, wo ihn Uli im Jahre 1977 „aufspürte“ und einen regen, zehnjährigen Briefverkehr begann. Im Laufe dieses Schriftverkehrs war zwischen den beiden im Lebens-

alter so unterschiedlichen Flugverrückten ein besonderes Vertrauensverhältnis entstanden. Als er das Geld für ein Ticket zusammen hatte, flog Uli kurzerhand nach Argentinien. Vom Land hat er allerdings nicht viel gesehen, da Prof. Horten und er sich einigen Wochen in einer Garage verkrochen hatten und gemeinsam auf der Rückseite alter Zeichnungen eine komplette Neuberechnung eines manntragenden Nurflügels nach Ulis Vorstellung entstehen ließen. Als Konsequenz daraus konstruierte und baute Uli einen manntragenden Nurflügel-Motorsegler, die Aachen. Darüber vergingen weitere zehn Jahre. Der Erstflug der Aachen fand am 27. Januar 1995 statt.

Seit dieser Zeit sollte man bei Uli am besten keine Themen aus dem Bereich Aerodynamik anstoßen, mit Nurflügel im Besonderen. Man wird sofort und unaufhaltsam in komprimierter Form mit dem gesamten Lehrstoff eines Studiums der Flugzeugkunde konfrontiert.

Strahl

Das Team, in der oberen Reihe (v.l.): Dipl.-Ing. Engelbert Plescher (FH-Aachen), Horst Schandrach (Flugbetriebsleitung Soest), Ulrich Schäfer (Chefentwickler), Udo Menke, die Studenten Patrick Zwintzschner und Philipp Goslar sowie Prof. Dr. Peter Dahmann (Dekan FH-Aachen FB6).

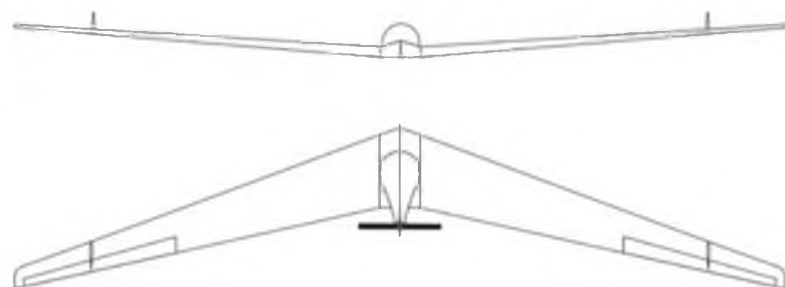
Untere Reihe (v.l.): Die Prüfer Dirk Bende und Reinhard Schott, Roman Holtz (Struktur Nimbus), Helge Hillreiner (Chefkonstrukteur), Sebastian Beltz (Messtechnik/Telemetrie) und Andreas Gasper (Student).

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

29 Juli 2009. Man kann die Spannung förmlich spüren. Am Horizont des Flugplatzes in Bad Sassendorf nähert sich aus 1.000 m Höhe ein schmaler weißer Strich, der langsam breiter wird. Böiger Wind kreuzt die Landebahn mit etwa 45 Grad. Udo Menke, Prüfer des DAeC, versucht beruhigend auf den Piloten Uli Schäfer einzureden. Uli ist extrem angespannt, um den einschwebenden Nimbus 2000, einen Nurflügel mit 12 m Spannweite und sagenhaften 150 kg Gewicht, sicher zu landen. Uli kommt wegen des Crosswindes diagonal eingeschwebt, die Turbinen drehen im Leerlauf. Alles sieht gut aus, bis blankes Entsetzen sich breit macht. Der Nuri hat eine dünne Stahlstange getroffen, die für den Piloten kaum sichtbar aus der Erde ragte. Horror! Die linke Tragfläche ist in zwei Stücke zerborsten. Damit war der zweite nötige Abnahmeflug für die Verkehrszulassung des Nimbus erst einmal gescheitert. Und das anspruchsvolle Projekt der FH-Aachen musste eine Reparatur-Zwangspause einlegen.



Das traurige Ende des ersten Abnahmefluges Ende Juli 2009.



Die erste Projektzeichnung des Nimbus 2000 basierte auf dem Entwurf des Nurflügel-Aachen.



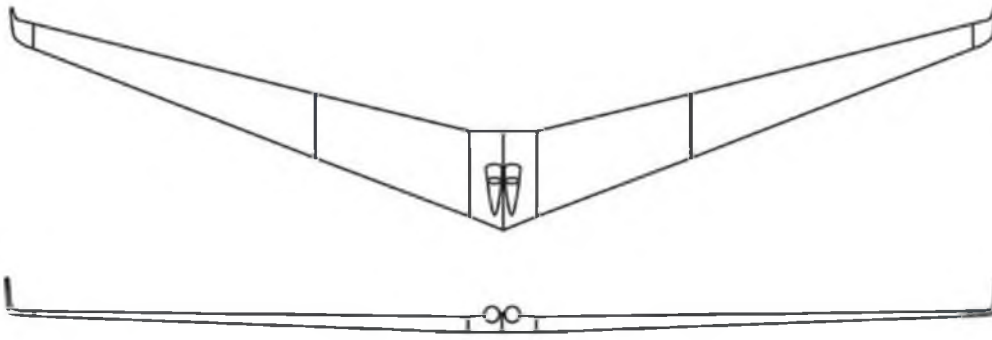
Projekt:
NIMBUS 2000
b: 11,6 m
m_{take off} 150 kg



Die Horten-Flugzeuge waren ein Meilenstein in der Entwicklungsgeschichte der Nurflügel.

Der Erstflug der manntragenden Aachen fand am 27. Januar 1995 statt.





Der überarbeitete Entwurf des Nimbus 2000 mit Turbinenantrieb.

Geometrische Daten		
Bezeichnung	Symbol	Wert
Spannweite	b	12,06 m
Flügelfläche	S_{FL}	7,968 m ²
Flügeltiefe (Wurzel)	l_i	1,05 m
Flügeltiefe (außen)	l_a	0,28 m
Streckung	Λ	18,07
Pfeilung (b/4)	φ_{25}	22,60 °
V-Winkel	v	2x 1,5°
Länge	L	2594 mm
Höhe	H	730 mm
Profilstrak (Eigenentwicklung)		S-Schlag

Die geometrischen Daten des Nimbus 2000.

Flugmechanische Daten		
Bezeichnung	Symbol	Wert
Triebwerke · Max. Schub (2x 160N)	F	320 N
Max. zul. Abflugmasse (zulassungsbedingt)	m_{TOW}	150 kg
Leermasse	m_0	123 kg
Nutzlast (theoretisch)	m_1	100 kg
Min. Startstrecke (Gras) - circa		130 m
Min. Landstrecke (Gras) - circa		300 m
Flächenbelastung	B	18,82 kg/m ²
Max. Gleitverhältnis	E	32
Geschwindigkeit bei Gleitzahl ($C_A = 0,6$)	v_i	79 km/h
Höchstgeschwindigkeit (max. Gleiten)	v_{max}	194 km/h
Reisegeschwindigkeit (40 % Schub)	v_R	150 km/h
Stall Geschwindigkeit	v_s	58 km/h
Max. Steiggeschwindigkeit (Steigrate)	v_v	4,50 m/s
Tankvolumen	V	24 kg
Verbrauch (Reisegeschwindigkeit 40 % Schub)	R_v	13 kg/h
Reichweite (maximal)	R	190 km
Reynolds-Zahlenbereich (Min/Max bei v_i)	Re_{v_i}	$0,31E^6 / 1,1E^6$
Reynolds-Zahlenbereich (Min/Max bei v_e)	Re_{v_e}	$0,43E^6 / 1,61E^6$
Reynolds-Zahlenbereich (Min/Max bei v_R)	Re_{v_R}	$0,82E^6 / 3,1E^6$

Die theoretischen Flugleistungen des Nimbus 2000.

Am besten bereitet man sich für solch ein Gespräch mit einem Schnellstudium bei Wikipedia vor und liest nach, was es z.B. mit einer glockenförmigen Auftriebsverteilung auf sich hat. In Heft 1/1986 der FMT hat Uli einen langen Bericht mit allen Details seiner aerodynamischen Auslegung veröffentlicht. Wer nachlesen möchte, findet den Bericht auf der Downloadseite der FMT-Homepage.

Das Nimbus-2000-Projekt beginnt

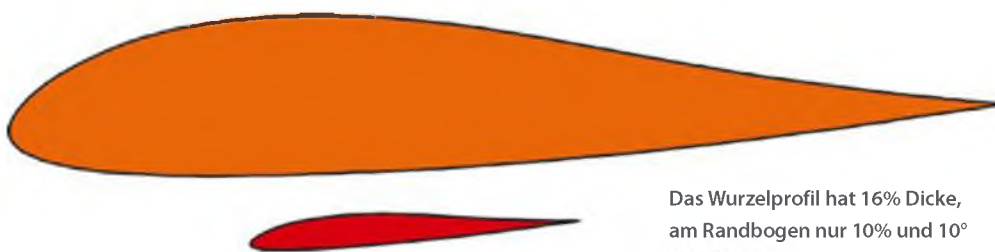
Nach dieser langen Vorgeschichte begann dann in Aachen an der FH das Projekt „Nimbus 2000“, benannt nach dem bekannten Rennbesen von Harry Potter. Neben Uli Schäfer als Chefentwickler, waren Helge Hillreiner als Chefkonstrukteur und Roman Holtz für die Struktur maßgeblich beteiligt. Dabei darf man die vielen hoch motivierten und fleißigen Studenten nicht vergessen. Es war ein Berg voll Arbeit zu bewältigen. Für die beteiligten Studenten war es selbstverständlich, dass der Nimbus nicht profan und unmodern aus Holz entstehen sollte. Auch der Verbrennungsmotor als Antrieb wurde in Frage gestellt. Das Ergebnis war ein Voll-GFK-Flugzeug mit zwei Turbinen.

Die technischen Daten sind wirklich beeindruckend. Bei gut 12 m Spannweite, einer tragenden Fläche von fast 8 m² und einem maximalen Abfluggewicht von 150 kg ergibt sich eine Flächenbelastung von 188,25 g/dm². Das sind locker Werte eines manntragenden Flugzeuges, zumal der Nimbus so berechnet wurde, dass er ja auch noch 100 kg Nutzlast (Pilot) mitnehmen könnte. Deswegen sprechen die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft auch von einem ferngesteuerten manntragenden Modell.

Für den Vortrieb sorgen zwei Frank-Turbinen mit zusammen 360 N Schub, bestimmt nicht zu viel für 150 kg Lebendgewicht. Der Profil-Strak ist eine Eigenentwicklung mit 16% Dicke in der Tragflächenmitte und verjüngt sich bis zum Flächenende auf 10% Dicke. Die Randrippe ist 10 Grad negativ geschränkt. Bei der Profilauswahl ist Uli mit den beteiligten Studenten von der Horten-Auslegung abgewichen. Horten hat die Wurzelrippe symmetrisch ausgelegt, beim Nimbus ist sie tragend, um den Nurflügel dadurch Böen-fester zu machen.

Der Flügel des Nimbus ist mit Winglets ausgestattet, bei dessen Profil auf ein altbekanntes Modellprofil zurückgegriffen wurde, nämlich auf das RG15. Dessen Unterseite zeigt nach außen, damit sich das Modell bei Gierbewegungen automatisch wieder ausrichten kann.

Beim Bau und natürlich bei der technischen Auslegung des Nimbus haben etwa 20



Das Wurzelprofil hat 16% Dicke, am Randbogen nur 10% und 10° Schrängung.

Studenten ein Thema für ihre Diplomarbeit finden können. Wenn man sich alle Daten aus der Tabelle über die flugmechanischen Daten ansieht, wird sofort klar, wie viel theoretische Arbeit dahinterstecken muss.

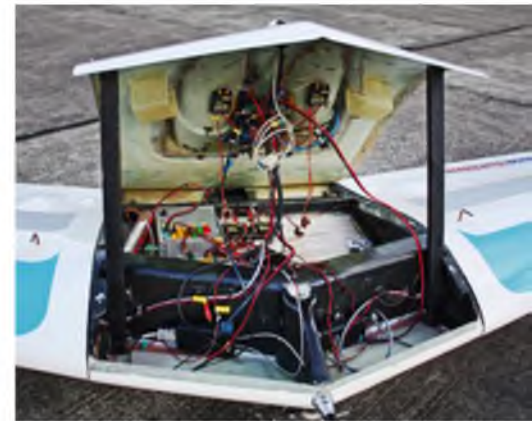
Im zweiten Anlauf

Bis heute sind mit dem Projekt Nimbus nahezu 15 Jahre vergangen. Professor Wolf Röger ist mittlerweile in den Ruhestand getreten und hat das Projekt in die Hände von Professor Michael Bauschat übergeben. Nach dem verunglückten ersten Versuch der Zulassung des Nimbus ist auch der damalige Prüfer Udo Menke im Ruhestand, sodass beim endgültigen Abnahmeflug Reinhard Schott vom DAeC dabei war.

Mit einem Transportwagen, in dem auch ein Segelflugzeug Platz hätte, sind die Aechener am 27. Juli 2015, fast auf den Tag genau sechs Jahre nach dem Horrorcrash, nach Bad Sassendorf auf den dortigen Flugplatz gereist, um am darauffolgenden Tag die Abnahmeflüge zu absolvieren. Der Anreisetag wurde für einen gründlichen Komplett-Check genutzt, um sicherzugehen, dass nichts daneben geht. Besonders die Turbinen sollten nach der lan-



Für den Transport des Nimbus wird ein Segelflugzeug-Anhänger benötigt.



Unter der geöffneten Wartungsklappe, die gleichzeitig auch die Halterung für die beiden Turbinen ist, sind zwei Dinge deutlich sichtbar. Einmal zeigt die gewaltige Holmbrücke, mit welchen Kräften man bei 12 m Spannweite rechnen muss und zum zweiten, dass bei der Kabelinstallation die studentische Freiheit voll zugeschlagen hat.

Anzeige

Futaba

T6K

+R3006SB 2,4 GHz T-FHSS

Vollständig ausgebautes 6-Kanal-Computer-Fernsteuersystem mit umfangreicher Telemetrie- und S.Bus-Funktionalität

Die perfekte Wahl für Piloten, die einen 6-Kanal-Sender benötigen und nicht auf High-End-Features verzichten möchten, aber auch ein Auge auf das Preis-Leistungs-Verhältnis werfen.

verfügbar ab **Oktober**

T18SZ

+R7008SB 2,4 GHz FASSTest®

T18SZ - Übertragungssicherheit, Qualität und Funktion für höchste Ansprüche

Das edel und hochwertig verarbeitete Gehäuse der T18SZ beherbergt High-End-Technologie, die keine Wünsche offen lässt. Intuitive Menüführung und absolut zuverlässige Elektronik gepaart mit perfekt funktionierender Mechanik - die neue T18SZ.

verfügbar ab **Oktober**



www.rc-service-support.de



RCSS

R/C Service & Support Ltd.

Stuttgarter Strasse 20/22
75179 Pforzheim

powered by

Ripmax

Tel.: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 0

Mail: info@rc-service-support.de

gen Ruhezeit wegen der Tragflächenreparatur ausgiebig geprüft werden.

Die Mannschaft um Uli Schäfer war guter Dinge und guter Laune. Der Zusammenbau und das Betanken wurden ganz penibel nach einer umfangreichen Checkliste durchgeführt.

Gesteuert wird der Nimbus mit zwei von ACT auf 2,4 GHz umgebauten Graupner-Sendern. Ein mc-24-Sender mit Uli Schäfer an den Knüppeln ist für Ruder und Bremsklappen zuständig. Helge Hillreiner steuert mit dem zweiten Sender (mc-22) die Turbinen und die Radbremsen.

Mehrwert

Bei einem Flugmodell, das von einer Hochschule entwickelt und gebaut wurde, kann es natürlich nicht nur darum gehen, das Modell zum Fliegen zu bringen. Eine Menge wissenschaftlich auswertbarer Daten werden erfasst und per Telemetrie an eine Bodenstation gesendet und dort aufgezeichnet. Dieser Datenerfassung ist es zu verdanken, dass ein kleiner, stromfressender Kurzschluss in der 24-V-Bordspannungsversorgung zum Glück vor einem möglicherweise fatalen Start entdeckt wurde.

Nach einer kurzen Reparatur- und Lade-Zwangspause sollte es dann ernst werden. Die linke Turbine wollte anfangs nicht auf Drehzahl kommen. Aber auch dieses Problem wurde vom Team gemeistert. Die beiden Onboard-Kameras waren zwar etwas außerhalb des Straks montiert, haben aber perfekte Bilder entlang einer Tragfläche und nach vorne gebracht. So konnte man auch die wohlbekanntesten Wollfäden während des kompletten Fluges beobachten.

Dann war es endlich soweit, der Nimbus nahm Fahrt auf und hob problemlos ab. Es folgte ein perfekter und weiträumiger Flug, bei dem der Nimbus zeitweise mit 120 km/h unterwegs war und eine Höhe von 450 m erreichte. Bei allen war nur ein Gedanke in den Köpfen: „Jetzt nur noch eine gute Landung“. In der Ferne war wieder nur ein schmaler Strich am Horizont zu sehen, der langsam breiter wurde. Die Bremsklappen wurden ausgefahren und sorgten für einen abrupten Höhenverlust. Dann ist der Nimbus etwas hart, aber sicher gelandet und es gab spontanen und heftigen Beifall.

Damit hat die Entwicklung des Projektes der FH-Aachen und des Teams der studentischen Kooperative nach 15 Jahren einen erfolgreichen Abschluss gefunden. Reinhard Schott konnte als Prüfer ohne Wenn und Aber dem Nimbus die Zulassung erteilen.

Durch die lange Projektzeit sind einige der beteiligten Studenten mittlerweile fertige Diplomingenieure. Das gibt jetzt neuen Studenten die Gelegenheit, mit dem Nimbus die theoretischen Flugdaten im praktischen Flug nachzuweisen.



◀ Das Sammeln und Auswerten von Flugdaten ist eine der nun folgenden Aufgaben der Studenten – die Übertragung zum Boden erfolgt per Telemetrie.



Nach 15 Jahren der Entwicklung startet der Nimbus am 27.07.2015 zur erfolgreichen Abnahme.



▲ Das Team der FH-Aachen bereitet mit großer Sorgfalt anhand einer Checkliste den Erstflug vor.



Zwei Kameras dokumentieren den Flug – und das Strömungsverhalten am Flügel.



Die Wirkung der Störklappen kam unerwartet kräftig – die erste Landung war noch etwas hart.

FRÄSTEILE UND BAUPLÄNE für Modellbauspaß



Mini Gnumpf

Laserteilesatz Bestell-Nr.: 621 1507 • Preis: 26,00 €
Bauplan Bestell-Nr.: 320 1444 • Preis: 12,00 €



Kugelblitz

Laserteilesatz Bestell-Nr.: 621 1481 • Preis: 36,00 €
Bauplan Bestell-Nr.: 320 1437 • Preis: 19,00 €



Karo

Frästeile Bestell-Nr.: 621 1467 • Preis: 119,00 €
Bauplan Bestell-Nr.: 320 1431 • Preis: 25,00 €



Micro-Warp

Laserteilesatz Bestell-Nr.: 621 1457 • Preis: 34,00 €
Bauplan Bestell-Nr.: Bauplan 320 1428 • Preis: 19,00 €



Little-Joe

Frästeile Bestell-Nr.: 621 1517 • Preis: 159,00 €
Bauplan Bestell-Nr.: 320 1448 • Preis: 25,00 €

... viele weitere Bücher, Baupläne, Frästeile & Zubehör im Shop



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22

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

Vom 18. bis 20.9.2015 fand auf dem Sportflugplatz Bengener Heide bei Bad Neuenahr/Ahrweiler die diesjährige Jetpower-Messe statt. Mit einer neuen Platzaufteilung wollten die Organisatoren die Veranstaltung etwas unabhängiger vom Wetter machen – das zahlte sich aus, denn auch die 13. Messe wurde in der Vorbereitung bis kurz vor Beginn von ergiebigem Regen begleitet. Die Folgen waren nicht zu übersehen, hatten aber kaum Einfluss auf das Messegesehen aus Sicht der Besucher.



JETPOWER



Lambert Microantriebe

Kolibri T 45 und T50, Ø 65 mm, 173 mm lang, 435 g, 45 / 50 N bei 205.000 1/min
Lambert Microantriebe,
 Tel.: 0177 5332399,
www.lambert-modellturbinen.de



Hawk Turbine

Hawk 240R, Ø 130 mm, 400 mm lang, 3.100 g (inkl. Zubehör), 240 N (ISA) bei 132.000 1/min, Verbrauch bei Volllast: 515 g/min, Gasstart
Hawk Turbine, anders@hawkturbine.com,
www.hawkturbine.com



JetCat

▲ **JetCat P220 RXi**, interner Kerosinstarter, Magnetventile und Temperatursensor, Brushless-Starter und -Kerosinpumpe (unter Verdichterdeckel integriert), Ø 117 mm, 309 mm lang, 1.850 g (inkl. Zubehör, zzgl. ECU), 220 N (ISA) bei 117.000 1/min, Verbrauch bei Volllast: 725 ml/min, UVP: 3.950,- €



▲ **JetCat-PRO-Serie**, Typen **P300, P400 und P550**, entwickelt für den professionellen industriellen Bereich, alle Komponenten (inkl. ECU) turbinenseitig integriert, Schubwerte von 300 bis 550 N, Ø 132/148/179 mm, Gewicht: 2.730/3.650/4.900 g

Rein subjektiv betrachtet blieb die Ausstellungsfläche und die gebotene Vielfalt gegenüber den Vorjahren konstant. Rückläufig ist einzig der Helikopterbereich, da die Aussteller zunehmend die Heli-Messe Rotor live im Frühjahr als Fachmesse nutzen. Der frei werdende Raum wird von jungen italienischen und spanischen Unternehmen besetzt, die mittlerweile ein farbenprächtiges Angebot an Sportjets in ähnlicher Machart präsentieren. Die Dominanz täuscht aber, die Anzahl der wirklichen Neuheiten ist überschaubar.



Die Leistungsschau der 2015 Jet-Technik

Auch im Bereich der Scale-Modelle wurde das Entwicklungstempo etwas reduziert – es ist zu beobachten, dass hochwertige Modelle in der Regel erst zur oder nach der zweiten Messepräsentation verfügbar sind. Die Messe 2015 stand ganz im Zeichen der Triebwerkshersteller – hier gab es die meisten neuen Produkte zu sehen.

Im folgenden Messerundgang habe ich bewusst auf die Auflistung vieler Neuheiten verzichtet, da wir diese bereits an anderer Stelle der FMT gezeigt haben.



Frankturbine

FT 220 Light (Neuheit 2014, Ø 112 mm, 1.580 g, 220 N bei 123.000 1/min) und **FT 250 Raptor** (Ø 120 mm, 1.860 g, 250 N bei 112.000 1/min, Projet-ECU, mit Kerosinstart, 3.195,- € bis 31.12.2015, danach 3.495,- €)



FrankTurbinen,
Tel.: 09947
902762, www.frankturbine.de

◀ Die Triebwerke **P90-RXi-B**, **P140-RXi-B** und **P180-RXi-B** sind in der B-Version nun mit integrierter Brushless-Kerosinpumpe erhältlich.

Zudem stellte JetCat mit dem **BMS** ein Batterie-Management-System vor, welches über die Generator-Funktion des Anlassermotors das Laden des Turbinenakkus und auch der Empfängerstromversorgung ermöglicht.

JetCat, Ingenieurbüro CAT, Tel.: 07634 5056800, www.jetcat.de



Jet-Italia

Neue **Turbinenserie** mit den Typen **Speed 13** (Ø 108 mm, 1.128 g, 140 N/123.000 1/min, 2.200,- €), **Pulse 17** (Ø 117 mm, 1.495 g, 170 N/117.000 1/min, 2.500,- €), **Kaiman 19** (Ø 117 mm, 1.520 g, 190 N/119.000 1/min, 2.900,- €) und **Lion 220** (Ø 117 mm, 1.650 g, 220N/123.000 1/min, 3.000,- €)

Jet-Italia, info@jet-italia.it, www.Jet-Italia.it



BF-Turbines

Drei neue Typen: **B140F** (Ø 99 mm, 1.240 g, 140 N bei 128.000 1/min, 2.650,- €), **B160F** (Ø 102 mm, 1.320 g, 161 N bei 126.000 1/min, 3.199,- €) und **B500F** (Ø 152 mm, 3.780 g, 500 N bei 89.000 1/min, 9.996,- €)

BF-Turbines, Tel.: 06093 9964977, www.bf-turbines.de



PBS

TJ 40-G1, 147 mm Ø, 305 mm Länge, 3.400 g inkl. Zubehör, 395 N bei 98.000 1/min, BL-Anlasser auch als Generator (12V mit 200 oder 800W) nutzbar.

PBS, Tel.: sales@pbsvb.cz, www.pbsvb.cz



Rescue Turbinenservice

Uwe Kannapin bietet auch nach der Insolvenz der Firma Wren den vollen Service für alle Wren-Triebwerke an. Nach letzten Informationen soll Wren den Betrieb in Kürze wieder aufnehmen.

Rescue Turbinenservice, Tel.: 05161 4142, www.ukpraezitec.de



Schübeler

DS-215-DIA HST, 195 mm Ø, 2.700 g, 174-236 N Schub, 12 - 14.000 1/min, Eingangsleistung 9,8 - 15,6 kW, 12-14s, für Modelle der 25-kg-Klasse

Schübeler Jets, Tel.: 05252 8398495, www.schuebeler-jets.de

Hacker

Stream Fan 70 (Ø 72 mm, 4s, 65 A 15 N, 129,- €) und **Stream Fan 90** (Ø 93 mm, 6 Typen, 10-12s, 78-127 A, 41-56 N, 259,- / 279,- €), mit Wemotec-Läufer (9 und 11 Blatt),



spezieller Stator für Aufnahme der Hacker-Motoren A30-14M-DF und E50-Typen, fertig montiert und gewuchtet
Hacker Motor, Tel.: 0871 9536280, www.hacker-motor-shop.com



ceflux

Ausfahrimpeller für Segler ceflix 250kit, für Modelle bis 5 kg, Ø 70 mm, 5-6s ab 2.500 mAh, 26 N, Preis: ab 699,- €, fertig montiert
ceflux, Tel.: 0157 33140069, www.ceflux.de



Jet-Flex

Ausfahrimpeller für Segler, drei Typen Jet-Flex 80, Jet-Flex 90 und Jet-Flex 120. für Modelle bis 21 kg, Gewicht Mechanik: 815-1.190 g, 32 bis 96 N Schub, Preis: ab 899,- €, Spindeltrieb (2-3s Ausfahrzeit), mit einem Servosausgang steuerbar, Endstellungen sendersseitig einstellbar, Regler liegt im Kühlluftstrom

Moses Modellbau, www.moses-modellbau.de

Wemotec



Jetec Klapptriebwerk E-70 und E-80, für MiniFan evo und Midi-Fan evo, 4-8/5-12s, 28/45 N Schub, 350 / 530 g, bis 5 / 9 kg Modellgewicht, mit Servoantrieb
WeMoTec, Tel.: 02154 482477, Internet: www.wemotec.com



Minijets

KolibriJet, 82 cm Spw., Voll-GFK, 450 g Bauatzgewicht, für Turbinen und E-Impeller, ab 299,- €

Turbinen-Version: Minijets, Tel.: 09265 80794530, www.minijets.de

Impeller-Version: WeMoTec, Tel.: 02154 482477, www.wemotec.com



Tomahawk Design

TS-11 Iskra, Voll-GFK, 1:5, 2,01 m Spw., 2,23 m Länge, ab 11,5 kg, ab 80 N, Preis: 1.990,- €, Version in 1:4 in Vorbereitung

Tomahawk Design, Tel.: 07302 782182, www.tomahawk-design.de



SebArt

Avanti XS, ARF, GFK/Holzbauweise, 1,9 m Länge, ab 60 N, verschiedene Farbvarianten
SebArt, Vertrieb über Hacker Motor und Hölzswimmer Modellbau, www.sebart.it



Grumania

Überarbeitete GFK-Teile mit ►
verbesserter Oberflächendetail-
lierung: **Eurofighter Typhoon:**
Voll-GFK, 1:8, 1,4 m Spw., 8-10 kg,
80-120 N, Preis: ab 1.195,- €
Grumania, Tel.: 07123 380988,
www.grumania.com



Airworld

▲ **PC-21**, Voll-GFK, 1:3,8, 2,4 m Spw.,
ab Frühjahr 2016
Saab Draken, Voll-GFK, 1:5, 1,94 m Spw., ►
2,84 m Länge, ab 16 kg, ab 140 N
Airworld-Modellbau, Tel.: 06106 79228,
www.airworld.de



Final-Modellbau

◀ **Jetlegend F9F**,
1:5,8, 1,83 m Spw.,
Gewicht: 12 kg trocken,
100-120 N, Voll-GFK,
Preis: 3.450,- €, auch als
PNP-Version inkl. FW,
Cockpit, Beleuchtung und
Smoker erhältlich
Final-Modellbau,
Tel.: 05624 922486,
www.final-modellbau.de

Scale Composites

◀ **Folland Gnat**, Voll-GFK,
Scale 1:3,5, 2,09 m Spw.,
2,79 m Länge, ab 180 N,
geteilter Rumpf, 10.500,- £

▼ In Vorbereitung:
Hawk, Voll-GFK, Scale 1:2,9
Scale Composites,
scale-composites@hotmail.com



CARF-Modells

▲ **F-100D**, Voll-GFK, Scale,
2,5 m Spw., 3,1 m Länge, 30-
35 kg, 200 bis 300 N, Einfüh-
rungspreis: 6.900,- €
Su-27 / Su-30, Voll-GFK, ►
Scale, 2,2 m Spw.,
3,2 m Länge, 22-24 kg,
ab 2x 100 N, Preis: 4.790,- €
CARF-Modells,
Tel.: 06151 9179156,
www.composite-arf.com





Ready2fly

F-104 Starfighter, 656 mm Spw., 1.680 g, als 4s und 6s-Version (70-mm- 6 oder 12 Blatt-Impeller) PNP: 249,-/259,- €

Yak-130, 920 mm Spw., 1.600 g, als 4s und 6s-Version, PNP: 229,-/239,- €

In Vorbereitung: **F-14**

Ready2fly, Tel.: +41 52 3552244, www.ready2fly.com

Versand aus Deutschland: Freewing Europe, Tel.: +41 52 3552244, www.freewing.eu



Flight Factory

F-35, Scale, Voll-GFK, 1,38 m Spw, 1,79 m Länge, 12 kg trocken, ab 100 N, Preis: 3.995,- € inkl. Tank, Schubrohr, Cockpit, EZFW



Hawker Hunter Doppelsitzer, Scale, Voll-GFK, 1,76 m Spw, 2,33 m Länge, 13,5 kg trocken, ab 120 N, Preis: 4.995,- €
Flight Factory, Tel.: +41 32 3417171, www.flightfactory.ch



HM-Modelltechnik

◀ **Edf Concorde**, zweiteiliger GFK-Rumpf, Holzbausatz für Rippenflächen, 1,45 m Spw, 3,4 m Länge, 8 kg flugfertig, 2x 90-mm-Impeller ab 6s, Preis: 3.000,- € inkl. HAWE-Fahrwerk

HM-Modelltechnik, Tel.: 0151 12281801, www.hm-modelltechnik.de



Jets Models Factory

Bull, Voll-GFK, 2,05 m Spw., 2,2 m Länge, 15-17 kg flugfertig, 140-220 N, Preis: 2.250,- €

Jets Models Factory, Tel.: +34 962 200594, www.jetsmodelsfactory.com



Redwings

Leonardo, Voll-GFK, 2,7 m Spw., 2,99 m Länge, 15-17 kg, 160-220 N, Preis: 3.600,- €

Redwings, www.redwings.it, Vertrieb auch über Final Modellbau



ZNLINE

Wizard L, Voll-GFK, 2,88 m Spw., 2,99 m Länge, 19 kg, 180-220 N, 4,5-l-Tank, Preis: 2.895,- €

ZNLINE, +32 65 334466, www.znline.com



Savöx

SV 1260MG HV, 15-mm-Servo mit hoher Stellkraft und -geschwindigkeit, spielfreies Metallgetriebe, Metallgehäuse, 12 kg/cm/0,055 s bei 7,4 V, Coreless-Motor, UVP: 73,99 €

Fachhandel, über RC-Dome, www.rc-dome.de

Engel Modellbau & Technik



Tankstation, mit 5- oder 10-l-Kanister (179,- / 199,- €), mit leistungsfähiger Pumpe und Spannungsüberwachung per LCD-Display



FrSky Taranis X9E, 16-Kanal-Anlage mit Zweimodul-Zweifrequenzsystem, zwei Displays, SD-Kartenslot, Sprachausgabe, offenes Betriebssystem, Preis: 321,- €

Engel Modellbau & Technik, Tel.: 05502 3142, www.engelmt.de



Futaba R 7018 SB, 18-Kanal-S.BUS2-Empfänger mit integrierter Akku-Weiche, ohne Spannungsregelung, elektronischer Schalter mit externem Schaltgeber

RCSS

▲ **Futaba T18SZ**, Nachfolger der T12FG, basierend auf T18MZ – im Gehäuse der T14SG, mit Farb-Touchscreen, für alle Modulationsarten inkl. T-FHSS, UVP: 1.169,- €

Futaba T6K, 6-Kanal-Anlage für die Modulationsarten FHSS und T-FHSS, UVP: 249,- €

Fachhandel, über RCSS, www.rc-service-support.de



Airtech Germany

Neue Mechaniken mit hoher Einzelteil-Kompatibilität, elektr. FW-Antriebe in vier Größen erhältlich (7,4 bis 13 V), wie Servo zu verwenden, inkl. Überlastschutz und Abschaltung mittels Wegmessung
Airtech Germany, E-Mail: 1.2379@gmx.de, www.airtech-germany.de



Xtreme A.R.F.

F-100, Voll-GFK, 1:5,5, 2,15 m Spw., 2,8 m Länge, 23 kg, 200- 240 N. Weitere Typen im Direktvertrieb: F-16 (1:6), Viper (1:3,4), F-84 (1:4,7) und A-6 Intruder

Xtreme ARF, www.xtremearf.com



Derkum

Phoenix Thunder Streak, ARF-Holzbauweise, Oracover-Finish, in zwei Größen: EDF 90 und 120, 1,15 m und 1,29 m Spw., Gewicht: 5,3 kg und 7,4 kg, UVP: 699,- / 899,- €

Fachhandel, über D-Power, www.d-power-modellbau.com

AIRWORLD

Voll-GFK
Glasfaserkunststoff
Technologie
Jahresmodelle Singler Motoren

Starfighter F104



Spannweite 187 cm
Länge 417 cm
Turbine 20 kp

YAK 11



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

ASW 15



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

AIRWORLD Modellbau

63110 Rodgau, Henschelstr. 11

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

Mehr Informationen zu unseren Produkten finden Sie hier:

www.airworld.de

Passt auf eine Buchseite. Die UMX F-16 hat nicht mal 30 Zentimeter Spannweite, ist exakt im Maßstab 1:32 gehalten.



TOPMODEL

E-flite UMX F-16 BNF Basic von Horizon Hobby

Die F-16 ist zweifellos einer der elegantesten je gebauten Kampffjets. Und einer der kommerziell erfolgreichsten. Sie dient bis heute in vielen NATO-Staaten, ist als Solo-Display-Maschine auch auf europäischen Airshows zu bewundern, ist das Staffelflugzeug der amerikanischen Thunderbirds und tritt nun als UMX-Modell auf die Bühne. Mit knapp 30 Zentimetern Spannweite.

Diese Nase!

An der Flügelwurzel nehmen die Linien ihren Anfang, laufen in einer zierlichen Verjüngung nach vorne, um in einer raketengleichen Rumpfspitze zu enden. Alles ist da, sogar die subtile Einschnürung der Rumpfunterseite vor dem Lufterinlauf. Das Cockpit läuft wie ein Wassertropfen nach hinten... Tja, so schön ist nur eine F-16. Sie ist perfekt geformt, im

Detail und bei den Proportionen. Da ist kein Zugeständnis an die Modellverkleinerung, kein heimliches Dehnen. Alles sitzt wie bei der Echten. Eigentlich wie bei einem Vitrinenschmuckmodell. Wohl nicht zufällig hat E-flite den Plastikmodellmaßstab 1:32 gewählt und konsequent durchgehalten. Nur in zwei Punkten verhält sich diese F-16 komplett anders: Bei ihr gibt's null Bauzeit und sie ist ausgesprochen

flugtüchtig, direkt nach dem Binden an einen Spektrum-Sender.

Form und Funktion

Schönheit allein wäre fade. Gut, dass der für die F-16 so charakteristische, mundförmige Lufterinlauf nicht nur exakt nachmodelliert wurde, sondern Einlasskanal für die 28-mm-

Impellereinheit mit Delta-V-Brushless-Innenläufer ist. Und im Heck wirkt wie beim Original ein Taileron, also ein Pendelhöhenruder, das die Steuerung der Quer- und Längsachse übernimmt. Zur Neutralstellung dieses Ruders gibt die Anleitung erfreulicherweise genau Auskunft: 1 mm über der anstoßenden Rumpfkante – was sich bei der Flugerprobung als exakt richtig erwiesen hat. Genauso unproblematisch ist das Einstellen des richtigen Schwerpunkts. Den 2s-280-mAh-LiPo kletten Sie im vorderen Bereich seines Fachs fest und damit stimmt's. Nur bei den Rudereinstellungen bin ich gegenüber der Anleitung etwas eigenere Wege gegangen, weil ich bei einer kurzen (aber intensiven!) Flugzeit von etwa zweieinhalb Minuten nicht noch einen Dualrate-Schalter betätigen möchte und mit einem einheitlichen, weiträumig-vorbildgetreuen Stil durchfliegen will. So haben sich ergeben: Quer- und Höhenruder: 85% Weg, Seitenruder 100%. Dazu kommen höhere Exponentialwerte, vor allem für die stark wirksame Längsachse: Querruder 30% Expo, Seiten- und Höhenruder 20%. All das ist jedoch individuelle Geschmackssache, die Hersteller-Angaben sind auf jeden Fall eine gute Ausgangsbasis.

Luftüberlegenheits-Jäger

Die Wahl hat der UMX-Pilot auch beim Fahrwerk, das sich mit einem Handgriff raus- oder reinclipsen lässt. Und das ans Seitenruderservo gekoppelte Bugrad ist sogar lenkbar. Prima, denn beim Bodenstart – von einer möglichst sauberen Hartbahn – braucht die F-16 jettypisch schon einige Meter mehr als ein Flugzeug mit Propeller. Oder man startet einfach aus der Hand, am Rumpf unter der Fläche gegriffen und mit einer leicht ausholenden



Das Taileron-Höhenruder dient der Steuerung um die Längs- und Querachse. Die Modellunterseite zielt der aus der indianischen Mythologie stammende Donnergott, nach dem auch die Jet-Kunstflugstaffel „Thunderbirds“ benannt ist.

Handbewegung geworfen. Absolut easy. Dann geht's zur Sache. Hallenfliegen ist mit diesem UMX-Modell nicht angesagt! Sie will Platz, zur Seite und nach oben hin. Für draußen bringt sie auch alles mit und ist schließlich mit dem elektronischen Stabilisierungssystem AS3X bewaffnet. Das wirkt. Selbst bei deutlich auffrischendem Wind

bleibt der kleine Jet ruhig in seiner Bahn, hält den Kurs viel stabiler, als man von einem derart winzigen Modell erwarten dürfte.

Schnell, heiß, wendig

Mit Vollschub wird die F-16 richtiggehend schnell, geht knackig ums Eck, fliegt astreine



Nicht zum Lieferumfang des BNF-Basic-Modells gehört der 2s-280-mAh-LiPo. Das Bugrad ist lenkbar.



Obwohl die Anleitung empfiehlt, die Heckflossen und Waffenschienen nicht bei Bauchlandungen ohne Fahrwerk anzukleben, habe ich's getan. Bei weichen Landungen in höherem Gras klappert's nämlich auch mit diesen Anbauteilen.

Rollen und Loops aus dem Stand. Diese sollten Sie jedoch nicht allzu weit ansetzen, sonst ist obenraus die Fahrt weg. Konstant steigt das Impellermaschinchen mit über 30 Grad, kurzfristig auch deutlich steiler. Sie beherrscht sogar das bei Vorführungen des Originals oft exzerzierte Manöver, den Langsamflug mit hohem Anstellwinkel, mit viel Höhenruder und gefühlvollem Schub gehalten.

Aus dem Horizontalflug langsam durchgezogen, kippt die F-16 übrigens nicht zur Seite ab, sie sackt supergutmütig und sachte nach unten durch. Und trotzdem: Sie verlangt nach einer kundigen Pilotenhand, guten Augen und einem jederzeit sicheren Bewusstsein der Fluglage. Weil sie sehr klein ist. Und schnell. Und dynamisch.



TESTDATENBLATT | UMX F-16 BNF Basic

Verwendungszweck:	Mikro-Scale-Impellerjet
Modelltyp:	BNF-Basic-Modell aus Schaum
Hersteller/Vertrieb:	E-flite/Horizon Hobby
Bezug und Info:	Fachhandel, Info: www.horizonhobby.de , Tel.: 04121 2655333
Preis:	149,99 € (UVP)
Lieferumfang:	komplett fertig gebauter Rumpf, angeschlossenes Taileron, Seitenleitwerk und lenkbares Bugfahrwerk, 28-mm-Impeller mit Brushless-Innenläufer, Flugregler, Linearservos und AS3X-Empfänger betriebsfertig installiert
Erforderl. Zubehör:	Spektrum-Fernsteuerung mit DSM2/DSMX, Flugakku, Ladegerät
Bau- u. Betriebsanleitung:	Deutsch, 14 Seiten, mit Schwerpunktangabe und Ruderausschlag-Einstellwerten
AUFBAU:	
Rumpf:	in Form geschäumt, teilw. lackiert, Impeller, Motor, Regler, Servos und Empfänger montiert
Tragfläche:	in Form geschäumt, teilw. lackiert

Leitwerk:	Formschaum, teilw. lackiert
Einbau Flugakku:	über Kabinenhaube
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	295 mm
Länge:	434 mm
Profil:	k.A.
Profil des HLW:	k.A.
Gewicht/Herstellerangabe:	80 g
Fluggewicht Test-modell ohne Flugakku:	59 g
mit 2s 280 mAh LiPo:	76 g
ANTRIEB:	
Motor:	BL180m Brushless-Innenläufer
Regler:	auf Empfängerplatine
Akku:	LiPo 2s 280 mAh (nicht enthalten)
Impeller:	Delta-V 180m 28 mm
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Quer-/Höhenruder:	2 x 2,3-g-Linearservo
Seitenruder:	2,3-g-Linearservo
Empfänger:	Spektrum DSMX mit AS3X
Verwendete Mischer:	keine
Fernsteueranlage:	Spektrum DX8 (nicht enthalten)
Empf.Akku:	BEC



WILLKOMMEN IM CLUB der FMT-ABONNENTEN!

Sie sparen gegenüber dem Einzelkauf am Kiosk!

Pünktliche Lieferung: Sie versäumen keine Ausgabe!

Keine Zustellgebühr: bequem frei Haus!



FÜR IHR PRÄMIENABO

GLEICH AUSFÜLLEN UND ABSENDEN AN:  Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
ABO-HOTLINE: 0 72 21 - 50 87 71 · abo@vth.de

- **Ja, ich abonniere FMT ab der nächst erreichbaren Ausgabe**
- **Prämienabo** (Laufzeit mindestens ein Jahr · 12 Ausgaben in D: 59,40 € · Schweiz: 107,80 sFr · übriges Ausland: 70,40 € inkl. Prämie. Der Versand der Prämie erfolgt, wenn die Rechnung bezahlt ist. Prämien erhalten nur Neu-Abonnenten. Das Angebot gilt nicht für ABO-Umstellungen im gleichen Haushalt. Lieferung solange Vorrat.)
- **Prämienabo inkl. Digitaler Ausgabe** (Laufzeit mindestens ein Jahr · 12 Ausgaben in D: 63,90 € · Schweiz: 113,30 sFr · übriges Ausland: 74,90 €)
- **Schnupper-ABO** (3 Hefte zum Sonderpreis von nur 5,40 € inklusive Zustellgebühren und MwSt · Auslandslieferungen zzgl. einmalig 5,- € Porto / Versandkosten · Schweiz zzgl. einmalig 7,- sFr Porto / Versandkosten. Wenn mir FMT gefällt brauche ich nichts zu tun, ich erhalte FMT dann monatlich zum derzeit aktuellen Bezugspreis, 12 Hefte für 59,40 € (Schweiz: 107,80 sFr / übriges Ausland: 70,40 €). Möchten Sie FMT nicht weiterbeziehen, teilen Sie uns das bitte spätestens eine Woche nach Erhalt des 2. Heftes schriftlich mit und alles ist für Sie erledigt.)

Name/Vorname _____ Telefonnummer _____ E-Mail _____ Geburtsdatum _____

Straße/Hausnummer _____ 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**

Datum _____

Name der Bank _____ BIC/SWIFT _____

Ländercode/Prüfziffer (Bankleitzahl) _____ (Kontonummer) _____

IBAN _____

Unterschrift/Kontoinhaber _____

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

VT_FMT15012



Ninox von Bormatec



Kamera-Drohne

Bormatec hat sich einen Namen gemacht mit unempfindlichen und robusten Drohnen-Modellen aus EPP. Der Vorgänger des Ninox, der Cam-Flyer Q, verrichtet bei mir schon seit längerer Zeit gute Dienste als Kamera-Träger für unterwegs. Unterwegs heißt bei mir im Urlaub, auf dem Mountain-Bike und mit dem Wanderrucksack. Die interessantesten Filme entstehen ja nicht auf dem Modellflugplatz, wo es meistens nur grüne Wiesen und Wald zu sehen gibt.

Platz genug

Die schönen Filme entstehen in einem markanten Gebirge, an einem tollen Fluss oder am Strand, wenn die Sonne über dem Meer untergeht. Der Q ist dafür bisher mein zuverlässiger Begleiter gewesen. Allerdings war es immer etwas problematisch, eine hochwertige Kamera an dem kleinen Rumpf anzubringen. Die Tragfähigkeit hat zwar gerade noch für eine GoPro oder eine Drift HD gereicht, aber ein sicherer Befestigungspunkt war schwer zu finden.

Mit dem Ninox hat Bormatec jetzt nachgelegt, das Modell wurde speziell als „Action-

Kamera-Elektro-Flugzeug“ entworfen. Der sehr große Rumpf bietet bequem Platz für eine Lageregelungs-Elektronik, einen großen Akku und eine im Rumpf sicher platzierte, nach unten ausgerichtete GoPro-Kamera. Der Ninox hat etwas mehr Spannweite und damit etwas mehr Nutzlast als der Q. Das Packmaß ist trotzdem noch handlich.

Sofortstart mit Set

Getestet wurde von mir das Set 1, inklusive Motor, Regler, Servos und Akku – alles komplett zusammengebaut. Es gab daher eigentlich nichts vorzubereiten. Den eigenen Empfänger einbauen, die Einstellungen von meinem Q kopieren, Akku laden, fertig. Zusätzlich habe ich den Ninox noch um einen FY-40A ergänzt. Das ist eine Flugenlageregelungs-Elektronik, die hilft, das Modell ruhig und waagrecht in der Luft zu halten. Die ideale Ergänzung für eine Kamera-Drohne. Bormatec bietet einen solchen Baustein – den Autopiloten Pixhawk – auch im Set 2 komplett flugfertig und voreingestellt an.

Das Aufrüsten ist bei Bormatec-Modellen immer ein unkompliziertes Vergnügen. Zum Verriegeln der Winglets und der Flügel mit dem Rumpfdeckel genügt es, Plastikstäbe in überlappende Coroplast-Zungen zu schieben. Das geht extrem schnell, ohne Werkzeug, ist zuverlässig und hat sich schon über lange Zeit bei meinen anderen Bormatec-Modellen bewährt. Zur Ermittlung des Schwerpunktes befindet sich am Deckel des Rumpfs ein Metallring. Es reicht also, den Ninox an diesem Ring aufzuhängen. Wenn das Modell waagrecht bleibt, dann stimmt der Schwerpunkt. Der Ring ist ein sehr praktisches Detail – auch, um den Ninox zur Aufbewahrung an die Decke zu hängen.

Start-Methoden

Schon beim ersten Wurf macht sich der Unterschied zum Q bemerkbar. Der breite Rumpf ist beim Werfen deutlich schwerer zu greifen und ich machte mir daher Sorgen, dass mir das Modell ausrutscht und ich in schmerzhaften Kontakt mit dem Propeller komme.

Wenn man also klassisch zum Werfen unter den Rumpf greift, sollte man große Hände haben und diese schnell in Sicherheit bringen. Aber das ist etwas, das alle heckgetriebenen Deltas gemeinsam haben. Eine weitere Methode ist, das Modell mit abgeschaltetem Motor zu werfen. Es gleitet dann einige Meter und in dieser Zeit kann der Motor eingeschaltet werden. Die dritte Methode, die ich wähle, geht so: Das Modell von vorne an einem Flügel halten, Motor auf Vollgas und schräg nach oben wegstoßen. Dadurch sind die Hände auf jeden Fall sicher aus dem Gefahrenbereich

Zur Verriegelung der Tragflächen und Winglets genügt es, einen Kunststoffstift in die überlappenden Coroplast-Teile zu schieben.



Der geräumige Innenraum des Ninox bietet viel Platz für die Elektronik.



Der Ninox (links) hat etwas mehr Spannweite und folglich mehr Nutzlast als das Vorgängermodell, der Cam-Flyer Q.



des Propellers heraus. Erleichtert wird meine Wurfmethode durch den kraftvollen Antrieb und durch den FY-40A-Lageregler, der sofort nach dem schrägen Wurf nach oben dafür sorgt, dass der Ninox eine gerade Fluglage einnimmt.

Flugerprobung

Mit genügend Sicherheitshöhe habe ich dann sämtliche elektronische Helferlein deaktiviert, um die Flugeigenschaften zu testen. Dabei musste ich sehr stark nach oben ziehen und auch mit maximaler Höhen-Trimmung permanent ziehen. In der Anleitung gibt es jedoch den Hinweis, dass Quer-/Höhenruder in der Neutralstellung leicht nach oben zeigen sollen. Es lohnt sich also immer, die Bedienungsan-

leitung zu lesen, auch wenn echte Männer so etwas grundsätzlich nicht machen.

Nach dem Erstflug habe ich also beide Servoarme um einen Zahn verstellt, um die Querruder weiter nach oben zu stellen. Damit flog das Modell dann perfekt mit dem angegebenen Schwerpunkt und hatte auch mit abgeschaltetem Motor ziemlich gute Gleiteigenschaften. Das Flugverhalten ist wie bei den meisten EPP-Flugzeugen sehr gutmütig, der Ninox lässt sich dynamisch, aber auch langsam fliegen. Die Flugzeit beträgt mit dem mitgelieferten Akku etwa neun Minuten.

Fazit

Der Ninox ist eine sehr gute Erweiterung des Bormatec-Sortiments im Bereich kleiner Cam-

flyer oder FPV-Träger. Durch die etwas größere Spannweite (gegenüber dem Vorgängermodell) und den breiteren Rumpf eignet sich der Ninox für diese Aufgabe sehr gut.

Durch das immer noch sehr kleine Packmaß und den schnellen Aufbau ist der Ninox ideal, wenn wenig Platz zum Transport vorhanden ist, als Immer-dabei-Flugzeug. Das EPP und die Konstruktion insgesamt sind sehr unempfindlich, genau wie es bei einem Fluggerät dieser Art sein muss. Ich empfehle beim Einsatz als Kamera-Drohne oder zum FPV-Flug den Einbau einer Lageregelungs-Elektronik, z.B. einen Pixhawk, APM, FY-40A oder Eagle Tree Guardian. Die Video-Aufnahmen sind dann ruhiger und der Wurfstart ist auch mit einem durch die Kamera leicht verschobenen Schwerpunkt sicher.

TESTDATENBLATT | Ninox

Verwendungszweck:	Camflyer, FPV-Träger
Modelltyp:	ARF- bzw. Fertigmodell
Hersteller/Vertrieb:	Bormatec
Info und Bezug:	Bormatec, http://bormatec.com , Tel.: 0751 95875042
UVP:	149,90 € (Basic), 349,90 € (Set 1), 1.299 € (Set 2)
Lieferumfang (Set 1):	Modell, Servos, Motor, Propeller, Regler, Akku
Erforderl. Zubehör (Set 1):	Sender, Empfänger, Ladegerät
Bau- u. Betriebsanleitung:	Englisch/Deutsch
AUFBAU:	
Rumpf:	aus EPP
Tragfläche:	aus EPP
Leitwerk:	aus Coroplast
Motorhaube/Pylon:	aus Coroplast
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	1.000 mm
Länge:	600 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	300 mm
Flächentiefe am Randbogen:	185 mm
Tragflächeninhalt:	24,25 dm ²
Flächenbelastung:	26,8 dm ²
Gewicht/Herstellerangabe:	550 g
Fluggewicht Testmodell o. Flugakku:	490 g
mit 3s-2.000-mAh-LiPo:	650 g
ANTRIEB IM TESTMODELL VERWENDET:	
Motor:	Magnum 2208
Regler:	25 A Brushless
Propeller:	8x4" Klapppropeller
Akku:	3s 2.200 mAh
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhen-/Querruder:	Digital-Servo MG 9 g
Fernsteueranlage:	Spektrum DX9
Empfänger:	Spektrum AR600
Empf.-Akku:	BEC



Die beliebte mz-Serie

Innovatives Design • Funktionale Details



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



mz-10, 5 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-12, 6 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-18, 9 Kanal HoTT Fernsteuerung

colour touch screen

colour touch screen



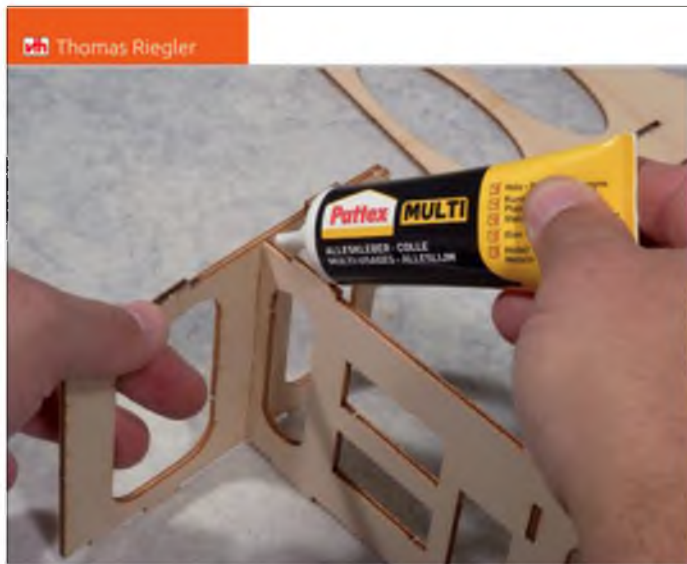
mz-24, 12 Kanal HoTT Fernsteuerung



Doppelsieg für die mz-24: Vielen Dank den Lesern der Zeitschriften Flugmodell und FMT.

Weitere Informationen und Zubehör zu unseren Produkten unter:

Modellflug



Das Klebstoffbuch

Einfach alles kleben



Das Klebstoffbuch

Einfach alles kleben

Nach der Lektüre dieses Buches blicken Sie im „Klebstoffdschungel“ besser durch und wissen, was Sie wie zu verkleben haben. Der Autor zeigt, welche Klebstoffe es gibt und wofür sie einzusetzen sind. Sie erfahren, was es zu bedenken gibt und erhalten Tipps, wie eine Verklebung erfolgreich durchzuführen ist.

Umfang: 160 Seiten • Best.-Nr.: 310 2252 • Preis: 24,80 €



Gerald Kainberger • Umfang: 240 S.
Best.-Nr. 310 2193 • Preis: 29,80 €



Wolfgang Braun • Umfang: 128 S.
Best.-Nr.: 310 2241 • Preis: 19,80 €



Prof. Dr. R. Büchi • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2234 • Preis: 17,80 €



Hinrik Schulte • Umfang: 144 S.
Best.-Nr.: 310 2235 • Preis: 18,80 €



Ulrich Passern • Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr.: 310 2238 • Preis: 9,90 €



Franz Kayser • Umfang: 144 Seiten
Best.-Nr.: 310 2244 • Preis: 24,80 €



Lothar Beyer • Umfang: 160 Seiten
Best.-Nr.: 310 2243 • Preis: 21,80 €



Heinz Eder • Umfang: 168 Seiten
Best.-Nr.: 310 2240 • Preis: 24,80 €

... viele weitere Bücher, Baupläne, Frästeile & Zubehör im Shop

Bibliothek



Frank Schwartz • Umfang: 88 Seiten
Best.-Nr.: 310 2248 • Preis: 17,80 €



Jörg Pfister • Umfang: 144 Seiten
Best.-Nr.: 310 2251 • Preis: 23,80 €



Frank Ulsenheimer • Umfang: 208 S.
Best.-Nr.: 310 2208 • Preis: 29,80 €



Wolfgang Traxler • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2242 • Preis: 19,80 €



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 €

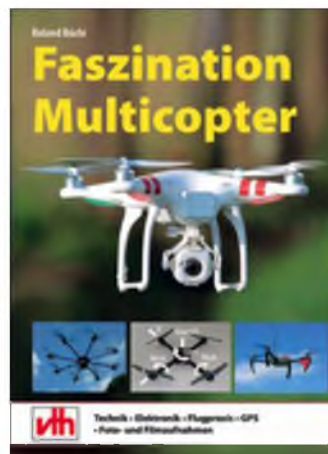


Das große Lötbuch

Löten in der Praxis von A bis Z

Thomas Riegler beschreibt in diesem Buch die verschiedenen Löttechniken, gibt Tipps, welches Gerät für welchen Einsatz das richtige ist und vermittelt anschaulich die Praxis des Lötens. Ob im Hobby oder Beruf – wer mit dem Löten in der Elektronik zu tun hat, bekommt in diesem Buch die Informationen, die er benötigt.

Umfang: 208 Seiten • Best.-Nr.: 310 2254 • Preis: 27,80 €



Roland Büchi • Umfang: 144 Seiten
Best.-Nr. 310 2236 • Preis: 21,80 €



Frank Schwartz • Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr. 310 2250 • Preis: 16,80 €



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22

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

Klein und

Blade 360 CFX von Horizon Hobby

Helis der 360er Klasse haben im Vergleich zur Standard-450er-Klasse eine um 30% gestiegene Rotorkreisfläche bei nur minimalem Gewichtszuwachs – was einen deutlichen Anstieg der Performance mit sich bringt. Deshalb legt auch Horizon Hobby nach und steigt mit dem Blade 360 CFX in die Bauklasse mit 360 mm Rotorblattlänge ein.



Das „CF“ im Namen deutet ein weiteres Merkmal des Modells an: Chassis und weitere Komponenten bestehen serienmäßig aus CFK. Das „X“ schließlich steht für Flybarless. Was der 360 CFX sonst noch zu bieten hat und wie ihm die geringere Kreisflächenbelastung in Verbindung mit der höheren Leistungsdichte des 6s-Antriebskonzepts zu Gesicht steht, wird im Folgenden durchleuchtet.

Der Blade 360 CFX wird als BNF-Basic-Version angeboten, den passenden Sender (ab Spektrum DX6), Ladegerät und Akku (6s-1.300-mAh-LiPo) muss man extra besorgen. Das Modell wird in einem mit Trageschleife versehenen Karton geliefert, der sich praktischerweise sehr gut für Transport und Lagerung des Helis eignet.

Zur Mechanik

Das Chassis als zentrales Bauteil besteht beim 360 CFX aus 1,3 mm starken CFK-Platten, die über 5-mm-Aluminiumlagerblöcke miteinander verbunden sind. Das Getriebe des Hauptrotors ist einstufig aufgebaut (aus Zahnradern des Moduls 05) und schräg verzahnt ausgeführt, um Laufgeräusche zu minimieren. Der Antrieb des Heckrotors erfolgt über eine direkt über dem Hauptzahnrad angeordnete Riemenscheibe, die starr mit der Hauptrotorwelle gekoppelt ist. Dies hat zur Folge, dass der Heckrotor bei der Autorotation mitdreht, wohingegen der Motor vom Hauptgetriebe per Freilauf abgekoppelt wird.

Die 6 mm starke Hauptrotorwelle ist im Chassis 3-fach kugellagert, was für eine enor-

me Steifigkeit um die Hochachse sorgt. Als Antriebsmotor kommt ein Außenläufer vom Typ Heli 360 mit einer spezifischen Drehzahl von 1.800 kV zum Einsatz, der in Verbindung mit einem 12er Motorritzel bei einer Unterersetzung von 11,25:1 für eine sehr leistungsbetonte Motorisierung (Drehzahlen bei voller Regleröffnung unter Last jenseits von 2.900 1/min) sorgt. Angesteuert wird dieser von einem mit SBEC versehenen 35A-Castle-Creations-Talon-Controller.

Die Anlenkung der Taumelscheibe erfolgt auf bewährte Weise in 120-Grad-Konfiguration. Die dort eingesetzten, mit Metallgetriebe versehenen Rudermaschinen vom Typ H3050 sind stehend direkt unterhalb der Taumschelscheibe angeordnet, was für eine kurze und damit

brachial



sehr direkte Anlenkung sorgt. Der Motor sitzt geschützt schräg unterhalb der Aluminium-Akkuaufnahmeplatte, die wiederum gleichzeitig dem Controller, der darauf verklebt ist, als erweiterte Kühlfläche dient.

Das bewährte Flybarless-System vom Typ AR7200BX, das zugleich einen DSMX-Empfänger beinhaltet, findet direkt hinter der Rotorwelle seinen Platz, was für eine gute Zugänglichkeit bei etwaigen Einstellarbeiten sorgt.

Der Rotorkopf...

... ist beim Blade 360 CFX serienmäßig vollständig aus Aluminiumteilen gefertigt. Die 4 mm starke Blattlagerwelle wird mittels Gummiein-

sätzen auf dem Zentralstück gedämpft. Die Blatthalter sind, wie bei einem ausgewachsenen Heli, jeweils zweifach radial und einfach axial gelagert. Die Scherarme zur Rotorkopfmitnahme sind direkt am unteren Ende des Rotorkopfschulterstücks verschraubt und zweifach kugellagert. Generell hinterlässt der Rotorkopf einen alltagstauglichen, robusten Eindruck.

Die mit vollsymmetrischem Profil arbeitenden Rotorblätter sind serienmäßig aus CFK gefertigt. Der Antrieb der 4 mm starken Heckrotorwelle erfolgt per Zahnriemen mit einer Untersetzung von 1:5 relativ zur Drehzahl des Hauptrotors. Seiten- und Höhenleitwerk bestehen aus solidem, optisch ansprechendem CFK-Plattenmaterial. Die Anlenkung der aus Kunststoff gefertigten Heckrotorblätter erfolgt

spielarm über eine doppelt geführte Messingschiebehülse, deren Umlenkhebel zweifach radial gelagert ist. Die Blatthalter selbst sind neben einer doppelten radialen Lagerung zusätzlich noch mit einem Drucklager ausgestattet.

Momentgewichte an den Heckrotorblatthaltern unterstützen die flotte Reaktion des H3060-Heckservos. Entgegen dem Hauptrotor wird bei den Teilen des Heckrotors vollständig auf Kunststoffspritzgussteile gesetzt, was aus optischer Sicht nicht so ganz zu den edel anmutenden Aluminium- und CFK-Teilen des restlichen Modells passen will, aber rein technisch natürlich keine Rolle spielt. Die Trainerhaube ist aus GFK gefertigt und optisch ansprechend, die Lagerkennung unterstützend, in Signalfarben lackiert.



Neben dem Chassis sind beim Blade 360 CFX auch die Hauptrotorblätter sowie das Höhen- und das Seitenleitwerk serienmäßig aus CFK gefertigt.



Der Heckrotor des Blade 360 CFX basiert auf einer 4-mm-Welle. Die Anlenkung der Pitchschiebehülse erfolgt über eine Scherenanordnung.

Fertigmachen zum Start

Die Programmierung des Blade 360 CFX auf meiner DX8 wurde 1:1 nach den in der Bedienungsanleitung genannten Werten vorgenommen. Mit dem empfohlenen 6s-1.300-mAh-LiPo ausgestattet, stellt sich mit montierter Trainerhaube ein leicht hecklastiger Schwerpunkt ein, was im Flug durch das Flybarless-System ausgeglichen wird.

Bevor der Blade das erste Mal abheben durfte, wurden noch die wichtigsten Schraubverbindungen, wie die der Haupt- und Heckrotorblatthalter, auf festen Sitz hin kontrolliert. Grund zur Klage gab es nicht, alle Metall-Metall-Schraubverbindungen waren ab Werk ordnungsgemäß mit Schraubensicherungslack versehen. Auch die Spannung des Heckzahnriemens war passend voreingestellt.

Das Abfluggewicht des Testmodells liegt samt Akku mit leichten 852 g lediglich um 2 g über der Herstellerangabe. Nach dem Binden und einem kurzen Check der Ausschlagsrichtungen der Rudermaschinen und der Korrekturrichtung des Flybarless-Systems konnte es direkt an den Erstflug gehen.



Der Blade 360 CFX wird von einem Außenläufer des Typs 360 H mit 1.800 kV angetrieben. Das ganze Chassis ist aus Kohlefaser.

Der Blade 360 CFX ist serienmäßig mit dem bewährten AR7200BX-Flybarless-System, das über einen integrierten DSMX-Empfänger verfügt, ausgestattet. ▼



Der Antriebsakku wird mittels Klettband und Schlaufe sicher auf der aus Aluminium gefertigten Akkurutsche (die gleichzeitig dem Regler als erweiterter Kühlkörper dient) befestigt.



Brachiale Performance

Der Castle-Regler beschleunigt den Rotor in der Flugphase NOR (30% Regleröffnung) zügig auf Schwebeflughöhe. Nach dem Abheben lag das Modell trotz heftigem Seitenwind ruhig in der Luft. Nach ein paar Schwebeflughöhen wurde die Drehzahl in der Flugphase ST-1 (75% Regleröffnung) erhöht und flotter Rundflug stand an.

Der 360 CFX liegt hier sehr satt am Knüppel, sofort macht sich ein vertrauenerweckendes Gefühl breit. Schaltet man dann in die Flugphase ST-2 (100% Regleröffnung), hat der Heli enorm Power. Die Steigleistung ist bei 12° Pitch brachial und deutlich höher als bei einem mit 3s-LiPos befeuerten 450er. Wirklich beeindruckend. Das Laufgeräusch hält sich dabei, wie auch bei den niedrigeren Drehzahlen, dank schräg verzahntem Hauptgetriebe in einem recht angenehmen Rahmen.

Der Blade 360 CFX lässt sich in Rücken- und in Normalfluglage problemlos durch die Luft dirigieren. Loopings verschiedenster Durchmesser meistert er wie auf Schienen. Aufbäumtendenzen im Speedflug oder nach Loopings sind dem Modell dank des perfekt arbeitenden und passend voreingestellten AR7200BX-Flybarless-Systems fremd. In der Werkseinstellung ist der Blade wendig genug, um alle gängigen klassischen Kunstflug- und 3D-Figuren zu meistern. Hardcore-Ameisenkniehöhe-3D-Piloten werden allerdings den AR7200BX weiter in Richtung höherer Wendigkeit anpassen.

Im einfachen Schweben- und Rundflug kann der Blade in Flugphase NOR bei niedriger Drehzahl sehr energiesparend geflogen werden, bei 80%-Entladung des Akkus sind Flugzeiten von acht Minuten möglich. Allerdings ist auch in dieser Stufe Vorsicht geboten, denn die Leistung des Modells würde schon hier locker ausreichen, um Soft-3D zu fliegen. Mangels weiterer Flugphasen findet die Flugphase NOR auch bei größeren negativen Pitchwerten zum Ausschalten des Motors Verwendung. Also Vorsicht, denn die Versuchung ist da, würde dem Modell aber nicht gut bekommen. Rein thermisch sollte es zumindest keine Probleme geben, Motor und Regler kann man nach einem Flug noch berühren, auch wenn sie natürlich schon recht warm werden. Bei höheren Drehzahlen geht die Flugzeit auf fünf Minuten im flotten Rundflug mit Kunstflugeinlagen bis hin zu dreieinhalb Minuten im 3D-Flug zurück.

Fazit

Der Blade 360 CFX weiß durch sein gelungenes Erscheinungsbild, den übersichtlichen, wartungsfreundlichen Aufbau der Mechanik und das ausgewogene Preis-Leistungs-Verhältnis zu gefallen. Trotz seiner vergleichsweise kompakten Baugröße liegt er sehr satt am Knüppel, vom Flugverhalten eher wie ein größeres Modell. Das 6s-Antriebskonzept ist außerordentlich leistungsbetont, trotzdem kann man den Blade mit seinen gut beherrschbaren Flugeigenschaften einem schon etwas fortgeschrittenen Piloten gut an die Hand geben.

TECHNISCHE DATEN | Blade 360 CFX BNF Basic

Verwendungszweck:	Klassischer und 3D-Kunstflug
Hersteller/Vertrieb:	Blade/Horizon Hobby
Info und Bezug:	Fachhandel, Infos: www.horizonhobby.de, Tel.: 04121 2655333
UVP:	499,99 €
Lieferumfang:	Flugfertig aufgebautes und eingestelltes BNF-Basic-Modell
Erforderl. Zubehör:	Spektrum-Sender, Akku und Ladegerät
Bau- u. Betriebsanleitung:	9 Seiten, deutsch
Hauptrotordurchmesser:	790 mm
Länge:	670 mm
Heckrotordurchmesser:	175 mm
Gewicht/Herstellerangabe:	850 g
Fluggewicht Testmodell o. Flugakku:	631 g
mit 6s-1.300-mAh-LiPo:	852 g
Motor:	Brushless-Außenläufer 1.800 kV (eingebaut)
Regler:	35 A Castle Creations Talon (eingebaut)
Akku:	6s-1.300-mAh-LiPo 30C (nicht enthalten)
Taumelscheibenservo:	Spektrum H3050
Heckrotorservo:	Spektrum H3060
Empfänger/Flybarless-System:	Spektrum AR7200BX mit BeastX-Technologie



Der Rotorkopf des Blade 360 CFX ist vollständig aus Aluminiumfrästeilen gefertigt und mit reichlich Kugellagern bestückt.



Die Taumelscheibe wird spielfrei und direkt im 120-Grad-Modus angesteuert. Digitalservos vom Typ H3050 sind hier für hochkant stehend angeordnet. ▶



Tierisch gut

Diesen Plan gibt es hier
kostenfrei zum
Download:



www.fmt-rc.de



Sharky Boxwing

Ein ungewöhnlicher Name für ein Modell? Gewiss. Eigentlich bezeichnet man diese Form der Tragflächenkonstruktion als Boxwing, also als Kastenflügel. Da es sich dabei aber eher um einen „Familiennamen“ handelt, musste auch noch ein Vorname her. Na ja, und wie der entstanden ist, können Sie sich ja denken, bei diesem Aussehen. Darf ich also vorstellen: Sharky Boxwing, das neueste Mitglied im immer größer werdenden Club der FMT-Downloadpläne.

Entstehungsgeschichte

Sharky ist der jüngste Spross der Boxwingfamilie meines Vereinskollegen Peter Löhnert. Sharkys Eltern erblickten schon vor ein paar Jahren, damals noch ohne Vornamen, das Licht der Welt. Die genaue Geschichte seiner Ahnen kann man auf der Homepage eines der kreativsten Modellbauer, die ich kenne, nachlesen: www.crazyplanes.de.

Für unseren diesjährigen Jugendflugtag (siehe Kasten) auf S. 107) suchten wir noch ein geeignetes Modell zum Nachbau für die Nachwuchsmodellbauer. Es sollte außergewöhnlich sein und trotzdem unproblematisch zu bauen.

Mit einfachen, preiswerten Materialien und Komponenten aufgebaut und ausgerüstet, musste es auch in unser Budget passen. So wurde die Idee geboren, die Boxwingfamilie wieder auferstehen zu lassen und weiter zu entwickeln.

Varianten

Die Konstruktion ist so ausgelegt, dass sie neben ihrer Einfachheit eine große Möglichkeit für Variationen bietet. In seiner einfachsten Form kann das Modell mit nur zwei Servos und einem Empfänger mit vier Kanälen geflogen werden. Ein Nurflügelmischer ist aber in jedem

Fall erforderlich, doch der ist heutzutage selbst in preiswerten RC-Anlagen vorhanden.

Wer etwas mehr möchte, kann eine Seitenruderfunktion nachrüsten, eine 2-Achs-Vektorsteuerung oder einen „Vierklappenflügel“. Wobei hierbei eine Sender/Empfängerkombination erforderlich ist, die diese etwas aufwendige Mischmöglichkeiten bietet.

Material und Elektronik

Neben der RC-Ausstattung sind natürlich einige weitere Materialien und Komponenten nötig, um einen Sharky Boxwing zu bauen und zu fliegen. Als Antrieb hat sich in allen

Varianten ein Motor der 20-Gramm-Klasse an einem 2s-LiPo mit 400 bis 800 mAh als sinnvoll herausgestellt. Die empfohlene Ausstattung finden Sie im untenstehenden Kasten. Mit den dort genannten Staufenbiel-Komponenten wiegt das Modell unter 200 g. Die drei Prototypen liegen bei 183 bis 190 g Fluggewicht, mit einem 450- bis 500-mAh-Akku sind Flugzeiten von sieben bis acht Minuten möglich. Gebaut wird das Modell aus 3-mm- und 6-mm-Depron, die Verstärkungen sind aus leichten Kohlefaserprofilen.

Anfertigen der Einzelteile

Als Erstes wird der Plan ausgedruckt. Nachdem Sie ihn unter www.fmt-rc.de heruntergeladen haben, öffnen Sie die Datei „Sharky Boxwing A4.pdf“ mit einem geeigneten Programm (z.B. Acrobat Reader) und drucken ihn auf DIN-A4-Seiten aus. Dazu bitte bei den Druckereinstellungen auf „tatsächliche Größe“ klicken, damit der Plan in der richtigen Größe ausgedruckt wird. Kleben Sie die Teile nun zusammen, eine Hilfe sind hierbei die Passkreuze.

Anschließend gibt es mehrere Möglichkeiten, den Plan auf die Depronteile zu übertragen. Entweder Sie schneiden die Einzelteile aus, befestigen sie mit Sprühkleber oder Stecknadeln auf dem Depron und zeichnen anschließend die Umrisse mit einem Kugelschreiber oder einem dünnen Faserstift nach und schneiden sie aus. Oder Sie verwenden eine Methode meines Freundes und Autorenkollegen Jürgen Bestenlehner. Dabei werden die Einzelteile des Plans mit einem Übermaß von 2-3 cm ausgeschnitten und auf der Rückseite dünn mit Sprühkleber einseitig eingesprüht. Jetzt sollten Sie den Klebstoff mindestens 15 Minuten trocknen lassen. Anschließend kann man das Bauteil auf die Depronplatte kleben und mit einem scharfen Messer die Konturen nachschneiden. Sie schneiden dabei durch das Papier der Schablone und das Depron. Die Schablone kann nachher rückstandslos einfach wieder abgezogen und ein weiteres Mal verwendet werden. Wenn alle Teile ausgeschnitten sind, müssen Sie sie noch verschleifen, dann sind sie fertig für den Einbau.

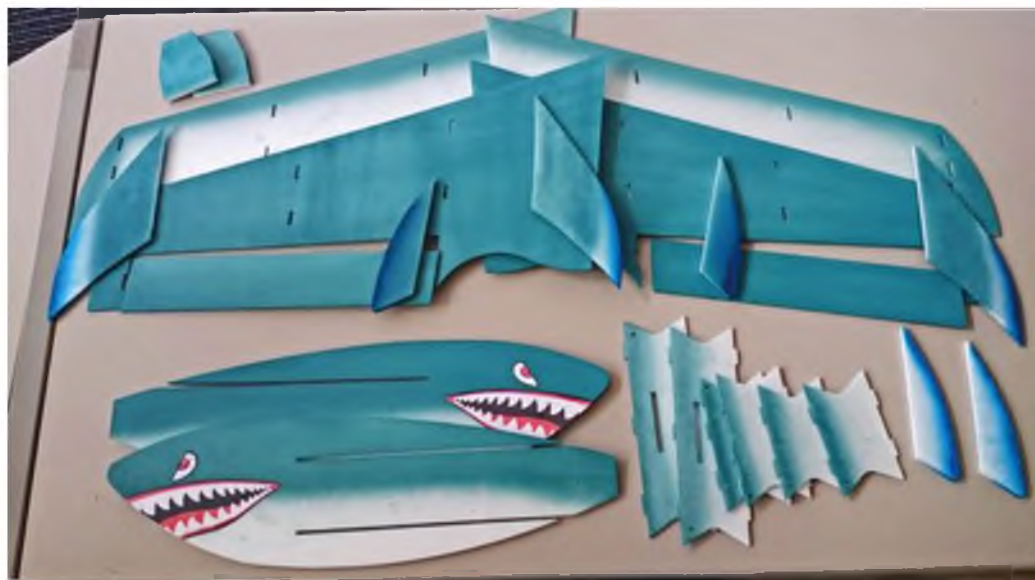
Schneller mit Frästeilen

Wer sich die aufwendige Arbeit des Aufzeichnens und Ausschneidens sparen möchte, kann sich auch einen Frästeilesatz im VTH-Shop (www.vth.de, Tel.: 07221 508722, E-Mail: service@vth.de) bestellen, dieser Satz enthält alle zum Bau nötigen Depronteile, absolut exakt und passgenau mit einer CNC-Fräse gefertigt.

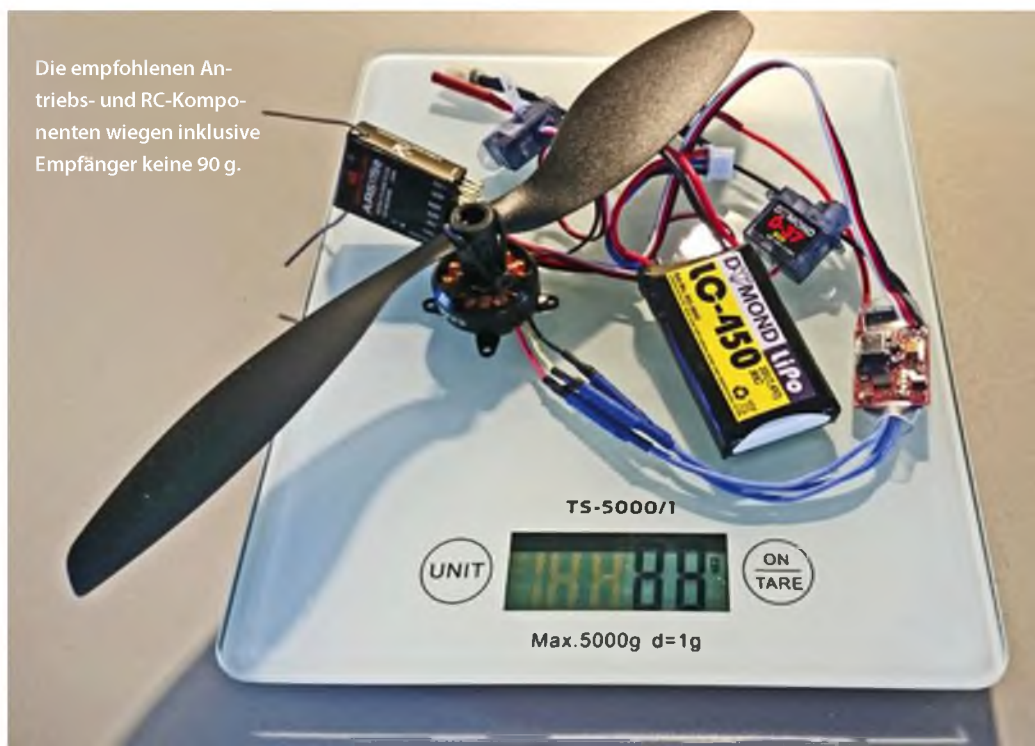
Egal ob selbst ausgeschnitten oder aus einem Frästeilesatz, der Bau des Modells ist



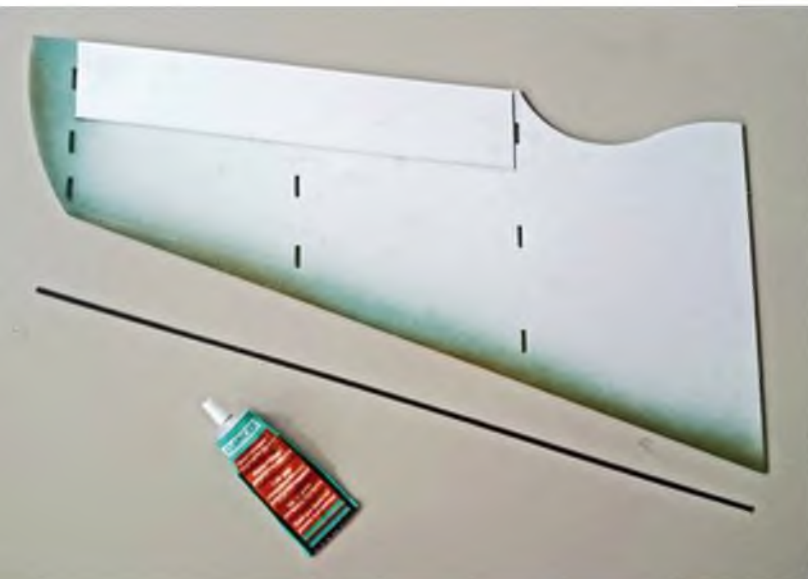
Die fertig ausgeschnittenen Depronteile des Sharky Boxwing, hier aus dem erhältlichen Frästeilsatz, der den Bau beschleunigt.



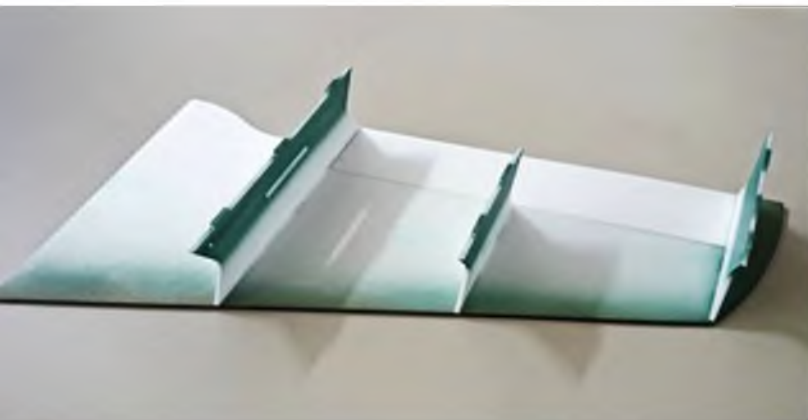
Je nach Design macht es Sinn, die Teile schon vor dem Zusammenbau zu lackieren. Beim abgebildeten Modell ist auch schon das Haifischmaul aufgeklebt.



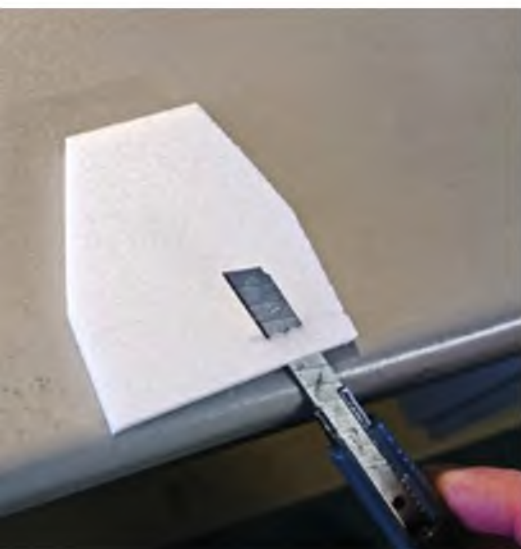
Die empfohlenen Antriebs- und RC-Komponenten wiegen inklusive Empfänger keine 90 g.



Als erster Schritt werden die Ruderflächen anscharniert und die Tragflächenvorderkanten mit einem CFK-Profil verstärkt.

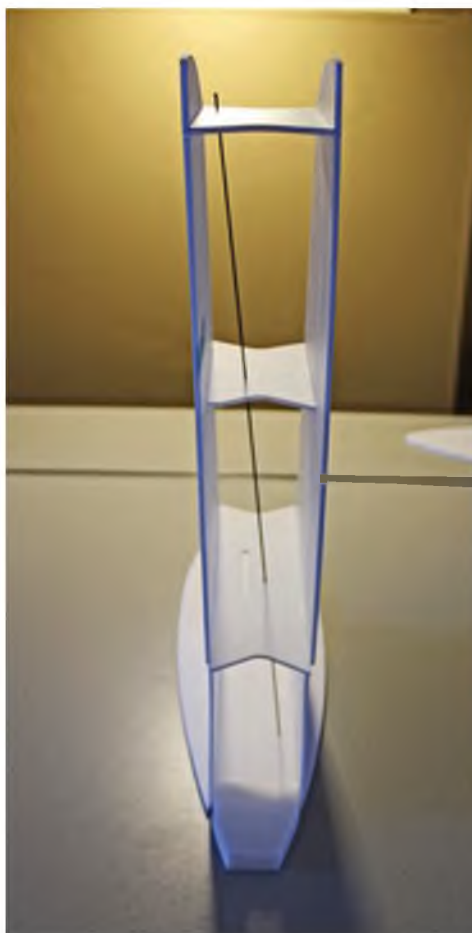


Die Längsspannten werden auf die untere Tragfläche geklebt, die Dreiecke zeigen dabei an der Oberseite in Flugrichtung.



Die hinteren Rumpfaufdickungen werden zunächst mit einem scharfen Messer und anschließend mit Schleifpapier in Form gebracht.

Als Hauptholm (der einen Großteil der Kräfte aufnimmt) wird ein 2 mm starkes CFK-Rundprofil durch die Längsspannten und die Rumpfteile geführt und am besten mit Epoxidharz verklebt. ▶



absolut identisch. Wenn nicht anders erwähnt, werden die Verklebungen mit UHU-Por oder mit dem inzwischen von mir favorisierten Stanger Moosgummi-/Styropor-Kleber verklebt.

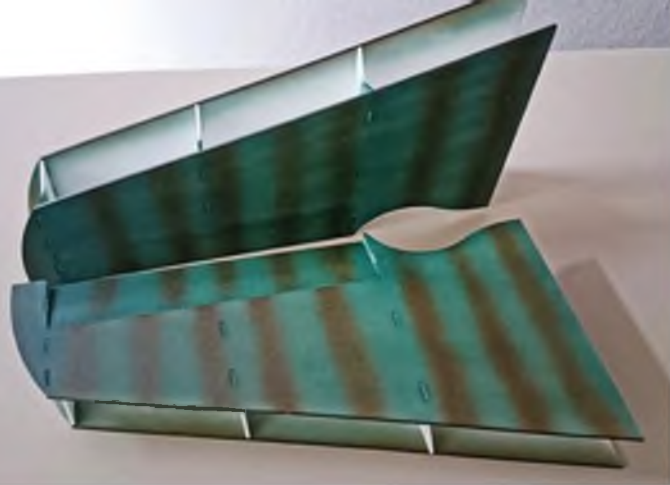
Zunächst werden die hinteren Rumpfaufdopplungen LRA und RRA an der schmalen Seite angeschrägt. Achten Sie dabei darauf, dass es ein rechtes und ein linkes Teil gibt. Anschließend werden die Aufdopplungen, die zur Befestigung des Motorspans und zur Einleitung der Antriebskräfte in den Rumpf dienen, auf die beiden Rumpfteile geklebt.

Sollten Sie sich für das Haidesign entschieden haben, würde ich Ihnen auf alle Fälle empfehlen, das Finish vor dem Zusammenbau des Modells aufzutragen. Alle drei Prototypen wurden mit Airbrushfarben (Aerocolor Professionnel von Schminke) lackiert. Das Haifischmaul ist eine Grafik aus dem Internet, die einfach auf normales Druckerpapier ausgedruckt und aufgeklebt wurde. Beim Finish sind der Fantasie natürlich keine Grenzen gesetzt. Ob Sie sich nun an eine meiner Haiversionen halten oder etwas komplett anderes machen, bleibt natürlich Ihnen überlassen. Viele Designvorschläge finden Sie auch unter: www.crazyplanes.de.

Zusammenbau des Modells

Die beiden Tragflächenhälften werden einzeln aufgebaut und anschließend zusammengefügt. Achten Sie bitte darauf, eine linke und eine rechte Seite zu bauen. Je eine Hälfte wird aus einer oberen und einer unteren Tragfläche und den drei Längsspannten zusammengesetzt. Als Erstes sollten Sie die Ruderflächen anscharnieren, hierzu schrägen Sie die Teile passend ab und befestigen sie anschließend mit Ihrer bevorzugten Methode an den Tragflächen. Ich favorisiere hier ein Scharnier aus einer dünnen UHU-Por-Schicht bzw. Stanger-Kleber; möglich ist es natürlich auch, die Ruderflächen mit einem Streifen Tesafilm zu befestigen. An die Vorderkanten der vier Tragflächenteile werden nun CFK-Profile geklebt. Am besten eignen sich hierzu Flachprofile mit den Maßen 3x1 mm, 2 mm starke Rundprofile erfüllen den gleichen Zweck. Sie sind jeweils 490 mm lang und werden mit UHU-Por/Stanger befestigt. Als Nächstes werden die Spannten LS1 - LS3 eingeklebt, die kleinen Dreiecke zeigen hierbei an der Oberseite der Spannten in Flugrichtung.

Wenn der Klebstoff trocken ist, wird das aus den Tragflächen und Spannten bestehende Bauteil in eines der beiden 6 mm starken Depronrumpfteile eingeklebt. Hierbei sollten Sie den Klebstoff nicht wie sonst üblich abtrocknen lassen, sondern die Teile nass in nass miteinander verbinden und anschließend trocknen lassen. Dies klappt am besten, wenn Sie das Rumpfteil auf ein Stück Backpapier legen und die Flächen-Spannten-Kombination



Die beiden Flächen sind nun fertig zusammengebaut. Achten Sie bitte darauf, je eine linke und eine rechte zu erstellen.

Anzeige



◀ Nachdem die Flächenhälften fertig sind, werden sie mit den Rumpfhälften verbunden.



Die Servos werden einfach mit einem Tropfen Klebstoff auf der unteren Tragfläche befestigt. Die Anlenkung besteht aus einem 0,8-mm-Stahldraht und einem Reststück einer CFK-Platte.

senkrecht von oben einschieben. Während der Klebstoff trocknet, bauen Sie am besten die zweite Hälfte zusammen.

Wenn die Klebestellen nun gut durchgetrocknet sind, schneiden Sie zwei CFK-Rundstäbe mit einem Durchmesser von 2 mm auf eine Länge von 470 mm. Eine Seite spitzen Sie mit einem scharfen Messer etwas an. Diese werden nun von außen in die entsprechenden Bohrungen der Längsspannten LS1 - LS3 eingeschoben, bis sie am Rumpf ankommen. Hier bohren Sie mit dem Holm einfach eine passende Bohrung, indem Sie ihn ein wenig drehen und dabei in das 6-mm-Depron eindrücken. Diese Stäbe sind die Flächenholme und verleihen der Konstruktion ihre nötige Steifigkeit. Ausgelegt sind die Flächenholme auf Zugbelastung und sie sollten am Besten mit 5-Minuten-Epoxidharz eingeklebt werden.

Achten Sie auch darauf, dass Sie zwei gerade Flächenteile bauen, Verspannungen sind nachher schlecht zu beseitigen und beeinflussen die Flugeigenschaften und natürlich auch das Aussehen Ihres Modells. Mit UHU-Por/Stanger werden die beiden so entstandenen Baugruppen nun zusammengeklebt.

Einbau der RC-Komponenten

Bei der Standardversion des Sharky benötigt man nur zwei Servos zur Betätigung der Ruder. Absolut ausreichend für dieses Modell sind die Dymond-DS-37-Digitalservos von Staufenberg, die in zwei der drei Prototypen verbaut sind. Diese werden einfach mit einem Tropfen Klebstoff an den im Plan eingezeichneten Stellen der unteren Tragflächen fixiert. Um das Servo zu schützen, sollte man es vorher mit einem Streifen Klebeband umwickeln. Mit einem 0,8 mm starken Stahldraht und einem Reststück auf einer 1,5 mm starken GFK-Platte wird nun die Ruderanlenkung hergestellt. Natürlich können Sie auch hier Ihre bevorzugte Art der Anlenkung verwenden. Die Servokabel müssen nun evtl. noch mit Verlängerungen versehen werden.

Je nachdem, ob Sie die Variante mit zwei oder vier Servos bauen, versehen Sie die oberen Tragflächen nun entweder ebenfalls mit den Servos und den Anlenkungen (analog zur Unterseite), oder Sie bauen eine Verbindung der beiden Ruderflächen. Hierzu schneiden Sie aus 1,5 mm starkem CFK-Rundstab insgesamt

LRP
BLUE IS BETTER



**EXTREM STARK,
EXTREM SCHNELL!**

480°C BETRIEBSTEMPERATUR IN WENIGER ALS 10 SEKUNDEN

**HIGH POWER
SOLDERING STATION**

WWW.LRPCC





Mit einem Sperrholzspant wird der Motor am Rumpf befestigt. Deutlich ist hier der große Abstand des Propellers zur Tragflächenhinterkante zu sehen – dadurch ist das Modell sehr leise.



Der Regler kann einfach mit einem Tropfen Klebstoff oder einem Klettband befestigt werden. An dieser Position wird er sehr gut vom Fahrtwind gekühlt.



Das markante Haifischmaul wird einfach auf Papier ausgedruckt und auf das Depron geklebt.

sechs Teile, zwei mit 63 mm Länge und vier mit 30 mm. Weiterhin benötigt man Schrumpfschlauch mit 2 bis 2,5 mm Innendurchmesser. Die vier kurzen Stücke spitzten Sie an einer Seite nun etwas an, um sie besser in die Depronruderflächen einschieben zu können. Mit einem Stück Schrumpfschlauch verbinden Sie jetzt einen 30 mm und einen 63 mm langen Rundstab in einem 90-Grad-Winkel miteinander. Die kurze angespitzte Seite wird in das untere Ruderblatt, genau auf Höhe der Ablenkung mit etwas Klebstoff versehen, ca. 20 mm tief eingeschoben. Das zweite Stück des Schrumpfschlauch wird nun an dem zweiten 30 mm langen CFK-Profil angeschrumpft und anschließend in das obere Ruderblatt eingeklebt. Beim nächsten Schritt müssen Sie sicherstellen, dass die beiden Ruderflächen exakt parallel ausgerichtet sind. Hierzu legt man die Tragfläche auf eine ebene Unterlage, so dass das untere Ruder gerade steht, das obere Ruder kann mit zwei Stecknadeln gerade fixiert werden. Wenn alles ausgerichtet ist, verschrumpfen Sie auch die obere Verbindung der Ruderblattverbindung. Hierbei sollten Sie darauf achten, dass die Depronteile der Ruder nicht in Mitleidenschaft geraten.

Damit das Modell bei den nächsten Bau-schritten gerade auf dem Tisch steht, werden noch die beiden unteren Flossen aus 6-mm-Depron verklebt. Die oberen fünf Flossen sollten wegen der bessere Handhabbarkeit beim weiteren Bau erst später eingesetzt werden.

Einbau des Antriebs

Wenn der empfohlene Antrieb verwendet wird, muss nun ein Motorspant aus 3 bis 4 mm starkem Sperrholz hergestellt werden. Die Maße 32 x 32 mm sind passend für den GTX-2712-Indoor-Motor von Staufenberg; sollten Sie einen anderen verwenden, müssen Sie den Spant natürlich anpassen. Der Spant wird nun einfach auf das durch die beiden Aufdopplungen verbreiterte Heck des Rumpfs geklebt. Bauen Sie hier bitte weder einen Seitenzug noch einen Motorsturz ein, die besten Flugeigenschaften erreichen Sie, wenn beide Werte null sind.

Der Motor wird einfach mit vier kleinen Schrauben am Holzspant verschraubt. Mit dem beiliegenden O-Ring wird der 8x4,3"-GWS-Slowflypropeller am Motor befestigt. Wichtig hierbei ist, dass die Aufschrift des Propellers in Flugrichtung zeigt, eigentlich eine klare Sache, leider sieht man aber oft, dass Propeller bei Druckantrieben falsch herum montiert werden.

Als Regler wird am besten der sehr gut zum Motor passende Dymond Smart 10 verwendet. Entweder lötet man die Motorkabel direkt an den Regler oder man besorgt sich

Ein verregnetes Wochenende genügt und der Sharky Boxwing steht flugfertig auf dem Tisch.





Anzeige

Jugendflugtag in Solingen

Der MFCS e.V. betreibt seit Langem aktive Jugendarbeit. Auch in diesem Jahr hat das Team um Jugendleiter Ralf Finkelmeier wieder ein attraktives Wochenende für die Jugendlichen auf die Beine gestellt. Bei ausgezeichnetem Wetter nahmen 16 Jugendliche im Alter zwischen 6 und 18 Jahren teil, meist aus unserem Verein, aber auch aus befreundeten Vereinen. Am Freitag und Samstag baute jeder Jugendliche einen Boxwing. Dazu wurde ein komplett zusammengestellter Bausatz ausgehändigt, der neben allen Depronteilen (teilweise gefräst) auch den Antrieb und die RC-Komponenten enthielt. Sogar ein LED-Beleuchtungssatz war im Bausatz enthalten. Nur ein Sender und Empfänger mussten von den Teilnehmern selbst mitgebracht werden. Möglich war dies natürlich nur durch eine großzügige Unterstützung der Sparkasse Solingen, durch Spenden von Vereinsmitgliedern und durch die tatkräftige Mitarbeit der Vereinskollegen, die die Bausätze vorgefertigt und zusammengestellt hatten.

Der Zusammenbau ging daher recht zügig – innerhalb von etwa sechs Stunden – vonstatten. Besonders aufgefallen ist die gegenseitige Hilfestellung, die sich die Jugendlichen beim Bau leisteten. Bis in die Dämmerung hinein wurden dann die ersten Modelle eingeflogen, was durch die Beleuchtung natürlich ein besonderes Highlight war. Am Samstag und Sonntag fanden dann einige Spaßwettbewerbe statt. Neben den reinen Flugwettbewerben wie Limbofliegen und Luftballonstechen wurde auch das Design der Modelle mit in die Wertung einbezogen.

noch drei Stück weibliche 2-mm-Goldstecker, passend zu den Steckern am Motor. Leider sind diese Stecker nicht im Lieferumfang des Reglers enthalten. Mit einem Tropfen Klebstoff oder Klettband wird der Regler an der im Plan eingezeichneten Stelle befestigt. Genauso verfährt man mit dem Empfänger, ein 4-Kanal-Exemplar ist dabei ausreichend, wenn Sie die Standardvariante mit zwei Servos bauen.

Zur Komplettierung des Modells fehlen nun noch die beiden Winglets, die haitypische Mittelflosse und die beiden kleinen oberen Flossen. Die beiden äußeren Winglets sind aus aerodynamischer Sicht nötig, die Mittelflosse nicht, sie dient eher optischen Zwecken.

„Vierklappenflügel“ mit Seitenruderfunktion

Die Auslegung als Nurflügel-doppeldecker ist sehr ungewöhnlich, lässt aber eine interes-

sante Möglichkeit der Seitenrudersteuerung zu. Hierzu werden die beiden Ruderflächen einer Seite gegenläufig ausgeschlagen, also die obere Klappe wird nach oben, gleichzeitig die untere nach unten ausgefahren. Hierdurch ergibt sich an der entsprechenden Seite ein Bremsmoment, welches das Modell auf diese Seite gieren lässt. Mechanisch ist das Ganze recht einfach umzusetzen, es muss lediglich jede Ruderklappe mit einem eigenen Servo angelenkt werden. In ihrer Funktion als Höhen- und Querruder laufen dann beide Klappen einer Seite gleichsinnig, als Seitenruder jedoch gegensinnig. Erreicht werden kann diese Funktion nur durch aufwendige Mischung der Funktionen. Hierzu benötigt Ihr Sender einen Vierklappenmischer, wie er meist für die Butterfly-Funktion bei Segelflugzeugen eingesetzt wird. Wie genau diese Funktion bei Ihrer Anlage gemischt werden muss, sollten Sie im Sender-Handbuch nachlesen.



**TUNING FÜR
DEINEN HELIKOPTER!**

MEHR POWER UND LÄNGERE FLUGZEITEN

LRP LIPO
FLUGAKKUS

WWW.LRPCC





Der Boxwing muss kein Hai sein. Beim Design gibt's keine Grenzen.



Je mehr Boxwings in der Luft sind, umso besser.

Auswiegen und Einstellen

Der Schwerpunkt des Sharky Boxwing liegt bei 110 bis 115 mm, gemessen ab der Tragflächenvorderkante, eingestellt über die Position des Antriebsakkus. Der Akku kann einfach über ein Stück Klettband befestigt werden oder man schneidet einen passenden Ausschnitt in das Haifischmaul.

Die Ruderausschläge richten sich danach, wie Sie den Sharky fliegen möchten. Für einfaches, gemütliches Fliegen empfehle ich 10 mm auf den Querrudern und 10 mm auf dem Höhenruder, jeweils an der Hinterkante des Ruderblatts gemessen. Wenn Sie richtig herumturnen möchten, darf es auch gerne der doppelte Ausschlag, gemischt mit 40-50% Expo sein.

BEZUGSQUELLEN

- Depron und CFK: Fachhandel bzw. www.epp-versand.de, Tel.: 06283 3030225
- Antrieb und RC: Staufenbiel, www.modellhobby.de, Tel.: 040 30061950
- Klebstoff: Fachhandel bzw. www.stanger.de, Tel.: 05743 93070
- Frästeilsatz: www.vth.de, Tel.: 07221 508722



Fliegen mit dem Sharky

Wenn man sich an die empfohlene Auslegung hält, bekommt man ein sehr vielseitig einsetzbares Modell, welches zwar durch sein ungewöhnliches Aussehen, aber nicht durch negative Flugeigenschaften auffällt. Der Sharky fliegt sich sehr einfach und ist auch schon für etwas fortgeschrittene Einsteiger gut zu beherrschen. Die geringe Flächenbelastung lässt sehr langsame Fluggeschwindigkeiten zu, wodurch das Modell auch in der Halle einsetzbar ist.

Modelle mit Druckantrieben gelten meist als laut, nicht so der Sharky. Zum einen ist die Antriebsauslegung so gewählt, dass ein hoher Schub bei geringer Drehzahl erzielt wird, zum anderen ist der Propeller weit genug von der Tragflächenhinterkante entfernt, um hier keine unangenehmen Geräusche entstehen zu lassen. Ein wenig Wind macht dem Sharky nichts aus. Und wenn es etwas flatter gehen soll, ist das ebenfalls kein Problem. Mit vergrößerten Ausschlägen und Seitenruderfunktion oder Vektorsteuerung kann es sogar richtig zur Sache gehen. Das Modell ist dann extrem wendig und macht auch dem fortgeschrittenen Piloten sehr viel Spaß. Zudem ist der Sharky Boxwing recht schnell und preiswert zu bauen, ein verregnetes Wochenende genügt locker, um ihn in die Luft zu bringen.

BENÖTIGTES MATERIAL

3-mm-Depron, ca. eine Platte 1250×800 mm oder Frästeilesatz
6-mm-Depron, ca. eine halbe Platte 800×600 mm oder Frästeilesatz
2-mm-CFK-Rundprofil, 1.000 mm
CFK-Flachprofil 3×1 mm, 2.000 mm
1,5-mm-CFK-Rundprofil, ca. 300 mm
3-4-mm-Sperrholz, 32×32 mm
0,8-mm-Stahldraht, ca. 200 mm
Ruderhörner (Reste aus GFK-Patte oder Fertigteile)
Schrumpfschlauch, Innendurchmesser 2-2,5 mm, ca. 100 mm lang
2 St. Servoverlängerungskabel, ca. 200 mm lang
Farben oder Faserstifte für das Finish
Kontaktkleber, z.B. UHU-Por oder Stanger-Moosgummi-/Styropor-Kleber
5-Minuten-Epoxidharz
sehr scharfes Bastelmesser oder Skalpell

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	970 mm
Länge:	ca. 520 mm (je nach Motor)
Fluggewicht:	unter 200 g
ANTRIEB UND RC (EMPFOHLEN):	
Motor:	Dymond GTX 2712, 1.720 kV (Gewicht: 17,5 g)
Regler:	Dymond Smart 10, 10 A (Gewicht: 9 g)
Akku:	Dymond 2s-LiPo LC 450, 30C (Gewicht: 32 g)
Servos:	Dymond DS 37 digital (Gewicht: 4 g)
Propeller:	GWS 8×4,3 Slowfly
Empfänger:	leichter Slowflyempfänger mit 4 Kanälen

Das Flugvideo zum Modell
finden Sie unter:

www.fmt-rc.de



**FLUGSPASS FÜR FILMFANS...
IM MICRO- & STANDARD-FORMAT**

**GRAVIT
MICROVISION**

**HDD ACTION
CAMERA**

WWW.LRCC



Anzeige

LRP
BLUE IS BETTER



HÖCHSTE QUALITÄT ZUM BESTEN PREIS



Bezeichnung	Anschluss			
LiPolice GreenLine 2200 mAh 3S 25C	Deans	AN-123421		17.⁹⁰
LiPolice GreenLine 2200 mAh 3S 25C	EC3	AN-123423		18.⁹⁰
LiPolice NeonLine 2200 mAh 3S 33C	Deans	AN-123406		19.⁵⁰
LiPolice NeonLine 2200 mAh 3S 33C	MPX	AN-123407		19.⁹⁰
LiPolice BlackLine 2200 mAh 3S 45C	Deans	AN-124348		21.⁹⁰
modelleXXpert WHITE LINE 2200 mAh 3S 25C++	Deans	AN-93862		17.⁹⁰
modelleXXpert WHITE LINE 2200 mAh 3S 30C++	EC3	AN-96527		18.⁹⁰
modster power pack 2200 mAh 3S 30C	XT60	AN-126482		18.⁹⁰
modster power pack 2200 mAh 3S 30C	MPX	AN-126481		18.⁹⁰

LiPOLICE EXPERT modster

Spitfire ARTF 1400 mm inkl. LiPo Pack

- voll funktionsfähiges elektrisches EZFW
- verbauter 3648/600kV BL-Motor
- alle Servos bereits installiert



219.⁹⁰
 AN-188040

STATT 295.40

F4U Corsair ARTF 1400 mm inkl. LiPo Pack

- 4023/850kV BL-Motor mit 3-Blatt Luftschraube
 - aus robustem EPO-Schaum gefertigt
 - fertig eingebaute Steuerservos
- modster**



144.⁹⁰
 AN-194196

STATT 223.40





schweighofer
 MODELLSPORT fly.drive.tune.



www.der-schweighofer.at

**SHOP
 ONLINE
 24 H/DAY**

**Shops in Wien
 & Deutschlandsberg**





Mehr als Facelift

ParkMaster Pro von Multiplex



Mit wesentlichen strukturellen Verbesserungen kommt der neue ParkMaster Pro von Multiplex daher. Das dürfte sich erheblich auf die Stabilität in der Luft auswirken. Auch verbogene Fahrwerksdrähte gehören der Vergangenheit an. Wir haben uns das vergleichend angeschaut.

Verbesserungen

Die Elapor-Teile des Neuen unterscheiden sich nur marginal vom Vorgängermodell, obwohl neue Formen für den ParkMaster Pro gebaut wurden. Die ehemals runden Glasstäbe und der Fahrwerksdraht wurden konsequent gegen Kohlefaser-Flachbänder ausgetauscht. Diese Flachstäbe bieten eine deutlich vergrößerte Klebefläche im Rumpf und Flügel und verhindern effektiver ein Verwinden des Modells bei brutalen Flugfiguren. Beim alten Parkmaster sprangen da schon mal die Glasstäbe aus ihren Elapor-Betten. Wesentlich verbessert wurde zudem

die Motoraufhängung. Es gibt jetzt ein U-förmiges Aufnahmeteil für den altbekannten Kunststoffspan. Letzterer lässt sich aber auch, optional und kostenpflichtig, gegen einen aus Kohlefaser gefrästen Tuning-Span mit Kühlluftdurchlässen und eingearbeiteten Metall-Gewindebuchsen für die Feinjustierung von Seitenzug und Sturz austauschen. Dieser Span ist besonders dann zu empfehlen, wenn noch stärkere Motoren zum Einsatz kommen sollen. Das Fahrwerk ist samt der Aufnahme im Rumpf eine komplette Neukonstruktion. Beibehalten wurden Rumpf-, Leitwerks- und Flächengeometrie. Auch die Option, Flügel und Leitwerk mit selbst zu beschaffenden

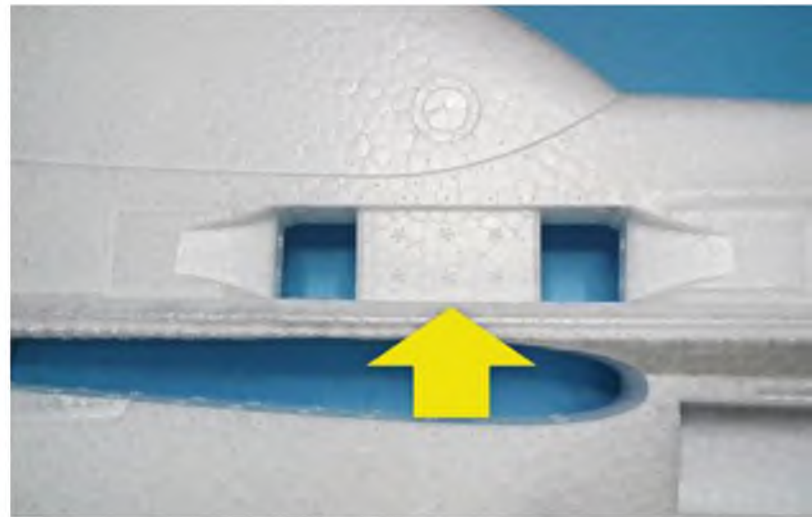
1,5-mm-Kohlefaserstäben abzustreben, ist weiterhin vorgesehen. Diese sollen bei Extrembelastungen Verwindungen von Fläche und Höhenleitwerk vermeiden.

Kit oder Kit plus?

Den neuen ParkMaster gibt es als Kit (für 119,90 € UVP) und als Kit plus (229,90 € UVP), wobei im letzteren Set sowohl der Antriebsatz (Motor, Regler, Luftschraube), als auch vier Servos beiliegen. Man braucht also neben dem eigenen Sender nur noch einen Empfänger (z.B. von Multiplex den RX-5 light oder RX-7 light, letzterer falls ein 3-Achs-Kreisel



Dieses Überbleibsel aus der Schaumteilform muss mit einem scharfen Messer herausgeschnitten werden, auch wenn dieser Hinweis in der Anleitung fehlt.



Sowohl der kleinste M-Link-Empfänger RX-5, als auch der RX-6-DR bzw. RX-7-DR passen locker in den Rumpfausschnitt für den Empfängereinbau. Die Kabellängen der mitgelieferten Servos reichen dann auch.



Die beiden Heckservos sitzen weit hinten im Rumpf und kommen so mit kurzen, präzisen Anlenkungen aus. Sie werden mit etwas Sekundenkleber an den Laschen gesichert.



zum Einsatz kommt) und einen Flugakku (3s-LiPo mit 950 mAh). Auch Sekundenkleber sollten Sie bereithalten, um die Montage fachgerecht durchzuführen.

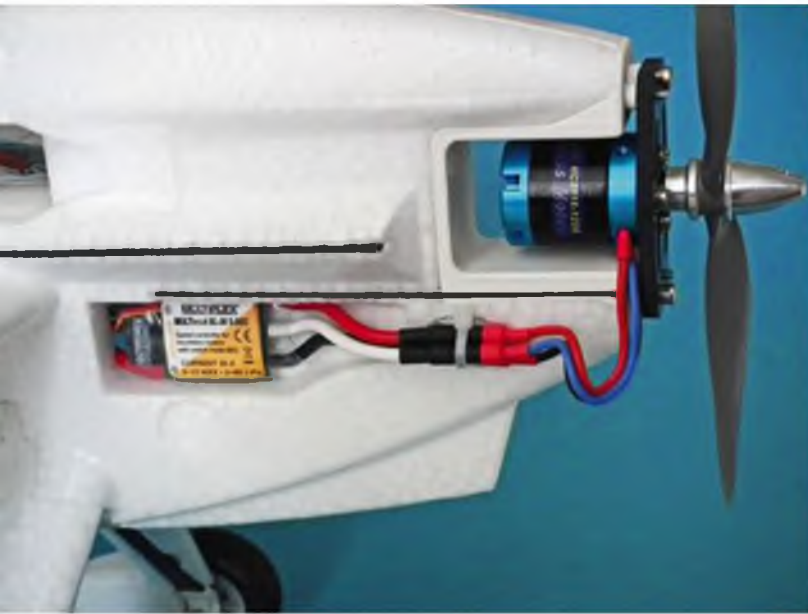
Für den Vortrieb im Kit plus sorgt ein Himax 2816-1220 mit einem Multicont BL-30 S-BEC-Regler, wie für den Vorgänger-ParkMaster als Tuning-Antrieb empfohlen und von mir dort auch eingebaut. Vier Anlogservos des bewährten Typs Nano Pro mit robustem Karbonite-Getriebe gehören zum Set. In meinem bisherigen ParkMaster, unserem Vergleichsmodell, sind vier digitale HS-A5076HB verbaut, die für den ParkMaster Pro auf dem Karton als Option genannt werden.

Wer ihn jetzt gleich ausprobieren will, der kann sich den ParkMaster Pro übrigens kostenlos per Update auf seinen Multiplex-Simulator holen und schon mal die ersten Flüge absolvieren.

Einfache Montage

Den korrekten Aufbau zeigt, wie bei Multiplex üblich, eine umfangreiche und bebilderte

Bauanleitung, die nur verschweigt, dass der Elapor-Block aus dem Batteriefach herausgeschnitten werden muss. Alle Einstelldaten für einen erfolgreichen Erstflug sind in der Anleitung angegeben. Was dann bleibt, sind individuelle Anpassungen der Ruderwege, der Schwerpunktage und von Motorzug/-sturz. Eine vollständige Ersatzteilliste ergänzt die Anleitung. Zwei Dekorbögen sichern einen guten Look, abgesehen von der in Eigenregie farblich



Motor und Regler sind gut aufeinander abgestimmt. Der Regler muss allerdings noch programmiert werden. Befestigt habe ich ihn mit Heißkleber auf der Rückseite.

Kabel, dass der Motor bei Gasschüben sofort reagiert und die störende Bremse (stoppt den Motor) deaktiviert ist. Die erforderlichen Korrekturen sind mit der Multimate-Einstellhilfe allerdings rasch gemacht. Etwas länger dauert die Programmierung per Sender, aber dieser Weg wird in der beigefügten Regleranleitung erklärt.

Wer große Ruderausschläge für knackige Flugfiguren mag, der übernehme die Anlenkungspositionen aus der Anleitung. Wer eine sanftere Flugweise bevorzugt, nutze jeweils die äußersten Löcher aller Anlenkungen zum Einhängen der Stahldrähte. Der optimale Schwerpunkt stellt sich bei Verwendung des vorgesehenen Flugakkus perfekt von selbst ein. Wer mit einem 3D-Kreisel fliegt, der darf diesen aber gern weiter nach hinten verlegen.



Mitgeliefert wird der bekannte Kunststoffspant für kleine Himax-Motoren (rechts). Optional gibt es einen Spant aus Kohlefaser, der sehr empfehlenswert ist.



Der optionale Kohlefaser-Motorspant ist sein Geld wert: Er verschafft dem Motor wesentlich mehr Kühlluft.

anzulegenden Kabinenhaube. Wenn Sie sich beim Bau an die Reihenfolge aus der Anleitung halten, sind Sie rasch und „unfallfrei“ durch. Abgesehen von normalem und dünnflüssigem Zacki sind keine Kleber nötig. Nur den Regler und die Kabel zwischen Regler und Motor habe ich mit der Heißkleber-Pistole am Rumpf befestigt. Das Einkleben der Kohlefaser-Flachstäbe ist mit normalem Zacki rasch zu erledigen. Eventuell „vergessene“ Stellen können gut mit dünnflüssigem Sekundenkleber nachgeklebt werden. Die beigefügten Kunststoffscharniere werden mit dünnflüssigem Zacki bombensicher fixiert. Zum Zusammenfügen der Elapor-Teile und zum Einkleben der Ruderanlenkungen, Fahrwerk und Motoraufnahme ist eher normaler Zacki angesagt.

Unschön finde ich drei „falsche“ Voreinstellungen des Reglers: Richtungsumkehr, Softanlauf und Bremse stehen auf „ein“, gehören aber auf „aus“. Aus den Veränderungen ergibt sich, dass das rote Motorkabel an das rote Reglerkabel kommt (das Gleiche gilt für die schwarzen

Zum Üben kann man sich schon mal vorab den neuen ParkMaster für den Multiflight-Simulator kostenfrei herunterladen.

Wir haben den Neuen vergleichend zum Vorgängermodell, dem hier gezeigten ParkMaster 3D, getestet. ▼





Startklar mit 525 Gramm

Mit dem empfohlenen 3s-950-mAh-Multiplex-LiPo und einem RX-7-light-Empfänger ausgerüstet, wiegt unser Testkandidat – einstweilen noch ohne Dekor – exakt 525 g, was einer Tragflächenbelastung von gut 22 g/m² entspricht. Damit ist man nach wenigen Dezimetern aus dem Gras gestartet und senkrecht nach oben rasch an der Sichtgrenze. Der Rudercheck verläuft erfreulich, die Ausschläge habe ich von meinem ParkMaster 3D übernommen, samt Dualrate und Expo. Flinke Rollen, enge Loopings, gerissenen Figuren, alles wie gewünscht und ohne zerstörerische Auswirkungen. Zudem gibt es jetzt perfekte Starts und Landungen, die beim Vorgängermodell auf unserem Acker jedes Mal das allenfalls hallentaugliche Stahldraht-Fahrwerk verboten haben.

Okay, dann kann das Dekor drauf. Die beiden Bögen sind vorgeschritten, das Ganze

geht also schnell – rechnen Sie mit etwa einer Stunde – über die Bühne. Welches Klebebild wohin sollte, darüber gibt die Anleitung klare Auskunft. Nun wird mit dem Dekor nachgewogen: 40 g hat das Modell zugelegt. Mit den nun 565 g Abflugmasse liegen wir 15 g über der Herstellerangabe, ein akzeptabler Wert, zumal 3 g dem größeren Empfänger anzulasten sind. Mein alter ParkMaster 3D wiegt immerhin 570 g, allerdings mit minimal größeren Servos. Mit dem Cortex-Kreisel kommt er gar auf 590 g Gesamtgewicht.

Fazit

Der neue ParkMaster Pro ist eine echte Bereicherung in Sachen outdoor-fähiger 3D-Spaßmodelle. Der robuste Aufbau ist perfekt auf Alltagstauglichkeit ausgelegt und gibt dem Kunstflug-Einsteiger und dem Profi genügend Spielraum für vergnüglichen Flugspaß. Könnern dürfen damit auch gern in die Halle!



TESTDATENBLATT | ParkMaster Pro

Verwendungszweck:	3D-Kunstflug
Hersteller/Vertrieb:	Multiplex
Bezug und Info:	Fachhandel, Info bei: Multiplex, www.multiplex-rc.de, Tel.: 07252 580930
UVP:	Baukasten Plus: 229,90 €, Baukasten: 119,90 €
Modelltyp:	Baukasten-Schaummodell
Lieferumfang:	Rumpf, Flächen und Leitwerksteile aus Elapor, Kohlefaserverstärkungen in Flächen, Rumpf, Leitwerk und Fahrwerk. Motor, Regler und Servos werden in der Plus-Version mitgeliefert
Erforderl. Zubehör (bei Kit Plus):	Sender, Empfänger, Flugakku
Bau- u. Betriebsanleitung:	19 Seiten in Deutsch, mit allen Angaben zu Ruderausschlägen und Schwerpunkt

AUFBAU:	
Rumpf:	Elapor, kohlefaserverstärkt, mit angeformter Seitenflosse, farbiges Dekor
Tragfläche:	Elapor, zweiteilig mit anzuschlagenden Rudern und farbigem Dekor
Leitwerk:	Elapor
Motoreinbau:	Frontmontage am Motorspant
Einbau Flugakku:	Akkufach im Rumpf integriert

TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	975 mm
Länge:	1.030 mm
Spannweite HLW:	440 mm
Flächentiefe innen:	295 mm
Flächentiefe am Randbogen:	190 mm
Tragflächeninhalt:	23,5 dm ²
Flächenbelastung:	24,25 g/dm ²
Tragflächenprofil:	k. A.
Profil des HLW:	symmetrisch
Gewicht/Herstellerangabe:	ab 550 g
Fluggewicht Testmodell ohne Flugakku:	480 g
mit 3s-950-mAh-LiPo:	570 g

ANTRIEB (BEI KIT PLUS ENHALTEN):	
Motor:	Himax C 2816-1220
Regler:	Multicont BL30 S-BEC
Propeller:	10×4,7" APC SlowFly
Akku:	3s-LiPo 950 mAh

RC-FUNKTIONEN UND KOMponenten:	
Höhenruder:	Nano Karbonite
Seitenruder:	Nano Karbonite
Querruder:	2 × Nano Karbonite
Fernsteueranlage:	MPX Royal Pro
Empfänger:	MPX RX-7-DR light





GEHT DOCH

TIPP: Magnet-Flitschenhaken



Wer Segler ohne Antrieb am Hang einsetzt, kennt diese Fragen: Soll ich einen Handstart wagen? Reicht der Gegenwind aus? Lässt sich das Modell vernünftig greifen? Ist es womöglich zu schwer für einen Handstart, obwohl es sogar einen Motor in der Nase hat? Ist das Modell neu und der Erstflug steht an?

Der Flitschenstart

All diese Unsicherheiten kann man durch einen Flitschenstart zumindest abmildern. Mit einem kräftigen Gummiseil, natürlich abgestimmt auf die Modellgröße, wird das Modell regelrecht in sein Element geschossen. Selbst große und schwere Modelle bekommen dadurch gleich ein paar Meter Luft unter die Flächen und kleine Modelle erreichen teilweise enorme Höhen. Da freut man sich auch, dass man die vorne am Hang stehende Baumreihe sicher überwinden kann. Doch wie baut man einen Flitschenhaken so ein, dass man ihn auch entfernen kann, wenn man ihn nicht braucht? Dafür gibt es eine geniale Methode, die besonders gerne bei Zweckmodellen mit Abziehschnauzen eingesetzt wird. Denn da geht's kaum anders!

Das Blei ist auf dem Bild bereits in der Nase versenkt, jetzt wird das Röhrchen eingeschoben und verklebt. ▼

„Magneto“-Methode

Der Flitschenhaken muss wie immer möglichst weit nach vorne im Rumpf. Viele Zweckmodelle haben eine Abziehschnauze und ein fest installierter Flitschenhaken ist daher nicht möglich. Jedes mal einen Schraubhaken einzudrehen ist zwar machbar, aber er muss dann auch jedes Mal gegen Verdrehen gesichert werden. Die elegantere Lösung ist die „Magneto-Methode“. Danke an Simon Wahl von SW-Composite für diesen Tipp.

So geht's

Ein Röhrchen aus Messing oder Stahl kleben Sie in der Rumpfnase ein. Bei einem Zwecksegler mit Abziehschnauze am besten im Bleiklotz in der Nase, der dann aber auch sicher gehalten sein muss. Obenauf wird ein Magnet befestigt. Nun braucht man nur noch einen

Das sind die benötigten Teile: Ein Stahlstift, ein Röhrchen (Metall ist am besten, hier ist es aus GFK), ein Magnet und in meinem Fall das Nasenblei eines Zweckmodells.





Anzeige

passenden Stahlstift, der von unten in das Röhrchen gesteckt und – ein ordentlicher Magnet vorausgesetzt – so auch sicher gehalten wird. Mehrere kleine Magnete verbessern die Haltekraft. Nicht immer ist dafür genug Platz. Es lohnt sich also, qualitativ gute Magnete zu verwenden.

Auch für Dickschiffe

Inzwischen rüste ich auch größere Modelle mit dieser Lösung aus, weil gerade dort ein permanent angebrachter Flitschenhaken stören kann (beim Transport, beim F-Schlepp etc.). Hier hat man auch genug Platz für mehrere oder größere Magnete. Wichtig ist, dass der Stift solide im Rumpf sitzt. Beim Flitschen gerade großer und schwerer Modelle entstehen nämlich gewaltige Kräfte. Diese muss die Befestigung aushalten. Probieren Sie's doch auch mal mit der „Magnet“-Methode.



Auch bei größeren Seglern kann man die „Magnet“-Methode anwenden. In diesem anderen Fall wurden gleich mehrere Magnete eingesetzt, damit der Stift sicher hält. Das Ganze wird dann noch massiv eingeharzt.

Faszination Modellbau

Internationale Messe für
Modellbahnen und Modellbau

30. Okt. – 1. Nov. 2015

**MESSE
FRIEDRICHSHAFEN**

Die „All-in-One“-Messe für den Modellbauer.
Das Geheimnis ihres Erfolgs liegt in ihrer Vielfältigkeit.

Öffnungszeiten:
Fr. und Sa. 9.00–18.00 Uhr, So. 9.00–17.00 Uhr

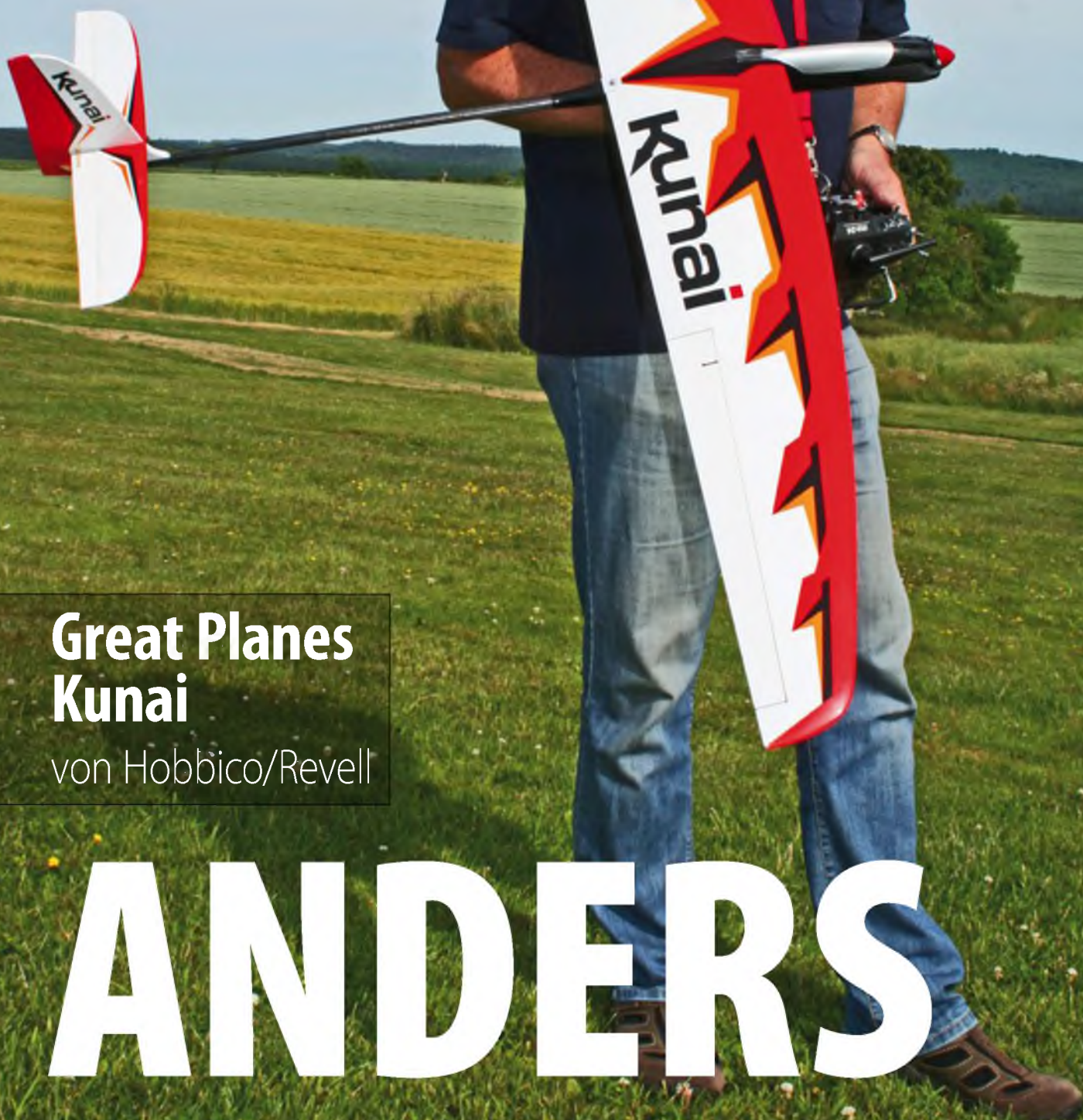
www.faszination-modellbau.de

VERANSTALTER: **MESSE SINSHEIM**
THE MODERN ENTERTAINMENT

Messe Sinsheim GmbH
Neulandstraße 27 · D-74889 Sinsheim
T +49 (0)7261 689-0 · F +49 (0)7261 689-220
modellbau@messe-sinsheim.de · www.messe-sinsheim.de



Auslegung und Größenordnung des Kunai lassen auf den ersten Blick eine Schaum-Konstruktion vermuten. Tatsächlich stellt sich beim näheren Hinschauen heraus, dass es sich um ein ARF-Modell mit GFK-Rumpf sowie Flächen und Leitwerken in Ganzholz-Bauweise handelt.



Great Planes Kunai

von Hobbico/Revell

ANDERS

Trotz dieser Materialien startet der handliche E-Segler in der Preisklasse der Schaum-Konkurrenten. Zwei Bausatzvarianten werden angeboten: Zum Preis von 135,- Euro (UVP) erhält man das fast fertige Modell mit eingebautem Brushless-Motor sowie Spinner mit Klappluftschraube. Für 209,- Euro (UVP) bekommt man die RX-R-Version mit Brushlessmotor, 20-A-Regler und vier bereits eingebauten Servos. Diese Variante haben wir getestet.

Von zahm bis sportlich

Das kompakte Modell mit knapp 1,4 m Spannweite kommt auf ein geringes Abfluggewicht von nur 600 g. Damit sollten unkritische Flugeigenschaften vorprogrammiert sein und dem Handstart ohne Helfer nichts im Weg stehen. Gesagt, getan! Mit etwas mehr als Halbgas gelingt ein unspektakulärer Start und das Modell steigt im Winkel von ca. 30 Grad gen Himmel. Der Steigwinkel und/oder die Dynamik können durch weiteres Gasgeben deutlich erhöht werden. Schnell zeigt sich, dass der Kunai sehr sportlich unterwegs sein darf.

Er kann es, muss es aber nicht – und das macht sein breites Spektrum aus. Es liegt ganz am Piloten selbst, ob eher der genussvolle Segelflug oder der dynamische Kunstflug favorisiert wird. Damit sind Abwechslung und großer Flugspaß garantiert. Der Hersteller empfiehlt als Basis Ruderausschläge, mit denen sich der kleine Segler angenehm ruhig und unkritisch bewegen lässt. Gleichzeitig gibt es Empfehlungen für all diejenigen, die es etwas agiler mögen. Als Kompromiss haben sich im Testdurchlauf folgende Einstellungen bewährt:

Querruder: oben 13 mm, unten 8 mm; Höhenruder: +/- 7 mm und 20% Expo, Seitenruder: +/- 14 mm; Landstellung: 14 mm Querruder nach oben, 1 mm Höhenruder nach unten.

Damit die Landehilfe (beide Querruder nach oben) zur Verfügung steht, muss das beiliegende V-Kabel gegen zwei normale Verlängerungskabel ausgetauscht werden. Voraussetzung dafür ist selbstverständlich, dass die entsprechenden Mischmöglichkeiten durch den eigenen Sender abgedeckt sind.

Hang und Thermik

Für mich überwiegt beim Kunai die sportliche Note, die Kombination aus leistungsfähigem Antrieb, direkten Ruderwirkungen und dynamischen Flugeigenschaften. Dennoch ist der kleine Segler durchaus sensibel für Thermik. Hier macht sich die geringe Flächenbelastung positiv bemerkbar, außerdem die Tatsache, dass die Seitenruderfunktion zur Verfügung steht und Aufwindfelder somit flach ausgekurbelt werden können.



In der Rx-R-Version gehören die Servos zum Lieferumfang und sind in Rumpf und Fläche schon eingebaut.



Die kleine Kabinenhaube wird per Magnet befestigt und bietet Zugang zu Motor, Regler und Antriebsakku.

Die Flächenservos sind beim Rx-R-Modell inklusive Anlenkungen fertig eingebaut.



Akku-Entscheidungen

Im sehr schlanken Rumpf finden LiPos der Größe 3s 850 mAh bis 3s 1.300 mAh Platz. Bei der gemessenen Stromaufnahme von 17 A ergibt das rechnerische Vollgaslaufzeiten von gut drei Minuten. Die tatsächlich erreichbaren Gesamtflugzeiten sind selbstverständlich deutlich länger und abhängig vom persönlichen Flugstil und den thermischen Verhältnissen. Das Modell ist auf jeden Fall kräftig motorisiert.

Ein 900er Akku passt perfekt hinein und damit stimmt auch der Schwerpunkt exakt, beim 1.300er wird es schon ein wenig eng, das geringfügig höhere Gewicht und die damit leichte Schwerpunktverlagerung ist aber unbedeutend.

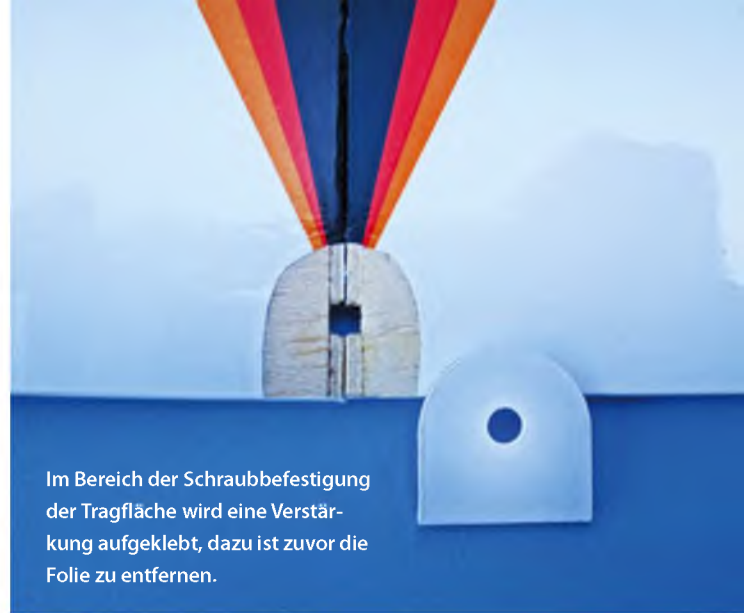
Auch beim Umsetzen von Speed in Höhe kann der Kunai gute Noten erzielen und er übertrifft in diesem Punkt die Schaumsegler-Konkurrenz. Mit dieser Eigenschaft und der insgesamt überzeugenden Mischung zwischen den verschiedenen möglichen Geschwindigkeiten, ist der Segler auch eine gute Empfehlung für den Hang.

Akrobatik

Stabilität ist kein Thema, egal ob im Gleitflug aus großer Höhe angestochen oder mit Vollgas über den Platz: Die Konstruktion macht

alles mit und die erreichbare Geschwindigkeit kann sich sehen lassen. Das Modell liegt satt in der Luft und kann dank der angenehmen Ruderreaktionen wie an einem Strich gezogen über den Platz gescheucht werden. Spätestens beim Kunstflug wird klar, dass es eine gute Entscheidung des Herstellers war, auch das Seitenruder anzusteuern. Das erweitert nicht nur das Spektrum der Kunstflugfiguren, vielmehr können die Figuren insgesamt besser angesteuert werden. Rollen, egal ob langsam, schnell oder in vier Zeiten geflogen, gelingen genau so gut wie Aufschwung, Abschwung, Turn, Rückenflug oder Looping.

Eine der wenigen anfallenden Arbeiten: das Anbringen der Anschlüsse an den Ruderhörnern.



Im Bereich der Schraubbefestigung der Tragfläche wird eine Verstärkung aufgeklebt, dazu ist zuvor die Folie zu entfernen.



Öffnungen zur Kühlung sind bereits eingebracht. Der saubere Übergang von Rumpf zu Spinner unterstützt die elegante Linienführung.

Das wird geliefert

Das lackierte GFK-Rumpfboot ist wirklich nicht größer, als unbedingt nötig. Damit trotz des schlanken Rumpfs alles hineinpasst, wurden beispielsweise für die Kabelaustritte des Motors entsprechende Ausbuchtungen eingearbeitet. Als Leitwerksträger dient ein bereits verklebtes Kohlerohr, in dem auch die Anlenkungen für Seiten- und Höhenruder schon verlegt sind. Die kleine Kabinenhaube eröffnet den Zugang zum Antriebsakku und wird durch einen Magneten fixiert. Die in zwei Teilen gelieferten Tragflächen sind komplett in Holz aufgebaut, voll beplankt und inklusive

Dekor fertig gebügelt. Oberflächenqualität und Optik sind sehr gut, einige, wenige Falten konnten problemlos weggebügelt werden.

Wie im Rumpf, sind auch in den Flächen die Servos inklusive der Anlenkungen bereits eingebaut (RX-R-Version). Der Vorfertigungsgrad der ebenfalls in Holz aufgebauten Leitwerksteile entspricht dem der Flügel. Alle Ruder sind mit Scharnierband angebracht und mit Ruderhörnern versehen. Einige Kleinteile wie Tragflächenverbinder und -befestigung, Klettband sowie ein V-Kabel ergänzen die Komplettausstattung, ebenso ein Bogen mit Namensschriftzügen und eine sehr detaillierte Montageanleitung.

Vor dem ersten Start...

...gibt es immer was tun, mal mehr, mal weniger. Im Falle der RX-R Variante ist das wirklich nicht viel und nimmt allenfalls zwei bis drei Stunden in Anspruch. Die Montageanleitung berücksichtigt beide Modell-Varianten und gibt neben allgemeinen Sicherheitshinweisen auch Auskunft zu Schwerpunkt, Ausschlägen und wertvolle Tipps zur Flugpraxis.

Da alle Servos inklusive Anlenkungen in der hier vorgestellten Modellversion schon eingebaut sind, fällt dieser Arbeitsschritt schon mal aus. Es beginnt also mit dem Zusammenfügen der Tragflächenhälften. Spätestens an dieser Stelle wird klar, dass die Fläche später an einem Stück verbleibt, was bei 1,40 m Spannweite auch okay ist. Das Zusammenfügen erfolgt über einen Kohleverbinder im ersten Drittel der Fläche und einen weiter hinten sitzenden Passstift. Gleichzeitig wird die vordere Arretierung verklebt. Die Anleitung empfiehlt 30-Minuten-Epoxyd, mit ein wenig Modellbauerfahrung schafft man es auch mit 5-Minuten-Kleber, die guten Passungen tragen dazu bei. Der anschließend einteilige Flügel wird durch den Haltestift vorn und eine Schraube hinten auf dem Rumpf befestigt. Das Gegenlager im Rumpf ist schon eingebaut. Auf der Oberseite der Fläche ist nach dem Wegschneiden der



Folie noch eine Kunststoffscheibe im Bereich der Schraubendurchführung aufzukleben.

Seiten- und Höhenleitwerk müssen noch miteinander und auf dem Rumpf verklebt werden. Dabei ist auf Rechtwinkligkeit zu achten. Abschließend sind die Gestängeanschlüsse an den Ruderhörnern von Seiten- und Höhenruder anzubringen. Um Verletzungen vorzubeugen, sollten die überstehenden Stahldrähte gekürzt werden.

Für das Aufbringen der Schriftzüge liefert die Montageanleitung einen guten Tipp: Die Klebeflächen werden zunächst mit handelsüblichem Fensterreiniger besprüht. Der Schriftzug kann dann aufgelegt und in die richtige Position geschoben werden. Abschließend wird die Flüssigkeit mit Hilfe eines kleinen, biegsamen Balsabrettchens unter dem Aufkleber herausgedrückt. Das funktioniert wirklich gut.

Nach Montage der Luftschraube mit Spinner und Einbau des Empfängers sowie Programmierung des Senders ist der Kunai startklar. Bei Nutzung der Spoiler-Funktion sind mindestens fünf Anschlüsse erforderlich.

Der Kunai hebt (sich) ab

Durch die GFK-/Holzbauweise hebt sich der Kunai von der Masse der kompakten E-Segler ab, die inzwischen überwiegend in Schaum angeboten werden. Trotz der anderen Materialien kann er im Preis mithalten. Die Qualität der vorbereiteten Bauteile verdient beste Noten. Das Modell zeigt für seine Größenordnung sehr gute Flugleistungen und deckt einen breiten Bereich zwischen gemütlichem Fliegen und sportlicher Akrobatik ab. Der Zusammenbau kann von jedem problemlos bewältigt werden.



TESTDATENBLATT | Kunai

Verwendungszweck:	Kompakter E-Segler	Länge:	915 mm
Modelltyp:	ARF-Modell	Spannweite HLW:	365 mm
Hersteller/Vertrieb:	Great Planes, Hobbico/Revell	Flächentiefe an der Wurzel:	180 mm
Bezug und Info:	Fachhandel, Infos bei www.hobbico.de, Tel.: 05223 9650	Flächentiefe am Randbogen:	75 mm
Preis (RX-R-Version):	209,00 €	Tragflächeninhalt:	19,9 dm ²
Lieferumfang (RX-R-Version):	Fertig bespannte Flächenhälften mit eingebauten Servos, GFK-Rumpf mit Servo, Motor und Regler, bespanntes Höhen- und Seitenleitwerk, Flächenverbinder, Klettband, V-Kabel, Kleinteile und Aufkleber	Flächenbelastung:	30,1 g/dm ²
Erforderl. Zubehör (RX-R-Version):	Fernsteuerung, Empfänger, Akku, Verlängerungskabel, Sekundenkleber, Epoxid-Harz	Tragflächenprofil Wurzel:	k.A.
Bau- u. Betriebsanleitung:	deutsch, 20 Seiten mit 63 Fotos/Skizzen, Einstellwerte vorhanden	Tragflächenprofil Rand:	k.A.
AUFBAU:		Profil des HLW:	Ebene Platte
Rumpf:	GFK mit Kohlerohr	Gewicht/Herstellerangabe:	565 – 610 g
Tragfläche:	Holz voll beplankt	Fluggewicht Testmodell ohne Flugakku:	517 g
Leitwerk:	Holz voll beplankt	mit 3s-LiPo 900 mAh:	599 g
Kabinenhaube:	Kunststoff	ANTRIEB IM TESTMODELL VERWENDET:	
Motoreinbau:	Kopfspant	Motor:	A2212-10 1.400 kV Brushless (enthalten)
Einbau Flugakku:	über Klettband	Akku:	3s-LiPo 900 mAh
TECHNISCHE DATEN:		Regler:	20 A Brushless (enthalten)
Spannweite:	1.395 mm	Propeller:	8x6"
		RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
		Höhenruder:	9-g-Servo (enthalten)
		Seitenruder:	9-g-Servo (enthalten)
		Querruder:	2 x 9-g-Servo (enthalten)
		Verwendete Mischer:	Butterfly
		Empfänger:	Graupner GR 12 HoTT
		Fernsteueranlage:	Graupner MZ 24 HoTT
		Empf.Akku:	BEC

Anzeige

directLINK



www.aero-naut.de

Ihre Drohne war zu teuer

um nur mit irgendeiner Luftschraube zu fliegen...

Das Beste was Ihrer Drohne passieren kann:

CAMcarbon wurde speziell für einen stabilen und langen Flug entwickelt. Außerdem werden durch das effiziente Profil die Geräusche auf ein Minimum reduziert.

CAMcarbon ist unerlässlich für Videodrohnen

aero-naut



CAMcarbon

Speziell entwickelt für stabilen und langen Flug mit Ihrer Drohne

aero-naut CAMcarbon Light
Electric-Prop made in Germany



IST SICHER SICHER



Das Schambeck-Fahrwerk kommt komplett fertig montiert zum Kunden.

Scheibenbremsen-Fahrwerke von Schambeck

Wer die Produktentwicklungen von Florian Schambeck über die Jahre beobachtet, weiß, dass es immer wieder innovative Ideen sind, die von ihm in hoher Qualität umgesetzt werden. In der FMT9/2014 habe ich noch geschrieben, dass es kein umfassendes Angebot an gebremsten Seglerfahrwerken gibt – mittlerweile hat sich das komplett geändert.

Auf Basis der robusten und bewährten Fema-Fahrwerke hat Schambeck Einzieh- und starre Fahrwerke mit Raddurchmessern von 112 bis 165 mm entwickelt und deckt somit den gesamten Großseglerbereich ab. Dazu gibt es ein abgerundetes Programm an Einbauteilen, die es ermöglichen, nahezu jeden Segler mit einem gebremsten Schambeck-Fahrwerk auszurüsten.

Warum eine Scheibenbremse?

Warum braucht man eigentlich eine Bremse an einem großen Segler? Diese Frage höre ich immer wieder auf dem Flugplatz. Viele denken: Es ging ja viele Jahre auch ohne. Ich sehe das anders. Wenn der Markt solche Angebote hergibt, warum soll ich dann neue, sogar sicherheitsrelevante Lösungen nicht für mich nutzen? Ich habe jetzt eine Flugsaison mit einem 13 kg schweren und fünf Meter

SCHAMBECK-EINZIEHFAHRWERKE MIT SCHEIBENBREMSE

Raddurchmesser 112 mm:	Set-Preis: 398,- €
Raddurchmesser 127 mm:	Set-Preis: 398,- €
Raddurchmesser 140 mm:	Set-Preis: 398,- €
Raddurchmesser 152 mm:	Set-Preis: 458,- €
Raddurchmesser 165 mm:	Set-Preis: 478,- €
Hersteller/Vertrieb:	Florian Schambeck Luftsporttechnik
Bezug:	Florian Schambeck, www.klapptriebwerk.de , Tel.: 08803 4899064



Zu jeder Zeit das perfekte Gefühl!



WINGSTABI



Frei programmierbares 3-Achs Kreisel-system für alle RC-Flächenmodelle



Video:



YouTube



- Stabile Fluglage
- Wind-Ausblendung
- Start- und Landehilfe
- Realistisches Fluggefühl
- Unterstützung für Kunstflug
- Kompatibel mit allen gängigen RC-Systemen: Graupner, Futaba, M-LINK Jeti, HiTEC, Weatronic
- Versionen: 7 / 9 Kanäle, mit / ohne M-LINK Empfänger
- Programmierung via PC / Android Smartphone App



Auch das Bremsservo (KST DS125 MG) sitzt schon an seinem Arbeitsplatz. Durch das Verdrehen der Anlenkung wird die Scheibenbremse mechanisch betätigt.

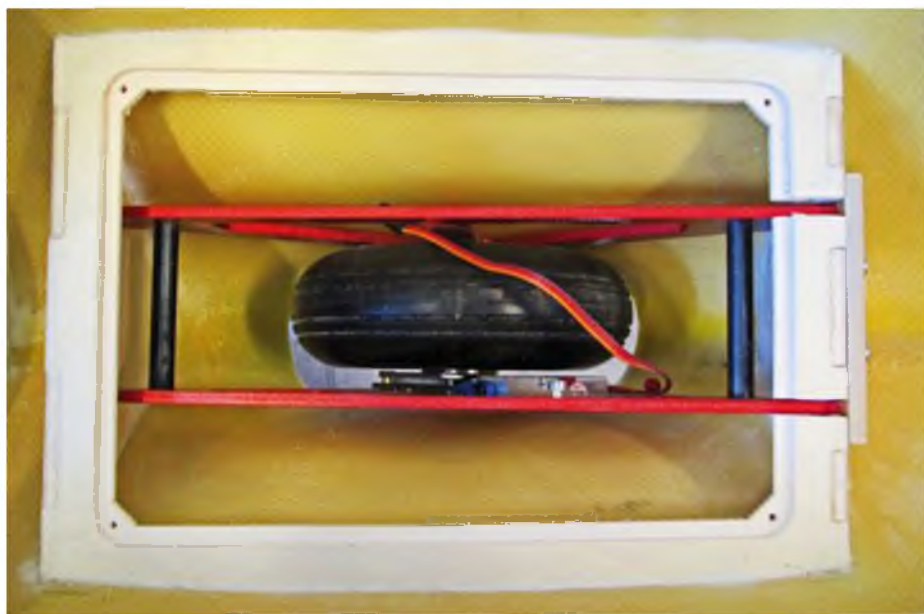
spannenden Fox hinter mir. Wenn man bei jedem Wind und bei allen Windrichtungen fliegt, dann passiert es immer mal wieder, dass so ein großes Modell doch viel schneller als gedacht reinkommt. Mit einem gebremsten Fahrwerk fliege ich sogar bewusst etwas schneller an, denn innerhalb von 10 Metern steht das Modell sicher. Das alleine ist es mir wert, ein gebremstes Fahrwerk einzubauen. Denn der Sicherheitsgewinn ist enorm.

Der technische Aufbau

Wie von Schambeck gewohnt, ist das hier vorgestellte Festfahrwerk solide und technisch hochwertig aufgebaut. In meinem Fall ist ein 127 mm durchmessendes Rad eingebaut, das in den Dimensionen mit dem Fema-Rad vergleichbar ist. Der rot eloxierte Alurahmen ist 3 mm stark, die Länge beträgt 250 mm und die

Breite 62 mm. Das Fahrwerk kommt komplett montiert zum Kunden, das Servo ist ebenfalls betriebsfertig eingebaut und angelenkt. Das Servo (KST DS125 MG) ist nicht hochvoltfähig, was der Sache jedoch keinen Abbruch tut, da es einen kleinen Volt-Regulator von Schambeck gibt, der es dann mit der richtigen Spannung versorgt.

Die Funktionsweise der Scheibenbremse ist mechanisch, das Servo bewegt einen Anlenkhebel und dadurch entsteht die Verzögerung an der Bremscheibe. Ein wichtiger Hinweis von Schambeck ist bei der Programmierung des Bremsservos zu beachten: Das Servo sollte nur punktuell angesteuert werden, sonst könnte es durchbrennen. Ich habe das Bremsservo auf dem Gasknüppel mit den Bremsklappen gekoppelt und betätige es nur bei der Landung für wenige Sekunden, das sollte eine lange Lebensdauer gewährleisten.



Blick von oben. So ist das Fahrwerk in meinem Fox-Rumpf gelagert.





Kenner der Segler-Szene und im Besonderen der Simprop-Produktlinie werden ihn noch in Erinnerung haben: den Thermik Excel, produziert in den Jahren 2008 bis 2010. Simprop hat ihm ein Update verpasst und ihn als Neuheit 2015 wieder auferstehen lassen – als besten Thermik-Excel, den es je gab?

Das ist neu

Der Rumpf wurde optimiert, um für Brushless-Außenläufer und deren oftmals störrische Anschlusskabel mehr Platz zu schaffen. Die Tragflächenkonstruktion erhielt einen verstärkten Holm und diverse Änderungen für eine neue Produktionstechnik. Im Gegensatz zu seinem Vorgänger wird der neue Thermik Excel nur in einer unbespannten ARC-Version angeboten und bildet damit eine besondere Ausnahme gegenüber seinen bestehenden Brüdern der Excel Familie, welche als bespannte ARF-Ausführungen im Angebot stehen.

Neuaufgabe

Thermik Excel ARC von Simprop

Das Konzept

Man nehme einen geeigneten Rumpf und kombiniere diesen mit geschweiften, dem Aufgabenzweck entsprechenden Flächen und Leitwerken. Diesem Muster folgend wurde der Rumpf des Excel Competition 3 verwendet und dazu ein neuer, größerer Flügel in Holm-/Rippenbauweise mit einem Profil für eine hohe Leistung in der Thermik und dennoch flottem Vorankommen im Streckenflug entwickelt. Mit speziell gefrästen Leisten, welche im Bereich der Flächenauflage aufgeklebt werden, ist das Flügelprofil an die Rumpfaufgabe adaptiert. Die Querruder sitzen in den abgewinkelten Ohren und scheinen zunächst etwas klein auszufallen, eine unzutreffen-

de Vermutung, wie die Flugerprobung zeigen wird. Das V-Leitwerk wurde in der Spannweite – aber vor allem in der Profiltiefe – vergrößert und so dem größeren Flächeninhalt angepasst. Und schlussendlich wurde das Ganze so ausgeführt, dass es dem gehobenen Qualitätsanspruch an ein Simprop-Modell gerecht wird.

Hochwertig

Der Tragflügel wird zunächst 4-teilig geliefert. Die Teile sind in einer bestechenden Qualität sehr sauber gebaut und perfekt verschliffen. Hier wurde mit viel Sachverstand und Können gearbeitet. Sie rechtfertigen uneingeschränkt die Bezeichnung „ARC“ – fertig zum Bespannen. Die Holmverkastung der inneren Flügelteile besteht aus einem der Länge nach durchgehenden GFK-Plattenmaterial, ist also für die hohe Biegesteifigkeit mit ausschlaggebend. Die Bohrungen für die Tragflächenbefestigung am Rumpf und für die CFK-Verbindungsstifte zwischen Innen- und Außenfläche sind fertig gebohrt, die Tragflächensteckung für den 6-mm-Federstahl fertig eingebaut. Komplettiert werden die Tragflächen mit den Randbögen aus GFK, natürlich einbaufertig und exakt passend. Für die Querruderservos sind

bereits Kabelkanäle mit einem rechteckigen Querschnitt eingebracht. So können die Kabel mitsamt dem Stecker einfach durchgezogen werden. Die Leitwerkshälften in Stegbauweise sind ebenso wie die Tragfläche sauber gebaut und verschliffen.

Der GFK-Rumpf weist die typischen Simprop-Merkmale wie die seitlichen Antirutsch-Sicken und Schwerpunktmarkierung sowie die schon legendäre Befestigungsmöglichkeit für das V-Leitwerk auf. Auch befindet sich an der Rumpfspitze eine umlaufende Nut, mit welcher auf einfache Weise der Motorspant mit Hilfe des Spinners ausgerichtet werden kann. Die Kabinenhaube besteht aus einem CFK-Sichtgelege und ist bereits passgenau gefräst. Das beigelegte Zubehör ist qualitativ stimmig zum Modell und passend auf dessen Belange abgestimmt.

Das ist zu tun

Bevor man nun mit aller Begeisterung ans Bauen geht, empfiehlt sich das Studium der sehr detaillierten Bauanleitung, hier wird jeder Bauabschnitt umfassend erklärt, damit kann eigentlich nichts schief gehen. Als Erstes werden Tragflächen und Leitwerke bespannt, denn so wie die Teile aus der Schachtel kommen, kann man damit gleich los legen. Ob die Ruderklappen gleich mit angebugelt werden

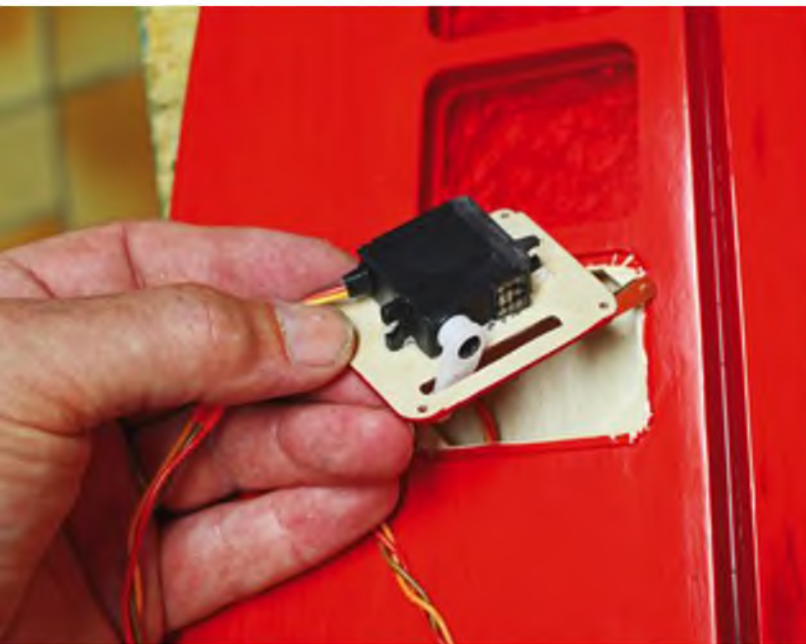




Die Wurzelrippe des Innenflügels. Diese Stelle verdeutlicht die absolut saubere Bauweise: keine Spalten, keine Fehlklebung, nichts ist verschliffen. Die helle Schicht Holz an der Unterseite ist die Profilanformung am Rumpf.



In die Profilanformung müssen nur noch die Durchgangsbohrungen für das Querruder und die Schraube zur Tragflächenbefestigung gebohrt werden.



Ich habe den Servo einbau anders als vorgesehen gestaltet: Die Schablone wird als Deckel verwendet und bebugelt. Das Servo wird dann auf den Deckel geklebt...



... und mit vier Schrauben in der Tragfläche versenkt. Optisch und technisch einwandfrei! Und wer es noch ganz schön machen will, klebt mit ein paar Tropfen Sekundenkleber eine Gestängeabdeckung auf.

oder ein klares Scharnierband Verwendung findet, bleibt dem Erbauer überlassen. Ich habe zum Bespannen die transparente Ora-cover-Light-Folie verwendet, einerseits weil diese leichter ist und zum anderen die schöne Rippenkonstruktion nicht versteckt. Danach werden die Randbogen sowie Außen- und Innenflügel miteinander verklebt. Die richtige V-Form zwischen beiden gibt die passende Schrägstellung der Rippen und die Bohrungen zum Einsetzen des 5-mm-Kohleverbinders vor. Nacharbeit? Fehlanzeige! Die Leitwerkshälften werden in der Mitte durch ein Folienscharnier miteinander verbunden, sodass diese wie ein Buch auf- und zusammengeklappt werden können. Zur Leitwerksmontage am Rumpf wird ein W-förmig gefrästes Formteil zusammen mit dem Leitwerk in den Rumpf geschoben, die Bohrung für die Klemmschraube übertragen und anschließend beide Teile gebohrt – fertig.

Das Equipment

Zum Steuern des Modells sind vier Servos notwendig, maximal 12,5 mm breit dürfen diejenigen sein, die für die Querruder vorgesehen werden – Metallgetriebe ist obligatorisch. Ein 6-Kanal-Empfänger ist ausreichend, ich habe diesen übrigens der besseren Erreichbarkeit wegen vorne unter dem Akkubrett verstaut und nicht in den Tiefen des Rumpfes hinter den Servos.

Als Antrieb werden die Varianten „Light“ „Sport“ und „Power“ vorgeschlagen, wobei sich „Sport“ und „Power“ nur durch eine unterschiedliche Wahl der Luftschraube und des Akkus unterscheiden. Wer sich für die Light-Version mit einem kleineren Akku entscheidet, sollte dessen Einbau ziemlich weit vorne im Rumpf einplanen. Ich habe die Power-Lösung gewählt, allerdings anstatt dem empfohlenen Akku mit 4.000 mAh nur einen 3.200er verwendet. Dieser ist gut für eine Motorlaufzeit von fast fünf Minuten und ermöglicht sehr lange Flugzeiten, wie die Flugerprobung später gezeigt hat. Auch die in der Bauanleitung gemachten Betriebsdaten stimmen mit den Praxiswerten überein, der Magic Impact 40-11 hat bei einer Luftschraube 11x6 eine Stromaufnahme von 43 A und leistet dabei ca. 450 W. So ausgestattet, wird zum Auswiegen kein Zusatzgewicht benötigt und das angegebene maximale Abfluggewicht (1.500 g) nur um 40 g überschritten.

Der Rumpfausbau

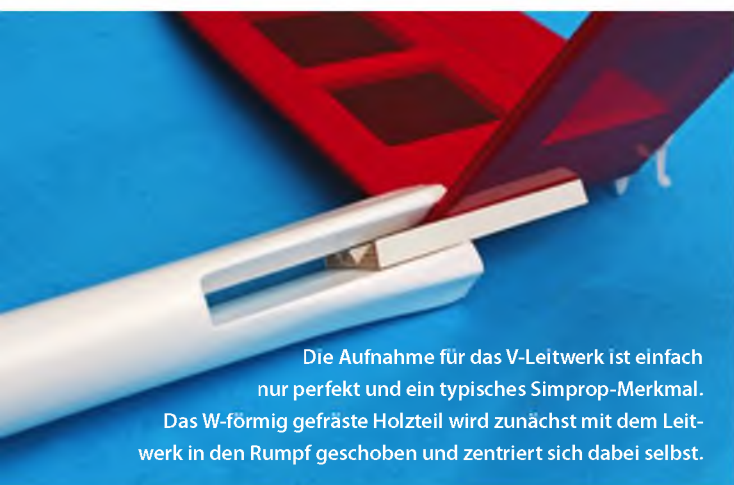
Im Wesentlichen muss der Rumpf noch mit der Akkualterung und den Leitwerksservos komplettiert sowie der Motorspant eingeklebt werden. Die Akkualterung besteht aus einem

fest in den Rumpf eingeharzten, kleinen Spantgerüst, in welchem das Akkubrett verschiebbar gelagert wird. Die Position richtet sich nach der erforderlichen Lage des verwendeten Akkus zur Einstellung des Schwerpunkts. Deswegen ist die Lage der Akkuhalterung nicht fix vorgegeben, sondern kann den Gegebenheiten entsprechend im Rumpf platziert werden. Die Holzteile der Akkuhalterung sind mit hoher Genauigkeit gestanzt und müssen nur noch leicht entgratet werden. Zur Montage der Servos werden auf dem Servobrett je zwei Hartholzklötzchen geleimt, an welchen die Servos verschraubt werden. Jenes Servobrett steht dann senkrecht auf dem Akkubrett und dient gleichzeitig als Abstützung für den hinteren Akku-Halter. Diese Kombination aus Akku- und Servohalter kann in Grenzen auf dem Akkubrett verschoben und so den Einbauverhältnissen angepasst werden. Der Einbau des Motorspans wird durch den umlaufenden Absatz an der Rumpfspitze stark vereinfacht und das Ausrichten so zum Kinderspiel. Der Motor wird mit dem Spant verschraubt und durch den Kabinenausschnitt nach vorne in den Rumpf eingeschoben. Dabei sollte man darauf achten, dass die Motorkabel unten



Zur Aufnahme des Querruderservos ist die Beplankung bereits aufgeschnitten und ein Sperrholzrahmen eingeklebt.

Innen- und Außenflügel werden unter einem vorgegebenen Winkel miteinander verklebt. Zur Kraftübertragung dient ein 5-mm-CFK-Bolzen, die zugehörigen Aufnahmebohrungen passen 100%ig.



Die Aufnahme für das V-Leitwerk ist einfach nur perfekt und ein typisches Simprop-Merkmal. Das W-förmig gefräste Holzteil wird zunächst mit dem Leitwerk in den Rumpf geschoben und zentriert sich dabei selbst.



Mit einer einzigen Schraube wird das Leitwerk geklemmt. Das geht ruckzuck.

liegen. Auf die Motorwelle wird der Spinner aufgesteckt und fest in den Absatz gedrückt, wodurch der Spant exakt ausgerichtet wird. Danach den Spinner vorsichtig abziehen, den Motorspant mit Sekundenkleber festheften, Motor ausbauen und den Spant mit 24-Stunden-Epoxid sorgfältig einharzen.

Funktioniert, aber...

Zur Aufnahme der Querruderservos ist die Beplankung auf der Flügelunterseite zwischen zwei Rippen zur Bildung eines Servoschachts bereits aufgeschnitten. Eingefasst ist der Servoschacht mit einem gefrästen Rahmen aus Sperrholz. Die Tiefe des Absatzes im Rahmen



Die Anlenkdrähte werden einfach um 90° gebogen und in das Ruderhorn gesteckt. Durch die Eigenspannung können die Drähte nicht herausrutschen.



Das senkrecht stehende Servobrett kann auf dem Akkubrett zum Anpassen noch verschoben werden. Der Empfänger soll laut Herstellerempfehlung dann hinter den Servos angeordnet werden.



Beim Positionieren des Akkubretts ist darauf zu achten, dass die Servos zugänglich bleiben und nicht unter dem Quersteg der Tragflächenaufgabe des Rumpfes verschwinden – sonst sind die Servohebel zum Einhängen der Rudergestänge nicht mehr erreichbar.



Im Rumpfvorderteil ist genügend Platz für den Regler. Entgegen der Bauanleitung wurde dieser wegen der besseren Erreichbarkeit vorn unter dem Akkubrett, neben dem Regler, verstaut.

entspricht der Stärke des verwendeten Sperrholzes von 2 mm. Zur Montage der Servos sieht die Bauanleitung nun vor, die Servos zunächst mit Power-Strips auf einer ABS-Platte (wegen des glatten Untergrunds) zu befestigen und dann beides in den Servoschacht zu kleben. Dieser soll dann mit einem Formteil aus ABS abgedeckt werden. Um den Zuschnitt dieser Abdeckung zu erleichtern, liegen dem Bausatz zwei präzise geschnittene Schablonen aus 2-mm-Sperrholz bei, die 100%ig in den Ausschnitt des Rahmens passen. Schneidet man nun die Abdeckungen genau nach der Größe des Rahmens aus, entsteht zwangsläufig eine umlaufende Stufe, da das Material der Abdeckung weniger als einen Millimeter dick ist. Schneidet man die Abdeckung größer und lässt diese auf der Beplankung aufliegen, entsteht ebenfalls eine unschöne Stufe. Und die Befestigungsmethode mittels Tesa-Film ist auch nicht der Weisheit letzter Schluss.

Eine wesentlich schönere Alternativlösung liegt praktisch dem Baukasten bereits bei: die Schablonen, die ohne Mehraufwand als Deckel für den Servoschacht verwendet werden können, zumal auch schon die erforderlichen Schlitze zur Durchführung des Servohebels gefräst sind. Ich habe die Außenseite des „neuen“ Deckels mit Folie bebügelt und auf der Innenseite das Servo mit Beli-Zell aufgeklebt. Der Deckel wird dann mit vier 2,2-mm-Blechschauben im Rahmen verschraubt –

eine optisch sehr ansprechende Lösung. Um bei dieser Lösung ein 12,5 mm breites Servo unterbringen zu können, ist es erforderlich, die hintere Gehäusekante ein klein wenig abzuschleifen.

Immer oben

Das Einfliegen fand an heißen Sommertagen am frühen Abend und frühen Vormittag statt. Ablösungen gab es kaum noch bzw. noch nicht und der Wind war nur ein laues Lüftchen. Das Modell wurde für eine mittlere Schwerpunktlage bei 75 mm (Angabe: 73 bis 77 mm) ausgewogen. Der Start ist aufgrund des kräftigen Antriebs eher ein kontrolliertes Loslassen des Modells, der Begriff „Wurf“ wäre schon maßlos übertrieben. Steil geht's nach oben und wer will, kann auch senkrecht steigen. Ob das für einen Thermikflieger notwendig ist, sollte jeder für sich entscheiden. Ich habe bei mehreren Flügen den Schwerpunkt noch um 1 mm zurückverlegt. Mit dieser Schwerpunktlage fängt sich das Modell gerade noch selbstständig aus einem Bahnneigungsflug ab, mit noch weiter zurück verlegtem Schwerpunkt muss das Höhenruder bemüht werden, um dem Streben nach unten Einhalt zu gebieten.

Der Gleitflug ist sehr flach und mit der Höhenrudertrimmung kann dabei die Geschwindigkeit gut eingestellt werden. Trimmung zurück bedeutet an der Ruderklappe etwa 1,5 mm hoch für Schleichfahrt und das



Der Spinner bildet einen harmonischen Übergang zum Rumpf hin. Die CFK-Kabinenhaube – so edel sie auch ist – birgt einen Nachteil: Sie heizt sich nämlich bei Sonneneinstrahlung stark auf.



Kreisen in der Thermik. Bei letztem wird der Kurvenradius mit dem Seitenruder bestimmt, mit gegenseitigem Querruder eine zu große Schräglage verhindert. Einen Quer-Seite-Mischer halte ich deswegen für kontraproduktiv. Der stabile Flügel lässt auch höhere Geschwindigkeiten oder ein paar einfache Kunstflugfiguren zu, vorausgesetzt – und darauf liegt die Betonung – man lässt hierbei die notwendige Vernunft walten, der Thermik Excel ist keine Rennmaschine und verfügt nur über eine endliche Belastungsgrenze. Loopings lassen sich nach vorheriger Fahraufnahme groß durchfliegen, auch ein Turn gelingt ziemlich gut, eine Rolle dagegen ist fast unmöglich, die Rollrate ist sehr niedrig und auf dem Rücken ist dann meist Schluss. Dafür geht Rückenflug ziemlich gut mit nur wenig Tiefenruderunterstützung. Zweckmäßigerweise leitet man diesen mit einem halben Looping aufwärts ein. Bei Rückkehr in die Normalfluglage sollte dann noch genügend Luft nach unten sein, denn das Ausleiten erfolgt mit einem Abschwung. Das Abreißverhalten ist bei meinem Modell etwas gewöhnungsbedürftig: Zieht man das Höhenruder voll durch, geht die Nase erwartungsgemäß nach oben bis zum Stillstand des Modells. In diesem Augenblick geht das Modell dann über die Flächenspitze ins Trudeln über, das dann schlagartig endet, wenn das Höhenruder wieder in Neutralstellung

gebracht wird. Bei einer Fläche mit Dreifach-V-Form hätte ich eigentlich einen Übergang ins Pumpen erwartet. Möglicherweise liegt dies an meiner eher spitzen Einstellung der Schwerpunktlage.

Der Excel Thermik entpuppt sich fast zum Dauerläufer, denn für einen Steigflug auf 150 bis 200 m werden nur wenige Sekunden Motorlaufzeit benötigt. Und so stehen nahezu unzählige Steigflüge zur Verfügung für den Fall, keinen Thermikanschluss zu finden. Für knappe zwei Stunden Flugzeit habe ich eine Motorlaufzeit von vier Minuten benötigt, die Telemetrie zeigt eine verbrauchte Akku-Kapazität von 2.450 mAh. Mit einem 3.200er Akku sind Flugzeiten von zweieinhalb Stunden bei ruhigen Bedingungen realistisch gesehen möglich. Der Landeanflug ist entspannt: Die Querruder hochgestellt, verringert nicht merklich die Geschwindigkeit, nur das Sinken wird größer. Die Tiefenruderzumischung von 1,5 mm hält den Rumpf gerade, ein Aufbauen wird somit unterdrückt. Jetzt die Fahrt noch mit dem Höhenruder herausziehen und sanft setzt sich das Modell ins Gras.

Fazit

Simprop hat den Thermik Excel zu recht wieder aufleben lassen. Die Qualität des Modells ist nur schwer zu toppen und die Flugleistungen brauchen sich hinter deutlich größeren Seglern nicht zu verstecken. Seine Dauerflugqualitäten verdankt das Modell seiner Auslegung, aber auch den „dicken“ Akkus, welche lange Motorlaufzeiten ermöglichen. Beim Preis wird sich vielleicht so manch ein Interessent zunächst die Augen reiben. Vergleicht man aber die gebotene Qualität, so wird daraus ein preiswertes Angebot. Der Thermik Excel ist nicht nur ein Flieger für eine Saison, bei etwas Pflege und sorgfältigem Umgang wird er über viele Jahre hinweg zum geschätzten Begleiter.



TESTDATENBLATT | Thermik Excel

Verwendungszweck:	Elektrosegler für Hang und Thermik
Modelltyp:	ARC-Modell mit GFK-Rumpf und Rippenfläche
Hersteller/Vertrieb:	Simprop
Bezug und Info:	Fachhandel, Info bei: Simprop Electronic, www.simprop.de, Tel.: 05247 60410
UVP:	409,30 €
Lieferumfang:	Rumpf, zweiteilige Fläche mit Quer-, Höhen- und Seitenruder, Steckverbinder, Kabinenhaube, Motorspant, Rumpfausbauteilen, GFK-Randbögen, Ruderanlenkungen, Dekorbogen, Bauanleitung
Erforderl. Zubehör:	Antrieb, Servos, Fernsteuerung, Bespannfolie, Klettband für Akku-Befestigung
Bau- u. Betriebsanleitung:	deutschsprachig, 8 Seiten mit zusätzl. 3 Übersichtszeichnungen DIN A3, Einstellwerte für Schwerpunkt und Ruderausschläge vorhanden
AUFBAU:	
Rumpf:	GFK, weiß eingefärbt
Tragfläche:	zweiteilig, Holz/Rippe teilbeplankt, Steckverbinder Federstahl Ø 6 mm
Leitwerk:	abnehmbar, Holz-/Stegbauweise
Kabinenhaube:	GFK, abnehmbar
Motoreinbau:	Frontmontage, Motorspant aus GFK
Einbau Flugakku:	Akkurutsche, Klettverschluss, Akku verschiebbar, für empfohlenen Akkutyp vorbereitet
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	2.320 mm
Länge:	1.105 mm (mit Spinner)
Spannweite HLW:	640 mm (aufgeklappt)
Flächentiefe an der Wurzel:	200 mm
Flächentiefe am Trapez:	200 mm
Flächentiefe am Randbogen:	120 mm (spitz auslaufend)
Tragflächeninhalt:	42,7 dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	HN 1033 mod
Tragflächenprofil Rand:	HN 1033 mod
Profil des HLW:	ebene Platte
Gewicht/Herstellerangabe:	1.300-1.500 g
Fluggewicht Testmodell o. Flugakku:	1.285 g
mit 3s/3.200-mAh-LiPo:	1.540 g
ANTRIEB VOM HERSTELLER EMPFOHLEN/VERWENDET:	
Motor:	Magic-Impact 40-11
Regler:	Magic 52-H
Propeller:	CAM Carbon 11x6"
Akku:	3s/3.200 mAh LiPo
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhenruder:	Simprop SD 200 BB MG
Seitenruder:	Simprop SD 200 BB MG
Querruder:	2 x Simprop SD 200 BB MG
Verwendete Mischer:	Querruder als Bremse, Tiefenruderzumischung 2 mm
Fernsteueranlage:	Graupner mc-32
Empfänger:	Graupner GR 12 HoTT
Empf.-Akku:	BEC 3 A (5 A Spitze)

Ihre Welt. Ihre Ordnung. Unser Ordner.



**JETZT
NEU**

Ich bestelle den VTH Ordner mit individuellem Rücken für meine Ausgaben zum Preis von 12,90 €

(jeweils zuzüglich Versandkosten und Verpackung)

Name / Vorname

Straße / Hausnummer

Land / Postleitzahl / Wohnort

E-Mail Adresse

Telefon-Nummer

Datum / Unterschrift

Gewünschte Zahlungsart bitte ankreuzen bzw. ausfüllen

per **Bankeinzug***

Name der Bank

BLZ / BIC

Konto-Nummer / IBAN

Datum

Unterschrift / Kontoinhaber

per **Kreditkarte:** Visa MasterCard per Rechnung

Meine Kreditkarten Nr.

gültig bis

Sicherheitscode

Datum / Unterschrift

(* Bankeinzug nur in Deutschland möglich!)

Ihr VTH Bestellservice

Tel. 07221 - 5087 - 22

Fax 07221 - 5087 - 33

service@vth.de

www.shop.vth.de

VTH neue Medien GmbH

Robert-Bosch-Straße 2-4
76532 Baden-Baden
Deutschland



Fachgeschäfte

0

03253 DOBERLUG-KIRCHHAIN

MODELLBAU RC-HOBBY
SCHULZE
03253 Doberlug-Kirchhain · Finsterwalder Str. 17d · Tel.: 03 53 22 / 51 44 90

2

26215 OLDENBURG-METJENDORF

Ihr Spezialist in Oldenburg für Flugmodellbau + RC-Anlagen und Zubehör
Modellbau *Krüger*
Modellbau Total auf 200 qm
Am Ostkamp 25
26215 Oldenburg · Telefon: 04 41/6 38 08
www.modellbau-Krueger.de

5

50676 KÖLN

DERKUM
Modellbau-
Profi in NRW
Blaubach 26/28 • 50676 Köln
Tel 0221/21 3060 • Fax 230296
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 Ausrennstrecke 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

8

82166 LOCHHAM

**GÜNTER
OECHSNER**
Aubinger Str. 2a • 82166 Lochham
Ruf: 089/87 2981 • Fax 089/877396
www.oechsnermodellbau.de

MODELLBAU
workshop
beratung & service

9

96486 LAUTERTAL

Ich mach' Dich glücklich! Der HIMMLISCHE HANGAR Das Modellflug-Fachgeschäft! Sofort-Action!
Null neun fünf sechs eins **555 999**
Der HIMMLISCHE HÖLLEIN - Der Modellflug-Schnellversand!
Glender Weg 6 D-96486 LAUTERTAL Fax: 09561 - 861 671

Österreich

A-4560 INZERSDORF

LINDINGER Modellbau
www.rc-lindinger.de
+43(0)7582/813130

Schweiz

CH-8049 ZÜRICH

Wieser
Modellbau-Artikel
Wieslergasse 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



Gelegenheit für Verein und Modellflieger: Wilga 2000 von Rödel, neuwertig, 1 x geflogen, mit DA 120 neu, noch nicht eingelaufen, zum Sonderpreis von VHB 75 % der Herstellkosten. Weitere Angaben u. Bilder per Email.
Tel.: 0 63 44 / 51 02.



Toni Clark, große Tiger Moth, 95 % fertig gebaut, mit Textilfolie bespannt, alles sauber gebaut, mit Zenoah 38 ccm Motor mit Getriebe, besichtigen und abholen bei München, Rücksprache unter
Tel.: 0 89 / 9 03 77 08 oder
Email: kbauer@web.de. Zum Baukastenpreis EUR 1200,-.



Aus Altersgründen reduziere ich meine Bestände: Doppeldecker HE 72 von Präzise Modellbau -Rarität- aus den 60er Jahren, Aluminiumbauweise, rohbaufertig, teilweise mit Alublechen beplankt, Spannweite 2250 mm, Rumpflänge 1875 mm, ges. Flächeninhalt 159 dm², Fluggewicht je nach Ausrüstung ca. 10 kg, emp. Motor: 30-70 ccm, Bauplan und Bauanleitung vorhanden, sind mit dabei. Gleiches Modell nochmal als Baukasten vorhanden und evtl. zu verkaufen. Besichtigung und Abholung Nahe München, weitere Fotos und Infos unter Email: kbauer@web.de oder
Tel.: 0 89 / 9 03 77 08.

Piper PA 18 Sc. von RK Modellbau, Spw. 3,5 mtr., mit Schleppkupplung, Abwurfschacht, Landeklappen, Fahrwerk wie Original, Tragflächen mit 15 kg Servos, Seilzugstarter, mit 52 ccm Motor, EUR 1500,- ohne Motor EUR 1200,-, auch für stärkere Motoren gebaut. Auf Wunsch werden Bilder geschickt. Tel.: 0 15 77 / 8 37 52 00,
Email: ralfkammann@gmx.de.

Suche flugfähiges Modell VFW 614, RFB Fantrainer, RFB Fanliner, Größe und Antrieb Elektro bzw. Verbrenner. Angebote an
Tel.: 0 78 02 / 51 39.

AERO Magazin, Komplettausgabe im Schmuckordner. Exzellente Reportagen und viele Details. Preiswert abzugeben.
Tel.: 01 71 / 2 13 98 96.

Verk. Cox TeeDee 020 + Medallion 09, neu/ovp. je EUR 35,-. HB 40, neu/ovp., EUR 70,-; Gebrauchte Mot. an Sammler (Ersatzteilesponsor): Medallion 09, Enya 98, Hurrikan, Webra 2,5, Supertigre 20/15, Saito FA 30, gr. Kraftstoffpumpe 1652, gr. Motorprüfstand 4252, gr. Motorzeitschalter 232, Segelflugkalender gegen Gebot.
Tel.: 0 21 73 / 7 86 39.

Suche ARF Fesselflug Modellbaukästen ab 6 ccm, nur komplett.
Tel.: 0 15 20 / 1 31 61 55.

Verkaufe Christen Husky M1:3 mit 3,58 m Spannweite komplett flugbereit, ideal zum Schleppen, fliegt sehr gutmütig. Motor 3V. Husky kann bei Bedarf vorgefliegen werden. Preis VB. Anruf lohnt sich. Handy 01 74 / 3 07 50 13.

Segelflug

Suche noch brauchbare Rippen-tragflächen (auch reparierbar und unvermurt) des Modells „Dragon Fly 3,5 m Spannweite“, können auch aus der ersten Serie (noch nicht geschwungene Nasenleiste) sein. Tel.: 0 28 61 / 9 29 44 75.

Suche eine intakte Tragfläche für den 3Meter Elektrosegler „Sunwind“ von CHK Regensburg. Fläche sollte absturzfähig und unbeschädigt sein, normale Gebrauchsspuren unbedeutend, zur Not auch ein komplettes Modell.
Tel.: 0 22 38 / 5 88 74 oder
Email: heinrich.w.lipp@gmx.de.

Suche für meinen Swing von IBA-Bauermann einen Rumpf. Der Rumpf ist keulenförmig mit angeformten Flächen, dünner Rumpf nach hinten und hat ein Pendelhöhenruder. Email: ste50gmx.de.

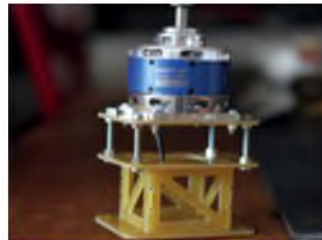
Suche Flug-Modellbaukasten 70er und 80er Jahre. Bitte nur komplette und nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera. Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00,
Email: lotz.thomas@web.de.

Suche Cirrus Baukasten sowie Topsy Bk. von Graupner.
Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00,
Email: lotz.thomas@web.de.

Elektroflug



Piper PAWNEE Hangar9, 203 cm, flugfertig, absturzfähig, ztl. Digitalservos, LK, Roxxy für 4S (geht klasse!) Platz für Licht und SK. EUR 450,-.
Tel.: 01 75 / 59 55 612 oder 0 65 41 / 29 92.



Verk. neuw. ungebrauchten kompl. Antrieb für Heli/Flugzeuge bestehend aus: 1 Programmierbox S-CON, 1 Pichler Perf. Brushless 120, 1 Motorträger, 1 Brushless Regler, 1 High Frequency Speed Controller HGS50, 2 Graupner Lipo Pack V-MAXX 45C/3800 25,9V G3,5 : Weit unter Neupreis. VB EUR 450,- evtl. auch im Tausch mit Futaba Telemetrie-Komponenten.
Tel.: 0 70 56 / 77 21 28.

Motoren

Suche ältere Modellmotoren, auch defekt oder in Teilen sowie ältere Modellbauliteratur,
Tel.: 09 31 / 2 35 31,
Email: h.d.tegtmeier@gmail.com. Motorenfreunde schaut auch auf www.meca-region16.de.

RC-Ausrüstung

Suche Autolader für NC- u. NimH-Akkus wie robbe Power Peak Infinity oder anderes Fabrikat.
Tel.: 08 41 / 6 11 14.

Gewerbliche Kleinanzeigen

www.fraesfritz.de CNC-gefräste Rippen und Spanten.
Tel.: 0 64 31 / 35 03,
Fax: 0 64 31 / 28 87 13,
Mail: fraesfritz@gmx.de.

Flächenschutztaschen alu/klar online bestellen - für über 1500 gelistete Modelle oder nach Ihren Maßangaben.
www.flaechenschutztaschen.de,
05 31 / 33 75 40.

CNC Frästeile & Flächenkerne - www.modellbau-schulze.de.
Tel.: 0 30 / 55 15 84 59.

www.fraesdienst-schulze.de

Modellflugferien im Schwarzwald - Ferienwohnung.
Tel. 0 76 20 / 2 98,
www.gersbach-online.de

Zahnräder, Ritzel nach Auftrag günstig - www.shop.kkpmo.com

Graupner MZ-12 Set 139,00 Euro,

Anzeigenannahme
und Beratung
Cornelia Maschke
Tel.: 07221/5087-91

Schmierer Modellbau

Nur die Leistung zählt!
Carbonara jetzt in 3 Spannweiten auf Lager!
Ab 999,- Euro,
weitere versch. Modelle auf Lager.

Schmierer Modellbau · Im Bruhl 1
70499-Stuttgart · Tel.: 0178-8873595

Faserverbundwerkstoffe

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

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

unsere Produkte im Webshop:
www.bacuplast-shop.de

Epoxidharze
Polyesterharze
PU-Harze
Silikonkautschuke
Modellbauschäume

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

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



	DATUM	VERANSTALTUNG	PLZ	VERANSTALTUNGSORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL	HOMEPAGE	
OKTOBER	10.10.	Nachwuchswettbewerb "Der kleine Uhu" und Senioren-Uhu-Wettbewerb	73614	Schorndorf, Modellfluggelände auf der Au	Bernhard Schwendemann	07181 45818	info@modellflug-schorndorf.de	www.uhucup.de	
	10.-11.10.	Modellbaumesse Ried i.L.	A-4910	Ried im Innkreis, Brucknerstr. 39	Maria Stockhammer	0043 7752 84011-25	stockhammer@messe-ried.at	www.messe-ried.at	
	17.10.	Hessens größte Modellbaubörse in Lampertheim (8-15 Uhr)	68623	Lampertheim (Hans-Pfeifer-Halle, Im Weidweg 4)	Michael Braner	0179 3925 017	branermichael@aol.com	www.MSV-Hofheim.de	
	23.-26.10.	Modellbau-Messe Wien	A-1021	Wien, Messeplatz 1				www.modell-bau.at	
	24.10.	Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311	info@fliegerhimmel.de	www.fliegerhimmel.de	
	24.10.	Modellbau-Flohmarkt von 9-14 Uhr der MBG Bad Waldsee	88339	Bad Waldsee, Kursaal-Stadthalle, Steinacherstr. 8	Christian Dressler	0171 3463 509	flohmarkt@mbg-badwaldsee.de	www.mbg-badwaldsee.de	
	24.-25.10.	Modellausstellung beim MFV Tuttlingen-Nendingen	78532	Tuttlingen, Am Straße 21	Johannes Rupp	0160 722 1788	tiger-jo@gmx.net	www.mfv-tuttlingen-nendingen.de	
	25.10.	Modellbaubörse bei der MFG 1979 Kaichen	61194	Niddatal-Kaichen, im Bürgerhaus	Franz Kern	0174 4699 443	franz.kern-home@t-online.de	www.mfgkaichen.de	
	30.10.-01.11.	Faszination Modellbau	88046	Friedrichshafen		07261 689-0	info@messe-sinsheim.de	www.messe-sinsheim.de	
	30.10.-01.11.	SPIELidee 2015 - Modellbau, Modellbahn, Modellsport (Verkaufsausstellung)	18106	Rostock, Zur HanseMesse 1-2	Jacqueline Liebscher	0381 440 0612	j.liebscher@messeundstadthalle.de		
NOVEMBER	31.10.	Großer Modellbau Flohmarkt (9-17 Uhr)	72582	Grabenstetten, Fluggelände Im Banholz 1	Timo Netz	0170 201 2345	info@mfg-grabenstetten.de	www.Flg-Grabenstetten.de	
	01.11.	Modellbauausstellung mit Flohmarkt	63599	Biebergemünd, Biebenthalhalle	Marc Michel	06050 906 556	marc.michel@web.de	www.mfc-biebenthal.de	
	07.11.	Modellbauausstellung der MBG Bad Schwartau	23611	Bad Schwartau, Mensa Elisabeth-Selbert-Schule	Hannes Bonn	04502 6595	info@mbg-bad-schwartau.de	www.mgb-bad-schwartau.de	
	07.-08.11.	Flugmodellbau-Ausstellung mit Indoor-Vorfürungen	A-5110	Oberndorf bei Salzburg/ Stadthalle	Wolfgang Hofer	00436642030850	w.hofer@media-cube.com	www.mfg-weitwoerth.at	
	08.11.	RC-Modellbau-Börse Eudenbach	53639	Königswinter-Eudenbach, Mehrzweckhalle Schulstr. 14	Horst Weisbach	02241 338348	ho-ju.weisbach@t-online.de	www.mfg-eudenbach.de	
	08.11.	Kleine RC-Modellbaumesse Venlo/Niederlande	NL-5913 CZ	Venlo, Gulikstraat 202	Leo Martens	0031 622 437144	rcmodelbouwbeurs@gmail.com	www.facebook.com/rcmodelbouwbeurs	
	08.11.	4. Indoor-Fly-In bei den Indoor Flyers Oudenaarde	BE-9700	Oudenaarde	Jan Braekevelt	0032 566 27780	jan.braekevelt@gdwtoowbars.com		
	15.11.	6. Schlierbacher Indoormeeting		Schlierbach bei Kirchheim/Teck, Sporthalle Bergreute	Dieter Götz	07022 8349	info@mfc-schlierbach.de	www.mfc-schlierbach.de	
	15.11.	20. Großer Saalflugtag des BPMV Mannheim	68259	Mannheim-Feudenheim, Sporthalle Brüder-Grimm-Schule	Dietrich Lausberg	0621 6097 315	info@bpmv.net	www.bpmv.net	
	15.11.	Modellbaubörse der MFG Hollfeld e.V.	96142	Hollfeld, Oberes Tor 20 (Stadthalle)	Gerald Heinzus	0171 7020 263	gerald.heinzus@online.de	www.mfg-hollfeld.de	
	19.-22.11.	ModellSüd	70629	Stuttgart, Messepiazza 1		0711 18560-0	info@messe-stuttgart.de	www.messe-stuttgart.de	
	21.11.	Weihnachtsfeier MSV Bühl-Moos e.V.	77839	Lichtenau	Tobias Reith	07227 504499	toereith@gmail.com	www.msv-buehl-moos.de	
	22.11.	Modellbau Flohmarkt des FMCM Maintal	63477	Maintal-Wachenbuchen, Buergerhaus	Thomas Kaufeld	06182 68139	rhoenbussard@aol.com	www.fmcm.eu	
	22.11.	Größter saarländischer Modellbau-Flohmarkt	66424	Homburg, Sportzentrum Erbach, Steinbachstr. 111	Peter Schackmar	06841 9822 33 / 0160 8097 097	mfg-erbach@gmx.de		
	22.11.	Baden-Württembergische Saalflug-Meisterschaft 2015	73614	Schorndorf/Schornbach, Brühlhalle	Bernhard Schwendemann	07181 45818	BeSchwende@aol.com	www.modellflug-schorndorf.de	
	29.11.	4. RC-Modellbaubörse des MFV-Biebenthal	35444	Biebenthal, Bürgerhaus Mühlbergstr.	Peter Dittmann/ Jürgen Mühlich	0162 455 1027 / 0178 218 2898	buj.muehlich@onlinehome.de		
	DEZEMBER	04.12.	Nikolausfliegen beim FSV-Vest e.V.	45699	Herten, Leipziger Str. 11 D	Klaus Uehlemann	0170 4985 538	klaus.uehlemann@gmx.de	www.fsv-vest.de
		06.12.	Modellbaubörse mit Modellbauausstellung	95478	Kemnath-Stadt, Mehrzweckhalle	Wolfgang Heidler	09682 2479	Wolfgang.Heidler@online.de	www.msg-kemnath.de

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

Modellflieger Urlaub

Hangsegelfliegen am Moosberg

NEU Alpinfliegen
am Hahnenkamm

mehr Info auf: RC-Hangsegeln.at

Tirol **Modell 2010**

Goldenes Lamm
Hotel-Gesthof ***

A-6671 Weißenbach am Lech
Tel. 0043 - 5678 5216
Mail hotel@goldenes-lamm.at

www.goldenes-lamm.at

Die Gastgeber freuen sich auf
Vater 1954 und **Euer Kommen**
Sohn 1976

Urlaub
für die ganze
Familie

Fliegen
Wellness
Wandern

Edelweiß
WELLNESS- & FAMILIENHOTEL - BERWANG

Fam. Sprenger
A-6622 Berwang / Tirol

Web www.edelweiss-berwang.at
Mail hotel.edelweiss@berwang.at
Tel +43 5674 8423 Fax 29

Tirol

Glocknerhof
FERIENHOTEL

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

Fliegen in Österreich

Modellfliegen im Urlaub: **NEU: eigener Modellflugplatz** unterm Hotel für Fläche & Heli mit Rasenpisten, Tischen, Strom (220V), Wasser, WLAN, Biotop, Modellflugplatz Amlach (10 Min), eigenes **Hangfluggelände** mit Thermik & 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!

Sommer/Herbst 2015: Heli Power Week Hangflug-Seminar Warbird-Tage

FLUGMODELL UND TECHNIK
FMT
Die führende Fachzeitschrift

RC TREND

MODELLWERFT
Das führende Fachmagazin für Schiffsmodellbauer

**TRUCK
modell**

**MASCHINEN
im Modellbau**
Die Fachzeitschrift für das technische Funktionsmodellbau

+++ Messetermine +++ Messetermine +++ Messetermine +++ Messetermine +++

Besuchen Sie uns am Messestand – es lohnt sich!

30.10. - 01.11.2015 Faszination Modellbau Friedrichshafen

19.11. - 22.11.2015 Modell SÜD Stuttgart

08.01. - 10.01.2016 Echtdampf Hallentreffen Karlsruhe

Wir freuen uns auf Sie!

Das VTH-Fachliteratur-Programm

- Fachzeitschriften zu allen Modellbau-Themen
- zahlreiche Sonderausgaben
- über 100 Modellbau-Fachbücher

Der Bauplanservice für unsere Leser

Sie *bestellen bis zu drei Baupläne Ihrer Wahl aus dem VTH-Bauplanprogramm.

*Annahmeschluss ist jeweils eine Woche vor Messebeginn.

**kostenloser
Bauplanservice**

- Diese Baupläne liegen für Sie reserviert am VTH-Stand bereit
- Sie können sich die Pläne in Ruhe ansehen und sich entscheiden
- Es besteht keine Kaufverpflichtung



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

Der neue Bauplankatalog ist da!



Bestellen Sie jetzt!

Nicht im regulären Zeitschriftenhandel erhältlich - Direkt-Bestellung über den Verlag



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22

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

Test: GPS-Modul von Multiplex

Multiplex hat sein GPS-Modul überarbeitet. Die nun auf der Platine integrierte Flachantenne macht das Modul wesentlich robuster. Ein Softwareupdate verdoppelt zudem die Datenrate. Manfred-Dieter Kötting hat sich das Produkt-Update angeschaut, seine Eindrücke gibt's auf FMT-Online.



Galerie zur Scale-Doku: Jak-12

Die Jakowlew Jak-12 ist ein im Westen kaum bekanntes sowjetisches Mehrzweckflugzeug, dessen Porträt und Scale-Zeichnungen Sie auf den Seiten 68 bis 74 finden. Als Ergänzung gibt's auf www.fmt-rc.de weitere Detailbilder in einer Galerie.

Baupraxis- Tipp: Schleiflatten



Wer Modelle aus Holz baut, braucht eine Schleiflatte. Mindestens eine, denn verschiedene Größen sind auch praktisch. Solche Schleiflatten kann man sich prima selber herstellen. Auf www.fmt-rc.de erklären wir, wie's geht.

Baustufen-Galerie: Bauplanbeilage Velozifer



Velozifer heißt das neue Bauplan-Beilagemodell dieser Ausgabe, eine Konstruktion von Jonas Kessler. Begleitend zum Artikel auf den Seiten 46 bis 53 finden Sie auf FMT-Online eine Baustufen-Bildergalerie.



Bildergalerie: Messe ProWing Süd in Lahr

Premiere im Süden: Erstmals gastierte die Messe ProWing im Süden Deutschlands, auf dem Flugplatz Lahr/Schwarzwald. Auf FMT-Online haben wir für Sie eine Bildergalerie der Flugvorführungen zusammengestellt.



Flugmodell und Technik, 64. Jahrgang

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

Chefredaktion
Uwe Puchtinger

Redaktion
Dr. Paul Dauner, Peter Hebbeker
Sabine Bauer (Verwaltung)
Claus Keller (Lektorat)
Tel. 07221/5087-80, Fax 07221/5087-52
E-Mail: fmt@vth.de

Gestaltung
Roman Blazhko, Thomas Schule, Sebastian Reßler

Ständige freie Mitarbeiter
Werner Baumeister, Lothar Beyer, Michael Bloß (Bauplane), David Busken, Meinrad Debatin (Helikopter), Beat Eichenberger, Uwe Grenda, Christian Hans, Stephan Hartmann, Christian Huber, Frank Joosten, Dirk Luras, Franz Kayser, Jonas Kessler, Manfred-D. Kotting, Stefan Muth, Klaus Paradies, Jörg Pfister, Jaromir Pipek, Zdenek Raska, Stefan Reusch, Michael Rutzler, Bernd Schafer, Thomas Schlumberger, Joachim Schumann, Frank Schwartz, Harald Simon, Wolfgang Traxler, Frank Ulsenheimer, Dieter Wertz, Peter Wolnik

Geschäftsführer
Thierry Kraemer

Anzeigen
Cornelia Maschke (Verwaltung),
Tel. 07221/5087-91, Fax 07221/5087-65
E-Mail: Anzeigen@vth.de
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom 1.1.2015

vth Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH,
Robert-Bosch-Str. 2-4, D-76532 Baden-Baden
Tel. 07221/5087-0, FAX 07221/5087-52
Anschrift von Verlag, Redaktion, Anzeigen und allen Verantwortlichen, soweit dort nicht anders angegeben.

Konten
Sparkasse Rastatt-Gernsbach
Konto-Nr. 385500
BLZ 665 500 70
IBAN DE1066550070000385500
BIC/SWIFT SOLADESTRAS

Abonnement-Marketing und Vertrieb
Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH
Robert-Bosch-Str. 2-4
76532 Baden-Baden
Ines Schubert
Tel.: 07221 508 771, Fax: 07221 508 733
E-Mail: ines.schubert@vth.de

Vertrieb
MIZ Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
Ohmstraße 1, D-85716 Unterschleißheim
Tel. 089/31906-0, Telefax 089/31906-113
FMT erscheint 13 mal jährlich,
jeweils am vorletzten Donnerstag des Vormonats
Einzelheft: € 5,40 / CH: 9,80 SFR
Abonnement Inland 59,40 € pro Jahr
Abonnement Schweiz 107,80 sFR pro Jahr
Abonnement Ausland 70,40 € pro Jahr

Druck
 Vogel Druck und Medienservice GmbH,
Leibnizstraße 5, 97204 Hochberg
FMT wird auf umweltfreundlichem,
chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an den Verlag versichert der Verfasser, daß es sich um Erstveröffentlichungen handelt und daß keine anderweitigen Copy- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Mit der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplanen, Zeichnungen und Bildern wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen.

Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden. Eventuell bestehende Schutzrechte auf Produkte oder Produktnamen sind in den einzelnen Beiträgen nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Send- und Empfangsanlagen sind die gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauch des Hefes dar. Zur gewerblichen Herstellung der FMT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon, bedarf es der Genehmigung des Verlages. Werkstoffzusammenstellungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 1864-0222

© 2015 by Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH, Baden-Baden

Nachdruck von Artikeln oder Teilen daraus, Abbildungen und Bauplanen, Vervielfältigung und Verbreitung durch jedes Medium, sind nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung des Verlages erlaubt.

Spätestens seit dem diesjährigen Horizon Airmeet wissen die Modellbauer, dass die neue E-flite Ultimate nicht Ultimate 2 (zwei) heißt, sondern Ultimate² (hoch zwei). Was es damit auf sich hat, wollten wir im Test herausfinden.



Der DFS Habicht ist eine Segelkunstflug- legende, die Konstruktion aus den 1930er Jahren begeistert noch heute. Auch als Modell? Wir haben den stattlichen Boliden von Schmieder Modellbau mit knapp 3,7 m Spannweite getestet.

Wolfgang Werling ist bekannt für seine hervorragenden Modellkonstruktionen. Für die nächste Bauplanbeilage hat er sich etwas ganz Besonderes ausgedacht: der Eddy mit einem Impeller in der Nase.



Der Herbst bringt raue Bedingungen auf den Plätzen mit sich – Golfgras ist eher die Ausnahme. Albert Raggl beschreibt eine einfache Starthilfe, die nicht nur für Elektro-Impellermodelle geeignet ist.



Parrot

BEBOP DRONE



Einfache Steuerung mit Ihrem Smartphone



Erohere den Himmel mit der ultimativen Drohne von Parrot. Jetzt mit Full-HD-Kamera!

- Robustes Design mit geringem Gewicht, auf Sicherheit ausgelegt
- 14 Megapixel „Fisheye“-Kamera mit 3-Achsen-Stabilisierung
- Steuerung im First-Person-View Modus
- Video Live-Streaming
- Sie können den Kamerawinkel über die Steuerungs-Applikation einstellen
- Vergrößerte Reichweite mit dem Zusatzgerät Parrot Skycontroller

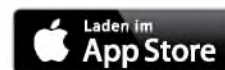


Ab 499 € - weitere Details auf www.parrot.com

Prüfen Sie vor dem Fliegen Ihrer Drohne immer die örtlich geltenden Gesetze und Vorschriften. Der Skycontroller ist mit oder ohne FPV-Brille nutzbar. FPV-Brille, Tablets und Smartphones sind nicht im Lieferumfang enthalten. Wenn Sie eine FPV-Brille für Ihren Flug benutzen, sorgen Sie gemäß den vor Ort geltenden Vorschriften immer dafür, dass Sie von einer zweiten Person als Kopilot begleitet werden und die Drohne im Auge behalten wird. Parrot SA - RCS PARIS 394 149 496.



FreeFlight 3 ist kostenlos erhältlich





CHROMA

KAMERADROHNE

Das Leben aus einer höheren Perspektive

Ausgestattet mit

SAFE+

Technologie

Fotografiert von Christian Klar
mit dem Blade Chroma



- Ca. 30 Minuten Flugzeit
- Erhältlich mit HD- oder 4K-Kamera, GoPro-ready mit 5 GHz Livebild-Übertragung auf die ST-10+ Fernsteuerung oder als Spektrum-kompatible RTF/BNF-Version
- Mit GLONASS- und GPS-Support
- Mit Follow Me und Tracking Mode erhältlich (nur ST-10+ Combos)
- SAFE Plus-Technologie
- Return Home
- Einstellbare Fluggrenzen
- Ausgesprochen Windstabil
- Kunstflugtauglich

flychroma.de

HORIZON
H O B B Y