



MODELL AVIATOR

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



Typhoon H
von Yuneec



Klemm L-25 von
Extron Modellbau

Ausgabe 04/2016

April



D: 5,30 € A: 6,00 € CH: 8,70 sfr
Benelux: 6,20 € I: 6,80 € DK: 61,00 dkr



Westland Lysander
von Simprop

**FÜR GLÜCKSSPIELFANS: TEST DES
E-SEGLERS VEGAS VON STAUFENBIEL**

**KLASSIKER AUS HOLZ: BAUSPASS
MIT DEM HAETT VON AEROBEL**

**BESUCH BEIM MOTORENDOKTOR:
AEROFUG MOTORENSERVICE**

**3D-MULTIKOPTER: NINJA 400MR
VON JR PROPO IM STRESSTEST**



Jodel D.9 Bébé
von aero-naut



C.O.L.T. von
JR Propo



T18MZ WC
von Futaba



DX20 von
Spektrum

Alle Highlights der

SPIELWARENMESSSE 2016



Avistar
von Hobbico



Ditex-Servos
von Hacker

Über 60 Neuheiten

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



ANDROID APP ON
Google play

Erhältlich im
App Store



Quido von aero-naut



Prometheus P2
von Horizon Hobby

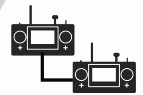
Preisträger auf der
Consumer Electronics Show 2016



YUNEEC[®]
ELECTRIC AVIATION
WWW.YUNEEC.DE



DIGITAL VIDEO
HD 720P
DOWNLINK



TEAM MODE
Kamerasteuerung über
2. Controller möglich.
(separat erhältlich)

TYPHOON

Aerial Imaging System



Der Typhoon H ist eine weiterentwickelte Plattform für Foto- und Videoaufnahmen aus der Luft. Dank Yuneec's Innovationsgeist und Streben nach Spitzentechnologie ist der Typhoon H, als kleinstes und intelligentestes Mitglied der Typhoon Serie, die beste Wahl für Neueinsteiger sowie erfahrene Piloten und Fotografen. Der Typhoon H bietet bis zu 22 Minuten Flugzeit bei gleichzeitiger Aufnahme mit der 360° drehbaren CGO3+ 4K UHD Kamera. Der Multikopter wird über die einfach und intuitiv zu bedienende Bodenstation ST16, mit integriertem 7-Zoll Android Touchbildschirm und Echtzeit Bildübertragung, gesteuert. Seine Ultraschall Sensoren sorgen für Kollisionsschutz.

NEUE FUNKTIONEN



Curved Cable Cam



Punkt von Interesse (POI)



Pilot umkreisen



Journey



Watch und Follow Me



Automatische Rückkehr

Follow us:



YUNEEC Europe GmbH

Nikolaus-Otto-Strasse 4

D-24568 Kaltenkirchen

+49 4191 93 26 20

eucs@yuneec.com



Hardshell Rucksack
zum sicheren Transport

MAMBA



SPANNWEITE: 1961MM



ARF-Version
B.Nr.:9720253
899.99

inkl. Servos
B.Nr.:9720254
1399.99

LEGACY A V I A T I O N

JETZT LAGERND!

Schwimmer sind nicht im
Lieferumfang enthalten!



B.Nr.:9721953
389.99

SPANNWEITE: 1650MM

TURBO DUSTER



SPANNWEITE: 1650MM

B.Nr.:9721952
389.99

THERMIKGENIE

Die neue 4m VOLL-GFK
ASW 28-18 von Staufenbiel.

MIT WÖLBKLAPPEN UND ELEKTRISCHEN
STÖRKLAPPEN

MIT EINGEBAUTEM SPORNRAD UND ELEKTRISCHEM
EINZIEHFAHRWERK

Zubehör

Höhenruder	1x DES 587	Wölbklappen	2x Dymond DS 3510
Seitenruder	1x Dymond DS 9900	Akku	LiFe 3200mAh
Querruder	2x Dymond DS 1800		

Technische Daten

				
4000 mm	1750 mm	75,5 dm ²	5500 g	HQ/W 3/11

819,-€

KONTRASTPROGRAMM

Ob Sie sich der Thermik widmen oder unseren neuesten High-Speed Reno Racer durch die Lüfte jagen möchten - bei Staufenbiel bleiben keine Wünsche offen. Die neue ASW28 kombiniert die gewohnt klassischen Flugeigenschaften dieses Scale-Modells mit einer imposanten Spannweite von vier Metern. Der Nemesis bringt es auf bis zu 160 km/h TopSpeed.

TIPP: Akkus, diverses Zubehör und Ersatzteile finden Sie online, auf: MODELLHOBBY.de


HIGHSPEED² NEMESIS.

MIT TOP-SPEED POWER BIS ZU
160 KM/H

MIT LANDEKLAPPEN UND ELEKTRISCHEM
EINZIEHFAHRWERK



Technische Daten

				
1100 mm	1075 mm	-	1530 g	-

Zubehör

Höhenruder	1x 9g MG	Motor	BL 3648-KV870
Seitenruder	1x 9g MG	Regler	70A
Querruder	2x 9g MG	Propeller	10 x 10"
Landeklappen	2x 9g	Akku	Li-Po 14.8V 2600 mAh

229,-€

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



Typisches Schleppgespann auf einem Flugtag der OSIG-Nord. Welche Ziele diese Interessengemeinschaft verfolgt, erklärt Initiator Oliver Theede in seinem Beitrag.

NEUES VON DER SPIELWARENMESSE

Das einzig Beständige ist der Wandel. Auf die Internationale Spielwarenmesse 2016 in Nürnberg trifft diese Aussage perfekt zu. Der Schaummodell- und Koaxwelle vor vielen Jahren folgte nun die unübersehbare Omnipräsenz an Multikoptern. Als internationales Event präsentierten sich in der für den Modellbau reservierten Messehalle 7A zahlreiche neue Anbieter erstmals mit ihren Multirotor-Produkten. Wer hier mit Tunnelblick links und rechts schaute, der nahm zugleich die vielen großartigen Neuheiten und technischen Evolutionen im traditionellen Modellbau wahr. Die spielen in Nürnberg nach wie vor die Hauptrolle – trotz Trendprodukten.

Zwar mag das Image der Spielwarenmesse als „Leitmessen“ auch in diesem Jahr abermals Kratzer abbekommen haben. Im Rückblick ist sie aber noch immer der perfekte Startpunkt in die aktuelle Modellflugsaison. Worauf wir uns in den kommenden Monaten freuen können, das finden Sie, liebe Leserinnen und Leser, in unserer umfangreichen Neuheiten-Rundschau zur Toy Fair 2016 wieder. Beeindruckende Highlights warten darauf, entdeckt zu werden. Stattliche Flugmodelle wie die Jodel BéBé D-9 von aero-naut, Westland Lysander von Simprop oder Big SkyLeaf von Futaba/Ripmax gehören genauso dazu wie der 20-Kanal-Sender Spektrum DX20 von Horizon Hobby oder die revolutionäre Servo-Linie DiteX von Hacker Motor, um nur einige Beispiele zu nennen. Ab Seite 34 beginnt die Flugmodellsaison 2016.

Weitere Heli- und Multikopter-Neuheiten finden Sie auch in **RC-Heli-Action** 04/2016 und **RC-Drones** 02/2016, den Schwester-Magazinen von **Modell AVIATOR**: www.rc-heli-action.de und www.rc-drones.de



Mario Bicher,
Chefredakteur

MODELL AVIATOR INTERN



Zunächst vom Pech verfolgt, erlebte Michael Kühl mit seiner A-10 doch noch Glücksmomente – alle Details stehen in seinem Wiederaufbau-Bericht. **Seite 26**

Der frühe Vogel frisst den Wurm! Die Kollegen aus dem WM-Medien-Team sitzen vor ihren PCs im Pressezentrum der Messe Nürnberg und berichten live über die Neuheiten aus allen Modelbausparten.



Sowohl als auch, kann der CL-84 Dynavert von Hobbico schweben und fliegen. Lutz Näkel war begeistert und erklärt, wie's funktioniert. **Seite 106**



VERSPIELT

Die Neuheiten der Nürnberger Spielwarenmesse 2016

34

MODELLE

➤ Zurück aus den 60ern!

Wie der Schweizer Hersteller Aerobel den Kadett unsterblich macht

Gib niemals auf!

Wenn eine A-10 Thunderbolt II wiederbelebt wird

➤ Akrobat

So gut ist der 3D-Multikopter Ninja 400MR von JR Propo

Volle Kontrolle

Vorstellung des Profi-Kopters Inspector S von Height Tech

Downloadplan

Dieses profilierte Schachbrett ist mehr als eine klassische Scheibe

Segelflug-Exot

Windex – dieses Schnäppchen aus dem Auktionshaus macht einfach Spaß

Schaumgedöns im Spartensektor

Hempels Hand-Launch-Glider Libelle von Dream-Flight

18

26

54

58

74

78

82



VERTICAL LIMIT

CL-84 DYNAVERT VON HOBBICO IM TEST

106

➤ Faites vos jeux

Wir testen den Elektrosegler Vegas von Staufenberg

98

➤ Senkrechtstarter

Wir klären, wie gut sich CL-84 Dynavert von Hobbico fliegt

106

WISSEN

Eine Lanze für die Telemetrie

Grundlagenserie Teil 88 – warum wir moderne Technik so schätzen

64

Treue Seele

Die Cessna L-19 Bird Dog in der Vorbilddokumentation

90

TECHNIK

Maßanzug

Vorstellung der High-Tech-Koffer für Multikopter von B&W International

60

Muskelspiele

Powerlader Multicharger X2 700 mit e-PowerBox50A von Hitec

68



ENERGIESCHUB
1.400-WATT-LADER
VON HITEC IM TEST **68**



**NOTHELFER
AUS HANAU**
THOMAS SCHMIDT VON
AEROFLUG-MOTORENSERVICE
IM INTERVIEW **30**

AUFERSTANDEN EINE A-10 THUNDERBOLT II IM ZWEITEN FRÜHLING

26



ABHEBEN

HELIKOPTER-RUNDFLUG
ZU GEWINNEN

53



SZENE

Modell des Monats

Cessna L-19 Bird Dog von
Wood Classics Flugmodellbau

8

News

Aktuelle Nachrichten und Neuheiten
aus dem RC-Modellsport

10

>> Interview

Im Gespräch mit Thomas Schmidt von
Aeroflug-Motorenservice

30

>> Toy Fair 2016

Hier sind die Highlights der
Nürnberger Spielwarenmesse

34

Gewinnspiel

Mitmachen und einen Heli-Rundflug
über Hamburg gewinnen

53

Spektrum

News aus der Szene

86

OSIG Nord

So wird die Tradition der Oldtimersegler
im Norden gepflegt

102

Šíp-Lehre

Michael Šíp macht sich Gedanken

112

MAGAZIN & SERVICE

Editorial

5

Fachhändler

50

Shop

62

Termine

88

Vorschau

114

Impressum

114

>> TITELTHEMEN SIND MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNET

Cessna L-19 Bird Dog von Wood Classics Flugmodellbau

Text: Hans-Jürgen Fischer
Fotos: Franz Ebermayr

Hühnerhund

Ein Flugzeug den Spitznamen Hühnerhund zu geben, muss man sich erst mal trauen. Die Amerikaner haben das bei der Cessna L-19 gemacht. Mehr zum Original kann man in unserer Vorbild-Dokumentation in dieser Ausgabe erfahren. Das hier gezeigte Modell baute Franz Ebermayr aus einem Bausatz der Firma Wood Classics Flugmodellbau. Es wird im Maßstab 1:4 angeboten und hat damit eine Spannweite von beachtlichen 2.783 Millimeter. Was zur Fertigstellung des Hochdeckers benötigt wird, ist weitgehend im Bausatz erhalten, beispielsweise CNC-gefräste Rippen, Spanten und andere Holzteile oder die Motorverkleidung, Randbogen und Rumpfheckver-

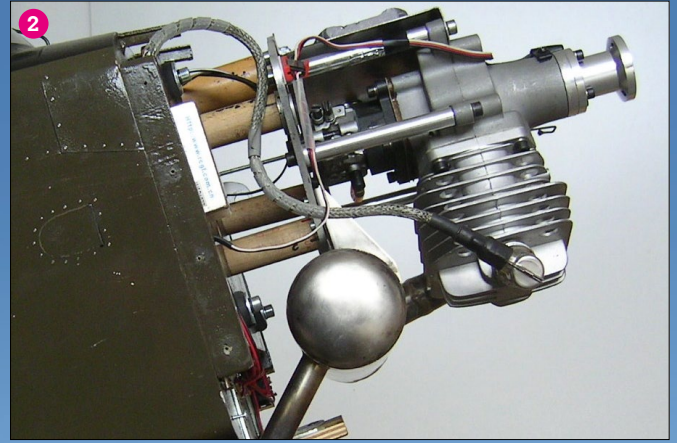
kleidungen aus GFK. In Bezug auf eine einfachere Bauweise wurden etwa die Rumpfquerschnitte leicht begradigt, was aber wirklich nur dem absoluten Bird Dog-Kenner auffällt. Auf Grundlage dieses Bausatzes lässt sich eine Cessna L-19/O-1 Bird Dog erstellen, die sich schon aus kurzer Betrachtungsdistanz nicht mehr vom Original unterscheiden lässt. So stellte Franz Ebermayr aus Profilen aus dem Architekturbedarf die Sicken an den Rudern und Klappen dar. Bei der Lackierung entschied er sich für das wunderbar restaurierte Vorbild der Army-Bird Dog mit Goofy an den Cowling-Seiten und der Aufschrift: „Old Dog, New Tricks“.

««««

TECHNISCHE DATEN

Maßstab: 1:4
Spannweite: 2.783 mm
Abluggewicht: ca. 13 kg
Antrieb: RCGF 45 cm³





Fototermin auf historischem Gelände. In Oberschleißheim waren in den 1950er-Jahren Bird Dog der US-Army stationiert (1). Motorisiert ist das Semi-Scale-Flugmodell mit einem RCGF 45 cm³ (2). Beim Start verlangt das Modell etwas Aufmerksamkeit, bietet ansonsten aber sehr überzeugende Flugeigenschaften (3). Die Comic Figur auf der Motorhaube hat Franz Ebermayr nach einem Foto gezeichnet, ein Foliendesigner erledigte den Rest (4)





Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport

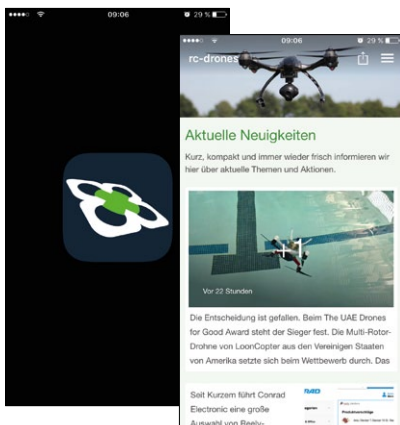

 Erhältlich im
App Store

 ANDROID APP ON
Google play

 Windows
Phone
**QR-CODE SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
 NEWS-APP VON MODELL AVIATOR INSTALLIEREN**

APP DES MONATS

Mit der RC-Drones News-App berichten wir täglich aktuell über alles, was Multikopter-Piloten und Drohnen-Fans wissen müssen. Die App ist ein unverzichtbarer Begleiter zum Digital-Magazin rc-drones, das regelmäßig kompakt über Multikopter für den Consumer- und Profi-Markt, Kameras und Equipment, FPV und RC-Zubehör sowie Foto- und Video-Bearbeitung informiert. Mit der App informieren tagesaktuell über die spannendsten Neuheiten, Produkte, Kopter und Zubehör, die angesagtesten Trends und die wichtigsten Szene-Termine. Die rc-drones-App ist kostenlos für Android- und iOS-Geräte erhältlich. www.rc-drones.de



KOMPAKT MINIDROHNE NINOX VON BORMATEC

Die Minidrohone Ninox von Bormatec ist ein kompaktes Trägersystem zur Aufnahme von Digitalkameras wie GoPro Hero, Canon PowerShot, Sony WX und anderen. Das Modell hat eine Spannweite von 1.000 Millimeter, ist mit einem Pixhawk-Autopiloten ausgestattet und ermöglicht nebst Navigationsflügen auch vollautomatische Starts und Landungen. Die Flugdauer beträgt bis zu 30 Minuten und mittels Telemetrie kann der autonome Flug überwacht werden. Die Minidrohone, hergestellt aus robustem EPP-Werkstoff, kostet 1.680,- Euro plus Mehrwertsteuer, lässt sich einfach zusammenklappen und im mitgelieferten Aluminium-Koffer transportieren. www.bormatec.com



Ninox von Bormatec

WIR GRATULIEREN COPTER.CASES VON B&W INTERNATIONAL VERLOST

30 Jahre Garantie gewährt B&W International auf die Koffer der Copter.Cases-Serie. Das war die richtige Antwort auf unsere Frage im Gewinnspiel in Modell AVIATOR 02/2016. Gewusst haben es unter anderem die beiden Gewinner Lucia Preg aus Hagen und Bernd Reinisch aus Laatzen. Sie dürfen sich auf je einen B&W Transportkoffer des Typs 61 Copter.Case mit Schaumstoffeinsatz für den Phantom von DJI freuen. www.b-w-international.com

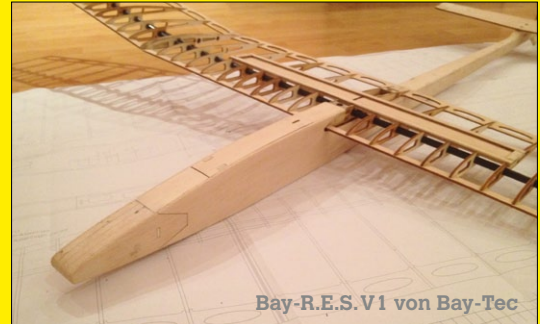
Copter.Cases von
 B&W International
 für Multikopter





VOM HOLZBAUSATZ BIS ZUM GPS-TRIANGLE-MODELL SEGELFLUG

Der Bay-R.E.S V1 ist ein Segler mit 2.000 Millimeter Spannweite für die RES-Klasse und zum Genussfliegen. Angeboten wird 450 bis 600 Gramm wiegende Modell als Lasercut-Bausatz, bestehend aus sauber gelaserten Balsa- und Sperrholzteilen. Laut Hersteller ist der Rohbau an 3 bis 4 Abenden erledigt. Zum Lieferumfang gehören auch Carbon-Rohre für die Holme und Kleinteile einschließlich eines 1:1-Bauplans. Der Einführungspreis beträgt 89,90 Euro, später dann 119,- Euro. www.bay-tec.de



Bay-R.E.S.V1 von Bay-Tec

Der AndreAs Elektro ist in Ganzholzbauweise konstruiert und verfügt über ein speziell für die RES-Klasse entwickeltes Profil mit 8,5 Prozent Dicke (MB-674RES). Durch dieses ist, laut Hersteller, trotz des geringen Abfluggewichts von 550 bis 590 Gramm ein herausragendes Penetrationsverhalten auch bei höheren Windgeschwindigkeiten gegeben. Vorgesehen ist die Verwendung eines 22-Millimeter Außenläufers mit einem 3s-LiPo. Die Spannweite des mit einer D-Box in Balsabauweise versehenen Modells beträgt auch in der Elektroversion 1.990 Millimeter. Der Baukasten ist für 134,90 Euro unter www.hoelleinshop.com erhältlich.



AndreAs Elektro vom
Himmlichen Höllein

ASK 13-Bausatz von
Lenger-Modellbau



Der bekannte Holzbausatz zur ASK-13 von Lenger-Modellbau wurde neu aufgelegt und ist nun in einer leicht veränderten Version erhältlich. So liegt nun Glaseweide zum Verstärken des Rumpfbodens bei. Die Kabinenhaube ist passgenau aus Astralon gefertigt, Rippen und Spanten sind CNC-gefräst. Alle zum Aufbau des Modells notwendigen Teile wie Leisten, die Beplankung und die Steckverbindungen liegen dem Bausatz bei. Das Modell eignet sich laut Hersteller für Hang- und Thermikflug gleichermaßen. Der Segler hat eine Spannweite von 2.730 Millimeter, ist 1.320 Millimeter lang und wiegt 1.800 Gramm. Der Holzbausatz kostet 179,- Euro. www.lenger.de

ASW-28-18 von Staufenberg

Staufenberg bringt eine 4.000 Millimeter spannende ASW-28-18 in Voll-GFK auf den Markt. Der Vorfertigungsgrad des 799,- Euro kostenden Seglers kann sich wirklich sehen lassen. So sind die elektrischen Störklappen und das elektrische Einziehfahrwerk bereits ab Werk eingebaut. Alle Ruder sind als Elastic-Flaps ausgelegt und der Einbau der zusätzlich zu erwerbenden Servos weitgehend vorbereitet. Das Cockpit bietet sich zum Scale-Ausbau an. www.modellhobby.de



Das Weltmeistermodell der Klasse GPS-Triangle 1:3 ist ab sofort bei Schambeck Luftsporttechnik auch mit dem bewährten Klapptriebwerkssystem AFT19evo erhältlich. Selbstverständlich passt die AN-66 auch mit Klapptriebwerk in die Transportkiste und stellt somit ein hervorragendes Komplettsystem sowohl für Wettbewerbspiloten als auch für ambitionierte Freizeitpiloten dar. Die AN-66 ist bei der Schambeck in mehreren Vorfertigungsgraden bis hin zum komplett flugfertigen Modell erhältlich. www.klapptriebwerk.de <<<<

AN-66 mit AFT-19evo von Schambeck



HIGHLIGHT IN RC-HELI-ACTION 03/2016

MEHR WISSEN



Motorrad der Lüfte: Hiller XROE-1
Rotorcycle in RC-Heli-Action 03/2016



Vorbildgetreu nachgebaute RC-Helis, die es nicht als Bausatz zu kaufen gibt, haben es dem passionierten Modellbauer Hermann Rainer angetan. Zu einem seiner außergewöhnlichsten Nachbauten zählt ganz bestimmt die Hiller XROE-1 Rotorcycle im Maßstab 1:2. In **RC-Heli-Action** 03/2016, dem Schwestermagazin von **Modell AVIATOR**, wird die Entstehungsgeschichte des imposanten Motorrads der Lüfte ausführlich geschildert. www.rc-heli-action.de <<<<

MOTORMODELLE

GROßES FLUGVERGNÜGEN IN DER KOMPAKTKLASSE

Inspiziert von den neuesten Turbinenflugzeugen ist der Turbo Duster 60E von Lindinger ein großes Sport- und Kunstflugmodell. Das vom bekannten Hersteller Extreme Flight konstruierte Modell ist aus Balsa- sowie Sperrholz gebaut und mit Oracover/UltraCote bespannt. Die Spannweite des 379,99 beziehungsweise 389,99 Euro kostenden Hochdeckers beträgt 1.650 Millimeter und das Abfluggewicht zirka 2.270 Gramm. Als Antrieb wird ein 6s-Brushless-Setup empfohlen. Steuern lassen sich Motor, Höhen-, Seiten- und Querruder sowie Landeklappen. Erhältlich sind die beiden Farbvarianten Rot-Weiß und Gelb-Blau. Optional lässt sich das ARF-Modell mit Schwimmern ausstatten. www.lindinger.at



Turbo Duster 60E
von Lindinger

Ein ARF-Modell des bekannten polnischen Mehrzweck-Flugzeuges Wilga bietet AvioTiger jetzt in geschäumter Bauweise für 199,- Euro an. Aufgrund der funktionalen Vorflügel und des verwendeten Flächenprofils benötigt das Modell wie das Original keine große Start- und Landebahn. Diese Eigenschaft wird durch die werksseitig montierten Flaps noch weiter unterstützt. Die Wilga ist mit sechs Servos für Querruder, Landeklappen, Seiten- und Höhenruder sowie einem Brushlessantrieb ausgestattet. Die Spannweite beträgt 1.330 Millimeter und das Abfluggewicht 1.350 Gramm. Optional gibt es ein passendes Schwimmer-Set mit Ruder. www.aviotiger-germany.com



Wilga von
AvioTiger

Mit dem Fun Master bietet Hacker Model Production nach eigenen Angaben ein stabiles und anwenderfreundliches Sportmodell an. Die große Flügelfläche sowie der breite Rumpf mit Kabine und Winglets sollen ihm eine gute Flugstabilität geben. Zugleich ist der Fun Master sowohl kunstflug- als auch schlepptauglich. Das EPP-Modell ist mit einem demontierbaren Fahrwerk und Höhenruder zum leichteren Transport ausgestattet. Die Spannweite beträgt je nach Version 1.200 beziehungsweise 1.300 Millimeter. Das Modell ist 940 Millimeter lang und wiegt 700 Gramm. www.hacker-model.com <<<<



Fun Master von Hacker Model Production

Der Himmlische Höllein

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

- Onlineshop mit sehr breitem Sortiment (derzeit 72 Zulieferer)
- Riesen-Auswahl mit ehrlicher Verfügbarkeit!
- Lasercut CNC-HighEnd Bausatzmodelle aus eigener Fertigung!
- Professionelle Beratung durch aktive Modellflieger!
- Ständig 7000 Artikel ab Lager verfügbar!
- Super-Schnellversand!
- 300m² Ladengeschäft!



Sopwith Pup



Inside F5J
(6-Klappen Flügel)

made in Germany!



www.hoelleinshop.com



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store



Windows
Store

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





KRAFTPAKETE

PAF UND VOGT SORGEN FÜR VORTRIEB

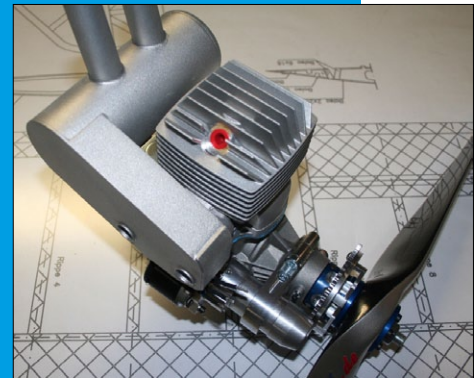
Mit den beiden Mini-Turbinen Kolibri T45 und T50 vertreibt PAF-Flugmodelle nach eigenen Angaben die kleinsten und leichtesten Modellturbinen der Welt. Sie passen sowohl zu geeigneten Hartschaummodelle als auch zu Jets aus Holz oder GFK als Ersatz für Impeller-Triebwerke. Beide Turbinen wiegen 435 Gramm, sind 173 Millimeter lang und haben einen Durchmesser von 65 Millimeter. Je nach Version stellen sie 45 beziehungsweise 50 Newton Schub zur Verfügung. Die T45 kostet 2.593,- Euro, die T50 2.876,- Euro. www.paf-flugmodelle.de

Für MVVS-Benzinmotoren sind ab Lager Umbausätze auf Wasserkühlung für den 58er-IRS-Motor lieferbar. Für die Ein-Zylinder-Motoren sind bei Modellbau Vogt Pitts- Dämpfer im Programm. In Vorbereitung befinden sich Zwei-Zylinder-Reihenmotoren mit Luft- und Wasserkühlung. Diese Motoren wird es auch mit Elektro-Starter geben. Für den 152er-Motor ist eine Kraftstoffeinspritzung in Vorbereitung und der bewährte 80er-IRS-Motor mit Elektro-Starter ist bereits lieferbar. www.mvvs.net

MVVS-Motor mit Starter und Pitts-Dämpfer von Modellbau Vogt



Kolibri T50 von PAF-Flugmodelle

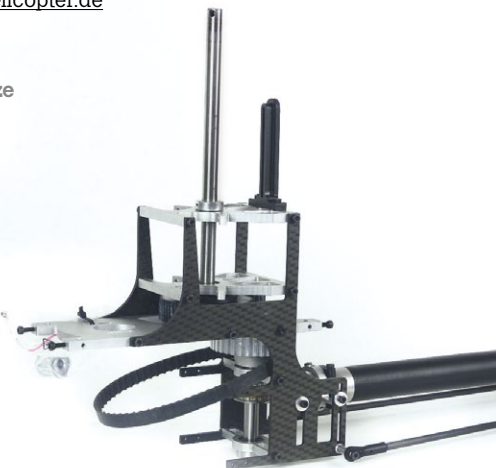


SCALE-HELIS

RUMPFBAUSÄTZE UND HELI-MECHANIK

Vario Helicopter erweitert die bestehende Angebotspalette an Scale-Rumpfbausätzen für die T-Rex 700-Mechanik von Align, die im Maßstab 1:7 (Hauptrotordurchmesser 1.810 Millimeter) gefertigt sind und ab Frühjahr 2016 lieferbar sein sollen. Konkret geht es um die Bell UH-1D, Bell 212 und Bell 412, die jeweils für 718,20 Euro zu haben sind. Die jeweiligen Bausätze enthalten unlackierte Rumpfteile, Montagematerial, den Türbeschlagsatz und eine 5 Millimeter starke Flexwelle für den Heckrotorantrieb. Cockpit, umfangreiches Zubehör und vorbildgetreuer Mehrblattkopf sind Scale-Optionsteile, die – je nach gewünschtem Scale-Ausbaugrad – gesondert bei Vario bezogen werden können. www.vario-helicopter.de

Bell-Scale-Rumpfbausätze von Vario Helicopter



Die neue Scale-Flex Elektro Typ II-Mechanik der Helicoptermanufaktur ist für nahezu alle Scale-Rumpfe bis zu einem Rotordurchmesser von 1.800 Millimeter geeignet. Sie hat ein zweistufiges Getriebe, wobei in der ersten Stufe ein extrabreiter Zahnriemen und in der zweiten eine Zahnradkombination verbaut sind. Das Heck wird über einem Zahnriemen angetrieben, ein Starrantrieb ist in Vorbereitung. Der Preis beträgt 680,- Euro. Optional sind Mehrblatt-Rotorköpfe, Taumelscheiben, Mitnehmer, Scale-Rotorblätter und sonstiges Zubehör lieferbar. www.helicoptermanufaktur.com

Scale-Flex Elektro Typ II-Mechanik von Helicoptermanufaktur



4 FRAGEN AN TIMO LÜTJE ONEHOBBY

Onehobby ist ein junger Anbieter von Flugmodellen sowie RC-Zubehör und seit Kurzem in Deutschland, Österreich und der Schweiz aktiv. Modell AVIATOR sprach mit Verkaufsleiter Timo Lütje über die Marke und neue Modelle, die jetzt frisch in den Handel kommen. www.onehobby.de

Modell AVIATOR: Herr Lütje, der Markenname „Onehobby“ bedeutet wörtlich übersetzt „Ein Hobby“. Welche Idee steckt dahinter?

Timo Lütje: Die Idee hinter Onehobby ist eigentlich ganz einfach formuliert: Hochwertige Modellbau-Produkte von gleichbleibend hoher Qualität für den Fachhandel anzubieten. Dabei legen wir besonderen Wert auf unseren Service und eine verlässliche Lieferbarkeit und Ersatzteilversorgung. Wir möchten den Fachhandel als Partner und letztlich die Kunden unserer Händler mit unserer Begeisterung für den Modellsport „anstecken“. Dazu benötigt man eine starke Affinität zum Thema Modellbau und vor allem sehr gute Produkte. Diese Begeisterung teilen bei uns alle Mitarbeiter gleichermaßen. Die meisten von uns sind aktiv in verschiedenen Bereichen des Modellsports tätig. Wir stehen für hochwertigen Funktionsmodellbau und starke Marken aus allen Bereichen des Modellbaus. Als Importeur und Hersteller von hochwertigen RC-Produkten stehen wir zudem für hohe Qualitätsstandards und die Sicherheit unserer Produkte. Bei uns dreht sich alles um das Thema Modellbau, eben everything RC!

AV: Auf welche Flugmodelle (und Zubehör) können wir uns aktuell und demnächst freuen?

Lütje: Wir bieten exklusiv die gesamte Palette der FMS Warbirds von 800 bis 1.700 Millimeter Spannweite der Giant War Planes-Reihe an. Darunter so bekannte Modelle wie FW-190, Stuka oder Me-109. Doch auch Segelflugmodelle wie die Fox oder Kunstflugmodelle wie eine Yak, oder Edge sind im Portfolio. FMS ist ein Hersteller, dessen Qualität und auch Optik der Modelle zu begeistern vermag. Ein besonderes Highlight sind die neuen FMS 80-mm-Warbirds. Kofferraumfreundliche Modelle für jedermann. Trotz ihrer geringen Größe sind diese Modelle sehr detailliert und sehr gut gearbeitet. Weitere starke Hersteller wie Lanxiang und Dynam sind bei uns mit vielen tollen Modellen vertreten. Vom modernen Jet bis zum nostalgischen Doppel-



Timo Lütje, Verkaufsleiter bei Onehobby (rechts) im Gespräch mit Mario Bicher, Chefredakteur Modell AVIATOR (links)

decker findet der Fachhandel bei uns alles was begeistert. Der sehr hohe Vorfertigungsgrad der Modelle verlangt dem potentiellen Käufer nur wenig Bauzeit ab. So ist ein schnelles Flugerlebnis garantiert. Selbstverständlich bieten wir für die Modelle auch Ersatzteile an. Der Bereich Multikopter fängt bei unserem Onehobby Micro Copter xs-cptr an. Ein Winzling, so klein wie eine Geldmünze. Aber auch professionelle Multikopter wie Parrot Bebop2 sind im Lieferprogramm. Der FPV Racer-Fan wird von unserem Onehobby XBIRD Mini Quadcopter mit CC3D-Steuerung begeistert sein.

AV: Bieten Sie diese Modelle exklusiv an?

Lütje: Alles aus einer Hand ist eine Prämisse von onehobby. Der Fachhandel profitiert auch von unseren guten Kontakten zu den chinesischen Herstellern, mit denen wir schon jahrelang zuverlässig zusammenarbeiten. Nur so können wir eine gleichbleibende Qualität und Ersatzteilversorgung garantieren. Darüber hinaus haben wir bei unseren Herstellern die Möglichkeit, direkt an der Verbesserung der Produkte aktiv mitzuarbeiten. Davon profitiert der Fachhandel und letztlich der Kunde. Und deswegen: Alles aus einer Hand. Exklusiv bei Onehobby.

AV: Wo kann man Onehobby-Produkte beziehen?

Lütje: Onehobby ist der neue Partner ausschließlich für den Modellbau Fachhandel. Selbstverständlich können die Endkunden unsere Produkte über unser ständig wachsendes Händlernetz erwerben. Es ist jedoch nicht möglich, dass Endkunden direkt bei Onehobby einkaufen. <<<<

FÜR RAUCHER REDOIL VON SMOKE-SYSTEMS

Smoke-Systems hat die Eigenschaften des von ihnen angebotenen RedOils verbessert. Laut Hersteller ist das Verrußen der Heizelemente nochmals deutlich verringert worden. Der erzeugte Smoke hat jedoch an Volumen zugenommen und das weiterhin bei sehr niedrigen Temperaturen beim Verdampfen. Mit weniger als 150 Grad Celsius ist das RedOil auch sehr gut für Methanol-Motoren geeignet, die oft nur niedrige Abgastemperaturen haben. www.smoke-systems.com <<<<





FUNMACHINE

HIER IST FLUGSPASS GARANTIERT

Outlaw 30E
von Lindinger



Das Delta Outlaw 30E ist mehr als ein nur schnell zu fliegendes Geschoss. Einem Delta würde man keine 3D-Fähigkeiten zusprechen, aber genau diese Eigenschaften bringt der Outlaw laut Lindinger mit. Hovern, Messerflug und stationäres Flachtrudeln sind dabei nur einige von vielen Fähigkeiten. Designt wurde das Modell vom neunfachen NCFFA-Meister Jerry L. Smith und Paducah Kentucky. Die Spannweite des aus Holz in ARF-Bauweise angebotenen Deltas beträgt 914 Millimeter und das Gewicht bis 1.815 Gramm. Empfohlen wird ein 6s-Setup. Der Preis: 169,99 Euro. www.lindinger.at



Zulu von
AvioTiger

Der Zulu von AvioTiger ist ein Nurflügel-Modell, das auch spektakuläre Flugmanöver draufhat. Das Hartschaummodell besitzt steuerbare Tragflächenvorderkanten und sehr groß ausfallende Querruder. Laut Hersteller sollen Rollen und Loopings auf engstem zu den Paradedisziplin des Modells gehören. Es kommt fertig ausgerüstet mit Brushlessantrieb und zwei Servos in den Handel, verfügt über zahlreiche CFK-Verstärkungen in Rumpf, Tragflächen und Rudern, hat eine Länge von 816 Millimeter und eine Spannweite von 1.500 Millimeter bei einem Abfluggewicht von etwa 500 Gramm. Der Preis: 179,- Euro. www.aviotiger-germany.com

Der Prügelknabe von CNC-Modellservice Widmann ist – obwohl der Name anderes vermuten ließe – vom Hersteller als Einsteigermodell gedacht, das besonders hohe Flugeschwindigkeiten erreichen soll. Dennoch soll es auch langsam zu fliegen sein, was vor allem bei der Landung von Vorteil ist. Die Tragflächen sind aus EPP gefertigt, mit GFK-Stäben stabilisiert und mit Laminierfolie bespannt. Der Rumpf ist aus CNC-gefrästem Balsa und Sperrholzteilen aufgebaut. Das Modell hat eine Spannweite von 910 Millimeter, ist 820 Millimeter lang und wiegt 720 Gramm. www.epp-flugmodelle.de



Prügelknabe von Widman



Nemesis NXT von Staufenbiel

Die Nemesis NXT mit 1.100 Millimeter Spannweite ist ein Air-Racer von Staufenbiel wie er im Buche steht. Laut Hersteller soll das Hartschaummodell eine Geschwindigkeit von 160 Stundenkilometer erreichen. Dafür verbaut ist ab Werk ein Brushless-Antrieb für 4s-LiPos. Ein passender Regler nebst sechs betriebsbereit installierten Servos gehören ebenfalls zum 229,- Euro kostenden Racer. www.modellhobby.de <<<<

RC-ELEKTRONIK

FPV-SET UND SCHALTER

Horizon Hobby bietet mit dem Spektrum Teleporter V4 Headset inklusive der FPV-Kamera ein All-In-One-Bundle an. Dieses besteht aus Kamera, Headset, Akku und Ladegerät und ist in wenigen Minuten startbereit. Die VA2500 vereint eine FPV-Kamera mit einem 25 Milli watt starken 5,8-Gigahertz-Sender in einer Einheit für den Betrieb mit 2s- bis 3s-LiPos. Exklusiv von FatShark für Horizon Hobby entwickelt ist das Teleporter V4 Headset, das digitales Head Tracking bietet. Es ermöglicht, die Flugumgebung des Modells anzuschauen, ohne dass ein Kamera-Gimbal eingesetzt werden muss. Der Preis: 349,99 Euro. www.horizonhobby.de

FPV-All-In-One-Bundle
von Horizon Hobby



Magic Jetti Switch von PowerBox Systems

Mit dem Magic Jetti Switch ist es möglich, jede PowerBox vom Sender aus ein- oder auszuschalten. Damit ist es eine ideale Ergänzung zu allen PowerBox-Systemen, die unzugänglich eingebaut sind oder wo ein Schalter außen am Modell nicht erwünscht ist. Der Magic Jetti Switch wird auf den Jetti RC SW geklebt und verbunden. Damit hat man eine kompakte drahtlose Schalteinheit, die das Schalt-signal vom Jetti RC-Switch für die PowerBox „übersetzt“. Der Schaltvorgang am Sender kann mit jedem beliebigen Schalter ausgelöst, und per Taste am Display bestätigt werden, was ein versehentliches Abschalten wirkungsvoll verhindert. Per Audiofile – Download aus dem PowerBox Systems-Forum – kann man den Schaltvorgang akustisch bestätigen lassen. www.powerbox-systems.com <<<<

ABENTEUER XXL!

DIE GROSSARTIGE WELT
DES FLUGMODELLBAUS
20.-24.04.2016
MESSE DORTMUND



WELTGRÖSSTE MESSE
FÜR MODELLBAU
UND MODELLSPORT

www.intermodellbau.de



**INTER
MODELL
BAU**

Wie Aerobel den Kadett unsterblich macht

Zurück aus den 60ern!

Kadett, da war doch was? Richtig, in den frühen 1960er-Jahren gab es ein fast legendäres Flugmodell von Graupner. Ein kleiner Hochdecker, natürlich komplett aus Balsaholz und Kiefernleisten gebaut und für einen kleinen 1 bis 1,5 Kubikzentimeter Glühzündermotor konstruiert. Entsprechend den damaligen Fernsteueranlagen wurde das Modell entweder als reines Freiflugmodell geflogen oder nur über Höhe und Seite gesteuert. Der Kadett hatte bei 1.170 Millimeter Spannweite eine große Flügelfläche und sehr viel V-Form, um die seinerzeit erforderlichen Flugeigenschaften zu erreichen.

Text und Fotos:
Hinrik Schulte



Wie kommen wir auf den Kadett? Ganz einfach, die Firma Aerobel aus der Schweiz hat dieses Ur-Flugmodell in die heutige Zeit katapultiert und bietet nunmehr ein Modell an, das in seinem Abmessungen und der Optik dem historischen Vorbild entspricht. In Sachen Bauweise, Antrieb und Fernsteuerung ist der Hochdecker definitiv im Hier und Jetzt angekommen, denn lasergeschnittene Balsateile und ein zeitgemäßer Elektro-Antrieb sind Ehrensache, die mit modernen Fernsteuerkomponenten ergänzt werden.

Blick auf den Bausatz

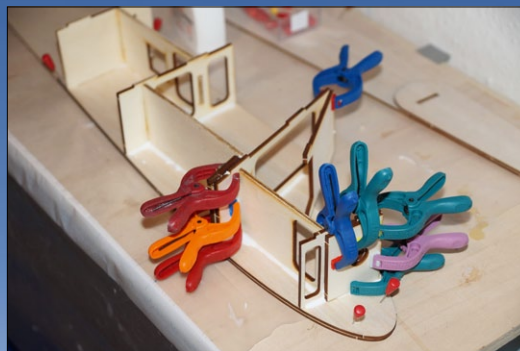
Der Karton enthält drei Platten mit gelaserten Sperrholzteilen, sieben Platten mit Balsateilen, sechs Balsabretter und vier Kiefernleisten sowie Bowdenzüge und einen kompletten Beutel mit Teilen von der Anlenkung bis zu den Rädern. Außerdem gibt es eine Bauanleitung auf vier beidseitig bedruckten DIN-A3-Seiten, die keine Zweifel offen lässt, da auf zahlreichen Baustufenfotos die Arbeitsschritte wirklich gut erkennbar sind. Alles in allem, ein fast perfekter Bausatz, der für heutige Verhältnisse auf der Höhe der Zeit ist. Damals wäre ein Bausatz in dieser Qualität eine absolute Sensation gewesen, denn solch eine Präzision wäre mit Stanzteilen ganz sicher nicht möglich gewesen. So viel zur These: „Früher war alles besser!“

Rumpf und Leitwerk

Der Rumpf ist in seiner Bauart stark ans Vorbild angelehnt, sprich ein Rechteckrumpf aus 2 Millimeter (mm) starkem Balsa mit einem tragenden Gerippe zwischen Motor,



Die inneren der doppelten Rumpfsseitenwände besitzen Aussparungen für die korrekte Positionierung der Spanten

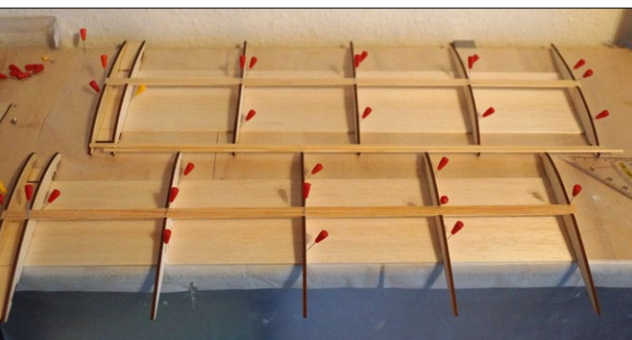


Das Innengerippe aus Spanten wird satt mit Weißleim verklebt. Klammern sind hilfreich, um die Teile während der Trockenpausen in ihrer korrekten Ausrichtung zu halten





Vor dem Verschließen des Rumpfhecks müssen die Bowdenzüge eingeklebt werden



Die Flächengerippe sind schnell zusammengeheftet



Der Bausatz enthält neben mit schweizer Präzision gelaserten Holzteilen auch zwei Dekorbögen

FLIGHT CHECK

Kadett Aerobel

Klasse: Retro, Motormodel

Preis: 199,- CHF

Bezug: Direkt

Technische Daten:

Fluggewicht Testmodell ohne Akku: 660 g

Flächentiefe Wurzelrippe: 200 mm

Tragflächeninhalt: 23 dm²

Flächenbelastung: 35,4 g/dm²

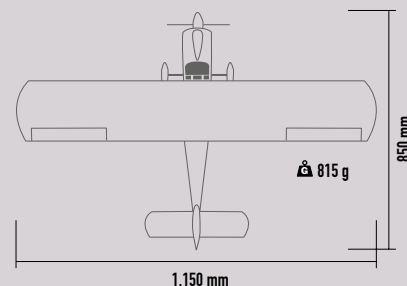
Akku: 3s-Lipo, 2200 mAh, 155 g

Motor: Derkum D-Power AL 28-09 mit 980 U/min/V

Regler: Derkum D-Power Comet mit 20 A

Servos: 2 x Derkum D.Power AS 218 BB

Propeller: 9 x 3,8 Zoll



Fahrwerk und Tragflächenaufnahme aus Sperrholz. Interessant: Der vordere Bereich wurde doppelt ausgeführt, wobei die innere Balsalage sämtliche Aussparungen für die Spanten beinhaltet, sodass deren Position genau vorgegeben ist und sich eigentlich kein Verzug einschleichen kann. Die äußere Rumpflage hat dagegen keine Aussparungen, was der Optik zugutekommt. Wie beim Vorbild ist der Motorraum offen, sodass man anstelle des Vorgesehenen Elektroantriebs sicher auch einen kleinen Verbrenner einbauen könnte, wenn man denn wollte.

Die Leitwerke sind ebenfalls aus Balsabrettchen gebaut, was vom Vorbild abweicht, denn das hatte ein profiliertes Höhenleitwerk in Rippenbauweise. Macht aber nichts, denn das Brettchenleitwerk erfüllt sicher auch seine Pflichten und baut sich viel schneller.

Magic Woodwing

Bei der Konstruktion der Tragflächen weicht Aerobel ganz deutlich vom historischen Kadett ab. Die Rippenfläche ist einer Vollholzfläche in besonderer Bauweise gewichen. Magic Woodwing nennt sich die Vorgehensweise, bei der eine 2 mm dünne Balsalfläche die Flächenoberseite bildet und durch Rippen in Form gehalten wird. Dazu gibt es dann ein weiteres Balsabrett auf der Unterseite der Rippen, das die gebogene Schale stabilisiert, den Flügel aber weder zur Nase noch zur Endkante vollständig verschließt. Aus aerodynamischer Sicht dürfte das eigentlich eine Vollkatastrophe sein, aber bei einem Modell wie dem Kadett muss es wiederum keinen Nachteil bedeuten, wenn der Flügel die Fluggeschwindigkeit

deutlich bremst. Schauen wir also, wie sich diese Bauweise später in der Praxis bewährt. Jedenfalls baut sich dieses Magic Woodwing richtig schnell. Ein langer Bastelabend reicht allemal aus, um beide Flächenhälften zu erstellen.

Oberflächen

An dieser Stelle sei ein Wort zum Finish angebracht. Natürlich könnte man den Kadett mit Bügelfolie bespannen, wobei das bei der Flächenbauweise kein Spaß wäre, aber ehrlich gesagt, ist Bügelfolie bei diesem Modell ein Stillbruch. Der Hersteller schlägt vor, das Modell lediglich mit Porenfüller zu streichen und so die Holzoberfläche zu belassen – gerade so, wie es seinerzeit auch war. Das finden wir gut, denn es passt zum Charakter des Modells und ist schnell und mühelos gemacht. Da man sich den Kadett auch auf Schwimmern vorstellen könnte, wurde von uns der Rumpf vor dem Verschließen auch von innen gestrichen und sämtliche Ober- und Unterflächen des Flügels lackiert. Wegen des besseren Zugangs erfolgt dies teilweise sogar schon vor der kompletten Verklebung der Teile.



Der langsame Einflug des eigenstabilen Hochdeckers versetzt den Betrachter in die Anfänge des RC-Flugmodellbaus zurück



Mit Hilfe einer Pappschablone werden die Randbögen auf die vorgegebene Form zugeschnitten



Das massive Mittelteil des Flügels besteht aus vier Endleisten und zwei Sperrholzteilen

Wie gesagt, schlägt Aerobel dazu den klassischen Porenfüller vor, der den Job auch gut macht. Das Testmodell hat zwei solcher Anstriche bekommen, natürlich mit einem Zwischenschliff. Unserem Testmodell haben wir dann aber noch zwei Anstriche mit wasserlöslichem Treppen- und Parkettlack verpasst. Der zeigt längst nicht so starken Geruch und härtet die Oberflächen zusätzlich aus, was nicht schaden kann. Wer mag, kann sein Modell aber auch nur mit Porenfüller oder nur mit Parkettlack streichen. Nach den transparenten Lacken erfolgt noch eine Lackierung entsprechend dem historischen Farbschema oder nach eigenen Vorstellungen. Aufkleber befinden sich ebenfalls im Bausatz, womit es möglich ist, optisch einer Replik des alten Kadett nahe zu kommen.

Bauzeiten

Nach etwa 10 bis 15 Bau- und Lackierstunden ist der neue Kadett für den Einbau des Antriebs und der Fernsteuerung bereit. Ein Brushless-Motor mit 980 Umdrehungen pro Minute und Volt, ein 20-Ampere-Regler, sowie ein dreizelliger Lipo mit 2.200 Milliamperestunden (mAh) sowie zwei 9 Gramm (g) Servos und ein Empfänger mit mindestens 3 Kanälen reichen für dieses Modell aus. Platz ist reichlich vorhanden und wer die oben genannten Teile nicht mehr in der Schublade hat, kann direkt bei Aerobel ein komplettes Set mit allen Komponenten erwerben.

Alles in allem braucht man dank der sehr genau passenden Holzteile und der durchdachten Bauweise kaum mehr als 20 Stunden, um den Kadett für den Erstflug fertigzustellen. Für ein echtes Bausatzmodell ist das wirklich schnell und richtig viel Spaß macht es auch noch. Insgesamt kann man dem Bausatz mit seiner speziellen Bauweise bescheinigen, dass er sich auch für solche Modellbauer eignet, die sich damit ihr erstes Holz-Bausatzmodell vornehmen.

Flugbereit

Vor dem Auswiegen bestand die Hoffnung, dass ein leichter Dreizeller-Akku mit 1.300 mAh ausreichen würde, aber dann müsste man Blei zum Einstellen des Schwerpunkts einbauen. So wählen wir 2.200-mAh-Zellen. Der Gang zur Waage bleibt eine kleine Enttäuschung. Der Hersteller gibt ein Gewicht von 700 g an, schweigt sich aber darüber aus, ob dieses Gewicht mit oder ohne Akku

Anzeige

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

Balsa-Bausätze für Elektro-Antrieb

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



Waco YMF-5

RC-Modell

Spannweite: 889 mm
Bestell-Nr. ds1807



Taylorcraft BC-12

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1814

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



Tiger Moth

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1810

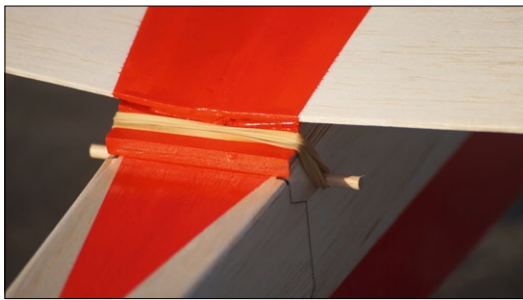
krick

Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

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





Da vorne eine Sperrholznase in den Hauptspant greift, reicht hinten ein einziger Gummiring für die Befestigung der Flächen



Ein Scharnier zwischen Leitwerk und Ruder haben wir in der Praxis durch ein funktionelles Klebefilm-Scharnier ausgetauscht

anzusetzen ist. Ohne, würde es ungefähr passen, mit dem 2.200-mAh-Akku wiegt das Testmodell nun 830 g, was eine Flächenbelastung von 36 g pro Quadratdezimeter ergibt. So ist dennoch alles im grünen Bereich und es steht dem Erstflug nichts mehr im Wege.

Die lokalen Voraussetzung für den Erstflug waren leider etwas schwierig, da der Modellflugplatz zur Winterzeit schlecht erreichbar ist und der als Startfläche zur Verfügung stehende asphaltierte Feldweg leider genau quer zur Windrichtung lag, sodass die Piste zwar rund 800 Meter breit war, aber im Endeffekt eine nutzbare Länge von 6 Metern besaß. Doch wenn gerade mal die Sonne scheint und die Fotografin bereit steht, müssen Tester und Modell da einfach mal durch. So hieß es nach dem Rudercheck: Vollgas rein und hoffen! Tatsächlich hat es geklappt und der Kadett fliegt auf Anhieb genau so wie er soll. Mit dem 9 x 3,8 Zoll Propeller ist ein Steigflug von rund 30 Grad drin. Für den Kadett und den dazugehörigen Flugstil ist das allemal ausreichend. Senkrecht hoch zu steigen wäre mindestens so ein Stillbruch wie der Einsatz von Bügelfolie.

Wiesenschleicher

Zum Cruisen reicht gut ein Drittel Gas. Dabei tritt der Antrieb akustisch vollends in den Hintergrund und überraschend hört man ein Windgeräusch, das sich in etwa so anhört, als wenn man eine Flaschenöffnung seitlich anbläst. Das ist vermutlich das Resultat der etwas ungewöhnlichen Flächenbauweise, aber



Das Finish wie auf dem Karton verleiht dem Kadett einen Look wie in den 1960er-Jahren

MEIN FAZIT



Der Kadett von Aerobel ist in unseren Augen, das ultimative Entspannungs- und Entschleunigungsmodell zum gemütlichen Feierabendfliegen. Die Entspannung beginnt bei einer erstaunlich kurzen und völlig frustfreien Bauphase, die viel Spaß macht und setzt sich am Flugplatz fort. Der Kadett ist nach dem Abnehmen des Flügels kleinwagentauglich und das Ausrüsten am Platz beschränkt sich auf das Spannen eines einzigen Gummiringes. Wenn man jetzt noch drei oder vier volle Akkus dabei hat, kann man völlig tiefenentspannt deutlich mehr als eine Stunde in der Luft bleiben. Durch die absolut gutmütigen Landeeigenschaften braucht man auch nicht unbedingt immer einen Modellflugplatz, um seinem Hobby nachzugehen.

Henrik Schulte



Gutmütige, für Einsteiger geeignete Flugeigenschaften
Keine Tendenzen zum Strömungsabriss im Langsamflug
Lange Flugzeiten pro Akku
Es werden nur einfache Elektronik-Komponenten benötigt
Einfaches Finish mit Porenfüller
Sehr durchdachte Holzbauweise



Leichte Tendenz zum Ausbrechen beim Grasstart
Befestigung der Räder mit Gummischlauch nicht ausreichend

ansonsten bewährt sich der Flügel absolut. Durch das Hohlprofil erzeugt er schon bei geringen Geschwindigkeiten eine Menge Auftrieb, was nichts anderes bedeutet, als dass der Kadett wirklich langsam zu fliegen ist.

Beim Start waren wir uns sicher, dass das Modell die sehr kurze Piste packen würde, bei der Landung gab es kleine Zweifel, die sich aber schnell als unbegründet herausstellten. Durch die Langsamflugeigenschaften des Kadett lässt sich das Flugzeug mit Schleppgas genau an den gewünschten Aufsetzpunkt heranziehen, dann Gas raus und der Kadett steht nach gut drei Metern Rollstrecke. Besser geht es wirklich nicht!

Die Kunst der Besinnung

Spätere Flüge auf dem Modellflugplatz haben die hervorragenden Flugeigenschaften des Modells nur bestätigt. Lediglich bei Starts mit den kleinen Rädern von einer ruppigen Winterpiste mit etwas zu hohem Gras muss man schnell und entschlossen mit dem Seitenruder eventuellen Ausbrechenden entgegenwirken. Der Antrieb ist, wie schon erwähnt völlig ausreichend. Zum Looping muss man zwar etwas Fahrt aufholen, damit er schön rund wird und gerissene Rollen wollen auch nicht so richtig gelingen, aber dafür gehen Turns sehr schön, wenn man sie nicht zu großen machen will. Offen gesagt ist der Kadett schon seit über 50 Jahren kein Kunstflugmodell. Mit dem 2.200 mAh sind dafür mehr als 25 Minuten Wiesenschleichen drin. Das kann auch nicht jeder. Die Querruder vermisst man bei diesem Modell nicht, denn der Kadett muss einfach etwas schaukelig fliegen. Böigen Wind in einer heftigen Leewalze am Flugplatz quitiert der Kadett mit stärkerem Schwanken als modernere Flugzeuge, aber ein Dreiachs-Stabilisator wäre definitiv nicht notwendig. Wie auch, der Kadett wird ja nur über 2 Achsen gesteuert! <<<<<



Eine Klappe in der Nase ist perfekt für einen schnellen Akkuwechsel im geräumigen Rumpf

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
aerobel



www.aerobel.ch

DER NEUE MODELL AVIATOR JETZT TESTEN

3 für 1

**Jetzt Schnupper-Abo abschließen
3 Hefte bekommen und nur 1 bezahlen.**

Ihre Vorteile

Bestellen Sie jetzt das Schnupper-Abo von Modell AVIATOR und erhalten Sie 3 Ausgaben des Magazins zum Preis von einem. Sie zahlen nur 5,30 statt 15,90 Euro. Und Sie erhalten nicht nur die 3 Ausgaben frei Haus zugeschickt, auch das Digital-Magazin ist inklusive. Bestellen Sie jetzt unter: www.modell-aviator.de/kiosk oder rufen Sie uns an: 040/42 91 77-110

Die Modell AVIATOR-Garantie

Bei uns gibt es keine Abo-Fallen. Möchten Sie das Magazin nicht weiterbeziehen, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab – formlose E-Mail oder Anruf genügt. Andernfalls erhalten Sie Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 58,00 Euro (statt 63,60 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Bei uns können Sie aber jederzeit kündigen, das Geld für bereits gezahlte Ausgaben erhalten Sie dann zurück.

Hier bestellen

www.modell-aviator.de/kiosk

040/42 91 77-110



Modell AVIATOR gibt es auch als Digital-Magazin

Mit vielen Zusatzfunktionen und dem einzigartigen Lesemodus

Alle Infos unter www.modell-aviator.de/digital



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

Japan Remote Control

28X

**Volle Kontrolle, maximaler Komfort -
der Beste von JR PROPO**



28X (2015)

Das Best-of: Erfolgreiche JR-Technik
kombiniert mit innovativer RC-Technologie



PCM12X (2007)

Das Flaggschiff: 2,4-Gigahertz-Technologie auf höchstem Niveau



PCM10X (1998)

Der Robuste: Erstes Sender-Gehäuse aus leichter Magnesium-Legierung

Werden Sie eins mit Ihrem Modell. Die RC-Sender von JR PROPO geben Ihnen immer die volle Kontrolle. Und serienmäßig Spaß dabei.



PCM10S (1992)

Die Legende: Mit der SPCM-Technik haben wir Maßstäbe in der Übertragungstechnik gesetzt



PCM-10 (1987)

Der Fortschrittliche: Unser erster Sender mit praktischem Touch-Panel-Display

AKMOD GmbH

Römerstr. 16, CH - 4314 Zeiningen
Tel.: 0041 61 843 0000 CH, Tel.: 0049 7021 956 2310 DE/AT

JR PROPO®

2-12, 2-Chome Eiwa Higashi-Osaka 577-0809 Japan

Wenn eine A-10 Thunderbolt II wiederbelebt wird

Text und Fotos:
Michael Kühl

Gib niemals auf!

Nach dem Wiedereinstieg in die Modellfliegerei im Jahr 2005, führte es den Autor Michael Kühl nach kürzester Zeit zur Jetfliegerei. Am Anfang standen Styromodelle mit Pusher- und später mit Impellerantrieb und Turbine. Im Dezember 2010 hatte er von Styrojets genug. Das erste GFK-Modell hielt bei ihm Einzug. Es war das frühzeitige Geschenk zu seinem 40. Geburtstag. Da er schon immer ein Fan der Fairchild Thunderbolt II A-10 war, hatte er ein Auge auf die kleine Maschine von Speedpulse geworfen. Über eine Internetplattform lernte er zudem den Konstrukteur dieses schönen Modells, Ivan Langer kennen. Diese sehr nette Bekanntschaft sollte sich später noch als wahrer Segen erweisen.





Die schweren Beschädigungen lassen sich nur erahnen - da wartete viel Arbeit (1)

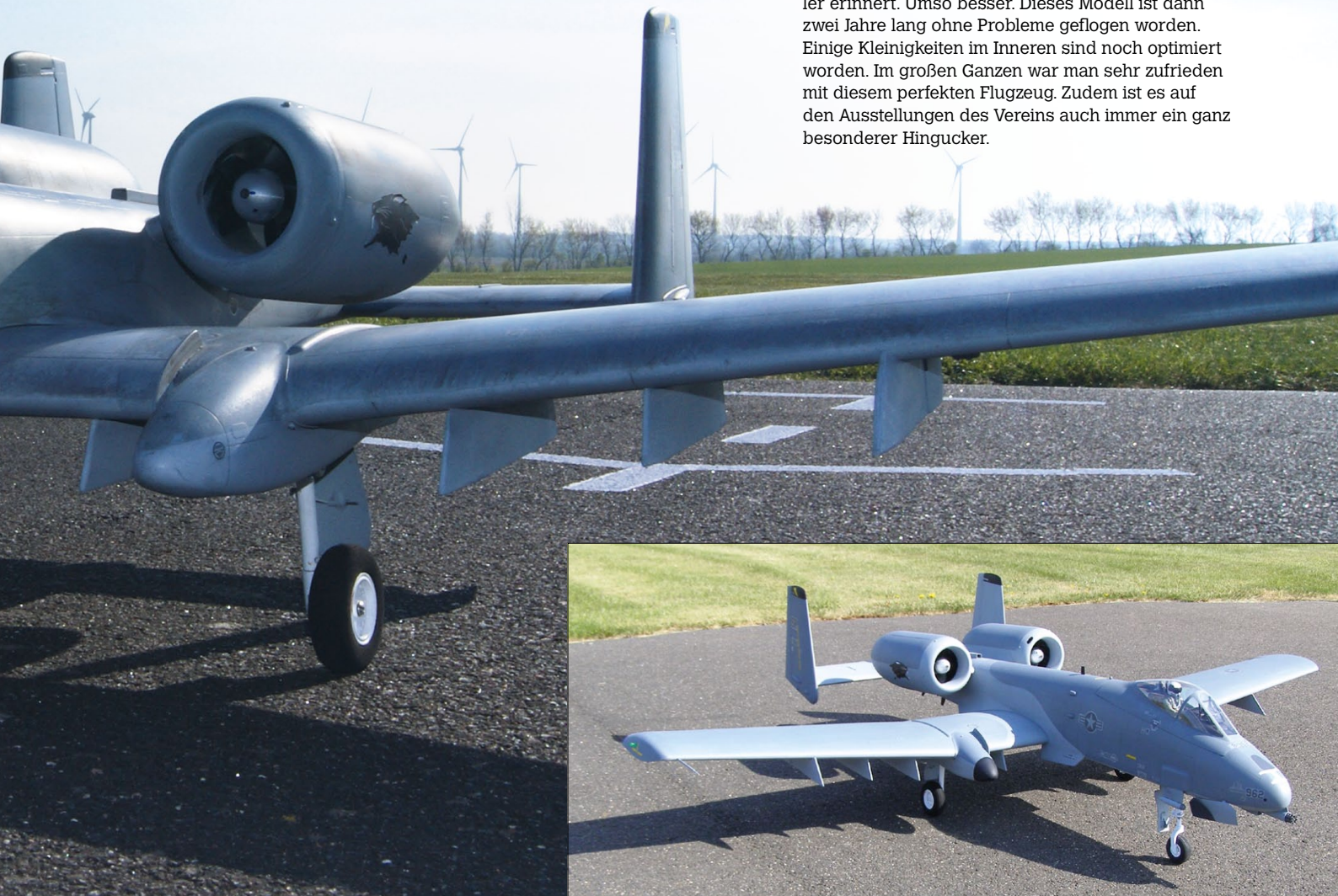
Abschaben beziehungsweise Hobeln von Unebenheiten bei der Reparatur mit einer Cutterklinge (2)



Das Modell mit 1.500 Millimeter (mm) Spannweite und 1.350 mm Länge ist groß genug für den ersten GFK-Impellerjet. Außerdem ist dieser Jet auch eher ein Trainer und relativ preiswert in die Lüfte zu bringen. Zwei 70er-Impeller von Wemotec sorgen für den Vortrieb. Das Modell verfügt über ein starres Seitenruder, wodurch das Aussteuern bei Seitenwind schwieriger wird und der Autor entschied, einen alten ACT Fuzzy Kreisel zur Stabilisierung durch die Querruder einzubauen. Diese Entscheidung sollte er leider noch bitter bereuen. Das Modell wurde so detailliert wie es möglich war gestaltet. Ein Freund aus Dänemark drehte sogar die Alufelgen. Die Lackierung wurde vom Autor selbst vorgenommen. Mit Revell-Farben ist dann nach dem False Canopy Scheme lackiert worden. Die Decals lagen dem Bausatz bei.

Erst war alles gut

Heraus kam ein sehr detaillierter, anfängertauglicher Jet, der im Flugverhalten eher an einen Speedsegler erinnert. Umso besser. Dieses Modell ist dann zwei Jahre lang ohne Probleme geflogen worden. Einige Kleinigkeiten im Inneren sind noch optimiert worden. Im großen Ganzen war man sehr zufrieden mit diesem perfekten Flugzeug. Zudem ist es auf den Ausstellungen des Vereins auch immer ein ganz besonderer Hingucker.



Vor dem Jungfernflug 2011 – noch sieht die Welt in Ordnung aus



Innenraum des Rumpfs nach der Reparatur. Alles wieder wie vorher



Fahrwerksanlenkung und Bugklappe nach dem Wiederaufbau

Zwischenfall

Dann im Sommer 2013 kam ein Flugtag, an den sich Michael Kühl sehr ungern erinnert. Er bekam die Möglichkeit, gemeinsam mit seinem Modellflugkameraden aus dem Rügauer Verein abends auf dem Flugplatz in Güttingen auf Rügen zu starten. Sie waren guter Dinge, wobei im Hinterkopf ein „Hoffentlich bleibt alles heil!“ hämmerte. Bei bestem Wetter wurden zuerst einige Starts mit anderen Modellen gemacht. Dann ein problemloser Flug und eine perfekte Landung mit der A-10. Beim zweiten Flug schien auch alles in Ordnung zu sein. Dann musste er von sich weg in Richtung Sonne zum Landeanflug ansetzen, Fahrwerke raus, alles gut. Die A-10 war dann schon recht weit weg und quittierte ein Ziehen des Höhenruders mit einem Dippen des Hecks. Er kannte das Flugverhalten und maß ihm keine Bedeutung bei. Doch was er dieses Mal beim Einleiten der Kurve erleben sollte, unterschied sich dramatisch von anderen Flügen. Die A-10 kippte über die linke Fläche weg und ging in eine Trudelbewegung über. Dies passierte in einer geschätzten Höhe von 80 bis 100 Metern. Er versuchte dann durch Ziehen des Höhenruders, Gegenlenken mit Querruder und Gaszugabe alles wieder unter Kontrolle zu bringen. Ohne Erfolg! Er hatte so viel Zeit, dass er mit seinem Modellflugkameraden während der Situation noch einige Worte wechseln konnte. An das zurückstellen der Kreisels Empfindlichkeit dachte er in diesem Moment nicht. Dann folgte der senkrechte Einschlag in die Betonpiste. Jeder Modellpilot denkt jetzt sicher: „Dann werden wir mal den Sack aus dem Auto holen“. An der Absturzstelle angekommen, war das Erstaunen groß, wie viel Substanz ganz geblieben war. Die Befestigungsschrauben waren durch die Tragflächen gerissen und eine Beschädigung des Randbogens sowie verbogene Fahrwerke und gebrochener Waffenträger. Die Schäden an der Tragfläche waren also überschaubar. Der Rumpf war bis zur Tragfläche im Zickzack geknickt, aufgebrochen und nicht geborstet. Cockpit und sämtliche Plastikteile waren zerstört. Im Leitwerksbereich gab es einige Stauchungen und Knicke und einige Haarrisse im gesamten hinteren Rumpf. Der Antriebsakku war gestaucht und nach insgesamt drei Flügen nicht mehr zu verwenden.

Ernüchterung

Sie sammelten erst einmal alle Teile ein. Zuhause angekommen, begutachtete er alles und kam zu dem Entschluss, die A-10 wieder aufzubauen. Nach der Überprüfung der RC-Komponenten war nur das

TECHNISCHE DATEN

A-10 von Speedpulse
 Bezug: Erhältlich über Speedpulse (www.speedpulse.eu)
 Preis: 690,- Euro (Fahrwerk: 185,- Euro)
 Spannweite: 1.500 mm
 Länge: 1.260 mm
 Flügelfläche: 33 dm²
 Fluggewicht: 3.800 g
 Impeller: 2 × WeMoTec Mini Fan pro
 Motoren: 2 × HET 2W25
 Regler: 2 × YGE 80
 Akkus: 6s-Lipo, 5.000 mAh
 Servos:
 Höhe und Quer: 3 × Graupner DES 586
 Fahrwerk: Behotec C 21
 Kreisel: ACT Fuzzy



Linkes Hauptfahrwerk, Impellereinheit und Duct sowie das Heck der A-10 nach dem Wiederaufbau und der Lackierung mit Verschmutzungen

Orbitventil für das Fahrwerk beschädigt worden. Alle Servos waren intakt, was den Autoren in der Entscheidung bestärkte. Bevor er mit dem Wiederaufbau begann, stellte sich natürlich die bohrende Frage „Wo war der Fehler und warum stürzte die A-10 ab?“. Nach erster Analyse des Absturzes lag der Fehler, der den Ausschlag gab, eindeutig beim Piloten. Er hatte die Geschwindigkeit des Modells unbewusst so weit reduziert, dass es zum Strömungsabriss kam. Die schlechten Sichtverhältnisse in der Abendsonne und die zu weite Entfernung begünstigten diese Fehlentscheidung. Im Trudeln war alles zu spät und der Kreisel hielt das Modell in seiner Trudelbewegung fest. So sah die einzige logische Erklärung aus.

Hilfe aus Tschechien

Da lag nun der Haufen Arbeit. Er wollte auch nicht all zu viel Zeit vergehen lassen, um sie nicht doch noch aufzugeben. Als Erstes kontaktierte er Ivan Langer, schilderte ihm den Fall und sagte, dass er die A-10 wieder aufbauen will und fragte wo man die Ersatzteile her bekommt. Jetarrows baute die A-10 zu diesem Zeitpunkt nicht mehr. Sie ist jetzt bei der tschechischen Firma Speedpulse zu erhalten. Soweit brauchte er jedoch gar nicht zu gehen. Ivan bot an, alle Ersatzteile die er noch hatte, zu schicken. Darunter waren fast alle zerbrochenen Teile des Cockpits, zwei Gatlingkanonen, ein Pilot und das Formteil mit den



Bugfahrwerksklappen sowie ein Decalsatz und ein Teil der Spanten. Beste Voraussetzungen für einen Wiederaufbau waren geschaffen. So begann die Reparatur mit viel Laminier-, Klebe- und Spachtelarbeit. Sperrholzteile und Spanten wurden neu ausgeschnitten und eingeklebt. Die Technik, die zur Reparatur komplett ausgebaut war, wurde wieder nach und nach eingebaut. Lediglich der Kreisel wurde nicht verbaut. Das Luftventil wurde durch ein Jettronics Einwegventil ersetzt. Dann wieder Spachteln, Schleifen, Spachteln, Schleifen. Zum Schluss eine provisorische Schicht Revell-Farbe. Als die A-10 dann wieder flugbereit war, kam der zweite Jungfernflug. Alles war wie immer. Im Flugverhalten konnte kein Unterschied festgestellt werden.

Im Detail

Danach noch die Detailarbeiten. Sämtliche Klappen wurden aus Autoklebefolie ausgeschnitten und aufgebracht und sämtliche Blechstöße mit einem Uhrmacherschraubenzieher eingeritzt. Das Ergebnis war erstaunlich gut. Nach der Lackierung waren von dem Absturz keinerlei Spuren mehr zu sehen. Es wurde das gleiche Lackierschema wie vorher gewählt und der Autor verschmutzte das Modell zusätzlich optisch. Nun ist die schöne A-10 wieder aufgebaut und es hat sich wirklich gelohnt. Nicht aufzugeben, auch wenn ein Flugmodell stark beschädigt wird, lernte Michael Kühl von einem ehemaligen Vereinskameraden aus seinem Friedländer Verein, der zu sagen pflegt: „Wenn man ein Flugmodellbauer ist, dann muss man seinen Flieger auch wieder reparieren und nicht in die Tonne schmeißen und einen neuen kaufen“. Er selbst reparierte eine P-51 Mustang mit ähnlich schweren Beschädigungen in gleicher Qualität. Ich hatte mir diese Worte zu Herzen genommen und das Ergebnis spricht, denke ich, für sich. Denn Aufgeben und neu kaufen kann jeder. <<<<<



Überprüfung der Funktionen vor dem zweiten Jungfernflug kurz vor dem Start

Kontrollüberflug zum Sichten der Fahrwerke kurz vor der Landung



Anzeigen

depron workbook
Jetzt bestellen
 68 Seiten im A5-Format, 9,80 Euro zuzüglich 2,50 Euro Versandkosten
 Im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

Mini CNC
 ab 999,-

www.eurotools24.de

modellbau-welt.eu
 WWW.modellbau-welt.eu
 Elektro-, Verbrenner-, Segelflugzeuge
 Helis, Scalerümpfe, Scalezubehör
 gerne auch:
 Ratenkauf & Kauf auf Rechnung

PAF

FOX **NEU!**
 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) 150 cm (200 cm)
 Jet-Trainer
 Bausatz GFK/Styro/Abachi, Elektro & Turbine ab 40 N(80 N)

 € 419,- / XL € 529,-

BOXFLY 2200/2600
 € 369,- / € 419,-

 Trainer/F-Schlepper, 2,2 m/2,6 m, ab 20/40 ccm, Bausatz Sperrholz/Styro/Abachi

GRACIA/GRAFAS
 ab € 379,-

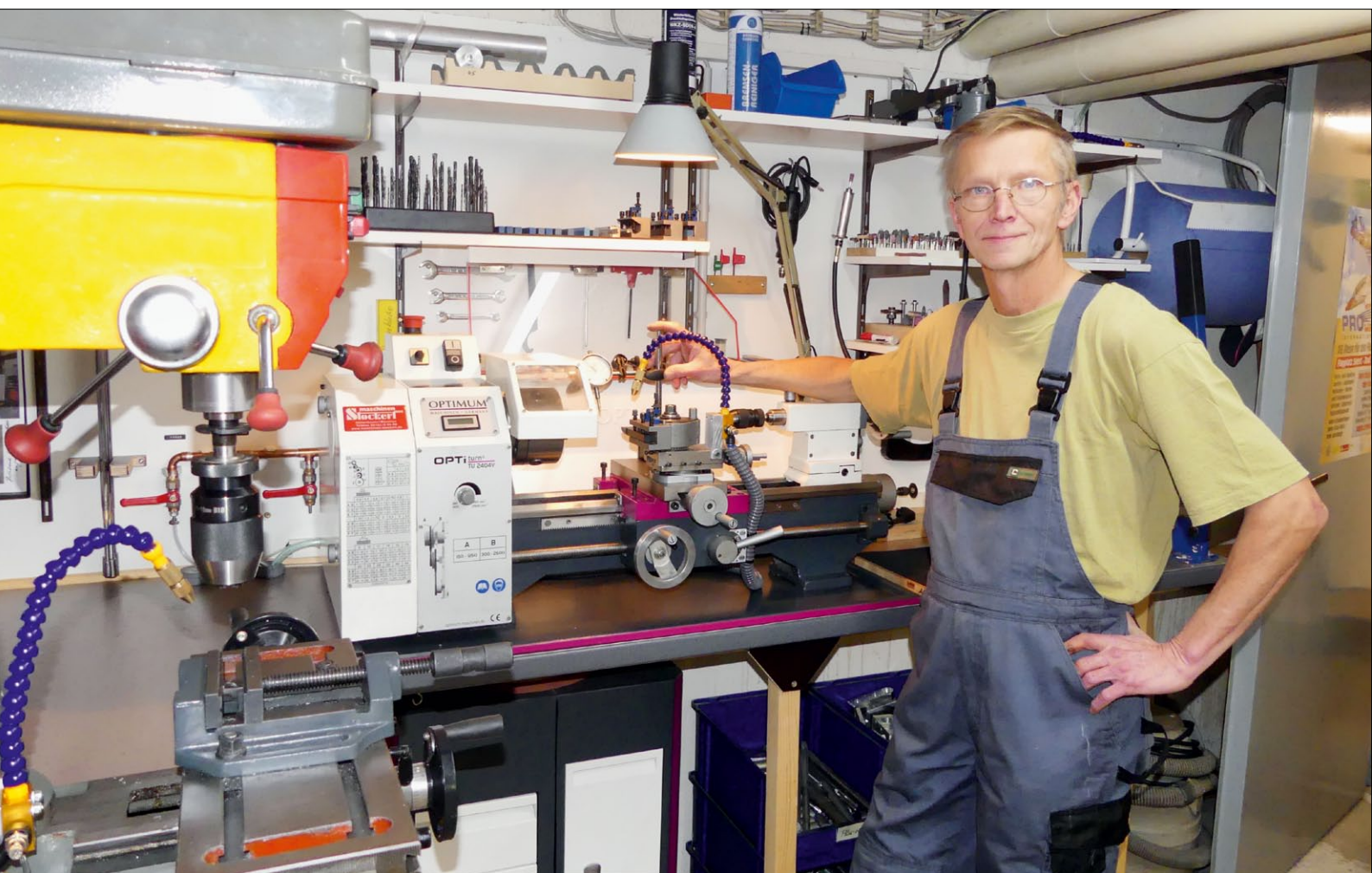
 auch mit Kreuzleitwerk ab 3,07 m, ARF GFK-Rumpf, Rippenfläche

Katalog € 4,- in Briefmarken!

Peter Adolfs Flugmodelle

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

„Viele sehen in uns die Nothelfer aus Hanau“



Text und Fotos:
Alexander Obolonsky

Im Gespräch mit Thomas Schmidt von Aeroflug-Motorenservice

Als Antrieb für kleine bis mittelgroße Flugmodelle hat der Elektromotor im letzten Jahrzehnt die Glühzündler nahezu verdrängt. Anders läuft es jedoch bei der Gattung Großmodelle. Bis auf verhältnismäßig wenige Ausnahmen dominiert hier noch immer der Benzinmotor. Und von dieser Spezies gibt es mindestens Zehntausende am Markt, mehr oder minder zuverlässige und robuste Aggregate, die alltäglich das Modellfliegerherz erfreuen. Doch was ist, wenn der Treibling schwächelt oder etwa durch einen Absturz beschädigt ist? Meist kein Problem, denn in den häufigsten Fällen können diese Patienten mit übersichtlichem Aufwand reanimiert werden. Als rundum erfahrener Nothelfer bietet sich zum Beispiel der Motorenservice der Firma Aeroflug an. Modell AVIATOR-Autor Alexander Obolonsky sprach mit Firmeninhaber Thomas Schmidt.



Auf dem Rundlauf-Prüfgerät ist gerade die Kurbelwelle eines großvolumigen Vier-Zylinders montiert. Über den Messfühler reagiert das Gerät auf die kleinste Abweichung im Rundlauf und zeigt sie an

Modell AVIATOR: Herr Schmidt, wie kamen Sie eigentlich zum Modellflug?

Thomas Schmidt: Ich war in der DDR Flugzeugmechaniker mit Lehrberechtigung und Avionic-Funkgerätewart. In diesem Rahmen betreute ich als Techniker die Maschinen der DDR-Nationalmannschaft Motorkunstflug (Zlin 526AFS). Bei der Armee war ich Wartungstechniker für die Rettungsgeräte der MiG-21. Mit dem Modellflug beziehungsweise Modellbau hatte ich bereits in der DDR begonnen. Nach der Wiedervereinigung ging es weiter mit Formenbau und der Produktion von Modellen unter anderem für die Firma FiberClassics, heute CARF-Models. Was die Modellflugaktivitäten betrifft, will ich nicht verschweigen, dass ich auch Mitinhaber der Messgesellschaft bin, die die Prowing Nord und Süd veranstaltet. Zudem gehöre ich zum Team der Legendary Fighters um Roland Sabatschus. Die Firma Aeroflug besteht nun schon seit 20 Jahren. Mittlerweile ist auch mein Schwiegersohn Steffen Zaun, Teampilot bei den Legendary Fighters, mit seinem Fachwissen als gelernter und tätiger Mechatroniker mit an Bord.

Und wie hat alles bei Aeroflug angefangen?

Angefangen habe ich mit der Entwicklung und Herstellung von Großmodellen in Voll-GFK-Bauweise. Meine erste Kreation ist eine Drei-Meter-Zlin 526AFS, die ich, wie sie jetzt wissen, im Original perfekt kenne und die heute als Voll-GFK-Bausatz im Maßstab 1:3 von Andreas Engel Modelltechnik angeboten wird. Später kam noch die Konstruktion der SIAI Marchetti SF-260 hinzu, die von CARF-Models hergestellt und vertrieben wird. Seit 2002 produzieren wir in unserem Hause eigene elektronische Zündungen – inklusive der integrierten Software. Daneben stellen wir seit Jahren kostengünstige Zwölf-Kanal-Stromversorgungssysteme (Akkuweichen) her. In 2004 haben wir dann zusätzlich die Wartung und Reparatur von Motoren ins Angebot aufgenommen. Eigens für den Motorservice wurde 2006 ein Werkstatttraum eingerichtet. Letztendlich begannen wir ab 2007 mit dem Aufbau eines separaten Motortestraums samt der erforderlichen Mess- und Prüfinstallationen. Bis heute erweitern wir ständig die Ausstattung an Spezialwerkzeugen und Maschinen für diesen Service, der herstellerunabhängig alle Zwei- und die meisten Viertakt-Benzinmotoren (keine Methanolmotoren) umfasst.

Jetzt nehmen wir mal an, ein Kunde hat einen Reparatur-bedürftigen Motor, den er gerne wieder in sein Modell einbauen möchte. Er ruft sie an oder meldet sich per E-Mail?

Über diese Schiene läuft nur das Vorgespräch. Ein Kostenvoranschlag am Telefon oder per Mail ist leider



An dem gut ausgestatteten Montageplatz führt Thomas Schmidt die Motorinspektionen und -reparaturen aus. Rechts daneben (im Hintergrund) ist der Arbeitsplatz zur Demontage der Kurbelwellen und Kugellager. Die dafür erforderlichen und durchweg selbst angefertigten Spezialwerkzeuge hängen griffbereit an der Wand

nicht möglich. Den können wir nur abgeben, wenn wir den Motor in unserer Werkstatt vorliegen haben. Die Inspektion zur Preisermittlung ist übrigens für den Kunden kostenlos. Bei Anlieferung sollte der jeweilige Motor komplett mit Vergaser und Zündung, sowie einer kurzen aber aussagekräftigen Fehlerbeschreibung bestückt sein. Vorab vom Kunden demontierte Motoren erschweren die Fehleranalyse und tragen nicht zur Kostensenkung bei. Krümmer, Auspuff und Luftschrauben sind bei uns im Testraum vorhanden und brauchen nicht mitgeschickt werden. Ausnahmen sind zum Beispiel die Optimierung des Laufverhaltens oder unerklärlich Fehler, die nur mit dem original verwendeten Zubehör nachvollzogen werden können. Nach Absprache können Reparaturen auch direkt vorbeigebracht und im Idealfall im Beisein des Kunden sofort erledigt werden.

Nun noch kurz zum Leistungsumfang des Aeroflug-Motorservices. Was kann der Kunde erwarten?

Es können alle Reparaturen, von der einfachen Inspektion, bis zum Tausch der Kurbelwelle und einem Lagerwechsel durchgeführt werden. Jeder Motor wird dazu bei uns einer intensiven Reinigung aller Teile unterzogen. Durch unsere Erfahrung bei der Herstellung von eigenen Zündungen, wird auch die Zündung mit in den Service einbezogen und, wenn erforderlich, repariert. Zudem führen wir auf Kundenwunsch eine



Steffen Zaun prüft am Teststand gerade einen King 200 Boxer auf perfektes Laufverhalten. Bei dem Zwei-Zylinder wurden nach einem Absturz die Kurbelwelle gerichtet und die Lager ersetzt

Optimierung bei Zündzeitpunkt und Verdichtung durch. Bei Absturzmotoren wird die Kurbelwelle auf Rundlauf vermessen. Sollte es nötig beziehungsweise möglich sein, kann die Kurbelwelle in unserer Werkstatt gerichtet werden. Um auch weiterführende Reparaturen an Kurbelwellen durchführen zu können, haben wir gerade eine 30-Tonnen-Presse in Dienst gestellt. Die dafür erforderlichen Spezialwerkzeuge liegen ebenfalls vor oder werden kurzfristig angefertigt.

Welche Sicherheit hat der Kunde, dass sein Motor nach erfolgter Reparatur auch ordentlich läuft?

Selbstverständlich führen wir zum Abschluss einer Reparatur einen ausgiebigen Probelauf in unserem Testraum durch. Je nach Bedarf werden Drehzahl, Temperatur und weitere Laufparameter vom angeschlossenen PC aufgezeichnet und gespeichert. Zusätzlich werden alle Reparaturen und Probeläufe mit Motor-Seriennummer in einer Reparaturbegleitkarte dokumentiert und bei uns archiviert. So können wir schon heute von einer ansehnlichen Zahl an Kundenmotoren eine Art Lebenslauf erstellen.

Ist es bei der Vielzahl an Motormarken und -typen überhaupt möglich, immer die benötigten Teile aufzutreiben?

Zum einen haben wir eine ganze Palette von gängigen Ersatzteilen auf Lager oder fertigen sie selbst an, zum Beispiel Dichtungen. Da es einige Motoren gibt, bei denen die Ersatzteilbeschaffung nicht oder nicht mehr möglich ist, verbauen wir (wenn vorhanden) in Absprache mit den Kunden auch regenerierte Gebrauchtteile. Bei nicht mehr reparablen Zündungen werden wir unser eigenes Produkt anbieten, das wir dann softwaremäßig optimal auf die jeweilige Verwendung anpassen. Zum Teil hat der Motor danach ein besseres Laufverhalten als im Original Lieferzustand.

Nach dem Tod des „Edelmotor-Herstellers“ Wolfgang Sauter vor einigen Jahren, haben sie auch den Service für seine sehr hochwertigen SAWO-Viertaktmotoren übernommen. Gibt es denn dafür noch Teile?

Da kann ich die SAWO-Besitzer beruhigen. Diesbezüglich verfügen wir über einen gut sortierten



Steffen Zaun an seinem Montageplatz. Gerade unterzieht er einen 150er-Reihenmotor einer Jahres-Inspektion

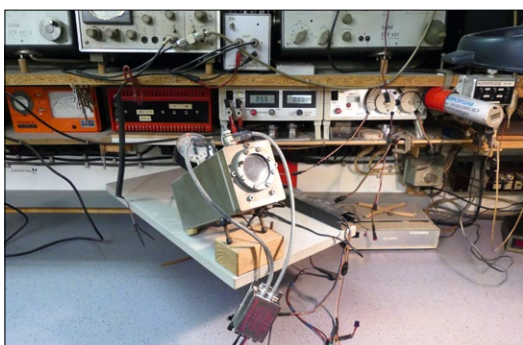
Ersatzteilevorrat und können daher auch auf längere Sicht den Service leisten. Und die von SAWO verwendeten Zündungen sind ja sowieso aus unserem Haus.

Uns ist aufgefallen, dass ihre Homepage www.aeroflug.de in vielen Punkten nicht gerade aktuell ist. Aber immerhin kann man sich ein Bild vom Angebotsumfang und der moderaten Preisgestaltung machen.

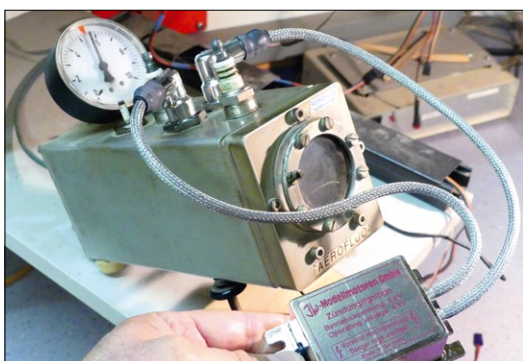
Ja, die Aktualität hinkt immer etwas hinterher. Es fehlt halt die Zeit, neben den anderen Arbeiten – Kundenaufträge haben nun mal Priorität – auch noch die eigene Homepage auf aktuellem Stand zu halten. Auch wollen wir zum Vorteil der Kunden unsere Rundumkosten überschaubar halten und verzichten daher auf eine zusätzliche Person, die ständig den Web-Auftritt betreut. Aber letztendlich hat noch jeder das gefunden und bekommen, was er von uns erwartet.

KONTAKT
Aeroflug
Thomas Schmidt
Waldstraße 12
63457 Hanau
Telefon: 061 81/544 11
E-Mail: info@aeroflug.de
Internet: www.aeroflug.de

Da Steffen Zaun und ich fast das ganze Jahr auf Messen beziehungsweise mit dem Legendary Fighters-Team auf Flugschauen im Land unterwegs sind, bieten wir unseren Kunden an, uns die Reparatur-Motoren bei einem Treffen abzugeben beziehungsweise die reparierten Aggregate dort in Empfang zu nehmen. Außerdem haben wir an Flugtagen immer unseren Reparaturkoffer dabei, mit dem wir schon vielen „Havaristen“ auf die Schnelle helfen konnten! <<<<



In dem separaten Elektronik-Raum befindet sich der Zündungsprüfstand. Hier werden die Zündungen unter realen Bedingungen geprüft und bei Bedarf repariert



Wichtigster Bestandteil des Zündungsprüfplatzes ist die Druckkammer. Über sie kann die Arbeit der Zündkerzen – die Stärke des Zündfunkens – bei einem Druck von 6 Bar durch ein Fenster optisch kontrolliert werden



Die brandneue 30-Tonnen-Presse für weiterführende Arbeiten an Kurbelwellen. Gerade ist die Kurbelwelle eines 210-Kubik-Boxers in der Bearbeitung

Modellflieger vertrauen dem DMFV.



Für über 85.000 Mitglieder ist der DMFV die 1. Wahl – und für Sie?

Der Deutsche Modellflieger Verband ist die starke Gemeinschaft für die Modellflieger in Deutschland. Seit 1972 steht er für Leidenschaft, Begeisterung, eine umfassende Absicherung sowie ein breites Service- und Leistungsangebot:

- Geringer Jahresbeitrag
- Rundum-Versicherung inklusive
- Fachmagazin Modellflieger inklusive
- Spaß am Fliegen inklusive

Auch Sie wollen sich dem DMFV anschließen? Kontaktieren Sie uns und lassen Sie sich individuell beraten. **Wir freuen uns auf Sie.**


DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT



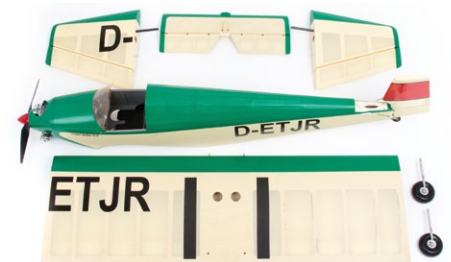
Alles neu

Text und Fotos:
Mario Bicher,
Tobias Meints,
Raimund Zimmermann

DIE HIGHLIGHTS DER INTERNATIONALEN SPIELWARENMESSE 2016

Nein, man musste nicht genauer hinschauen, um die Highlights der Internationalen Spielwarenmesse 2016 zu entdecken – denn es gab reichlich davon. Das Trendthema Multikopter war zwar allgegenwärtig. Zugleich spielte aber der klassische Flugmodellbau gepaart mit modernen RC-Komponenten eine Hauptrolle – und zwar mit zig Starbesetzungen. Motorflug-Klassiker, moderner Trainer, revolutionäre Servo-Technik, neue Highend-Sender, klassische Holzsegler, Jet- und Helimodelle, selbstverständlich auch Multikopter und vieles mehr haben wir in unserem Messebericht zusammengetragen. Die Flug- und Modellbausaison 2016 wird mit vielen Highlights für Aufmerksamkeit sorgen – so viel ist sicher.

Wie in den zurückliegenden Jahren, gab es auch diesmal wieder unsere Live-Berichterstattung vor Ort. Zahlreiche Highlights der Messe wurden sofort online über die Modell AVIATOR-News-App verbreitet, ebenso auf der Homepage, den YouTube-Kanal und entsprechenden Plattformen der Social Networks wie Facebook, Twitter und Google+. Eine Reihe weiterer, bislang unveröffentlichter Modelle und Produkte haben wir hier ergänzt. Zu den Themen Heli- und Multikopter berichten wir auch ausführlich in den Schwesternmagazinen RC-Heli-Action und RC-Drones – www.rc-heli-action.de und www.rc-drones.de – schauen Sie da gerne mal vorbei.



Einen Klassiker präsentiert aero-naut mit der Jodel D.9 BéBé. Stolz 2.400 Millimeter Spannweite und 1.830 Millimeter Länge bringt das noch fertig zu stellende Holzmodell mit. Die angepeilte Flächenbelastung von 99,5 Gramm pro Quadratdezimeter bedeuten einen Abfluggewicht von 7.500 Gramm. Als Motorisierung empfiehlt sich ein stüchlicher Dreizylinder, wie der Saito FG-19R3, der optimal unter die Motorhaube passt, oder ein kraftvoller Brushless-Antrieb ab 8s-LiPos. Gesteuert wird der Tiefdecker über Motor, Seiten-, Höhen- und Querruder. Zum Lieferumfang des 1:3-Modells gehören sämtliche zum Bau benötigten lasergeschnittenen Holzteile, Balsa- und Kiefernleisten, Beplankungsmaterialien sowie erforderliches Zubehör wie Hauptfahrwerksbeine und mehr. www.aero-naut.de



Jodel D.9 BéBé
von aero-naut



Anzeige

Dieses Produkt
können Sie
hier kaufen:
Bastler-Zentrale

www.bastler-zentrale.de
STUTTGART

www.bastler-zentrale.de

MOTORFLUG-KLASSIKER



Wer sagt's denn! Italiener können nicht nur hervorragende Sportwagen bauen, sondern auch Sportflugzeuge. Elegantestes Beispiel dafür ist die SF.260 Siai Marchetti, die jetzt als Modellnachbau vom italienischen Hersteller SebArt produziert und in Deutschland über Hacker angeboten wird. Mit 1.680 Millimeter Spannweite und 1.670 Millimeter Länge bringt der Tiefdecker eine gute Transporttauglichkeit mit. Ausgerüstet mit einem 6s-Brushlessantrieb, beispielsweise dem Hacker A50-16S, wiegt das weitgehend aus Holz gefertigte ARF-Modell etwa 4.600 Gramm. Erhältlich sind zwei verschiedene Farbschemata. Ein Einziehfahrwerk gehört zum Lieferumfang. www.hacker-motor.com



SF.260 Siai Marchetti von SebArt/Hacker

Für Überraschung sorgte die am Stand von D-Power ausgestellte Waco F5C von Phoenix Model. Der mit Oracover fertig bespannte Doppeldecker in Holzbauweise ist ein Klassiker der Luftfahrt, jedoch selten als Modell erhältlich. Bei einem Maßstab von knapp 1:6 ergeben sich eine Spannweite von 1.600 Millimeter und eine Länge von 1.250 Millimeter. Fertig aufgebaut ist ein Gewicht ab 4.600 Gramm realisierbar. Zahlreiche Besonderheiten wie die lackierte GFK-Motorhaube mit eingelassen Ventilhöckern oder die Attrappe des nachgebildeten Neun-Zylinder-Sternmotors steigern die Scale-Optik wesentlich. www.d-power-modellbau.com



Waco F5C von D-Power/Phoenix Model



Klemm L-25 von Extron Modellbau

In stilechter Holzbauweise gehalten, präsentiert Extron Modellbau eine Klemm L-25 mit 2.200 Millimeter Spannweite und 1.300 Millimeter Länge. Angepeilt wird ein Abfluggewicht von lediglich 2.900 Gramm, was einer Flächenbelastung von geringen 49 Gramm pro Quadratdezimeter entspricht. Ausgestattet wird der vorbildgetreue Tiefdecker mit einem 3s-LiPo-Antriebs-Setup. Zum Lieferumfang gehören eine fertig bespannte, dreiteilige Holz-Fläche, der Holzrumpf, das Fahrwerk, eine GFK-Motorhaube und erforderliche Kleinteile. Die Steuerung erfolgt über Höhe, Seite, Quer und Motor. www.pichler-modellbau.de



Volksplane von Pichler

Die Volksplane VP-1 von Pichler ist ein Semi-Scale-Modell mit einer Spannweite von 1.630 Millimeter, einer Länge von 1.180 Millimeter und einem Gewicht ab 2.500 Gramm. Das ARF-Modell ist in Holzbauweise erstellt, fertig bespannt und verfügt über ein großes abnehmbares Cockpit für einen einfachen Akku-Wechsel. Die Volksplane kann sowohl elektrisch als auch mit einem Verbrenner ausgerüstet werden. www.pichler-modellbau.de



Für Modellflieger, die gerne so viel wie möglich selber bauen möchten, eignen sich die neu bei Simprop ins Programm genommenen Holzbausätze. Ein Hingucker ist da die DH-82 Tiger Moth mit 1.410 Millimeter Spannweite. Trotz ihrer Größe ist ein Abfluggewicht ab 2.200 Gramm realisierbar, was zu vorbildähnlichen Langsamflugeigenschaften führen dürfte. Im Baukasten sind zahlreiche gelaserte Holzteile, -leisten und -profile enthalten sowie das erforderliche Zubehör einschließlich Bauplan. www.simprop.de

Tiger Moth von Simprop



Rasanz strahlt die Strega von Phoenix Model, vertrieben über D-Power, aus. Die zum Racer konvertierte Mustang präsentiert sich im bekannten Rot-Weiß-Design und hat als Modell eine Spannweite von 1.750 Millimeter. Überwiegend gefertigt in Holzbauweise und bespannt mit Oracover bringt es der ARF-Tiefdecker auf etwa 5.400 bis 6.000 Gramm Abflugmasse. www.d-power-modellbau.com



Strega von D-Power/Phoenix Model

MOTORFLUG-KLASSIKER

Altitude Radial Rocket von Simprop



Zu den seltenen Homebuilt-Flugzeugen gehört die Altitude Radial Rocket, die Simprop jetzt als ARF-Modell ins Programm genommen hat. Mit 1.582 Millimeter Spannweite und bis 3.300 Gramm Fluggewicht empfiehlt sich der Tiefdecker für 4s-LiPo-Antrieb, ist aber auch für den Einbau eines Verbrenners vorbereitet. www.simprop.de

PZL-104 Wilga von Ripmax



Ripmax bringt die Black Horse PZL-104 Wilga ARTF mit einer Spannweite von 1.720 Millimeter, einer Länge von 1.320 Millimeter und einem Gewicht von 3.500 Gramm auf den Markt. Das Scale-Modell kann wahlweise mit einem 10-Kubikzentimeter-Motor oder einem 6s-Elektro-Setup betrieben werden. www.ripmax.de

Wie viel Flugspaß man der Monocoupe 110 Special von Simprop entlockt, ist eine Frage der Motorisierung. Ab Werk ist sowohl der Einbau eines Verbrenner-Motors als auch eines Elektro-Antriebs vorgesehen. Ein 8s-Setup bringt die 2.032 Millimeter spannende und gut 6.200 Gramm leichte Kiste sicher auf Touren. Ausgeliefert als ARF-Modell gehören ein fertig bespannter Rumpf, Flächen und Leitwerke sowie GFK-Motorhaube und -Radpuschen zum Lieferumfang. Kleinteile, Zubehör und eine Anleitung vervollständigen das Kit. www.simprop.de



Monocoupe 110 Special von Simprop

Seawind von Hobbico



Die Flyzone Seawind von Hobbico ist der Nachbau eines amerikanischen Amphibienflugzeugs. Das Original gehört mit einer Höchstgeschwindigkeit von über 320 Kilometern in der Stunde zu den schnellsten in Serie gebauten Amphibienflugzeugen der Welt. Außerdem zeichnet sich die Seawind durch ihr einfaches Handling aus und wird gerne als Businessflugzeug genutzt. Das Modell hat eine Spannweite von 1.435 Millimeter, eine Länge von 1.130 Millimeter und wiegt ab 1.729 Gramm. Es ist aus robustem AeroCell gebaut. Zahlreiche Details des Originals wurden auch bei dem Modell umgesetzt. So verfügt die Seawind nicht nur über Positionslichter und einen Cockpitausbau, sondern auch über ein Einziehfahrwerk und Landeklappen wie das Original. Somit kann die Seawind genauso wie ihr Vorbild auf dem Wasser und auf dem Land starten und landen. www.hobbico.de





Beim Black Horse-Modell B.A. Eagle ARTF von Ripmax handelt sich um den Nachbau des gleichnamigen, 1930 entwickelten Leichtbauflugzeugs. Wie beim Original verfügt auch die Black Horse-Version mit einer Spannweite von 1.790 Millimeter und einer Länge von 1.340 Millimeter über Klappen zum langsamen Landen und voraussehbare Flugeigenschaften im niedrigen Geschwindigkeitsbereich. www.ripmax.de



B.A. Eagle von Ripmax



Spacewalker von Pichler

Als Holzbaukasten liefert Pichler Modellbau die kleine Spacewalker aus. Die Spannweite von 1.230 Millimeter und die Länge von 1.140 Millimeter kennzeichnen den Tiefdecker als ideales Modell für den Einstieg in den Holzmodellbau. Fertig aufgebaut wiegt die Spacewalker um die 1.000 Gramm. Das Modell ist für den Einbau einer Elektro-Combo vorbereitet, die ebenfalls von Pichler angeboten wird. Internet: www.pichler-modellbau.de

Neu bei Pichler Modellbau gibt es die Zweimot Douglas DC-3. Das ARF-Modell gibt es mit einem silbernen sowie einem blau-weißen Finish. Die DC-3 hat eine Spannweite von 1.650 Millimeter, eine Länge von 1.080 Millimeter und ein Gewicht von 2.200 Gramm. Motorisiert wird sie mit einer Brushless-Combo. www.pichler-modellbau.de

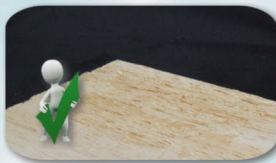


Douglas DC-3 von Pichler

Anzeige

ORACOVER® & ORATEX® Heißsiegelkleber

Für eine blasenfreie Bespannung bei nicht oder schlecht tragfähigen Untergründen!



Best.-Nr. 0972



Best.-Nr. 0968

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.

MODERNE MOTORFLUGMODELLE



Avanti XS von SebArt/Hacker

Die Avanti-Familie von SebArt bekommt mit der XS-Version Zuwachs. Während der ab Werk lackierte Rumpf des Sport-Jets aus GFK gefertigt ist, sind die mit farblich passender Oracover-Folie bespannten Flächen- und Höhenleitwerkshälften aus Holz gebaut. Die Spannweite beträgt 1.800 und die Länge 1.900 Millimeter. Ausgestattet mit einer Turbine vom Typ P60/P70 ergibt sich ein Gewicht von 7.500 Gramm unbetankt. Von einem 120er-Impeller und 12s-LiPos befeuert, ist ein Abfluggewicht von 8.500 Gramm realistisch. www.hacker-motor.com



Avistar von Hobbico



Mit der Great Planes Avistar 30cc ist es Hobbico gelungen, ein optisch ansprechendes Mehrzweck-Trainer-Modell zu konstruieren, das laut Hersteller über ausgewogene und gute Flugeigenschaften verfügt. Trotz einer Spannweite von 2.300 Millimeter ist der Avistar dank seiner zweiteiligen Tragfläche gut zu transportieren. Die Avistar kann mit einem Brushless- oder einem Benzinmotor ausgerüstet werden. Optional sind ein Bugfahrwerk und sogar Schwimmer erhältlich. Mit Landeklappen kann die Avistar auch auf kleinen Start- und Landeflächen betrieben werden. Dank der optionalen Schleppkupplung sind auch F-Schlepp oder Bannerschlepp mit der Avistar möglich. Das Modell ist 1.962 Millimeter lang und wiegt 7.482 Gramm. Zum Lieferumfang gehören das ARF-Modell in Holzbauweise mit Monokote-Folie bespannt, ein Beschlagteilesatz sowie eine ausführliche Bau- und Betriebsanleitung. www.hobbico.de



SkyLeaf BP von Futaba/Ripmax

Futabas Neuheit SkyLeaf BP, vertrieben über Ripmax, ist ein leichter Kunstflugdoppeldecker in Holzbauweise. Das ARF-Modell hat eine Spannweite von 1.524 Millimeter und eine Länge von 1.360 Millimeter. Möglich ist ein Abfluggewicht unter 3.200 Gramm. Empfohlen werden Verbrenner-Antriebe zwischen 12 bis 15 Kubikzentimeter Hubraum oder Elektroflug-Setups für 6s- bis 8s-LiPos. www.ripmax.com



Big Sky Leaf von Futaba/Ripmax

Die Big SkyLeaf aus der FAF-Linie von Futaba, Vertrieb Ripmax, ist mit 2.300 Millimeter Spannweite das größte F3A-Modell im hauseigenen Programm. AF steht dabei für Airplane Futaba Concept und bedeutet, dass das jeweilige Produkt individuell und optimal für den vorgesehenen Einsatzzweck konzipiert wurde – also keine bloß vergrößerte oder verkleinerte Kopie eines Vorgängers ist. Damit will der Hersteller ideale Flugeigenschaften erzielen, erreicht durch ein stimmiges Gesamtkonzept bestehend aus Bauweise, Materialwahl und passendem Zubehör. So ist der Big Sky Leaf auf 60er-Viertakter, besonders dem OS GT60 abgestimmt und erreicht ein Gewicht unter 9.000 Gramm. Ermöglicht wird dieses durch die extreme Leichtbauweise und passend abgestimmtes, dem ARF-Baukasten beiliegendes Zubehör. www.ripmax.com

Die Great Planes Twinstar EP Twin Motor von Hobbico ist ein zweimotoriges Sport-Flugzeug. Die leichte und robuste Holzbauweise bietet optimale Voraussetzungen für ein gut fliegendes, zweimotoriges Modell. Mit den empfohlenen Motoren hat die Twinstar genügend Power, um mit ihr auch kraftvollen Kunstflug zu betreiben. Die Twinstar EP Twin Motor hat eine Spannweite von 1.205 Millimeter, eine Länge von 1.080 Millimeter und wiegt ab 1.810 Gramm. Ausgeliefert wird das Modell in ARF-Ausführung inklusive Beschlagteile-Satz sowie eine ausführliche Bau- und Betriebsanleitung. www.hobbico.de



Twinstar EP von Hobbico



SkyLeaf EPP Samba von Futaba/Ripmax

Auf erstaunlich geringe 1.000 Gramm Abfluggewicht bei 1.220 Millimeter Spannweite und Länge kann es die SkyLeaf Samba EPP von Futaba, Vertrieb über Ripmax, bringen. Ein gezielter Materialmix aus bedrucktem EPP – teils Plattenmaterial, teils aus dem Vollen geschnitten – das mit Holz strukturell verstärkt wurde, ermöglicht ein federleichtes Kunstflugmodell im F3A-Design für Brushlessantriebe. www.ripmax.com



Mini Xcalibur von Ripmax

Ein Highlight der Spielwarenmessa gab's am Stand von Ripmax zu sehen. Die neue JSM Mini Xcalibur mit einer Spannweite von 1.310 Millimeter und einem Gewicht von rund 7.500 Gramm wurde entwickelt, um die Bedürfnisse nach einem attraktiven, leicht zu fliegenden, aber dennoch voll kunstflugtauglichen Jetmodell zu befriedigen. www.ripmax.de

Die DHC-2T Turbo Beaver gibt es nun im kleinen Maßstab von Black Horse. Die Holzstruktur des 2.250 Millimeter spannenden und 1.675 Millimeter langen Modells ist mit einer sehr langlebigen, gut sichtbaren Oracover-Folie bezogen. Im Inneren gibt es eine maßstabsgetreue Kabine mit vollständigem Instrumentenbrett und einer realistischen Pilotenfigur. Anbieter Ripmax empfiehlt zur Motorisierung einen O.S. GT-33. www.ripmax.de



Turbo Beaver von Ripmax



Cool Master von Hacker Model

Der Cool Master von Hacker Model ist ein Hochdecker, der aus geschnittenen, bereits fertig gestellten und bedruckten EPP-Plattenmaterial zu erstellen ist. Das Modell hat eine Spannweite von 1.650 Millimeter und eine Länge von 1.140 Millimeter bei etwa 1.950 Gramm Abfluggewicht. Der Cool Master eignet sich als Spaßmodell und Querrudertrainer genauso wie als Schleppmaschine für kleine, leichte Segler. www.hacker-model.eu



WARBIRDS



Westland Lysander von Simprop

Zu den selten gesehene Schmuckstücken auf unseren Modellflugplätzen zählt ohne Zweifel eine Westland Lysander, wie sie Simprop jetzt mit einer beeindruckenden Spannweite von 2.997 Millimeter anbietet. Das Semi-Scale-Modell in ARF-Ausführung kommt mit aus Holz fertig gebauten und bereits bespannten Tragflächen, Leitwerken sowie Rumpf an. Motorhaube und Fahrwerksverkleidung hingegen sind aus GFK erstellt und farblich passend lackiert. Zum Bauen erforderliche Teile und Zubehör wie Räder, Haupt- und Heckfahrwerk, Pilotenpuppe, Spinner, Tank und vieles mehr gehören zum Lieferumfang. Obwohl sich als Antrieb ein 60-Kubik-Viertakter ideal anbietet, ist auch ein elektrischer Betrieb möglich und in der Konstruktion berücksichtigt worden. Fertig gebaut ergeben sich dann eine Länge von 1.788 Millimeter und ein Gewicht ab 10 Kilogramm. www.simprop.de

Das Black Horse-Modell der Noorduyn Norseman, vertrieben über Ripmax, wurde als Original weltweit bekannt, nachdem der Bandleader Glenn Miller 1944 auf tragische Weise an Bord eines solchen Musters verschollen ist. Black Horse hat die Norseman mit seiner klassischen Linienführung neu rekonstruiert, aber mit vielen feinen Veränderungen für bessere Flugeigenschaften versehen. Das Modell hat eine Spannweite von 1.840 Millimeter, misst 1.180 Millimeter in der Länge und wiegt 3.200 Gramm. www.ripmax.de

Noorduyn Norseman von Ripmax



Heinkel He-112B von Ripmax



Das Black Horse-Modell der Heinkel He-112B von Ripmax ist ein echter Hingucker. Von der selten elliptischen Flügelform bis hin zur ungewöhnlichen Motorhaube ist dies ein Modell für Piloten, die sich gerne von der Masse abheben. Hergestellt aus Balsa und Sperrholz sowie mit bedruckter Folie bespannt, ist dieses Modell dem Original sehr genau nachempfunden. Zudem ist die HE 112B, die eine Spannweite von 1.550 Millimeter hat, für den Einbau eines elektrischen Einziehfahrwerks vorbereitet. www.ripmax.de



Dornier Do-335 von Pichler

Pichler zeigte auf der Spielwarenmesse das Modell einer Dornier Do-335. Es handelt sich um ein ARF-Set mit einer Spannweite von 1.724 Millimeter, einer Länge von 1.731 Millimeter und einem Gewicht ab 5.800 Gramm. Die Do-335, auch Ameisenbär genannt, ist für den Betrieb an einer Brushless-Combo vorgesehen. Besonderheit ist hier der gleichzeitige Betrieb eines Front- und Heckmotors, der im Modell realisierbar ist. www.pichler-modellbau.de



Prometheus P2 von Horizon Hobby



Ein heißes Gerät ist die Carbon-Z P2 Prometheus von Horizon Hobby. Der Kunstflug-Doppeldecker hat eine Spannweite von 1.219 Millimeter und wiegt ausgerüstet mit einem 6s-LiPo zirka 3.200 Gramm. Besonderheit des Modells ist unter anderem die Carbon-Z-Technologie mit CFK-verstärkten Tragflächen, die die Festigkeit des Modells wesentlich steigern. Ausgeliefert wird die Prometheus mit Brushless-Antrieb und vier hochwertigen Spektrum-Servos. Der hohe Vorfertigungsgrad erlaubt, das Modell in kürzester Zeit fertigzustellen. www.horizonhobby.de

Anzeige

Erhältlich z.B. hier



www.modellhobby.de



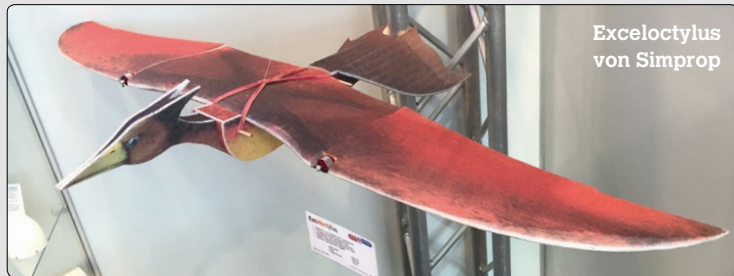
E-Xcalibur
von Hobbico

Den Namen E-Xcalibur trägt die neue Elektrosegler-Linie von TecZone/Hobbico, die sich durch einen hohen Vorfertigungsgrad und kurze Aufbauzeit auszeichnet. Der E-Xcalibur 260 ist ein mit einem kraftvollem Brushlessmotor ausgestatteter Allround-Elektrosegler mit einer Spannweite von 2.600 Millimeter, einer Länge von 1.500 Millimeter und einem Gewicht von 1.900 Gramm. Das Rx-R-Modell besteht aus stabilem Aerocell-Schaumstoff mit kraftvollem Brushlessmotor, Regler und Servos. www.hobbico.de



Luxx, Daisy und Quido von aero-naut

Luxx, Quido und Daisy sind drei handliche Elektrosegler von aero-naut in unterschiedlicher Größe. Quido ist mit 1.070 Millimeter Spannweite nach Luxx mit 1.300 Millimeter und Daisy mit 2.000 Millimeter der kleinste Segler. Alle drei Segler sind in klassischer Holm-Rippen-Bauweise ausgeführt, wobei Luxx und Quido inklusive Holzrumpf noch komplett zusammenzubauen sind. Daisy verfügt hingegen über einen GFK-Rumpf und fertig mit Folie bespannten Flächen. www.aero-naut.de



Exceloctylus
von Simprop

Historischer Sensationsfund auf der Spielwarenmesse ausgestellt. Schenkt man der unglaublichen Story von Simprop Glauben, wurde jetzt ein Urahn des Modellflugs entdeckt. Der Exceloctylus soll quasi der Ursprung der Excel-Familie von Simprop sein. Wie auch immer, jedenfalls hat der weitgehend aus EPP bestehende Nachbau des Exceloctylus eine Spannweite von 1.600 Millimeter und wiegt ausgerüstet mit zwei Brushless-Antrieben etwa 720 Gramm. Die Bauteile kommen bedruckt beim Kunden an. Holzelemente verstärken die Konstruktion. www.simprop.de



Lift off xs rapid
von Simprop

Schnelles noch schneller zu machen, das Spielchen beherrscht Simprop beim Lift off xs rapid. Die zusätzliche Bezeichnung verdeutlicht, dass der 1.570 Millimeter spannende Hotliner mehr Speed als der Namensgeber kann. Verstärkungen der Fläche und des Rumpfs mit CFK machen dies möglich. Ein 3s-Setup mit kraftvollem Brushlessantrieb lässt Steiggeschwindigkeiten bis 20 Meter pro Sekunde zu. www.simprop.de

Mit der SHK erweitert aero-naut seine umfangreiche Segelflug-Linie um einen seltenen, dafür aber bekannten Original-Nachbau mit V-Leitwerk. Die Spannweite des 1:4,25-Modells beträgt 4.000 Millimeter, die Länge 1.501 Millimeter und das Gewicht zirka 4.300 Gramm. Erhältlich sind zwei Bausatz-Versionen: Einmal mit Styro-Abachi-Flächen plus Styro-Balsa-Leitwerke und das andere Mal lasergeschnittene Holzteile zum Bau von Rippen-Tragflächen und -Leitwerken. Zu beiden Bausatztypen gehören ein GFK-Rumpf, Klarsicht-Cockpithaube mit Kabinenrahmen, zweistöckige Bremsklappen und Zubehör. www.aero-naut.de



SHK von
aero-naut



Dieses Produkt
können Sie
hier kaufen:
Bastler-Zentrale

www.bastler-zentrale.de

www.bastler-zentrale.de



SEGELFLUGMODELLE



ANTRIEBE

Das Motorenangebot baut aero-naut um den Saito FG-61TS aus. Der Zweizylinder-Motor mit 61 Kubikzentimeter Hubraum entwickelt maximal 4,6 PS Leistung, wiegt etwa 2.185 Gramm, erreicht bis 7.400 Umdrehungen in der Minute und nimmt Propeller von 21 x 11 bis 23 x 10 Zoll auf. Zum Lieferumfang gehört die Zündelektronik. www.aero-naut.de

Saito FG-61TS von aero-naut



12-poliger A05 und 2-poliger E10 von Hacker

Hacker Motor baut sein Motorenprogramm in der gesamten Bandbreite weiter aus. An der unteren Skala angesiedelt sind die neuen, sehr kleinen High-Performance Außenläufer vom Typ A05 und E10. Sowohl der 12-polige A05 als auch der 2-polige E10 sind zuverlässige Kraftpakete im Miniaturformat bei geringem Gewicht. Die A05-Motoren wiegen nur 7,5 Gramm und drehen mit 3.200 oder 4.200 kv. Deutlich höhere Drehzahlen erzielen die 14 Gramm wiegenden E10-Typen mit 4.300, 5.500 oder 6.100 kv. www.hacker-motor.com



Die 28-poligen Brushless-Außenläufer A60-XS und A60-S wurden von Hacker so weiterentwickelt, dass sie ab sofort direkt in der Backmountmontage am Motorspant befestigt werden können, um auf einen Aluminiummotorträger zu verzichten. Beispielsweise hat der A60-6XS V4 bei 6 Windungen eine spezifische Drehzahl von 370 kv, wiegt 456 Gramm und setzt beispielsweise in Verbindung mit einer 22 x 10-Zoll-Luftschraube bei 6s-LiPos etwa 2.310 Watt Leistung um. www.hacker-motor.com

28-poliger BL-Motor A60-6XS V4 von Hacker

Mit den Hacker E40- und E50-Innenläufern wurden neue Antriebe für leistungsfähige Impellertriebwerke entwickelt. Diese 4-poligen Brushless-Motoren gestatten sehr hohe Drehzahlen in Impeller-Antrieben und ermöglichen damit einen kräftigen, vorschubbringenden (maximalen) Luftdurchsatz. Bei der Entwicklung realisierte man eine Reihe besonderer Details wie die hohlgebohrte, 8 Millimeter starke Innenwelle bei den E50-Motoren oder das bei beiden Serien integrierte Lüfterkonzept. Die spezifischen Drehzahlen reichen je nach Motor von 1.000 bis 3.750 kv und ermöglichen kurzzeitige Eingangsleistungen von 2.000 Watt beim E40 und bis zu 5.000 Watt beim E50. Fertige Impeller-Einheiten bietet Hacker übrigens mit der Serie Stream-Fan für unterschiedliche Leistungen an. Dabei kommen Impeller der Evo-Serie von WeMoTec zum Einsatz. www.hacker-motor.com

4-poliger Innenläufer E50 von Hacker



Wenn ein kraftvoller Antrieb mit hohem Drehmoment gewünscht ist, dann hat Pichler mit dem selbst entwickelten Getriebeaufsatz ein passendes Angebot im Programm. Das Getriebe verfügt über eine variabel einstellbare Übersetzung und passt zu den von Pichler angebotenen Außenläufern vom Typ Boost 120, 140, 160 und 180. Letztere Kombination ist beispielsweise dazu in der Lage, auch Modelle über 20 Kilogramm mit einer Luftschraube von zirka 30 Zoll in die Luft zu befördern. Besondere Merkmale sind der verlustarme Zahnriemenantrieb und die Bauweise aus CNC-gefrästen CFK-Teilen. www.pichler-modellbau.de

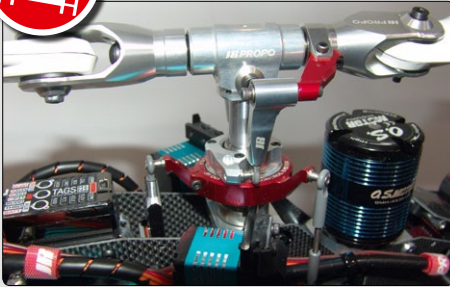
Boost Getriebe von Pichler





Forza 550 von JR Propo/AKmod

Die Lücke zwischen dem Forza 450 und dem Forza 700 von JR Propo ist nun mit der Neuvorstellung des Forza 550 geschlossen. Das Modell ist serienmäßig für Hauptrotor-Blattlängen bis zu 580 Millimeter ausgelegt. Für den Antrieb können je nach vorgesehenem Einsatzzweck 6s- bis 12s-LiPos genutzt werden. Die Konstruktion ist so ausgelegt, dass auch große Außenläufermotoren problemlos im Chassis untergebracht werden können. Um höchste Leistungen problemlos umsetzen zu können, ist der Forza 550 mit extrem robusten Zahnrädern ausgestattet, das Hauptzahnrad wurde vom Forza 700 übernommen. Weitere Features sind: Carbon-Chassis, 12 Millimeter starke Hauptrotorwelle, am Blattverstellarm gedämpft ausgeführte DFC-Hebel, Heckrotorwelle in 6 Millimeter Stärke und Riemenrad aus Aluminium mit relativ großen Durchmesser. www.akmod.ch



Schweizer 300/Forza 450 von JR Propo/AKmod

Trainer- wird Scale-Modell. Für den beliebten Kleinhubschrauber Forza 450 stellt JR Propo den Prototypen eines Rumpfbausatzes Schweizer 300 vor. Neben der Kabinenhaube, den Tankattrappen sowie dem Höhen- und Seiten-Leitwerk beinhaltet das Kit sämtliche zur Umrüstung eines Forza 450 erforderlichen Umbauteile. www.akmod.ch



Blade 120 S von Horizon Hobby

Horizon Hobby präsentiert den Blade 120 S. Der Hauptrotor verfügt über Drehzahlsteuerung (also kein Kollektiv-Pitch), wobei das integrierte Flybarless-System für entsprechende Flugruhe und Stabilität sorgt und mit der SAFE-Technologie zudem eine Rettungsfunktion bietet. Der Klein-Heli mit einer Rotorlänge von 146 Millimeter und einem Gewicht von 106 Gramm richtet sich somit an erfahrene Heli-Piloten und Einsteiger gleichermaßen. Ausgeliefert wird der Heli als RTF-Modell inklusive Sender, Akku und Lader und als BNF-Version ohne Sender. www.horizonhobby.de

Anzeige

Erhältlich z.B. hier

www.modellhobby.de

Anzeige



menZ PROP

menZ HOLZ-PROP

www.Menz-Prop.de

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

optimiert für den **Elektroantrieb** in Größen von 15" bis 30"

Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.

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



RC-FERNSTEUERUNGEN

Hepf Modellbau präsentierte auf der Spielwarenmesse den topaktuellen Handsender DS-6 Jeti Duplex-Ex. Die Sechskanal-Fernsteuerung ist eine vollwertige Anlage zum Steuern von Flugmodellen, Multikoptern, Helis und mehr. Die umfangreiche Programmiersoftware lässt das Einstellen von Standard-Parametern wie Dual-Rate, Expo oder Änderungen an Servos zu. Überdies sind eine Reihe von Mischern (Delta, V-Leitwerk und mehr) implementiert. Highlight ist die Einbindung der vielseitigen Jeti-Telemetrie über die am Sender aufsteckbare Jeti-Box. Darüber lassen sich dann beispielsweise wieder Alarmwerte festlegen oder Sensoren programmieren. Somit empfiehlt sich die DS-6 als Einstiegs-Sender in die Jeti/Telemetrie-Umgebung, als Zweit-Sender oder auch Lehrer-Schüler-Sender. Erhältlich ist der Sender in verschiedenen Ausstattungsversionen: www.hepf.at



Jeti DS-6 von Hepf Modellbau

Mit der 20-Kanal-Fernsteuerung DX20 setzt Horizon Hobby ein Ausruferzeichen und den aktuellen Höhepunkt in der Spektrum-Familie. Der Handsender ist mit zahlreichen Gebern ausgebaut, vierfach kugelgelagerten Aluminium-Gimbals (Kreuzknüppel), verfügt selbstredend über die Horizon-typische, umfangreiche Sprachausgabe und ist telemetriefähig. Die leicht zu bedienende Airware wurde einerseits der 20-Kanal-Umgebung angepasst, erhielt aber auch zahlreiche neue Features. Herausragend ist hier beispielsweise die Multi-Motor-Kontrolle, mit der bei mehrmotorigen Modellen bis zu vier Antriebe einzeln angesteuert und/oder kontrolliert werden können. Ein weiteres Feature ist der Kanal-Sequenzler, mit dem sich Funktionen koppeln lassen, beispielsweise das zeitverzögerte Ein-Aus-Fahren des Fahrwerk plus Ansteuerung der Klappen. Hinzugekommen sind weitere Einstellmöglichkeiten in vorgefertigten Mischern und vieles mehr. Für Griffigkeit sorgt die Ledereinfassung im Handauflagebereich. www.horizonhobby.de



Spektrum DX20 von Horizon Hobby



Anzeige



Dieses Produkt können Sie hier kaufen: **Staufenbiel**



www.modellhobby.de

Die blaue C.O.L.T. ist das erste Nostalgie-Produkt des japanischen Fernsteuer-Spezialisten JR Propo. Der Telemetrie-Sender im Retro-Design der 1960er-/1970er-Jahre bietet sechs Kanäle und eine Fülle an Programmiermöglichkeiten für Heli- und Flächenmodelle. Er hat 20 interne Modellspeicher, erweiterbar über MicroSD-Karte, eine Bildschirm-Beleuchtung und ist ab Werk mit einigen Gebern ausgebaut. Der zweite Sender dieser Nostalgie-Serie ist der Mercury. Gegenüber dem C.O.L.T. handelt es sich beim Modulations- und Telemetrie-Verfahren um die gleichen Features, jedoch ist der Mercury eine 14-Kanal-Ausführung, die serienmäßig mit kugelgelagerten Präzisions-Steuernüppel ausgeliefert wird. Ferner ist die Software umfangreicher ausgestattet. Sie besitzt 30 Modellspeicherplätze, die sich via SD-Karte beliebig erweitern lassen. Darüber hinaus stehen drei Stoppuhren, sechs freie Mischer und vieles mehr zur Verfügung. Für lange Betriebszeiten sorgt der 1.400er-LiFe-Akku, der über das im Sender eingebaute Ladegerät geladen wird. www.akmod.ch

C.O.L.T. und Mercury von JR Propo





Die T18MZ WC ist das aktuelle Flaggschiff der Futaba-Sender-Familie – WC steht hier für World Champion Edition. Die vollausgebaute 18-Kanal-Anlage, vertrieben von Ripmax, unterscheidet sich gegenüber der normalen T18MZ im Wesentlichen durch ein verchromtes Gehäuse und verfügt zusätzlich zwecks Universal-Anwendung über das Übertragungssystem T-FHSS, FASSTest, FASST und S-FHSS. So können alle derzeit erhältlich Futaba-Empfänger mit der T18MZ betrieben werden. Weitere Besonderheiten sind das große Farb-Touch-Display, das integrierte Multikopter-Menü, die neunsprachige Menüführung, der integrierte SD-Card-Slot und die Telemetrie-Funktion mit eingebautem Lautsprecher um nur einige zu nennen. Sie bietet 30 Modellspeicher, erweiterbar über SD-Karte, hochpräzise Kreuzknüppelaggregate mit Longlife-Potentiometern und vieles mehr. www.ripmax.de



T18MZ WC von Ripmax

Das neue Futaba T6K-Fernsteuersystem im Vertrieb von Ripmax bietet umfangreiche Funktionen für Flächenmodelle, Hubschrauber und Multikopter. Der Sender verfügt über Telemetrie, S.BUS/S.BUS2 und eine Reihe weiterer Features. Über das beleuchtete Display, den Jog-Stick und die drei Taster auf der Vorderseite, lassen sich alle Parameter am Sender schnell und intuitiv anpassen. In Verbindung mit dem Empfänger R3006SB und dem T-FHSS-Übertragungssystem, können zahlreiche Messwerte per Telemetrie im Flug angezeigt oder über den eingebauten Lautsprecher angesagt werden. Die Sechskanalanlage verfügt über 30 Modellspeicher. www.ripmax.de

Futaba T6K von Ripmax



freakware präsentiert den brandneuen Align-Sender T10. Es handelt sich um ein kompaktes Gerät im ergonomischen Handsender-Outfit, das im unteren Bereich über ein gut einsehbares LC-Touch-Display verfügt. Der Transmitter hat serienmäßig zehn Kanäle und ist mit zahlreichen Schaltern und Drehreglern voll ausgestattet, die sich über die einfach zu bedienende Software frei zuordnen lassen. Die Übertragung erfolgt über das mit Erscheinen des Racekopters MR25 eingeführte, Align-eigene „Align FS i-Bus“ 2,4-Gigahertz-Protokoll. In einen demontierbaren Haltebügel lassen sich Smartphones beziehungsweise FPV-Monitore einklemmen. Ausgelegt ist der Sender erst einmal für den Einsatz in Verbindung mit dem Align-Race-Kopter MR25, die Technik bietet jedoch immense weitere Möglichkeiten, sodass auch die Nutzung mit „normalen“ Hubschraubern gewährleistet sein soll. www.freakware.de



Align-Sender T10 bei freakware

Anzeigen

SPERRHOLZSHOP

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör


- Hochwertige Sperrhölzer für Ihr Flugmodell
- Härtegradselektierte Balsabrettchen und Balsa-Stirnholz
- Formleisten aus Kiefer, Balsa und Buche
- Flugzeugsperrholz nach DIN für Ihre ganz großen Modelle
- Depronplatten und Modellbauschäum für Ihre leichten Projekte
- Mehr als 25 Furniere für Ihr individuelles Modellflugzeug
- GFK Platten von 4mm bis hauchdünn
- Werkzeuge, VHM-Fräser, Holzklebstoffe und Schleifmittel
- 2D CNC-Frässervice für Holz, Depron und Kunststoffe

Ostlandstraße 5
72505 Krauchenwies

Telefon 07576 / 2121
Fax 07576 / 901557

www.sperrholzshop.de
info@sperrholz-shop.de

Zepus Magnetschalter



Carbon ab
36 gr/m²

RCRCM, Baudis, uvm.

Händleranfragen erwünscht!

EMC-Vega.de

KST.de

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



MULTIKOPTER

Der Form 500 von HeliMax, im Vertrieb von Hobbico, hat eine Diagonale von 500 Millimeter, ist 235 Millimeter hoch und wiegt 1.774 Gramm. Ausgeliefert wird der Kopter als Komplettsset inklusive 3s-LiPo mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden, TTX810-Sender von Tactic und starrer Kamerahalterung für eine Action-Cam des Typs GoPro. Die Flugzeit des Form 500, der über verschiedene Flug- und Sicherheitsmodi verfügt, wird mit 15 Minuten angegeben. www.hobbico.de



Form 500 von Hobbico



3D-Kopter Voltage 500 3D von Hobbico

Hobbico stellt mit dem brandneuen Voltage 500 3D einen schnittigen Kopter vor, der serienmäßig über Schubumkehr der Motoren verfügt. Daraus resultiert volle 3D-Flugtauglichkeit inklusive stationärem Rückenschweben – der Drehrichtungs-umkehr, den schnellen Controllern und der ausgeklügelten Flight Control sei Dank. Befeuert werden kann der 3D-Kopter mit 3s- oder 4s-LiPos, das Gewicht soll unter einem Kilogramm bleiben. www.hobbico.de



Blade Inductrix 200 FPV von Horizon Hobby

Anzeige

Erhältlich z.B. hier

www.modellhobby.de

Der kleine Inductrix-Multikopter von Horizon Hobby hat mit dem Blade Inductrix 200 FPV einen großen Bruder bekommen, der ebenfalls über ein leises Impeller-Antriebssystem und In- und Outdoor erstklassige Flugeigenschaften haben soll. Die robusten Rotoreinfassungen sorgen für einen optimalen Schutz der Props bei Kollisionen. Dank SAFE-Technologie lässt er sich völlig stressfrei fliegen, ist 155 x 155 x 45 Millimeter groß und wiegt 185 Gramm. Der 3s-LiPo-Akku sowie eine integrierte FPV-Kamera mit Sendermodul sorgen für Flugspaß, wobei helle LED für gute Orientierung sorgen. www.horizonhobby.de



Ghost 2 von Ehang



Der Kopter-Spezialist Ehang hat seinen Ghost, der mittels Smartphone oder Tablet gesteuert wird und laut Hersteller eine Reichweite von etwa einem Kilometer hat, in einigen Details überarbeitet. Neben einem neuen Akku, der über eine integrierte Ladezustandsanzeige verfügt, hat Ehang auch die G-Box, die das Smartphone an das Modell koppelt, modifiziert. Unterstützte die G-Box bei der ersten Version des Ghost entweder Apple- oder Android-Geräte, kann man bei der neuen Generation einfach zwischen beiden Betriebssystemen wechseln. Erhältlich ist der neue Ghost in verschiedenen Ausführungen. Das Top-Modell wird inklusive 4K-Kamera und Videobrille ausgeliefert. www.ehang.com



Typhoon H von Yuneec



Anzeige

Erhältlich z.B. hier




www.yuneec.de

Bei einem Gewicht von 1.800 Gramm soll der Typhoon H von Yuneec bis zu 22 Minuten Flugzeit bieten, während er mit seiner CGO3+ 4K Dreiachs-Gimbal-Kamera professionelle Aufnahmen macht. Höchst innovativ ist das neuartige Anti-Kollisions-System, basierend auf der RealSense-Lösung von Intel. Es kombiniert Infrarot-Lasertechnik mit Ultraschallsensorik, um statische und sich bewegende Hindernisse zu erkennen sowie ihnen auszuweichen. Zahlreiche weitere Sicherheitsfeatures und Flugmodi sind vorhanden, um dem User bestmögliches Handling zu gewährleisten. Die Fernsteuerung ST16, eher als Bodenstation zu bezeichnen, bietet ein 7-Zoll-Touchbildschirm und zeigt via digitalem 720p-HD-Video-Downlink (5,8 GHz) das Live-FPV-Kamerabild aus dem Kopter an. Der Typhoon H verfügt über Einklappkufen, um der Kamera während des Fliegens ungestörte Rundumsicht bieten zu können. www.yuneec.de



Align Racekopter MR25 von freakware

freakware bietet den Racekopter MR25 FPV von Align in verschiedenen Outfits an. Der Kopter mit einem Rahmen-durchmesser von 250 Millimeter bietet: Multi-Funktions MRS-Flugsteuerung mit integrierter ESC, PCU, OSD, Bluetooth 4.0 und Gimbal-Steuerungsfunktion; schraubenlose Schnellverriegelung der Haube; in 256 Farben einstellbare LED an den Motoren und der Unterseite des Kopters plus LED für Blinker und Bremslicht; integrierte HD-DV-Kamera; Echtzeit-Video-Übertragung mit OSD (25 Milliwatt, Reichweite etwa 300 Meter); Smartphone-App (iOS/Android) fürs Einstell-Setup, zur Bedienung der DV-Kamera und Videoübertragung und „Lost Aircraft Finder“-Funktion. www.freakware.de

Anzeigen



Smoke-EL

Die saubere Smokeanlage

Smoke-EL (S) Duo

- An Ihrem Modell fast rückstandslos
- Geringes Gewicht und wenig Verbrauch
- Steuerbar über nur einen RC-Kanal
- Smoke-ON auf Knopfdruck

visit us 

www.Smoke-Systems.com

www.BASTLER-ZENTRALE.de

MODELLBAU TOTAL STUTTGART

EDF-Jets.de



Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

Faserverbundwerkstoffe®
Composite Technology



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

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

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

ZUBEHÖR



TMA-1 von Futaba

Der Futaba TMA-1 Telemetrie-Adapter im Vertrieb von Ripmax eröffnet völlig neue Möglichkeiten zur Telemetrie-Darstellung. Er lässt sich einfach an ein Android-Smartphone oder -Tablet anschließen und ermöglicht so ein Realtime-Streaming der Telemetriedaten wie zum Beispiel Batteriespannung, Motordrehzahl, Flughöhe und Motortemperatur direkt aufs Display. Im Lieferumfang sind außerdem der Montage-Clip und der USB-Adapter enthalten. Der TMA-1 Adapter kann in Verbindung mit den Übertragungssystemen T-FHSS und FASSTest genutzt werden. www.ripmax.de

Top-Performance und Präzision bieten die neuen Hitec-Servos der D-Serie, die laut Hersteller die derzeit höchste am Markt erhältliche Auflösung der Servowege bieten. Feinstes Ansprechverhalten und Programmiermöglichkeiten werden Dank des integrierten 32-bit-Prozessors und 12-bit ADC-Technologie realisiert. Durch einen breiten Spannungsbereich von 4,8 bis 8,4 Volt können sämtliche Standardakkus ohne Adapter oder Regler verwendet werden. Alle Typen haben das bewährte Voll-Titan-Getriebe. www.hiteccr.de



D-Servos von Hitec



Hacker DiteX-Servos TD0606M, TD0807W und TD2612P sowie PC-Software DiteX Manager und Blick auf den 32-Bit-Servo-Chip



Hat Hacker das Servo neu erfunden? Die brandaktuelle Servo-Linie „DiteX“ legt das nahe. Eigentlich sind Servos so alt wie der RC-Modellbau selbst. In den letzten Jahren gab es auch eine Reihe Weiterentwicklungen. DiteX-Servos bringen jetzt aber wesentlich mehr Eigenständigkeit mit, wie man diese von digitalen Regelsystemen kennt. So lassen sich die Parameter eines DiteX-Servos gezielt über ein externes PC-Programm bestimmen. Im Modell eingesetzt kann die Servo-Elektronik zahlreiche Daten per Telemetrie-Schnittstelle – aktuell Jeti Duplex – an den Sender übermitteln. Als Diagnose-System werden damit Über-/Belastungen in Echtzeit offenkundig. Parallel lässt sich das Digital-Servo via Sendersoftware parametrieren. Verbaut werden speziell bearbeitete HEC-Servomotoren. Deren Ansteuerung übernimmt eine von Hacker eigens für DiteX-Chips entwickelte Software mit hoher Rechenleistung, die definierte Stellwege sogar über 360 Grad hinaus ermöglicht. Verfügbar sind Servotypen unterschiedlicher Größe, Gewicht und Leistung, beispielsweise das 23 Gramm wiegende TD0606M mit 58 Ncm Stellkraft in 0,06 Sekunden für 60 Grad Stellweg bei 8,4 Volt; das TD0807W ist ein spezielles Flächenservo mit bis zu 72 Ncm und das TD2612P ist mit 265 Ncm das aktuell stärkste Servo bei 63 Gramm Gewicht. www.hacker-motor.com

Anzeige



Dieses Produkt können Sie hier kaufen: **Voltmaster**



www.voltmaster.de



**2-in-1-Brushless-Regler
Multicont BL-30 von Multiplex**

Multiplex präsentierte auf der Spielwarenmesse in Nürnberg seine aktuellen Produkten, unter anderem den 2-in-1-Brushless-Regler Multicont BL-30. Dieser ist in der Lage, beispielsweise bei zweimotorigen Modellen beide Brushless-Antriebe über einen statt zwei Regler zu steuern. Die Dauerbelastung pro Ausgang beträgt 2 x 30 Ampere und kurzzeitig 2 x 40 Ampere. Anschließen lassen sich 2s- bis 4s-LiXX-Zellen. Integriert ist auch ein BEC, das auf 2 Ampere bei 5 Volt ausgelegt ist und kurzzeitig bis 3 Ampere belastet werden kann. www.multiplex-rc.de

Im Rahmen einer eigenen Servo-Linie präsentierte Grupp Modellbau sechs verschiedene Digital-Servos. Davon sind drei der Standard-Klasse zuzuordnen und drei prädestiniert zum Einbau in Flächen oder Leitwerken, wie beispielsweise das 30 x 10 x 35,5 Millimeter große, 26,2 Gramm leichte GM2607MD, das bei maximal 6 Volt in 0,13 Sekunden auf 60 Grad stellt und dann zirka 7,2 Kilogramm hält. www.grupp-modellbau.de



GM2607MD aus der Digital-Servo-Linie von Grupp Modellbau



HoTT-Empfänger/FBL GR-10C von Graupner

Der Subminiatur-HoTT-Empfänger GR-10C bietet mit integrierter Telemetrie, hochwertigem Dreiachs-Gyro und Flight Control die volle Funktionalität für kleine Race- und 3D-Kopter bis zur 150er-Größe. Es misst 35 x 27 x 12 Millimeter, ist 7 Gramm leicht und bietet zusätzlich noch zwei Multikopter-Schaltkanäle (Kanal 7 + 8), über die beispielsweise LED oder Sonderfunktionen angesteuert werden können. Kanal 5 ist zum Umschalten der Flugmodi gedacht. Hier stehen der selbststabilisierende Lagemodus sowie der Drehratenmodus zur Auswahl. Kanal 6 kann mit einer automatischen Flipfunktion belegt werden. www.graupner.de

Das neue Polaron Power Supply 1800 von Graupner ist das Kraftpaket für alle Graupner-Ladegeräte, insbesondere aber für die Polaron EX-Exemplare. Die Eingangsspannung von 100 bis 240 Volt ermöglicht quasi den weltweiten Einsatz. Das Display zeigt Strom, Spannung und Umgebungstemperatur an. Geboten werden Kurzschlussfestigkeit, Überspannungsschutz, Überstromschutz, Überlastschutz sowie Übertemperaturabschaltung. Vorhanden sind drei XT-90-Buchsen und 3 x 4 Buchsen. Der Ausgangsstrom beträgt maximal 75 Ampere. www.graupner.de



Polaron Power Supply 1800 von Graupner

Anzeige

NEUHEITEN 2016

BLACK.1

- Einsteigssystem schon ab 24,90€
- o Betrieb mit und ohne RC
- o nur 1.5g mit 3/5 Ampere
- o 11 verschiedene Effekte



BLACK.2

- Neue 2-Kanal Lichtsteuerung
- o neue und schönere Funktionen
- o klein, leicht & einfach
- o verpol- und kurzschlußfest

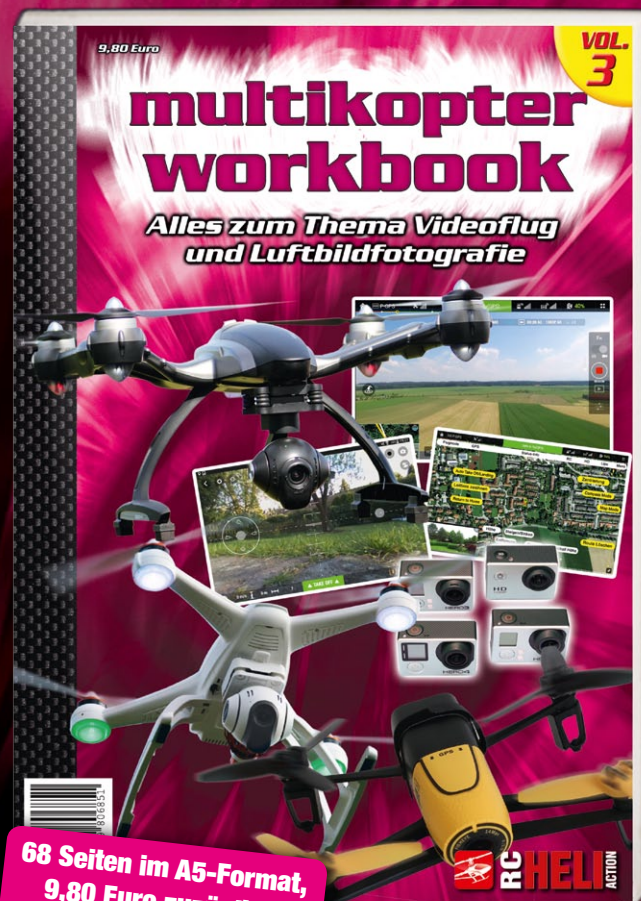


uniLIGHT.at
professional aircraft lighting



Jetzt bestellen

Alles zum Thema Videoflug
und Luftbildfotografie



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

Noch nie war es so einfach mit einem Multikopter hervorragende Luftaufnahmen zu erstellen. Möglich machen dies neben der rasant fortschreitenden Kopter- und Kamera-Technik vor allem die erschwinglichen Preise – auch im semiprofessionellen Bereich. Der neue, mittlerweile dritte Band des RC-Heli-Action multikopter workbook widmet sich genau dieser Thematik. Vorgestellt werden der Typhoon 500 4K von Yuneec, der Blade Chroma von Horizon Hobby, die Bebop Drone von Parrot und der Phantom 3 von DJI.

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

FACHHÄNDLER | NACH POSTLEITZAHLEN

Anzeige

00000

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

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

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

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

40000

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6, 09306 Rochlitz

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

10000

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

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

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

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

Berlin Modellsport
Tretsch Zeile 17-19, 13509 Berlin
Telefon: 030/40 70 90 30

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

20000

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

50000

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

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

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

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

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

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

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

30000

Trade4me GmbH
Brüsseler Straße 14, 30539 Hannover
Telefon: 05 11/64 66 22-22
Fax: 05 11/64 66 22-15
E-Mail: info@trade4me.de

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

FLIGHT-DEPOT.COM

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

Hobby und Technik

Steinstraße 15
59368 Werne
Telefon: 023 89/53 99 72

SMH Modellbau

Fritz-Husemann-Str. 38
59077 Hamm
Telefon: 023 81/941 01 22
Internet: www.smh-modellbau.de
info@smh-modellbau.de

60000

MZ-Modellbau

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

Parkflieger.de

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Schmid RC-Modellbau

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

Modellbaubedarf Garten

Darmstädter Straße 161, 64625 Bensheim
Telefon: 062 51/744 99
Fax: 062 51/78 76 01

Lismann Modellbau-Elektronik

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

Schrauben & Modellbauwelt

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

Guindeuil Elektro-Modellbau

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

Modellbau Scharfenberger

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

70000

Bastler-Zentrale Tannert

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

Voester-Modellbau

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

Cogius GmbH

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

Eder Modelltechnik

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

Modellbaucenter Meßstetten

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

STO Streicher

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

Modellbau Guru

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

FMG Flugmodellbau Gross

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

Modellbau-Offenburg.com

Straßburgerstraße 23
77652 Offenburg
Telefon: 07 81/639 29 04

Modellbau Klein

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

Anzeige

Jetzt bestellen

Segelflugmodelle erfolgreich einstellen und fliegen



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

Mit dem Segelflugmodell in der Thermik zu kreisen, wird von einigen Piloten als schönstes Flugerlebnis überhaupt betrachtet. Unerfahrene hingegen neigen gerne mal zur Verzweiflung, weil sich trotz vielem Suchen und Kreisen einfach kein Thermikanschluss ergeben will. Doch mit dem richtigen Knowhow kann jeder erfolgreich Thermikfliegen.

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

80000

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

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

Sigi's Modellbaushop
Reichenhaller Straße 25
83395 Freilassing
Telefon: 086 54/77 55 92
Fax: 086 54/77 55 93
Internet: www.sigis-modellbaushop.de

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Elbe-Hobby-Supply
Hoofdstraat 28.
5121 JE Rijen
Telefon: 00 31/161/22 31 56
E-Mail: info@elbehobbysupply.nl
Internet: www.elbehobbysupply.nl

ÖSTERREICH

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

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

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

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

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

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

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

POLEN

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

SCHWEIZ

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

Gloor & Amsler
Bruggerstraße 35
5102 Rapperswil
Telefon: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramslers@bluewin.ch

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

Wieser-Modellbau
Wiesergasse 10
8049 Zürich-Höngg
Telefon: 00 41/340/04 30
Fax: 00 41/340/04 31

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

Sie sind Fachhändler und möchten hier auch aufgeführt werden? Kein Problem.
Rufen Sie uns unter 0 40 / 42 91 77 110 an oder schreiben Sie uns
eine E-Mail an service@wm-medien.de. Wir beraten Sie gerne.

Der heiße Draht zu MODELL AVIATOR

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

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

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

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

Post:
Leserservice
Modell AVIATOR
65341 Eltville

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

HELI-RUNDFLUG ÜBER HAMBURG ZU GEWINNEN



Gehen Sie mit uns in die Luft! Gemeinsam mit Heliservice Hamburg (www.heliservice-hamburg.de) verlosen wir einen Rundflug für zwei Personen über Hamburg in einer Robinson R-44. Der Hubschrauber gehört zu den meistverkauften auf der Welt und ist mit einer Reisegeschwindigkeit von rund 220 Stundenkilometer unterwegs. Die vollverglaste Frontscheibe garantiert jedem Fluggast eine gute Aussicht – egal von welchem Sitzplatz aus. Darin Platz finden die Passagiere und Inhaber Florian Keilwitz. Er ist selbst leidenschaftlicher Modellflieger und auf zahlreichen RC-Flugshows beispielsweise mit einer A-10 zu sehen. Um den Rundflug zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage. <<<<<

In dieser Robinson R-44 findet der Rundflug statt



Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

**Welchen Heli-Typ setzt
Heliservice Hamburg ein?**

- A A-10
B R-44
C R-22

- Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.
 Ja, ich bin damit einverstanden, dass Wellhausen & Marquardt Medien mich zukünftig per Post, E-Mail und telefonisch über interessante Angebote des Verlags informiert

Frage beantworten und Coupon bis zum 05. April 2016 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell AVIATOR-Gewinnspiel 04/2016
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

**Schneller geht es online unter
www.modell-aviator.de/gewinnspiel
oder per Fax an 040/42 91 77-399**

Einsendeschluss ist der 05. April 2016 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen

So gut ist der Ninja 400MR von JR Propo

Text und Fotos:
Pascal Christmann

Akrobat



3D-Fliegen ist bei RC-Helikoptern ein alter Hut. Anders sieht es da bei Multikoptern aus. Bislang. Das Bild könnte sich dank JR Propo nun grundlegend wandeln. Mit dem Ninja 400MR stellt der japanische Global Player einen Kunstflug-tauglichen Quadrokoopter zur Verfügung, der großes Potenzial für einen neuen Trend birgt. Wie gut dieser Akrobat ist, was er kann und wer ihn unbedingt haben muss, das wollten wir genauer wissen.

Endlich: Durch das Feature der Drehrichtungs-Umkehr der Motoren können diese sogenannten 3D-Quads nun auch auf dem Rücken fliegen. Schnell gab es erste Videos im Netz, auf denen man nun auch sehen konnte, was durch die Erweiterung des Pitchbereichs in die negative Richtung möglich wurde. Lediglich das typische, fast symmetrische Multikopter-Profil hat mich immer ein wenig gestört, ist doch die Fluglage nach einiger Entfernung nicht immer eindeutig sichtbar. Als dann auf einem Flugtag der Ninja 400MR von JR Propo präsentiert wurde, war die Entscheidung gefallen, diesem Multikopter vielleicht

doch mal eine Chance zu geben. Nach einem sehr ausführlichen Gespräch mit dem JR-Distributor HeliLab wurde letztendlich eines der ersten verfügbaren Exemplare geordert.

Schnittiges Design

Der Ninja ist im Gegensatz zu den meisten anderen 3D-Quads nicht symmetrisch, sondern hat eine eher nach vorne gepfeilte Silhouette. Dazu kommt noch eine Art lackierte Vollverkleidung aus Lexan, die neben der Steuerungselektronik auch die vier Arme abdeckt. Die Unterseite des Modells verfügt ebenfalls



Die Verstärkung der CFK-Platinen erfolgt mit präzise gefertigten Alu-Verbindern

über eine Verkleidung, die gleichzeitig auch als Landegestell dient. Daraus ergibt sich ein sehr schnittiges, auch bei schlechten Sichtverhältnissen gut zu erkennendes Flugbild. Ähnlich wie der Stingray von Curtis Youngblood erinnert der Ninja an einen Mix aus einem futuristischen Auto.

Der Ninja wird mit einem JR-eigenen Flight-Controller ausgeliefert, ebenso gehören die vier Motoren, Motor-Controller und Propeller sowie ein Powerboard mit Spannungs-Überwachung zum Lieferumfang. Optional gibt es den Ninja auch mit einem JR-Empfänger RG712BX, der den Flight-Controller über das XBus-Summensignal mit den Steuerbefehlen versorgt.

Zügig montiert

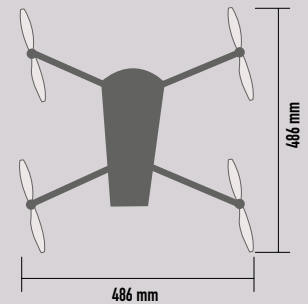
Da ich neben dem Helifliegen auch sehr gerne Helis baue, löste die Tatsache, dass der Ninja als

FLIGHT CHECK

Ninja 400MR JR Propo

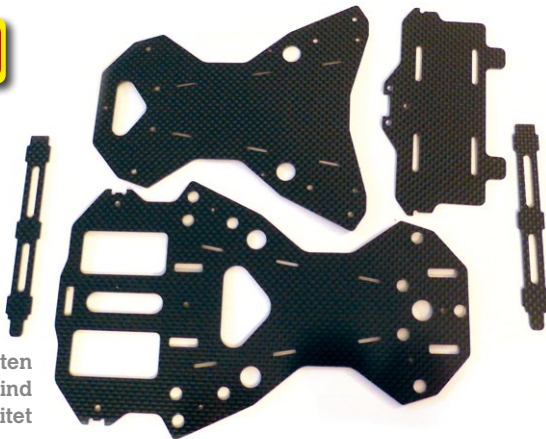
Klasse: 3D-Multikopter
Preis: 479,- Euro, bei www.helilab.de
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
Höhe: 71 mm
Luftschrauben-Durchmesser: 203 mm
Achsabstand Motoren: 283 mm
Motoren: 4 x JR NJM-01
Controller: 4 x JR NJA-01
LiPo-Antriebsakku: Thunder Power 3s/2.250mAh
Flight-Controller: JR Propo NFC-01
Empfänger: JR Propo RG712BX
Sender: JR Propo XG8



Bausatz geliefert wird, viel Freude aus. Hinzu kam die sehr gute sowie jahrelange Erfahrung mit JR-Servos. Da man auch sehr viel Gutes über JR-Helis und deren Qualität hört, war die Neugier natürlich groß, ob dies auch beim Ninja zutreffen würde. Die gedruckte, bebilderte Bauanleitung in englischer und japanischer Ausführung führt in wenigen, einfachen Schritten durch den Aufbau des Modells. Praktisch ist auch die in einzelne Baugruppen unterteilte Verpackung der Bauteile und Schrauben, wobei deren Anzahl natürlich weitaus geringer ausfällt als bei einem normalen Heli.

Im Wesentlichen besteht das Grundgerüst des Ninja aus zwei horizontalen Carbonplatten, zwischen denen die vier Ausleger angeordnet sind. Als zusätzliche Verstärkung dienen zwei vertikal angeordnete, längliche Carbonplättchen. An der Hinterseite des Chassis sind noch einmal zwei kleine Aluminiumhalter für die Akku-platte, die mit einem Clip-System ausgestattet wird. Da der Ninja über insgesamt nur



Die CFK-Platten des Chassis sind sauber verarbeitet



Die Auslegerarme werden zwischen Ober- und Unterplatte verschraubt, wobei ...

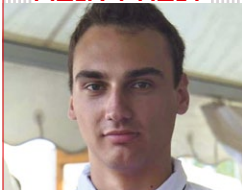


Der weitgehend fertig aufgerüstete Ninja. Die Motor-Controller sind direkt an den Armen angeflanscht, Empfänger und Flight-Controller sitzen auf der unteren Platine



... die zuvor verschraubten Alu-Verstärkungen für kraftschlüssige Verbindung mit den CFK-Platten sorgen

MEIN FAZIT



Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Ninja trotz anfänglicher Skepsis jede Menge Freude bereitet. Sei es der schnelle Flug nach Feierabend oder die willkommene Abwechslung auf dem Flugplatz – man hat einfach Spaß mit dem 3D-Multikopter. Deshalb habe ich mich so manches Mal schon dabei ertappt, ob ich jetzt den letzten Akku des Tages mit dem Ninja oder meinem 450er-Heli leer fliege. Dabei dachte ich immer, dass ich doch eigentlich eingefleischter Heli-Pilot bin. Eigentlich.

Pascal Christmann

Universeller Einsatzzweck

- Für Einsteiger und Fortgeschrittene geeignet
- Sehr kurze Bauzeit
- Hochwertige, optimal aufeinander ausgesuchte Bauteile und Komponenten
- Sehr viel Flugspaß

Aktuell nur mit JR XBus (DMSS) zu betreiben – Futaba-Adapter ist angekündigt

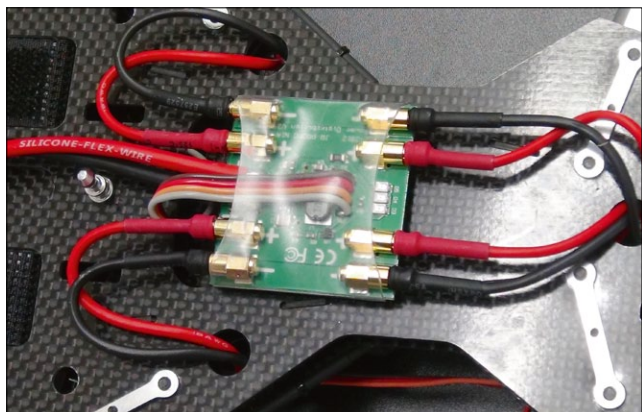
38 Schrauben verfügt, war der mechanische Part des Aufbaus auch recht schnell erledigt. Besonders die Qualität der Teile sowie Details wie wirklich bündig abschließende Senkkopfschrauben, die nochmals mit kleinen Fasen versehenen Aluminiumhaken oder die kleinen, mit einem JR-Logo versehenen Abschlusskappen bestätigen den guten Ruf, den JR in der Heli-Szene genießt.

Die vier Motoren werden mit jeweils zwei Schrauben an den vier Armen befestigt. Auf der Oberseite der Ausleger finden die vier Controller ihren Platz. Hierfür liegt ausreichend doppelseitig klebendes Schaumstoffband sowie kleine Klettbandchen (natürlich mit JR-Schriftzug) bei, um die Controller ausreichend zu befestigen. Der Empfänger sowie der Flight-Controller finden auf der Oberseite des Rahmens ebenfalls ihren Platz. Die Kabel für die Stromversorgung der Controller werden zwischen den beiden horizontalen Platten auf die Unterseite zum Powerboard geführt. Dieses wird ebenfalls nur mit dem beiliegenden Pads befestigt, allerdings mit einem vorgegebenen Abstand zur Vorderkante des Rahmens. Nun ist nur noch der 3s-LiPo mit Hilfe der ebenfalls beiliegenden selbstklebenden Klettbander auf der Akkuplatte zu befestigen und schon kann es ans Programmieren gehen.

Flugzustände

Da der Flight-Controller bereits ab Werk mit den passenden Parametern versehen ist, konnte der verwendete Sender XG8 mit den bereits vorgegebenen Werten programmiert werden. Eine entsprechende Anleitung zur Programmierung der aktuellen JR-Sender liegt ebenfalls bei. So war dieser Part ebenfalls schnell abgeschlossen. Zum Glück erreichte mich aber noch rechtzeitig die Nachricht, dass sich ein kleiner Fehler in dieser Programmieranleitung eingeschlichen hatte. Ein entsprechendes Video zur korrekten Programmierung wurde aber zwischenzeitlich von JR auf deren Youtube-Kanal hochgeladen, sodass sich das Problem schnell beheben ließ.

Beim Ninja 400MR gibt es zwei Flugzustände: Normal- und Stunt-Modus. Bei Erstgenanntem wird wie bei normalen Multikoptern auch nur der positive Pitchbereich verwendet, im Stuntmodus ist die Pitchkurve wie bei einem 3D-Heli symmetrisch abgestimmt. Nun wurde noch ohne montierte Propeller die Laufrichtung der Motoren überprüft und der Ninja mit der Lexan-Karosse fertiggestellt. Wie sich im späteren Flugbetrieb noch herausstellen sollte, hat die innen lackierte Karosse doch



Auf der Oberseite dient das Power-Board zur zentralen Stromverteilung an Controller beziehungsweise Motoren. Alles ist steckbar ausgeführt, alle Kontakte sind vergoldet

einige Vorteile gegenüber einer konventionellen Bauweise aus GFK mit außen angebrachter Lackierung.

Künstlerisch wertvoll

Da nun sämtliche Programmier- und Einstellarbeiten abgeschlossen waren, konnte ich zur Flugerprobung voranschreiten. Nach der kurzen Anlaufphase der Motoren mit recht niedrigem Gaswert gehen diese ruckartig in eine konstante Drehzahl über. Betätigt man nun vorsichtig den Pitchknüppel, drehen die Außenläufer direkt hoch und bei Knüppelmitte hebt der Ninja langsam ab. Der Flight-Controller ist im Normal-Modus sehr eigenstabil und sanft abgestimmt, sodass ich gleich in den Rundflug überging. Hierbei musste ich feststellen, dass die Elektronik über eine Art Winkelbegrenzung verfügt, das heißt der Kopter neigt sich maximal bis zu einem Winkel von etwa 30 Grad und neutralisiert sich bei einer Rückstellung des Knüppels wieder.

Nachdem der Kopter während der ersten Akkuladung mehr oder weniger im Kreis geflogen wurde, um sich an das neue Flugbild zu gewöhnen, sollte nun doch mal der Stunt-Modus ausgetestet werden – schließlich war das ja dieses besondere Feature, was überhaupt zum Kauf bewegt hatte. Also ging es beim nächsten Flug erst einmal auf Sicherheitshöhe, bevor umgeschaltet wurde. Der Ninja ist im Stunt-Modus sofort wesentlich agiler, an den Knüppeln muss nun wie bei einem 3D-Heli auch wesentlich mehr gearbeitet werden. Die Winkelbegrenzung fällt natürlich ebenso weg wie die Selbststabilisierung – man ist nun als Pilot weitestgehend auf sich alleine gestellt. Löste das Modell im Normal-Modus noch etwas Enttäuschung aus, machte sich nun Begeisterung breit.

Andersartig

Der Ninja fliegt sehr agil und direkt, also überhaupt nicht so, wie man es von einem Multikopter gedacht hätte. Zyklische Eingaben werden sehr genau umgesetzt, das Einrastverhalten ist fast ebenso direkt wie man es von einem Heli gewohnt ist. Man muss sich allerdings auch an ein etwas anderes, weniger direktes Ansprechen auf Pitch einstellen. Dadurch, dass die Propellerfläche insgesamt kleiner als bei einem 450er-Heli ist und die Motoren für die Schubumkehr naturgemäß immer ein wenig länger brauchen als ein Servo zur Pitchänderung, ergibt sich ein etwas anderer Flugstil als bei einem Heli. Es ist jedoch nicht schlechter oder weniger Spaß, sondern einfach nur „anders“.

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
JR Propo

JR PROPO
 Deutschland

www.jr-propo.de



Mitgedacht: Die drei LED des Power-Board lassen sich durch ein klares Sichtfenster in der Karosserie einsehen. Die Befestigung der Haube erfolgt mittels Karosserie-Klammern



Optional wurde der Ninja noch zusätzlich mit Beleuchtung in Form von LED ausgestattet, um die Erkennbarkeit nochmals zu steigern

„Der Ninja fliegt sehr agil und direkt und überhaupt nicht so, wie man es von einem Multikopter gedacht hätte“

Durch die eingangs beschriebene, asymmetrische Silhouette ist auch die Fluglage sehr gut erkennbar. Nach etwa vier Minuten Flugzeit im 3D-Modus fängt die rote LED des Power-Boards an zu blinken, sodass sich das Modell im Normalmodus landen ließ. Nach ein paar Akku-Ladungen hatte ich mich nun also an das Flugverhalten gewöhnt und probierte die neuen Möglichkeiten aus, die so ein 3D-Quad mit sich bringt. Da ich ab und an auf einem großen asphaltierten Hof am Rande eines Industriegeländes fliegen kann, sollten auch mal ein paar Dinge ausprobiert werden, die mit einem Heli eher nicht geflogen werden sollten. Beispielsweise Rückenlandungen oder das Abfliegen eines kleinen Parcours, ähnlich den mittlerweile populären FPV-Races. Durch die wesentlich geringere Empfindlichkeit im Vergleich zu einem Heli steckt der Ninja auch härtere Landungen oder ungewollten Boden-

kontakt wesentlich besser weg. Hierbei spielt auch die relativ unempfindliche, innen lackierte Lexan-Karosserie ihre Vorteile aus.

Auto-Fluglagenwechsel

Durch Zufall bin ich auch auf die Möglichkeit gestoßen, das Modell jederzeit aus dem Stunt-Modus zurück in den Normal-Modus zu bringen. Wird beispielsweise in Rückenfluglage umgeschaltet, dreht sich der Ninja ruckartig in die Normalfluglage zurück, eben wie eine eingebaute Rettungsfunktion. Durch das schnelle Reagieren des Flight-Controllers ist der Höhenverlust auch nur minimal. Somit ist der Ninja auch für Einsteiger bestens geeignet. Durch das sehr stabile Flugverhalten können die grundlegenden Steuerfunktionen einfacher als bei einem Heli erlernt werden. Fortgeschrittene können sich damit dann natürlich auch in einem selbst gebauten Hindernis-Parcours austoben, ein paar Bierische und -Bänke können hierbei schon für viel Gaudi sorgen. Das von mir nachgerüstete optionale Beleuchtungsset mit roten und blauen LED hatte mir vor allem während der dunklen Wintermonate zu zusätzlichem spätabendlichen Flugspaß verholfen, bei bewölktem Himmel steigt die Sichtweite ebenfalls nochmal deutlich an. <<<<<



Profi-Kopter Inspector S von Height Tech

Volle Kontrolle

Text: Tobias Meints
Fotos: Height Tech



Der Markt für professionelle Kopter-Systeme boomt. Die Einsatzzwecke sind dabei sehr vielseitig und reichen von Vermessungs- und Suchaufgaben bis hin zu Inspektionen. Vor allem schwer erreichbare Gebiete und technische Anlagen wie Windkraftträder und Hochspannungsleitungen können mittels Kopter und hochauflösendem Kamerasystem auf Schäden geprüft werden. Eine Drohne, die sich für diese Einsatzzwecke besonders eignet, ist der neue Inspector S von Height Tech. Es handelt sich bei dem System um einen Oktokopter, der als Rundum-Sorglos-Lösung ausgeliefert wird.

LIEFERUMFANG

Flugfertiger Flugroboter Inspector S
Bodenstation: Fernsteuerung, 7-Zoll-Monitor, Integrierter Telemetrieempfänger
Transportkoffer für den Inspector S
Zubehörkoffer
2 x LiPo 14,8 V, 5.800 mAh, 86 Wh
Duo-Ladegerät
Ersatzteilpaket: 4 Landegestell-Beine, 2 Landegestell-Kufen, 4 Reserve-Propeller
Sony Alpha 5100 Systemkamera
Musterschulung: Technische Einweisung bei Übergabe



Durch die Auslegung als Oktokopter ist das System äußerst ausfallsicher



Das Landegestell des Kopters ist gefedert und garantiert ein sanftes Aufsetzen

Der neue Oktokopter Inspector S wurde Ende November 2015 vom Hersteller Height Tech im Rahmen einer Roadshow in ganz Deutschland vorgestellt. Es handelt sich um eine kompakte Einstiegslösung für professionelle Inspektionen. Das Highlight dieses Systems ist die Gimbal-Kameraaufhängung für optimale Perspektiven ohne störende Propeller oder Ausleger im Bild. Durch die Auslegung als Oktokopter ist der Kopter sehr ausfallsicher und verfügt über stabile Flugeigenschaften. Das System ist 682 Millimeter lang, 803 Millimeter breit und realisiert ein maximales Abfluggewicht von 4.000 Gramm. Die maximale Nutzlast beträgt 500 Gramm.

Ausstattungsmerkmale

Ausgestattet mit acht 850-kv-Brushlessmotoren, 9 x 5 Zoll-Propellern sowie einem vierzelligen LiPo mit einer Kapazität von 5.800 Milliamperestunden ist eine Flugzeit von 12 Minuten realistisch. Die maximale Steigrate liegt bei 10 Meter pro Sekunde, die maximale vertikale Geschwindigkeit bei 55 Kilometer in der Stunde. Das Landegestell des Kopters ist gefedert ausgeführt. Die präzise Kameraaufhängung des Inspector S ist speziell auf kompakte Systemkameras und kleine Kameralösungen bis 500 Gramm ausgelegt. In der Komplettversion, wird der Kopter mit einer Systemkamera des Typs Sony Alpha 5100 mit Sony 16 bis 50 Millimeter Powerzoom-Objektiv ausgeliefert. Eine zweistündige technische Einweisung gehört ebenfalls zum Service.



Ausgeliefert wird der Inspector S inklusive Kameragimbal und einer Sony Alpha 5100 Systemkamera



Der Systemakku wird auf der Unterseite des Kopters eingelegt. Es handelt sich um einen 4s mit einer Kapazität von 5.800 Milliamperestunden



„Mit einem 4s-LiPo sind Flugzeiten von bis zu 12 Minuten realistisch“

TECHNISCHE DATEN

Breite:	803 mm
Länge:	682 mm
Höhe:	255 mm
Propeller:	9 x 5 Zoll
Motoren:	8 x 850 kv
Leergewicht:	2.300 g
Maximales Abfluggewicht:	4.000 g
Maximale Nutzlast:	500 g
Maximale Flugzeit:	bis 12 min
Steigrate:	10 m/sek
Geschwindigkeit:	max. 55 km/h
Videodownlink:	5,8 GHz
Akku:	4s LiPo, 5.800 mAh
Hersteller:	Height Tech
Preis:	14.900,- Euro
Bezug:	direkt
Internet:	www.heighttech.com

Besonders bei technischen Anlagen und Bauwerken, die strenge Sicherheits- und Wartungsvorgaben haben – dazu zählen zum Beispiel Kraftwerke, Brücken, Staudämme oder Windkraftanlagen – verfügen über kurze Wartungs- und Service-Intervalle. Das bedeutet regelmäßige Inspektionen, die häufig sehr zeit- und kostenintensiv sind. Der Inspector S ist in der Lage, auch sehr große und schwer zugängliche Anlagen schnell und einfach erreichbar. Zudem können in kurzer Zeit mehr Daten in gleicher oder sogar besserer Qualität gewonnen werden als durch herkömmliche Methoden.



High-Tech-Koffer von B&W International

Text und Fotos:
Raimund Zimmermann



Maßanzug

Multikopter können ein kleines Vermögen kosten und zuweilen sogar die stattliche Summe eines gebrauchten Kleinwagens erreichen. Sollte auf dessen Rückbank ein solch teurer Kopter zum Flugplatz gefahren werden, sollte man ihn besser anschnallen – oder in einem maßgeschneiderten Koffer transportieren. Hier gilt Spezialanbieter B&W International als erste Adresse. Wir haben uns zwei Copter-Cases einmal genauer angesehen.

Blick in den Type 61-Outdoor-Koffer, der mit einem entsprechend gestalteten Inlay für den DJI Phantom ausgeliefert wird. Sender plus Zubehör passen natürlich auch mit rein

Die Props werden zwischen diesen beiden Schaumstoff-Erhebungen „geparkt“. Deutlich zu erkennen ist auch die umlaufende Dichtung am Rand des Koffers



Spezialist B&W International spricht seit einiger Zeit immer mehr Kopter-Piloten, Luftbildfotografen und Technik-Fans mit ihren Hartschalenkoffern an. Möchte man seine Fluggeräte sicher transportieren, bietet das Unternehmen mit seiner Produktlinie „outdoor.cases“ maßgeschneiderte Modellsport-Lösungen an.

Smarte Lösungen

Alle von B&W International angebotenen Kopter-Koffer sind aus nahezu unzerstörbarem Polypropylen. Sie

sind absolut hochwertig verarbeitet und glänzen mit den Key-Features staubdicht, wasserdicht, temperaturstabil von - 40 bis 80 Grad Celsius und einer Garantie von 30 Jahren. Das Produktportfolio umfasst die unterschiedlichsten Exemplare, Größen und Farben, die zum Teil bereits für die verschiedensten Einsatzzwecke maßgeschneidert sind. Letzteres bedeutet konkret, dass das unterzubringende Equipment durch vorgefertigte Schaumstoffeinsätze rutsch- und stoßsicher im Kofferinneren untergebracht werden kann. So gibt es beispielsweise Koffer für die verschiedensten Multikopter-Typen. Neben dem Multikopter selbst finden auch der Sender, die Akkus, das Ladegerät sowie Ersatz- und Tuningteile im Case Platz.

Das Fluggerät ist das Eine, das Andere ist das immense Zubehör-Equipment, das sich beim engagierten Multikopter-Piloten ansammelt. Angefangen bei der einfachen GoPro-Kamera nebst Akkus, Ladegeräten, Gehäusen und Cam-Befestigungen bis hin zu Videobrillen, FPV-Monitoren, Ersatzakkus, sogar Gimbals und vieles mehr. Für all jenes bietet B&W International perfekte Lösungen in den verschiedensten Größen und Outfits an. Als Beispiel sei hier das Outdoor.Case Type 3000 GoPro genannt, in dem – dank des zweistöckig gestalteten Schaumstoffeinsatzes – bequem mehrere Kameras nebst

Videobrillen und sämtlichem erforderlichen Zubehör übersichtlich untergebracht werden können.

Allen Koffern gemeinsam ist nicht nur die solide Verarbeitung, sondern auch ihr gutes Handling. Für die Wasser- und Luftdichtigkeit ist in Kombination mit einem integrierten Luftdruck-Ausgleichsventil eine Dichtung im Deckel eingearbeitet, die mit der Zugwirkung der beiden Schlösser die Koffer beim Verschließen abdichtet. Der Tragegriff ist gummiert, was die Hände schont.

Die Inlays zum Schutz des Transportguts bestehen aus einem sehr harten Schaumstoff – die könnten hier und da gerne etwas weicher sein – und garantieren eine sichere Aufbewahrung des Inhalts. B&W International bietet auch fertig auf Kopter zugeschnittene Inlays an, beispielsweise für den populären Phantom von DJI in den verschiedensten Ausführungen. Auf Sonderwünsche geht man dort ebenfalls ein und kann maßgeschneiderte Einlagen herstellen.

Lebenslang

Mit den zahlreichen für den Modellsportler maßgeschneiderten Koffern – eine klar gegliederte Übersicht findet man auf der Homepage des Herstellers – bietet B&W International für nahezu jeden Einsatzzweck die passende Transportlösung an, bei der kaum Wünsche offen bleiben. Sämtliche Cases sind solide, hervorragend verarbeitet und sehr variabel. Auf diese Weise können sie an die vielfältigsten Bedürfnisse von Modellflugpiloten perfekt angepasst werden. Unser Urteil: Höchst empfehlenswert. <<<<

TECHNISCHE DATEN

Type 6000 für DJI Phantom
 Farben: schwarz, gelb, grau
 Innenmaße: 475 × 350 × 200 mm
 Außenmaße: 510 × 420 × 215 mm
 Gewicht: 4.000 g
 Preis: 189,- Euro

Type 61 für DJI Phantom
 Farben: schwarz, orange
 Innenmaße: 480 × 360 × 210 mm
 Außenmaße: 500 × 425 × 230 mm
 Gewicht: 5.000 g
 Preis: 199,- Euro

Type 6700 für DJI Phantom
 Farben: schwarz, grau
 Innenmaße: 535 × 360 × 225 mm
 Außenmaße: 610 × 430 × 265 mm
 Gewicht: 6.800 g
 Preis: 289,- Euro

Typ 3000 GoPro für GoPro- und baugleiche Cams
 Farben: schwarz, gelb
 Innenmaße: 330 × 235 × 150 mm
 Außenmaße: 365 × 295 × 170 mm
 Gewicht: 1.700 g
 Preis: 94,10 Euro



Das Outdoor.Case Type 3000 GoPro hat einen doppelstöckigen Einsatz, der sich leicht herausnehmen lässt und den Blick auf die untere Ebene ermöglicht

Anzeige

CL-84 Dynavert

Best.-Nr.: FLZA2800

Flyzone
 how high will you soar



Die CL-84 ist ein kanadisches Experimentalflugzeug welches dank seiner Kippflügel-Technik in der Lage ist senkrecht zu starten und zu landen. Ziel der Entwicklung war es ein Multifunktionsflugzeug mit hoher Tragkraft und Reichweite zu entwickeln, das wie ein Hubschrauber keine befestigten Start- und Landebahnen benötigt aber dennoch die hohe Geschwindigkeit eines Flugzeugs erreicht.

Features:

- Kippflügel Wandelflugzeug
- Senkrecht Starten und Landen dank patentierter Kippflügel-Stabilisierungselektronik
- 3-Achs-Kreisellstabiliert
- Elektronische Sicherheitsfunktion gegen versehentliches Anlaufen der Motoren
- Positionsbeleuchtung
- Kurze Bauzeit dank des hohen Vorfertigungsgrads

Technische Daten:

Spannweite: 950 mm
 Länge: 1050 mm
 Gewicht ab: 1700 g

Lieferumfang:

- Rx-R Modell aus geschäumten AeroCell
- RC-Komponenten (bereits vorinstalliert)
- Ausführliche Bau- und Betriebsanleitung

RC-Funktionen:

Querruder, Höhenruder, Motor, Bugrad, Kippflügel, Pitch, Nick, Roll, Gier

Für weitere Informationen: Sales@hobbico.de • Tel.: +49 5223 965-133



www.hobbico.de

HOBIBICO
 DISTRIBUTED BY



SHOP

Keine
Versandkosten
ab einem Bestellwert
von 25,- Euro



Workbooks

Ratgeber aus der Modell AVIATOR-Redaktion

Depron Workbook – Ein Flugmodell zu kaufen ist die eine Sache, eines zu bauen, eine ganz andere. Wer sich an einem Eigenbau versuchen möchte, sollte sich unbedingt das neue Depron Workbook von Modell AVIATOR-Fachredakteur Hilmar Lange anschaffen. Der Spezialist für Flugmodell-Eigenbauten erklärt anschaulich, wie der Eigenbau gelingt und liefert dabei auch gleich entsprechende Bauanleitungen.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12044

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

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 11428

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

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12836



KIOSK

Auch digital
als eBook erhältlich

Wissen für Multikopter-Piloten

Multikopter Workbooks - alles über das Trendthema

Diese Workbook-Reihe widmet sich allen Facetten des Multikopter-Fliegens. Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis finden darin detaillierte Hilfestellungen - von der Wahl des richtigen Modells bis zum Thema Foto- und Videoflug. Zahlreiche Tipps und Beispiele aus der Praxis vermitteln das Wissen dabei spannend und leicht nachvollziehbar.

Multikopter Workbook

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition
Das Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt und es wird erläutert, wie man eine effektive FPV-Funkstrecke aufbaut.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

Multikopter Workbook Volume 3

Noch nie war es so einfach, mit einem Multikopter hervorragende Luftaufnahmen zu erstellen. Möglich machen dies neben der rasant fortschreitenden Kopter- und Kamera-Technik vor allem die günstigen Preise – auch im semi-professionellen Bereich. Der neue, mittlerweile dritte Band des RC-Heli-Action multikopter workbook widmet sich genau dieser Thematik.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070



FPV Workbook

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12038



Im Abo
13,2%
billiger



12 Ausgaben für 58,- Euro

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

Unser Bestseller



Thermik-Segelflug Workbook

Mit dem Segelflugmodell in der Thermik zu kreisen, wird von einigen Piloten als schönstes Flugerlebnis überhaupt betrachtet. Unerfahrene hingegen neigen gerne mal zur Verzweiflung, weil sich trotz vielem Suchen und Kreisen einfach kein Thermikanschluss ergeben will. Doch mit dem richtigen Knowhow kann jeder erfolgreich Thermikfliegen.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12080

So können Sie bestellen

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

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

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

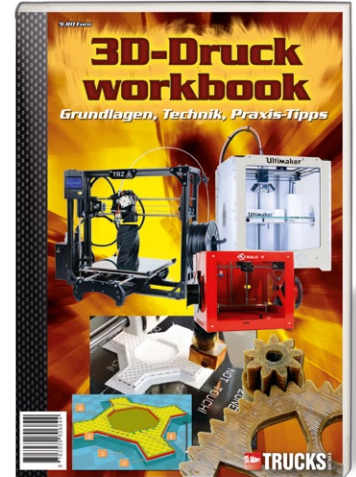
Oder im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de

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

3D-Druck Workbook

Noch vor gar nicht so langer Zeit schien es sich um Science Fiction zu handeln, wenn man darüber nachdachte, dass wie aus dem Nichts dreidimensionale Körper erschaffen werden könnten. Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12100



Auch digital als eBook erhältlich



Standardwerk

Komplexe Technik praxisnah vermittelt

Die Funktionsweise von Modellturbinen ist selbst für ambitionierte Modellbauer oft nicht leicht zu verstehen. Das richtige Hintergrundwissen vorausgesetzt, ist es jedoch für jeden möglich, sich fachgerecht mit dem Thema auseinanderzusetzen.

Modell-Turbinen praxisnah

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

19,80 € 164 Seiten, Artikel-Nr. 12508



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

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

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

Problemlos bestellen >

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

Modell AVIATOR Shop
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail:
service@alles-rund-ums-hobby.de

MODELL AVIATOR SHOP-BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____

E-Mail _____

Kontoinhaber _____

Kreditinstitut (Name und BIC) _____

IBAN _____

Datum, Ort und Unterschrift _____

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

Vertriebsunion Meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ0000009570

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

AV1604

Eine Lanze für die Telemetrie

Warum wir moderne Technik so schätzen



© Johannes D. Mayer - Fotolia.com

Text und Grafiken:
Tobias Pfaff

„Spielerei“ hieß es zunächst. „Das führt doch nur zu Frequenzsalat“, meinten andere. Und tatsächlich war die Einführung der Telemetrie im Modellbau zunächst nur einer EU-Richtlinie geschuldet, die vorsah, dass das 2,4-Gigahertz-Band ausschließlich für bidirektionale Funkverbindungen genutzt werden sollte. Ist es also schlicht eine Lösung auf der Suche nach einem Problem zur Befriedigung regulierungswütiger EU-Verwaltungsbeamter?

Sicher, das 2,4-Gigahertz-Band (GHz) sollte eigentlich nur der digitalen Vernetzung digitaler Geräte dienen und so dachte man wahrscheinlich, dass die kleinste gemeinsame Eigenschaft von Funknetzen die Bidirektionalität ist. Und das stimmt auch. Keiner dachte zunächst daran, dass das Verfahren von den Modellbauern „gekapert“ werden würde. Sicher hätte man auch „WLAN“ in die Richtlinie schreiben können, doch das hätte zum Beispiel das Bluetooth-Protokoll nicht umfasst. Man wusste ja nicht, was sich die Hardwarehersteller noch an Funknetzwerken einfallen lassen würden. Also wurde es eher allgemein gehalten und auf die Bidirektionalität beschränkt. Die rudimentäre Bidirektionalität früher 2,4-GHz-Fernsteuerungen genügte den Regulierungsbehörden wohl nicht, denn sie fand nur beim Binden und bei manchen Herstellern zur Synchronisierung eines Frequenzsprungverfahrens statt. Da aber nun schon der Markt an 2,4-GHz-Anlagen gleichsam innerhalb kürzester Zeit explodierte, wollte kein Hersteller mehr zur Kurzwelle zurück – und das nicht nur der kurzen Antennen wegen.

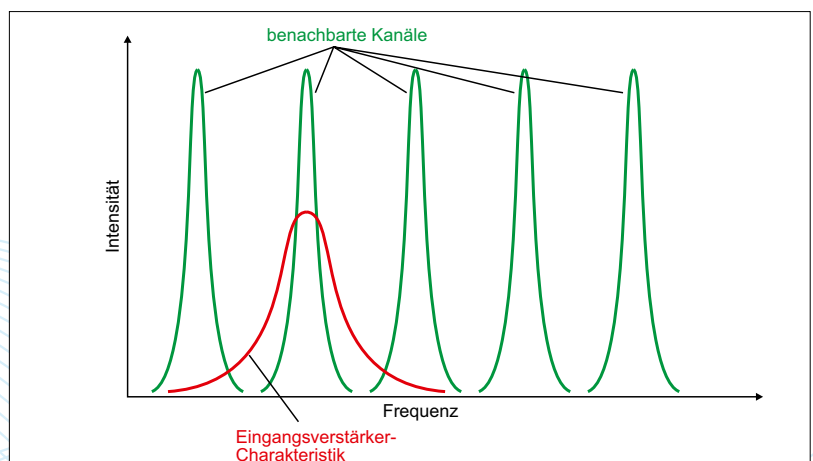


Abbildung 1: Ein komplexer elektronischer Filter war nötig, um eng benachbarte Frequenzen noch sicherer trennen zu können – nicht immer gelang das

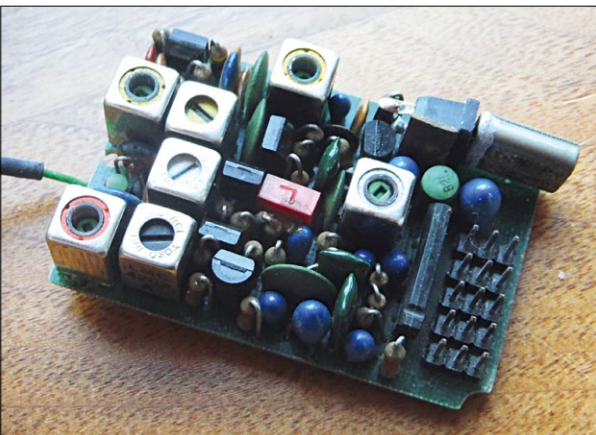


Abbildung 2: Ein alter Kurzwellen-FM-Empfänger war recht komplex aufgebaut

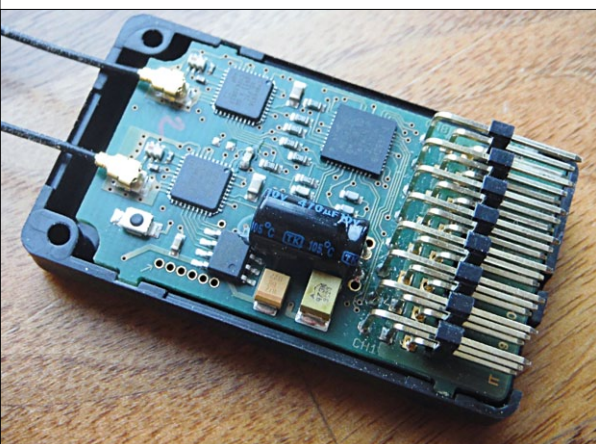


Abbildung 3: Ein moderner 2,4-Gigahertz-Empfänger ist sehr viel übersichtlicher aufgebaut. Er besitzt keine Justage kritischen Filter

Keep It Simple

Ein alter Grundsatz der Geräteentwicklung ist die Reduktion auf das minimal Nötige – das Prinzip des K.I.S, also Keep It Simple. Die Idee dabei ist, dass ein einfach aufgebautes Gerät robuster ist als ein komplexes, denn aus je weniger Komponenten es aufgebaut ist, umso weniger kann kaputt gehen. Die Elektronik klassischer Kurzwellen-Anlagen folgten mit dem Frequenz-Modulationsverfahren nicht unbedingt dieser Philosophie. Der Aufwand dieser Schaltungen war erheblich und erforderte bei Entwicklung und Produktion einiges an Wissen und Messtechnik. Dieser Aufwand war jedoch schlicht nötig, um die erforderliche Trennschärfe zwischen benachbarten Kanälen zu erreichen;



siehe Abbildung 1. Wer damals seinen Empfänger öffnete, konnte diese aufwändige Technik bewundern; siehe Abbildung 2.

Umso einfacher hingegen war das, was sich als „Auswertung“ des Nutzsignals daran anschloss. In der Regel führte diese Einfachheit zu einer Hersteller-übergreifenden Kompatibilität des rudimentären Übertragungsprotokolls. Für den Kunden ein eindeutiger Vorteil. Heute sieht das völlig anders aus. Etwas verkürzt gesagt, saugt sich nun der Eingangverstärker alles rein, was im Frequenzband vorliegt und filtert nach einer Analog-Digital-Wandlung auf Software-Ebene mittels Fourier-Transformation – eine Methode zur rechnerischen Analyse eines Signals, das aus vielen Frequenzanteilen zusammengemischt ist. Die Keep-It-Simple-Methode findet sich dabei nun auf der Seite der Schaltungstechnik. Außer einem einfachen passiven Eingangsfiler ohne große Trennschärfe und einem Auswertungscontroller findet man nicht viel auf der Platine; siehe Abbildung 3.

Der Vorteil liegt auf der Hand. Zum einen ist die Baugröße sehr gering, da es keine abstimmbaren Bauteile mehr gibt. Ein passiver Eingangsfiler und im einfachsten Fall zwei Controller genügen. Zum anderen ist es mathematisch leicht möglich, sehr viel trennschärfer zu filtern, als es auf dem Hardware-Weg möglich gewesen wäre. Zudem wird ein Bauteil-Abgleich unnötig. Damit entfällt für den Hersteller der Aufwand hierfür. Der Nachteil ist ganz klar, dass es einiges an Software-Programmierung bedarf. Da mussten einige Hersteller umdenken, denn nun ist die Software nicht mehr nur ein Nice-To-Have, sondern zentraler Bestandteil der grundlegenden Funktionalität. Im Zuge dieser Entwicklung verabschiedete man sich dann aber leider auch von der Hersteller-übergreifenden Kompatibilität. Durch die Verlagerung der Komplexität von der Hardware auf die Software war es nun möglich, eigene, nicht offengelegte Datenprotokolle zu verwenden und sich so von der Konkurrenz abzusetzen. Zwar gab es Versuche, ein übergeordnetes Protokoll zu etablieren, doch fand dies keine Resonanz.

Aus der Norm eine Tugend machen

Nun war also die Verpflichtung in der Welt, ein echtes bidirektionales Protokoll anzubieten, um der Norm Genüge zu tun. Doch war das zunächst wirklich eine Lösung auf der Suche nach einem Problem. Telemetrie in der Zeit vor den 2,4-GHz-Systemen beschränkte sich zunächst auf einfache Variometer; siehe Abbildung 4.

Messwerte, die über Flughöhe und Steigen hinausgingen, wurden in der Regel nicht übertragen. Zwar war damals schon mehr möglich, doch war es umständlich, teuer und schwer auszuwerten. Mit einem Wort – nicht praktikabel. Doch das änderte sich im Folgenden. Es stand ein relativ breitbandiger Rückkanal zu Verfügung und musste aus besagten regulierungstechnischen Gründen auch genutzt werden. Ob der Pilot die Daten dann auch nutzen wollte, stand auf einem anderen Blatt. Zumindest aber verlagerte sich die Technik der Funkstrecke von Modell zur Anlage aus dem klassischen Vario in den Empfänger. Da die verwendeten

Abbildung 4: Ein einfaches Vario von WS-Tech – die Anfänge der Telemetrie

Anzeige



www.bay-tec.de

Fliegen wie auf Schienen...

A3X Pro

Flugstabilisierungssysteme von Bay-Tec



A3X Pro Expert II-2

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

- Jetzt mit 32 Bit CPU
- über 25 einstellbare Parameter
- 6 Flugmodis vom Sender aus schaltbar
- Master Gain vom Sender aus einstellbar
- auch für S-Bus/S-Bus 2 geeignet
- alle Parameter über Probox oder PC einstellbar. uvm.



59,00 EUR

ohne Probox
Für alle die schon eine haben.

Bay-R.E.S V1 Lasercut Kit



ab 89,90 EUR

Bay-Tec R.E.S Lasercut Bausatz

Spannweite: 2000mm
Länge: 1260mm
Gewicht: 450g - 600g
Klassischer Holzbaukasten mit allen zum Bau benötigten Teilen, Incl. aller Carbon Rohre für die Holme und Kleinteile, incl. 1:1 Bauplan.



Bay-Tec Modelltechnik
Martin Schaaf
Am Bahndamm 6
86650 Wemding
Tel.: +49 7151/5002-192
Fax: +49 7151/5002-193
info@bay-tec.de





Abbildung 5: die „Taranis plus“ von FrSky ist ein Telemetrie-fähiger Sender, der die Messwertansage auf einfache Weise mittels OpenTX sehr praxistauglich ermöglicht

Die Lösung ist wieder einfach

Grundsätzlich kommt man auch zwischen Pilot und digitalem Assistenten nicht um eine bidirektionale Kommunikation herum. Doch die muss ja nicht verbal sein. Mit etwas intelligenterer Programmierung des Assistenten ist es möglich, dass dieser Warnungen ausgibt, wann immer es nötig ist – und das wird hoffentlich selten der Fall sein – und ansonsten bestimmte Werte nur ausgibt, wenn dies per Taster oder Schalter am Auswertemodul oder dem Sender angefordert wird. Ein Beispiel für ein sehr gut programmiertes System zur Telemetrie-Auswertung ist dabei die freie Sender-Software „OpenTX“, die unterdessen für verschiedene Sender angeboten wird. Hier sind all diese Funktionen in der Sendersoftware implementiert – und sie funktionieren hervorragend; siehe Abbildung 5. Die Programmierung ist ein Kinderspiel – belohnt wird der Pilot durch die freundliche Stimme einer Dame mit leicht französischem Akzent – der Programmierer ist Franzose.

Controller ohnedies üblicher Weise für bidirektionale Datenfunkstrecken gedacht waren, war die Rückstrecke in der Hardware schon enthalten. Die Technik wurde also kaum teuer. Dafür reduzierte sich die Funktion des Vario-Moduls auf das simple Messen und Übertragen der fraglichen Werte an den Empfänger. Der jedoch reichte die Daten lediglich an die Bodenstation weiter, wo sie dann beliebig ausgewertet werden konnte. Und hier liegt nun die eigentliche Problematik.

Wie sag ich es meinem Piloten?

Die Auswertung der Höhenmesswerte und Steiggeschwindigkeiten zu einem klassischen Audio-Variosignal waren dabei noch das kleinste Problem. Komplexere Daten wie Höhe, Spannung, Strom und Kapazität beziehungsweise Füllstand von Tanks erfordern jedoch schon sehr viel mehr Aufwand. Die ersten Lösungen sahen ein möglichst großes Display vor. Es sollte gut ablesbar sein. Für alle Land- und Wasser-gestützten Fahrzeuge mag das auch gut funktionieren, doch wer schon mal ein schnelles Modell oder einen Thermiksegler in sehr großer Höhe geflogen hat, weiß, dass man den Blick besser nie vom Modell abwenden sollte. Ein kurzer Blick auf ein noch so großes Display ist da kaum möglich. Doch die Lösung lag nahe. Sie war sogar schon lange da: Ein Audio-Signal. Nicht umsonst wurde sowohl im mantragen den Flug als auch bei Modellen das Steigen und Sinken durch einen intuitiven Summtton kodiert. Dabei steigen mit zunehmender Steiggeschwindigkeit sowohl die Tonhöhe wie auch die Wiederholrate des jeweiligen Tons. Sinkt das Modell ertönt ein Dauerton mit einer mit steigender Sinkrate abnehmenden Tonhöhe. Doch eine solche Audio-Kodierung wäre für andere Messwerte kaum praktikabel. Sicher, bei zu geringer Akkuspannung oder Unterschreiten einer bestimmten Füllmenge eines Tanks lässt sich ein Warnsignal verwenden. Doch wer genauer wissen möchte, wie viel Restkapazität in Akku oder Tank verbleibt, wird mit noch so ausgefeilten Audio-Codes nicht glücklich werden. Wohl dem, der eine Sekretärin zur Seite hat, die ihm die gewünschten Werte ins Ohr flüstert. Doch wer kann sich das schon leisten?! Die Antwort ist einfach: Jeder.

Der elektronische Assistent

Die Menge der unterschiedlichen Messwerte-Klassen, die telemetrisch übertragen werden, ist überschaubar. Je nach Hersteller können zwischen 15 und einigen hundert verschiedener Werte ausgegeben werden. Das macht die Programmierung eines solchen Assistenten einfach. Man kann Textansagen leicht aus einfachen Textbausteinen zusammensetzen, denn letztlich benötigt man Zahlen, Einheiten und verschiedene Warnansagen. Das ist überschaubar und passt locker als Audio-Dateien auf eine einfache Speicherkarte. Bei einigen Systemen kann der Kunde die Textbausteine sogar selbst aufnehmen und so individualisieren. Einen Nachteil hat diese Automatisierung jedoch. Sie ist nicht intelligent und einer beidseitigen Kommunikation nicht besonders aufgeschlossen. Einen Menschen könnte man verbal bitten, diesen oder jenen Wert anzusagen und sich ansonsten ruhig zu verhalten, um den Piloten nicht vom Fliegen abzulenken. Ein einfach gestrickter Vorlese-Algorithmus hingegen neigt dazu, seinem Eigentümer verbal mit der reinkommenden Datenflut zu überschwemmen. Und ein „Jetzt halt aber mal den Schnabel!“ hilft nicht wirklich viel. Wer schon mal versucht hat, mit seinem widerspenstigen Computer zu diskutieren, kennt das Problem.

Und was bringt es?

Bisher haben wir uns eigentlich nur die Technologie auf dem heutigen Stand angesehen. Klar ist sie nett und vor allem mächtig. Doch wer braucht so was? Es ging doch auch bisher ohne. Stimmt möchte man sagen. Für Manche scheint es auch immer noch eine Spielerei zu sein. Andererseits kann man der Meinung sein, dass die Telemetrie den Modellflug sicherer macht beziehungsweise machen wird. Die Überlegung ist einfach. Bisher wusste man in etwa, wie lange der Flugakku hält. Man ließ bestenfalls einen Timer mitlaufen und landete, sobald dieser abgelaufen war. Nun mag es sein, dass man zum Beispiel aufgrund von ungünstigen Wetterverhältnissen das eine Mal mehr, das andere Mal aber weniger Strom verbraucht hatte. Also wurde der Timer auf den schlechtesten Fall eingestellt und man landete mit deutlicher Reserve – hätte also vielleicht noch viel länger fliegen können. Noch schlimmer verhält es sich mit den Empfängerakkus antriebsloser Modelle. Wie lange hält nun der Akku durch? Einen ganzen Tag? Ist die Grenze schon erreicht? Lieber mal zwischenlanden und die Spannung am Boden nachmessen. Dabei verpasste man

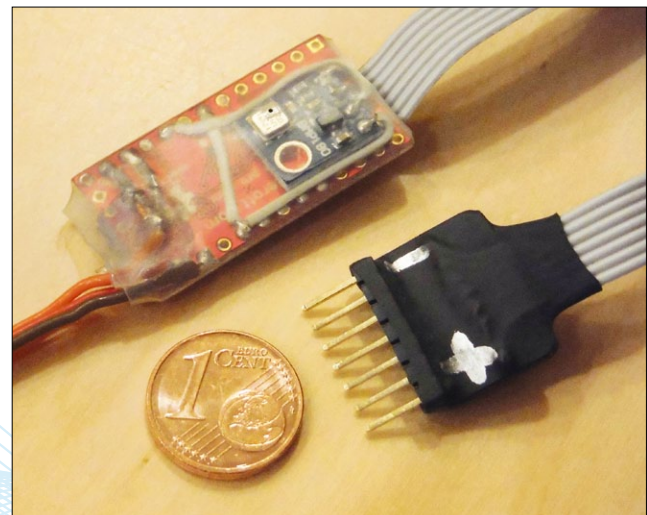


Abbildung 6: Kleines Akku-Überwachungs-Vario für bis zu 6s Li-Zellen Marke Eigenbau

jedoch den nächsten Thermikanschluss und musste sogar die mühsam erkämpfte Flughöhe aufgeben. Alltag eines jeden Modellfliegers? Bisher schon. Doch wie sähen diese Szenarien aus, wenn die fraglichen Spannungen oder Füllmengen telemetrisch übertragen würden? Man wäre jeder Zeit informiert über den aktuellen Stand und das System warnt, wenn ein kritisches Niveau erreicht wird. So könnte also der digitale Assistent immer auf Tastendruck die aktuelle Spannung ausgeben, gleichzeitig aber per Ansage, beispielsweise „Achtung, Akku schwach!“ – warnen, wenn die Spannung der schwächsten Zelle unter einen kritischen Wert fällt.

Ausfall

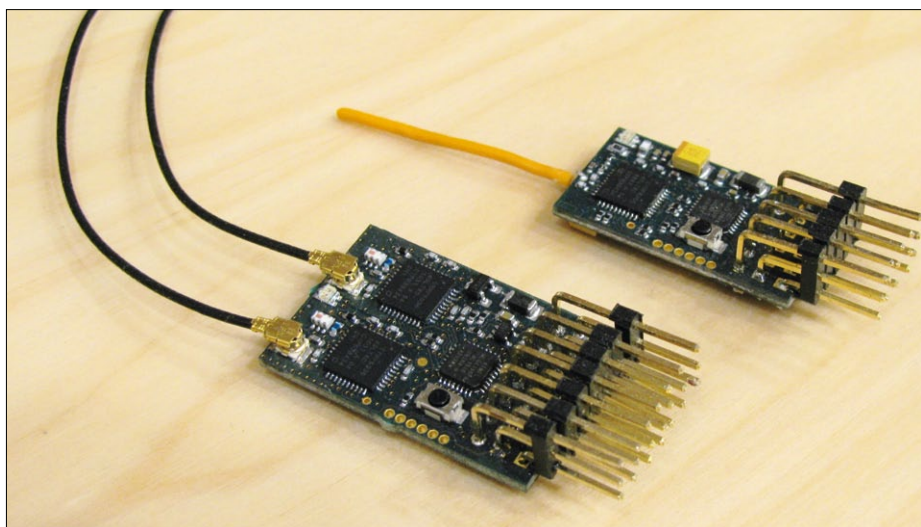
Verlässt man sich allerdings ausschließlich auf die Telemetrie, so könnte ein Ausfall der Verbindung das Sicherheitsproblem wieder vergrößern. Und das ist gar nicht so abwegig. Bei einigen Herstellern senden die Empfänger mit geringerer Leistung zum Boden zurück, als der Sender selbst zum Modell. Das ist erst mal kein Problem, denn die Datenrate des Datenstroms von Modell zur Anlage ist deutlich geringer und erfordert damit auch geringere Leistung. Sollte dennoch die Verbindung abreißen, so weiß das der Assistent. Schließlich kommen ja keine Daten mehr. OpenTX reagiert dabei mit der Meldung „Telemetrie verloren!“. Wer seinen alten Timer noch hat mitlaufen lassen, kann nun auf dieses alte Kriterium zurückgreifen. Ansonsten wäre dann doch eine Landung angesagt – in der Regel genügt aber auch eine etwas geringere Flughöhe, wenn nur die Reichweite das Problem war. Angenehmer Nebeneffekt ist, dass wenn bei leistungsschwächerer Rückstrecke die Reichweitengrenze erreicht ist, bedeutet dies, dass die Reichweite von Sender zum Modell erwartungsgemäß noch ausreichend Puffer hat. Haben beide Strecken jedoch die gleiche Sendeleistung, so bleibt noch das Signal zur Empfangsqualität, dass bei eigentlich allen Protokollen mitgesendet wird. Dabei sollte man nicht allzu kritisch oder ängstlich sein. Dass die Verbindung das ein oder

andere Mal schwächelt, ist vollkommen normal und liegt oft an der momentan ungünstigen Ausrichtung der Antennen. Häufen sich jedoch diesbezügliche Warnungen sollte man Höhe abbauen.

Kontrolle

Mit Einführung der Telemetrie hat man erstmalig die Möglichkeit, die völlige Kontrolle über betriebswichtige Parameter seines Modells zu erhalten. Ist dabei das Auswertungssystem noch gut programmiert, wird man es – so die persönliche Erfahrung – kaum noch missen wollen. Die Technik ist dabei recht einfach. Wer sich herantraut, kann mit einem kleinen Arduino-Controller wie dem ProMini328 ein kleines Vario mit integrierter Akkuüberwachung aufbauen; siehe Abbildung 6. Ein solches Vario meldet Steigrate, Höhe, Temperatur und die Spannung der jeweils schwächsten Zelle und passt in noch so kleine Rumpfe. Die nötigen kleinen Telemetrie-fähigen Empfänger – siehe Abbildung 7 – gibt es bereits auch und teuer sind sie nicht. <<<<

Abbildung 7: Zwei kleine Telemetrie-fähige Empfänger von ACT – einfach, aber extrem nützlich



Anzeigen

depron workbook

Jetzt bestellen

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

Wir bauen Ihr Modell. Bastian Modellbauservice

www.bastian-modellbauservice.de Tel.: 062 33/125 74 74

8 verschiedene Modelle mit auswechselbaren Filtergläsern

Neu: Modell "Toledo"

Polarised sunglasses for RC

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

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



Hitec Multicharger X2 700 mit e-PowerBox50 A

Muskelspiele

Text und Fotos:
Ludwig Retzbach

Wenn die „Stromtanks“ immer größer werden, muss auch das „Betanken“ schneller gehen. Und weil die Zellen nicht nur in der Kapazität wachsen, sondern oft auch mehr davon in Reihe liegen und zudem neue Stromquellen mit höherer Ladespannung auf den Markt drängen, ist auch eine Anpassung in Richtung höherer Spannung angesagt. Beim koreanischen Hersteller Hitec scheint man diese Zeichen erkannt zu haben und präsentiert mit dem Doppellader mit 2 × 700Watt in Kombination mit einem 1.200-Watt-Schaltnetzteil eine hochinteressante Lösung.

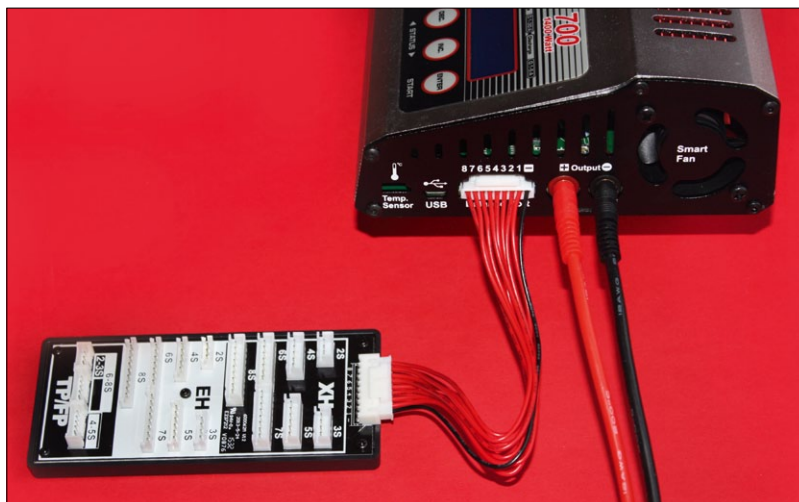
TECHNISCHE DATEN

Muster: X2 700
 Eingangsspannung: 11 – 30 V
 Ladeleistung: 2 × 700 W
 Ladestrom: 2 × 30 A (0,1 A-Steps)
 Entladestrom: 2 × 5 A (0,1 A-Steps)
 Balancerstrom: 0,8 A (je Zelle)
 Geeignete Akkus: LiHV, LiPo, LiFe, Lilon, NiCd, NiMH, Pb
 Preis: 249,90 Euro

TECHNISCHE DATEN

Muster: Powerbox 50A
 Eingangsspannung: 100 – 240 V (AC)
 Leistung: 1.200 W
 Spannung: 14,4 - 30 V (einstellbar)
 Ladestrom: 2 × 30 A (0,1 A-Steps)
 Wirkungsgrad: 89 % (Herstellangabe)
 Preis: 325,90 Euro

Die Leistungsbeschreibung liest sich dann auch wie ein Wunschzettel an den Weihnachtsmann: LiPo-Batterien herkömmlicher Art mit 4,2 Volt (V) und auch HV-LiPos mit auf 4,35 V pro Zelle erhöhter Ladespannung können als Batterien von 2 bis 8 Zellen am Stück geladen werden. Da steigt die Ladespannung dann auf nahezu 35 V. Natürlich kriegt man auch die gleiche Anzahl ladespannungsgezügelter LiIon- und LiFe-Batterien damit randvoll. Bei den nicht mehr ganz so aktuellen NiCd- und NiMH-Zellen dürfen je 20 Stück in Reihe liegen. Bleibatterien können eine Nennspannung von bis zu 24 V aufweisen, um noch voll zu werden. Und beim Ladestrom lässt sich das Hitec X2 700 schon gar nicht lumpen: Es ist in Schritten von 0,1 Ampere (A) einstellbar bis auf satte 30 A. Im begrenzenden Rahmen von jeweils 700 Watt (W) reicht diese Stromkonstanz bis über 23 V Ladespannung hinaus. Beim Ultra-Schnellladen von 6s-LiPo-



Bis zu 8s-Li-Akkus können auf jeder Seite versorgt werden. Das Balancerboard unterstützt alle gängigen Normen. Auch das Ladekabel ist im Lieferumfang vorhanden

Packs – Sinnfrage mal außen vor – geht der Lader erst auf den allerletzten Metern ein wenig in die Knie. Beim Entladen – schön, wenn sowas auch geht – reicht der Garten dann nur bis maximal 5 A. Schließlich muss die Energie dann von dem eingebauten Ventilator weggepustet werden. Er agiert übrigens temperaturgesteuert mit sehr dezenter Geräusentwicklung – ein veritables Wellnessprogramm für Indoor-Ladespiele.

Muskelspiele

Doppellader heißt in diesem Fall, dass zwei autonome Lader in einem erstaunlich kompakten Gehäuse vereint sind. Jeder von beiden „bewohnt“ quasi eine bescheidene Doppelhaushälfte und schafft jeweils ohne Rücksicht auf den Nachbarn volle 700 W. Addiert sind dies 1,4 kW. Die beiden leistungsgleichen Lader haben ein gemeinsames Versorgungskabel. Die Versorgungsspannung darf sich übrigens in einem sehr weiten Bereich zwischen 11 und 30 V bewegen. Entgegen allen Erwartungen steht die volle Ladeleistung auch bei Speisung einer 12-V-Batterie zur Verfügung. Dass dies dann doch ein bisschen schöne Theorie ist, wird klar, wenn man mal kurz ausrechnet, dass bei beiderseitiger Volllast dann etwa 150 A durch die Zuleitungskabel fließen müssten. Dabei wurde unterstellt, dass die Wandler im Volllastbereich mit mindestens 85 Prozent Wirkungsgrad arbeiten und die Batteriespannung nicht unter 11 V sinkt. Könnte eng werden? Dass man sich bei Hitec gleichwohl des Problems bewusst gewesen sein dürfte wird indes erkennbar, wenn man die mitgelieferten Kraftklemmen zum Abgreifen der Batteriespannung in Augenschein nimmt. Das ist, ganz entgegen früher oftmals bei Fernostladern gemachter Erfahrung, nun wirklich kein Spielzeug.

Power-Balancing

Wer A sagt, muss auch B sagen. Auf die LiPo- Ladetechnik angewendet heißt dies, dass bei gewachsen Ladeströmen auch die Ausgleichsströme via Balancerkabel zwangsläufig mitwachsen müssen. Nur so ist zu erwarten, dass eine eventuelle Schiefelage bei Spannungsverteilung innerhalb einer Batterie während der Ladezeit auch wirklich ausgeglichen werden kann. Hier liegt bei vielen Ladern ein oftmals unterschätztes Problem. Üblicherweise wird der Balancerstrom mit 300 Milliampere (mA) beziffert. Das nachzumessen gestaltet sich recht schwierig, was bei uns Anwendern das „Prinzip Glauben“ nährt. Die Hersteller wissen

Beim Aufladen sehr großer Batterien wie dieser 4s-/100-Ah-LiFe-Batterie sind Ladeströme von bis zu 30 Ampere natürlich sehr willkommen



Anzeige

High End Elektromotoren

PLETTENBERG

www.plettenberg-motoren.com · Rostocker Str. 30 · D-34225 Baunatal · Tel. ++49 (0) 56 01 / 97 96 0



Diese Power-Stromklemmen stammen nicht aus der Spielzeugabteilung

das. Das Datenblatt des X2 700-Laders weist einen Balancerstrom von 800 mA aus. Das muss man nun wirklich mal nachprüfen. Mit einem eingeschleiften 10-Milliohm-Shunt wurden dann immerhin bis zu 700 mA ermittelt. Glaubhaft wird die Angabe letztlich nach Öffnen des Geräts – daheim nicht nachmachen – durch die je acht „fetten“ 5-W-Widerstände an den Balancerports. Das ist der Leistungsangabe durchaus angemessen.

Gut gefallen haben die beiden mitgelieferten Steckerboards. Hier lassen sich Balancerbuchsen aller heute gängigen Normen (XH, EH sowie TP / FP) andocken – Gelegenheit macht Liebe. Ebenso dürften sich viele User über beidseitig vorhandene USB-Anschlüsse freuen, mit denen sich ganz nebenbei noch das Smartphone und andere so überlebenswichtige Utensilien nachtanken lassen. Die daneben angebrachte Temperatur-Sensor-Buchse fällt hingegen eher unter die dekorativen Extras. Sowas braucht man heute nur noch in seltenen Fällen. Konsequenterweise liegen dem Ladegerät dann auch keine Thermo-Sensoren mehr bei. Durchaus interessant dagegen ist die Displayanzeige der geräteinternen Temperatur, denn ein Leistungssportler kann ja schon mal ins Schwitzen kommen.



Bedienung, bitte

Durchgesetzt hat sich bei Hobby-Ladegeräten längst die Vier-Knopf-Bedienung. Damit funktioniert das mit den Folientasten Start/Stop und Inc/Dec auch hier

Die Bedienung des X2 700 über die vier Tasten ist intuitiv und einfach zu erledigen

Anzeigen

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

Hangsegelfliegen am Moosberg
NEU Alpinfliegen am Hahnenkamm
 mehr info auf: RC-Hangsegeln.at

Tirol Modell 2010
Goldenes Lamm
 Hotel-Gasthof ***
 A-6671 Weißenbach am Lech
 Tel 0043 - 5678 5216
 Mail hotel@goldenes-lamm.at
www.goldenes-lamm.at

Fliegen im Tiroler Zugspitzgebiet
 3 Startmöglichkeiten für Elektro-Verbrenner-Hangfluggelände
 Perfekte Infrastruktur vorhanden

Urlaub für die ganze Familie
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



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

Fliegen in Österreich

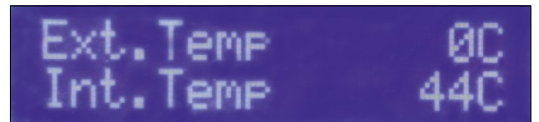
Modellfliegen im Urlaub: Eigener Modellflugplatz für Fläche & Heli mit 200 m Rasenpiste und Top-Infrastruktur, Hangsegeln am Rottenstein mit Thermik & Aufwind, Bastelräume, Flugsimulator und Flugschule für Fläche mit Peter Kircher, Kurse für Heli. Am Glocknerhof fühlt sich jeder Wohl: Gute Küche, Wellness, Sportangebot und Abwechslung für die ganze Familie. Veranstaltungen: Schleppwoche, Hangflug-Seminare. **NEU: Flugschule für HELI**
TIPP: Geschenks-Gutscheine für jeden Anlass auf www.glocknerhof.at

weitgehend intuitiv. So kommt der User mit den Grundeinstellungen sofort zurecht. Wegen einiger neuartiger, durchaus nutzvoller Features lohnt sich aber doch ein Blick in die Bedienungsanleitung. Die dort abgebildete Programmübersicht offenbart nach kurzem Einlesen einige nützliche Zusatzeinstellungen, die einerseits der Sicherheit dienen, andererseits auf bequemem Wege Einsichten in das Innenleben der angeschlossenen Batterien vermittelt. Hierzu zählt beispielsweise das „Battmeter“, das die Einzelzellenspannungen bei unbelastetem Akku ausweist und so einen zusätzlichen LiPo-Checker entbehrlich macht. Einen Klick weiter stehen die Innenwiderstandswerte aller Einzelzellen auf dem Display. Dass man dem User dabei keine übertrieben hohe Messgenauigkeit vorgaukelt, erscheint nur redlich. Den batteriediagnostischen Effekt schmälert das nicht. Es ist damit jedenfalls sehr einfach möglich, eine schlappe Zelle im Batterieverbund zu entlarven, weil ein gewachsener Innenwiderstand als originäres Alterungssymptom gilt.

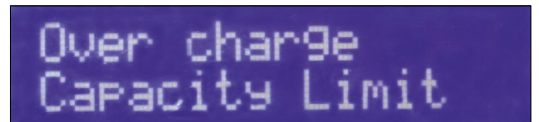
Neben der Einstellung von Lade- und Entladeparametern hält das Menü noch eine Reihe von Sicherheitsfeatures bereit. Ihre Aufgabe ist es, als quasi zweiter Schutzwall Ladeunfälle zu vermeiden oder wenigstens in der Auswirkung zu begrenzen, falls das Ladegerät einmal den Voll- oder Leerzustand eines Akkus nicht zuverlässig erkennen sollte. Hier seien beispielhaft nur die Zeit- und Kapazitätsbegrenzung erwähnt. Eine einstellbare Überwachung der Versorgungsspannung soll die speisende Batterie vor Tiefentladung schützen. Wenn nötig, lässt sich die Ladeleistung auf kleinere Werte begrenzen, um beispielsweise die Autobatterie zu schonen. Auch der Auto-(Stromwahl-)Modus bei NiCd- und NiMH-Akkus zählt zum Sicherheitsprogramm. Eine Memoryfunktion ermöglicht, bis zu zehn Akkuparameter abzuspeichern.



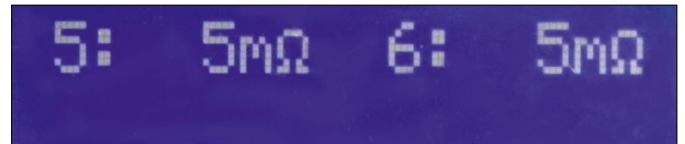
Der Safety Timer stellt eine zusätzliche Sicherheit gegen Überladen dar



Interessant bei dem hohen Energiedurchsatz ist auch die Geräte-Innentemperatur



Die Kapazität lässt sich ebenfalls limitieren. Dann stoppt die Ladung, auch ohne dass ein voller Akku erreicht ist



Hier werden die einzelnen Innenwiderstände eines 6s-LiPos angezeigt. Auf diese Weise werden schlechte Zellen im Batterieverbund rasch aufgespürt

Anzeige

aeroflyRC7
R/C FLIGHT SIMULATOR

Über 200 Modelle und 50 Landschaften!
in der Ultimate-Version

Alle Modelle in der Größe veränderbar!

RC Flight Controller
für alle Versionen
nur **49,95 €**

PC DVD R/C FLIGHT SIMULATOR
aeroflyRC7 Professional

IPACS Zentrale
Version 7.1

Ultimate Version



nur **139,- €**

- über 200 Modelle
- über 50 Landschaften

Professional Version



nur **99,- €**

- 170 Modelle
- 43 Landschaften

Standard Version



nur **39,90 €**

- 30 Modelle
- 5 Landschaften

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



#3031010 **44,95 €**

USB-Interface für Kabelverbindung



#3031020 **44,95 €**

USB-Interface für drahtlose Verbindung



#7011050 **29,95 €**

SingleLineConverter für beliebige Empfänger

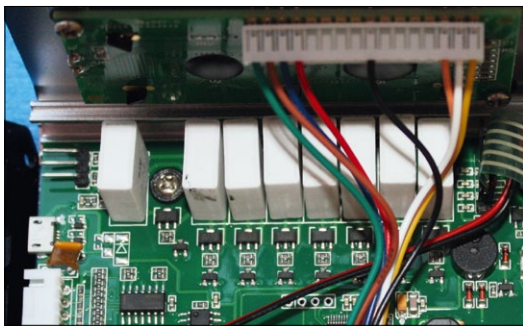


Alles Zubehör im Shop

Bestell-Hotline: +49 (0)771/922 690-0



www.ikarus.net



Gut erkennbar die 8er-Reihe von Hochlastwiderständen, welche beim Balancing die Ladung zu voller Zellen verheizen. Man spricht hierbei von passivem Balancing



Der Synchronmodus: Nur einmal eingestellt werden die Daten vom anderen Ladeausgang übernommen

Eine Frage der Einstellung

Natürlich liegt der Anwendungsschwerpunkt in der Modelltechnik auf den Lithium-Ionen-Batterien. Ob die Zellen nun mit der Kurzbezeichnung Li-HV, Li-Po, Li-Ion oder Li-Fe daherkommen, ist letztlich nur eine Frage der Ladeendspannung. Sie liegt in obiger Reihenfolge bei 4,35 V, 4,20 V, 4,10 V oder 3,6(5) V je Zelle. Diese Eingabe verantwortet allein der Bediener. Dagegen wird die korrekt eingegebene Zellenzahl vom Gerät auf Plausibilität überprüft. Auf der sicheren Seite liegt man dabei mit gestecktem Balancerstecker. Ohnehin lädt man im Balance-Modus am sichersten mit maximaler Akkuschonung. Möglich ist aber auch, nur im Charge-Mode ohne Balancing zu agieren. Bei Fast Charge wird die Ladung am Ende der Konstantstromphase beendet. Der Akku ist dann eben nur „fast“ voll.

Nur halbvoll geladen werden die Akkus im Storage-Mode. Das ist optimal, wenn die Absicht besteht, sie anschließend längere Zeit zu lagern. Das Entladen über das Ladegerät hat bei Lithium-Batterien hingegen keinen therapeutischen Wert und dient allenfalls der Diagnostik kapazitätsschwacher Zellen im Batterieverbund. Nicht ganz erschloss sich dem Autor anfangs die Sinnhaftigkeit der Menüpunkte Micro Charge und Micro Store. Mit ihnen lassen sich Ströme unterhalb 500 mA sogar in 10-mA-Schritten einstellen. Wenn man allerdings weiß, dass in diesem Falle nur über das Balancerkabel geladen wird, wird schon eher ein Schuh daraus.



Die Starkstrombuchsen (links) sind als Klemmbuchsen ausgeführt. Daneben drei schaltbare 10-Ampere-Ausgänge sowie USB-Doppelbuchse mit je 5 Volt und 2,1 Ampere

Interessant und neuartig ist der Synchronmodus. Er ermöglicht es, mit nur einer Einstellung zwei gleichartige (!) Akkus parallel zu laden. Dies ist immer dann angezeigt, wenn eine Batterie mit einer Gesamtzellenzahl von mehr als 8s aus zwei gleichen Hälften besteht. Diese werden dann so geladen und ausbalanciert, als hätte man nur eine Batterie mit doppelter Zellezahl vor sich.

Woher den Strom?

Ein Ladegerät erzeugt keine Energie – es kann sie nur akkugerecht portionieren. Wie eingangs schon dargestellt, ist der Energiehunger des Ladegeräts recht beachtlich. Die gute alte Autobatterie sollte dann wenigstens von einem mautpflichtigen Lastauto stammen, um nicht alsbald in den Burnout zu fallen. Besser bewähren sich zyklenfeste Stromquellen auf LiFe-Basis. Doch auch hier zeigen sich alsbald wegen der hohen Ladeströme Grenzen. Abhilfe schafft eine Spannungserhöhung auf bis zu 30 V. In diesem Falle fließen bei voller Ladeleistung nur noch gut 50 A durch die Versorgungsleitungen. Das ist für ein 10AWG-Kabel, also 5,3 Quadratmillimeter Querschnitt, kein Problem.

Für diesen Test stand ein ebenfalls dem Hitec-Programm entstammendes 1.200-W-Powernetzteil zur Verfügung: die e-powerBox 50A. Sie liefert, wie die Bezeichnung schon erkennen lässt, 50 A und zwar in einem Spannungsbereich bis 24 V. Einstellbar ist die Ausgangsspannung über ein Rändelrad im Bereich von 15 bis 30 V. Am oberen Spannungsanschlag stehen somit noch 40 A zur Verfügung. Auch wenn damit das Potenzial des Doppelladers X2 700 noch nicht vollständig abgedeckt wird, scheinen die beiden Geräte doch eine recht gelungene Kombination. Das zeigte sich jedenfalls beim vorliegend beschriebenen Test, bei dem das Problem eher darin bestand, Testakkus zu finden, die in der Lage waren, einigermaßen schadlos die gebotenen Ladeströme zu verkraften.

Neben der brachialen Power, welche dieses Netzgerät zu bieten hat, gefallen dann noch einige Soft Skills. So existieren unterhalb der 50-A-Ebene drei schaltbare 10-A-Ausgänge, jeweils über 4-Millimeter-Buchsenpaare zugänglich, ergänzt von zwei USB-Buchsen von je 2,1 A Ergiebigkeit.

Das Display, welches dauernd Spannungs- und Stromwert anzeigt, ist groß und gut ablesbar, auch wenn es mit einer Grundgenauigkeit von 0,3 V beziehungsweise 0,5 A mehr Orientierungs- als Messwerte zu den Wahrheiten dieser Welt beisteuert. Das Gerät ist intern gegen Überhitzung (Display-Anzeige: OEP), Überstrom (OCP) und generell auch Überlast (OPP) geschützt. Um es so weit möglichst gar nicht kommen zu lassen, sind zwei temperaturgesteuerte Lüfter eingebaut. Sie gehen, nur bei Bedarf und dann sehr dezent zu Werke. Auch das Äußere des Geräts – gleichzeitig Kühlkörper – vermittelt einen recht wertigen Eindruck. Importiert und vertrieben wird auch dieses Gerät von Multiplex. Mit einem Gewicht von gut 3 Kilogramm ist es eben noch gut transportabel.

MEIN FAZIT



Hitec bietet mit der Kombination bestehend aus Ladegerät X2 700 und Netzteil Powerbox 50A ein leistungsstarkes Duo für Akkus hoher Kapazitäten an. Die versprochene Power stellen beide zur Verfügung. Die Bedienung ist verständlich und das beiliegende Zubehör passt. Wer eine potente Ladestation für Akkupacks bis 16s-Li-Zellen benötigt, sollte hier zugreifen.

Ludwig Retzbach

Leichte Bedienung und passend dimensioniertes Zubehör

Sehr hohe Ladeleistung für Akkus hoher Kapazität ideal geeignet

Kombination aus Ladegerät und Netzteil gut abgestimmt
Leiser Lüfter

Zwei leistungsstarke Ladeausgänge

Netzteil reicht nicht ganz an die Ladegerätepower heran

Bis 24 Volt schafft das Netzgerät die vollen 50 Ampere

JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist



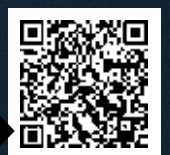
Die neue Ausgabe mit mehr als 200 Seiten für nur 2,99 Euro.
Erhältlich im RC-Heli-Action-Kiosk für Apple und Android

DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN



Weitere Informationen unter www.rc-drones.de

QR-Codes scannen und die kostenlose
KIOSK-App von RC-Heli-Action installieren



So können Sie ein Schachbrett in den Himmel schicken

Text, Fotos und Konstruktion:
Wolfgang Döhler

Brettspiel

DOWNLOADPLAN UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



Beim Erstflug dieses Nurflüglers aus Depron beeindruckte das eigenwillig geformte Modell mit überraschend lebhaften Flugeigenschaften. Die beinahe quadratische Draufsicht war auch die Inspiration zu diesem Modell: das fliegende Schachbrett.

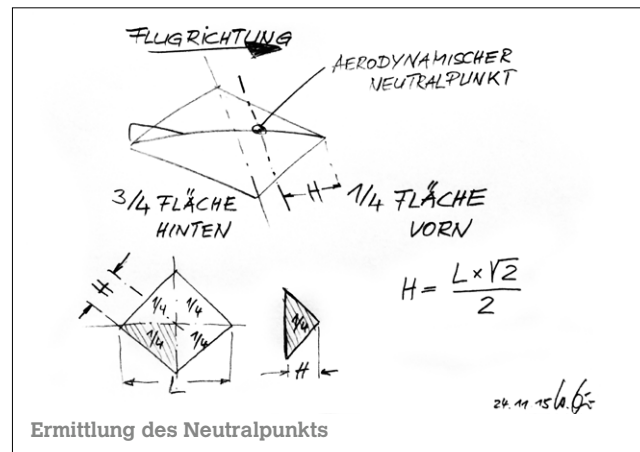
Und so fing es an: Ein Modellfliegerfreund fragte mich, ob wir sein neues, selbstgebautes Modell in die Luft bringen können. „Na klar“, war meine spontane Antwort, denn für Neues bin ich immer zu haben. Das Modell war sofort beherrschbar und nach einigen Trimmkorrekturen flott und agil unterwegs. Da der Erbauer seine Flugmodelle frei nach dem Motto „senkrecht muss er schon können“ immer mit genügend Power ausstattet, waren die wenigen kurzen Vollgasphasen ein wirklich schweißtreibendes Erlebnis. Am Ende ist man erleichtert, wenn die Landung glückt und kein Schaden entstanden ist, besonders wenn es nicht das eigene Modell ist.

Als ich ihn fragte, wie er auf die Form gekommen war, verriet er, dass er sich am Eraze aus dem Angebot von Flyzone orientiert hatte. Bei Recherchen im

Internet belegten einige Videos mit diesem Modell, dass auch diese ungewöhnliche Form flott, agil und flugstabil unterwegs sein kann. Im Grunde hat die vordere Hälfte des Modells die Form eines Deltas, das mit einem ebenfalls deltaförmigen Heck abschließt, oder sagt man besser mit einem nach hinten spitz zulaufenden Schwanz? Letztlich ergibt sich eine quadratische Flächenform und genau um die geht es bei unserem Modell, das dank kostenlosem Downloadplan unter www.modell-aviator.de von jedem für private Zwecke nachgebaut werden kann.

Air-Chess

Wir bauen also ein fliegendes Schachbrett, damit das königliche Spiel um eine neue Variante ergänzt wird: das Luft-Schach. Doch wie bauen wir das Spielfeld auf, damit die Air-Games starten können? Dafür habe



Ermittlung des Neutralpunkts

Startbereit: Wolfgang Döhler startet das Schachbrett aus der Hand

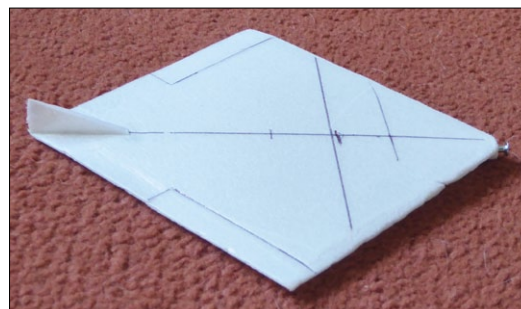
ich ein Testobjekt aus 3 Millimeter (mm) starkem Depron mit einer Kantenlänge von 130 mm gebastelt. Ein normaler Nagel vorne eingesteckt sorgt für den richtigen Schwerpunkt. Aber wo befindet sich der richtige Schwerpunkt? Auch hier gilt: Der aerodynamische Neutralpunkt ist genau da, wo 75 Prozent (%) der Flügelfläche dahinter liegen und 25 % davor. Zugunsten der Flugstabilität legt man den Schwerpunkt noch einen kleinen Tick davor. Bei einem Quadrat, das mit einer Ecke voran fliegen soll, ist die Bestimmung des Neutralpunkts erfreulicherweise leicht.

Die Depronplatte selbst wurde im hinteren Bereich etwas angeschliffen, so lassen sich zwei Flaps hinein biegen und nach der Methode Trial-And-Error optimal ausrichten. Nach wenigen Versuchen segelte dieses Mini-Schachbrett munter durchs Wohnzimmer und gab Hoffnung, dass es auch mit einem größeren, ferngesteuerten Brett klappen müsste. Die Finne am hinteren Ende, die für die Richtungsstabilität zuständig ist, habe ich nach und nach auf die gezeigte Größe verkleinert. Ganz ohne Finne scheint es aber nicht zu funktionieren.

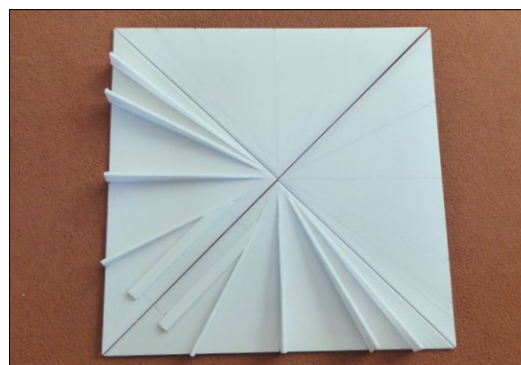
Spielfeldgröße

Ein Schachbrett hat 64 Felder, acht mal acht. Die Felder kann man aufmalen, aufspritzen oder aufkleben. Aufmalen sieht womöglich nicht gut aus. Aufspritzen bedeutet viel Abklebearbeit. Aufkleben der farbigen Felder erscheint am einfachsten. Mein farbiges Paketklebeband ist exakt 48 mm breit. Also kann ein Feld 48×48 mm groß werden, das Brett bekommt mit 8×48 mm insgesamt 384 mm Kantenlänge. Dazu kommt ein umlaufender Rand von 14 mm Breite, sodass das ganze Brett 412×412 mm misst. Für die Länge sowie die Spannweite errechnen sich 582,7 mm. Die vorliegende Depronplatte hat eine Breite von 585 mm, somit können aus einem quadratischen Stück Depron von 585×585 mm vier Dreiecke geschnitten werden, wovon jeweils zwei die Ober- und Unterseite einer Flügelhälfte ergeben.

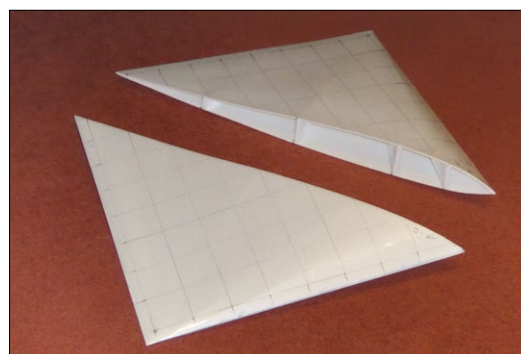
Um Servos, Akku, Empfänger, Regler und Motor vernünftig unterbringen zu können, kann man die Fläche mit einem Profil versehen. Das ist auch aerodynamisch günstiger als eine einfache Platte. Das Modell bekommt durch das Profilieren mehr Volumen und eine höhere Festigkeit. Bei diesem Schachbrett gibt es keine Rippen zur Profilierung. Stattdessen aber vier spitz zulaufende, sternförmig von den Flügelenden zur Mitte angeordnete Holme aus 6-mm-Depron. Das Verkleben lässt sich mit Uhu-Por ganz gut bewerkstelligen, wenn man mit



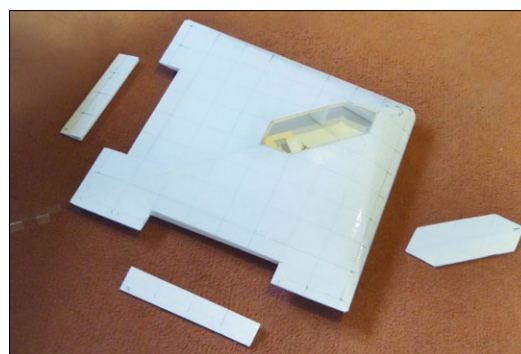
Depron Versuchsgleiter mit 130×130 mm Kantenlänge



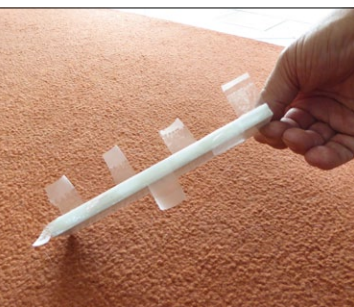
Die Bauteile für die Flügelhälften mit den Verstärkungsholmen und zusätzlichen Verstärkungselementen für die Flaps



Ober- und Unterteil von linkem und rechtem Flügel zusammengeklebt



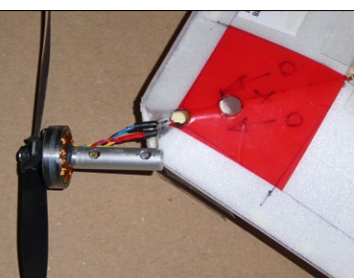
Flieger zusammengeklebt, Flaps und Rumpfdeckel ausgeschnitten, sodass die Servoaufnahme und die Verstärkungen durch Balsaholz sichtbar wird



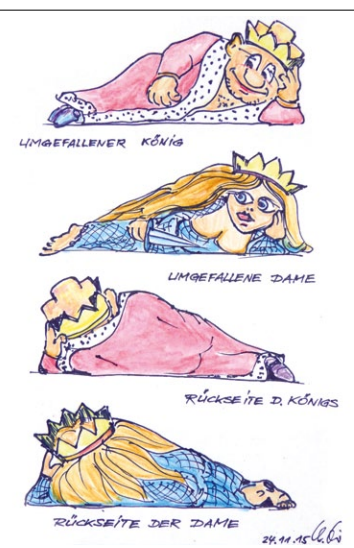
Flaps mit Scharnier aus 40-Mikron-Laminierfolie



Blech für den Magnetverschluss des Rumpfdeckels



Der installationsbereite Motor mit Alurohr-Aufnahme



Schachfiguren als Finne können den Flieger aufpeppen

Backpapier das unpräzise Anhaften verhindert. Im Bereich der Nasenleiste habe ich zwischen Ober- und -Unterseite eine dünne Raupe PU-Kleber eingebracht. Die schäumt beim Aushärten auf, verbindet beide Teile bombenfest und bildet eine widerstandsfähige Profilvorderkante. Die Folie an der Flügelvorderkante ist aufgebügelt und besteht aus 80 Mikrometer dicker Laminierfolie.

Anpassen und verkleben

Die Flügelhälften werden mit einem geraden Schleifklotz an der Verbindungsfläche sauber und eben geschliffen, sodass beide Flügelhälften ohne den kleinsten Spalt zusammenpassen. Dann ist auch das Verkleben mit Uhu-Por unter Zuhilfenahme von Backpapier kein Problem. Wenn es nicht so genau passt, kann man beide Hälften mit PU-Kleber verbinden, denn der überbrückt durch das Aufschäumen kleine Spalte. Allerdings muss man dazu beide Teile bis zum Aushärten sauber fixieren und hinterher den herausquellenden Kleber entfernen, was auch mühsam sein kann. Die ausgeschnittenen Flaps, der Rumpfdeckel, die Verbindung von linker und rechter Flächenhälfte sowie Ecken und Kanten wurden durch das Aufbügeln von Laminierfolie geschützt. Der Rumpfdeckel wird durch das Aufbügeln von 80-Mikron-Folie so stabil, dass keine weiteren Verstärkungsmaßnahmen nötig sind. Die ausgeschnittenen Flaps gewinnen durch das Bebügeln deutlich an Verdrehfestigkeit. Dieselbe hauchdünne Folie habe ich auch zum Anscharnieren der Flaps verwendet, da sich diese Methode bereits bei vielen Modellen bewährt hat.

Der Rumpfdeckel wird vorne durch zwei Laschen gehalten, die aus transparentem Verpackungsmaterial geschnitten und mit transparentem doppelseitigem Klebeband außen aufgeklebt werden. Hinten wird der Rumpfdeckel durch einen winzigen Magnet gehalten. Der ist mit dem Rumpf verklebt und am Deckel ist als Gegenstück ein Plättchen aus Konservendosenblech aufgeklebt, welches U-förmig gebogen ist, damit es federt und so besser hält.

Antrieb

Als Motor ist ein umgebauter CD-ROM-Motor vorgesehen, der auf nur knapp 13 Gramm (g) Gewicht kommt. Er verfügt über einen Halter aus 8-mm-Alurohr, das quer zur Achse zweimal durchbohrt ist, sodass man es anschrauben kann. Als Gegenstück ist in die vordere Ecke des Schachbretts ein dreieckiges Sperrholzplättchen geklebt. Das wurde mit Depron unterfüttert und so der Profilkontur angepasst. So befestigt ergibt sich ein Motorzug von etwa 8 Grad nach unten. Als Propeller wurde ein GWS HD 5 x 4,3 Zoll gewählt. Der kleine Motor dreht damit knapp 13.000 Umdrehungen pro Minute bei vollem 2s-Akku mit 800 Milliamperestunden Kapazität. Das reicht für senkrechte Steigflüge bei einem Abfluggewicht von 186 g.

Dekor

Das Schachbrettmuster wurde von mir bereits zu Anfang auf die Flügelteile gezeichnet, denn nach dem Profilieren wäre das deutlich schwieriger. Natürlich

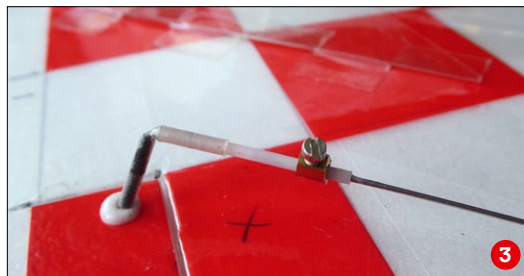
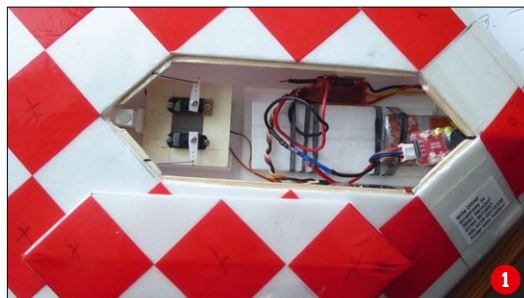
ergibt sich durch das Profilieren ein Verzerren der Quadrate, was hauptsächlich im vordersten Quadrat sichtbar ist. Wenn man beim Aufkleben der Quadrate entsprechend mogelt, fällt das gar nicht mehr auf.

Vom farbigen Verpackungsklebeband werden nun 48 mm lange Stücke abgeschnitten und vorsichtig aufgeklebt. Da Depron die Eigenschaft hat, dass es sich sehr schnell statisch auflädt und alle Schleifkrümel daran haften bleiben, ist die Oberfläche vor dem Bebügeln oder Bekleben mit einem angefeuchteten Wisch- und-Weg Tuch zu säubern. Das nimmt die statische Ladung und den Staub, sodass die Folie besser haftet.

Die Finne zur Richtungsstabilisierung habe ich aus durchsichtigem, festem Verpackungsmaterial mit der Schere ausgeschnitten. Zur Befestigung wurde ein etwa 10 mm breiter Streifen am unteren Rand angezeichnet, senkrecht zum Anriss in etwa 15 mm Abständen eingeschnitten und die entstehenden Laschen einfach abwechselnd nach links und rechts rechtwinklig abgekantet. Mit durchsichtigem, doppelseitigem Klebeband wird die Finne oben aufgeklebt. Die ursprünglich 70 mm hohe Finne wurde nach dem ersten Probeflug auf 50 mm gekürzt, da sie beim Schnellflug zu labil war und unschöne Schlaggeräusche verursachte.

Springer schlägt Bauer

Auf zur Schachpartie: Das bedeutet, den Sender zu programmieren. Die Rudereinstellung ergab einen



Installierte RC-Anlage, die durch die Rumpfföffnung zugänglich ist (1). Finne aus durchsichtigem Verpackungsmaterial (2). Selbstgebaute, spielfreie einstellbare Ruderanlenkung (3)

TECHNISCHE DATEN	
Spannweite:	583 mm
Länge:	583 mm
Gewicht:	186 g
Motor:	13-g-BL
Akku:	2s-Lipo, 800 mAh

Höhenruderausschlag an der Flaphinterkante von 5 mm. Das sollte für den Anfang reichen. Grundstellung der Flaps: 1 mm nach oben. Der Schwerpunkt liegt 10 mm vor dem Neutralpunkt. Da das Brett auf der Unterseite nichts zum Anfassen und Festhalten hat, wird es an einem Flügel gepackt und wie ein DLG, aber nicht mit so viel Schwung wie ein Diskus, und im Winkel von 45 Grad nach oben – Motor auf etwa Halbgas – in den Himmel geschleudert.

Auweia, beim Jungferflug zog das Schachbrett sofort nach oben weg. Also schnell drücken und ein bisschen mehr Gas geben. Ja, es fliegt, aber tief getrimmt, ganz tief. Kurven sind fliegbar, aber zu träge. Also landen und Änderungen umsetzen: Schwerpunkt noch weiter nach vorne, Akku soweit wie es geht in die vordere Ecke. Das bringt etwa 10 mm und der Schwerpunkt liegt jetzt bei 20 mm vor dem Neutralpunkt. Grundstellung der Ruder so, dass sie genau in der Brettkontur liegen. Ruderarme am Servo ganz außen eingehängt, dadurch vergrößert sich der Ruderausschlag auf etwa 10 mm bei reiner Höhenruderbetätigung. Finne kürzen.

Mit diesen neuen Einstellungen waren die weiteren Flüge ein Genuss. Jetzt waren auch Rollen und zackige Kurven möglich. Rückenflüge sowieso. Der Motorzug wurde so beibehalten. Das Schachbrett fliegt trotz seines geringen Gewichts sehr dynamisch, was wohl auf das Profil zurückzuführen ist. Ein Looping aus dem Segelflug ist mit etwas „anheizen“ ohne Motorkraft problemlos möglich. Mit Motor geht das auch aus dem waagerechten Flug aufwärts oder abwärts. Rollen gehen dagegen nur mit ordentlicher Fahrt und Motorkraft. Im Schnellflug, wenn das Brettchen wie ein Pfeil in geringer Höhe und schnurgerade am Piloten und den Zuschauern vorbei ziehen soll, müssen beide Flaps eine Einstellung 2 mm nach unten haben. Das ist unüblich und liegt daran, dass ich die Profilkontur beim Zusammenkleben von Ober- und Unterseite nicht eingehalten habe. Das Profil hat bei mir einen großen S-Schlag, ich hatte beim Zusammenkleben im hinteren Bereich zu viel untergelegt. Ober- und Unterschale der Tragflächen dürfen nicht wie bei mir im hinteren Bereich genau bündig sein, sondern die Unterschale muss 2 bis 3 mm überstehen, dann wäre es richtig gewesen.

Schach matt

Nach einigen Probeflügen war ich erleichtert und erfreut, dass dieser quadratische Nurflügler wirklich gut fliegt und auch noch gut zu beherrschen ist. Trotz der geringen Flächenbelastung von nur 10,8 g pro Quadratdezimeter kann sich das Modell auch gegen leichten Wind stemmen. Im Langsamflug erkennt man ein leichtes Pendeln um die Längsachse, ein Zeichen für eine stabile Auftriebsverteilung, die das Brett gut waagrecht ausrichtet. So gefällt das. <<<<

Gut kontrollierbar und agil in der Luft



GIMMICHS

Ein Modell, das aussieht wie ein richtiges Schachbrett und das richtig fliegt, ist ja schön, aber wo sind die Schachfiguren? Anstelle der durchsichtigen und fast unsichtbaren Finne, die für die Richtungsstabilität notwendig ist, kann man auch ein paar Schachfiguren auf dem Brett anordnen. Die Anordnung muss nur symmetrisch sein und hinter dem Schwerpunkt liegen. Und die Figuren dürfen nicht zu schwer sein, sonst kriegt man den Schwerpunkt nicht hin. Als kleiner Gag fiel mir ein, man könnte ja mal einen umgefallenen König als Finne benutzen. Dazu macht man die Finne aus 3 mm Depron, klebt auf beide Seiten das entsprechende Decal auf, das man aus dem Farbdrucker herausgelassen hat, und befestigt die Finne auf dem Brett. Man könnte die Finne aufkleben, müsste dann die Folienbeschichtung an der Klebestelle entfernen und die Finne an der Klebefläche sauber anpassen. Besser ist es, zwei Hülsen in das Brett einzulassen und in die Finne an entsprechender Stelle zwei kurze Carbon-Stifte von 1 bis 1,5 mm Durchmesser im passenden Abstand einzusetzen. Dann steckt man die Finnenfigur mit den beiden Stiften in die entsprechenden Hülsen im Brett. Mit zwei kleinen Schnipseln doppelseitigem Klebeband sichert man die Finne. Mit der Methode lässt sich die Finnenfigur auch mal wechseln: Statt des umgefallenen Königs eine umgefallene Dame, ein Turm oder Pferdchen installieren. Die Vorlagen dazu sind Bestandteil des Downloadplans unter www.modell-aviator.de.

Faserverbundwerkstoffe *Seit über 38 Jahren*

Leichtbau Abform- und Gießtechnik Allgemeiner Modellbau Urmodell-, Formen- und Fertigteilbau Sandwich-Vakuum-Technik

 www.bacuplast-shop.de



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

Epoxidharze
Polyesterharze
PU-Harze
Silikonkautschuke
Modellbauschäume

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

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

PowerBox EVOLUTION *Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008* **PowerBox Systems** *World Leaders in RC Power-Supply-Systems*

- + redundantes System mit 2 Reglern und 2 elektronischen Schaltern
- + komplett mit tausendfach bewährtem **SensorSchalter**
- + linear stabilisierte Spannung wählbar, 5,9 oder 7,4 Volt für Empfänger und Servos
- + Impulsverstärkung und Störunterdrückung auf allen Kanälen
- + doppelte Spannungsüberwachung mittels LED Ketten
- + mit 16 Servosteckplätzen

Komplettpreis 199,- Euro
(PB Evolution, SensorSchalter, Patchkabel & Zubehör)

www.PowerBox-Systems.com

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



IHR PERFEKTER BEGLEITER FÜR JEDEN FLUG!

NICHT EINFACH NUR TELEMETRIE :

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

RÜSTEN SIE IHRE RC-ANLAGE JETZT AUF!

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

PLUG'N'PLAY VERSION FÜR KONTRONIK KOSMIK UND JIVEPRO

NUR 1 BAUTEIL IM MODELL NÖTIG!

DAZU, JE NACH BEDARF: ZUSATZMODULE FÜR RPM, EINZELZELLEN-ÜBERWACHUNG, GESCHWINDIGKEIT, EMPFÄNGER-STROMVERSORGUNG, SPRACHSTEUERUNG ÜBER SENDER, ETC.

SPEZIAL-VERSIONEN BIS 16S AUF ANFRAGE!

 **MEHR INFOS UND HÄNDLERVERZEICHNIS AUF : WWW.IISI-RC.COM**



Der überraschende Aufstieg einer kleinen Windex

Text: Bernd Neumayr
Fotos: Angelika Zanker, Bernd Neumayr

Schweden-Baby



In der Modell AVIATOR Ausgabe 6/2013 wurde die große Windex von Schadl Modellbau vorgestellt, die im Maßstab 1:1,8 auf knapp 7.000 Millimeter Spannweite kommt. Mit dem Modell des schwedischen Kunstflug-Motorseglers sind wir nach wie vor sehr zufrieden. Nun konnte eine kleinere Version ergattert werden, über deren Aufbau wir hier berichten.

Ab und an stöbert man an den verregneten Wochenenden in den diversen Börsen im Internet. Eine hervorragende Plattform ist hier Prop.at, in der dann auch eine kleine Windex 1200 C angeboten wurde. Ein GFK-Rumpf und sehr leichte Flächen, die mitsamt dem Höhenleitwerk schon foliert waren. Der Preis des Anbieters war fair und schnell wurde man sich einig, was auch gut war, denn später berichtete der Verkäufer, dass noch einige Anfragen nach dem Modell eingingen. Auch eine grobe Anleitung war dabei, dazu eine Tüte Kleinteile. Die in Blau-metallic lackiert Kabinenhaube passt recht gut auf den Rumpf. Hersteller des Modells war wohl eine tschechische Firma Namens Teltech, über die es auch online kaum etwas zu finden gibt. Aber wenn man die Große



Im Heckbereich muss leicht gebaut werden, um vorne mit keinem oder nur wenig Blei auszubalancieren

mit 21.000 Gramm (g) und 6.900 Millimeter (mm) Spannweite fliegt, dann wird man doch wohl noch die Kleine mit 2.400 mm in die Luft bringen.

Antrieb

Der ganze Flieger darf natürlich nicht zu schwer werden und so ist das erste Gebot bei der Windex wenig Gewicht im Heck. Als Motor haben wir uns einen Robbe BL Outrunner 3529/20 ausgesucht. Dieser ist nicht zu schwer und passt gerade noch vom Durchmesser in die Motorgondel. Die Kabel müssen dann vom Motor durch das Seitenleitwerk in den vorderen Bereich verlegt werden. Hier sollte der Leitungsquerschnitt nicht zu gering gewählt sein, damit auf dem Weg keine Leistung verloren geht. Als Regler dient ein einfacher 20-Ampere-Regler mit BEC.

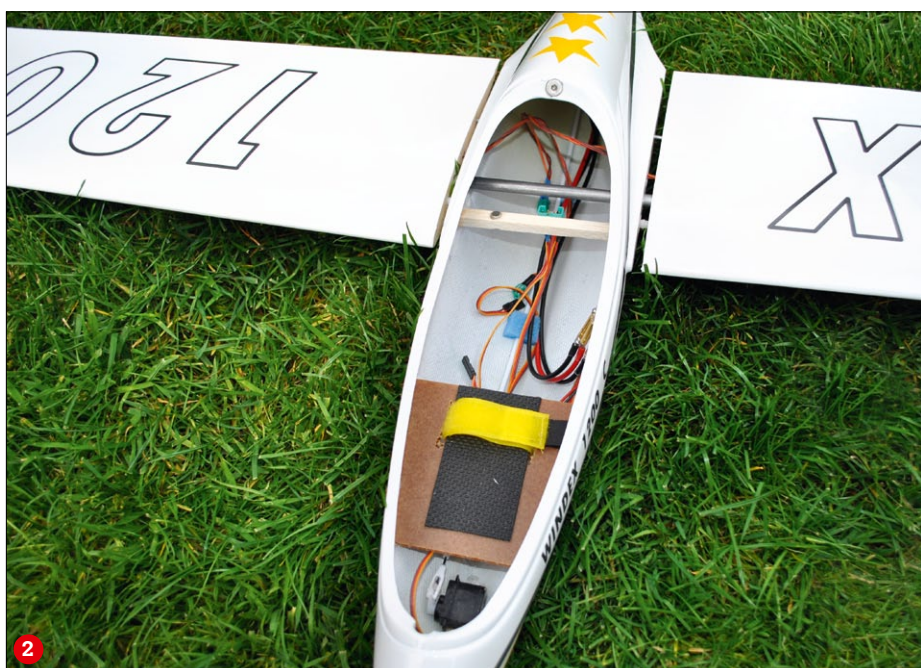
Rumpf und Haube

Der Rumpf wurde in Weiß im RAL-Farbtönen 9003 lackiert. Das Dekor ist frei erfunden und bis auf die Schriften, die von der großen Windex verkleinert wurden, mit dem Stahlblech zugeschnitten und gebogen aufgeklebt worden.

Die Haube hatte keinerlei Befestigungen und sollte laut Anleitung mit einem Haken und einem Gummi am Rumpf gehalten werden, wie es früher gang und gäbe war. Wir haben dagegen aus Balsaholz und einem schmalen Streifen aus Styrodur folgendermaßen einen Haubenrahmen erstellt: Den Rumpf im Haubenbereich abkleben. Danach einen 1 mm dicken Balsastreifen mit der Maserung quer zum Rumpf auflegen und darüber dünne Streifen aus Styrodur kleben. Ein paar dazwischen gelegte Rovings aus Kohlefaser verstärken das Ganze. Nachdem das Bauteil trocken ist, erhält man einen sehr leichten und stabilen Haubenrahmen. Dieser wird noch an die Rumpfkantur angepasst. Er wird danach mit der Haube verklebt und angedrückt. Hier wieder das Abkleben des Rumpfes nicht vergessen. Jetzt kann hinten mit einem Neodym-Magneten und vorne mit einem CFK-Zapfen die Haubenarretierung hergestellt werden. Das Gegenstück zu dem Magneten ist ein im Rumpf mit Uhu Endfest 300 verklebter Schraubenkopf.

Die Tragflächen

Die Flächen waren bereits sehr schön bebügelt und die Ruder anscharniert. Die Arretierung am Rumpf dürfen zwei Flächenschnapp von Robbe übernehmen. Hier wird als erstes der weibliche Teil mit



Die markante Silhouette der großen Windex finden wir auch an dem kleinen Modell. Das Ganze kann durch ein eigenes Design noch unterstützt werden (1)

Im Rumpf ist sehr viel Platz vorhanden. Der Akku kann entsprechend groß gewählt werden. Das ist allemal besser, als Blei spazieren zu fliegen (2)

TECHNISCHE DATEN

Muster: Windex 2,4
 Spannweite: 2.420 mm
 Länge: 1.020 mm
 Fluggewicht: 1.900 g
 Akku: 3s-Lipo, 4.000 mAh,
 Motor: Robbe Roxxy BL Outrunner 3529/20 mit 1.500 U/min/V
 Regler: 20 A mit BEC
 Servos: 1 x Höhe, 2 x Quer

dem Männchen zusammengesteckt. Jetzt ein Loch in der Wurzelrippe für das Männchen bohren. 24-Stunden-Harz mit einer Einwegspritze einpressen und mit einem Tape den Bereich um das Loch abkleben. So kann der zusammengesteckte Schnapp an der Wurzelrippe eingeklebt werden. Für den Sicherungszapfen hinten wird in der Wurzelrippe ein um 2 mm größeres Loch gebohrt, damit der Einstellwinkel beim Einkleben korrigiert werden kann. Jetzt kann der 3-mm-Stahlzapfen in den Rumpf gesteckt werden. In das vergrößerte Loch in der Wurzelrippe wird Endfest 300 gegeben. Zuvor noch die Löcher für die Weibchen des Flächenschnapp im Rumpf bohren. Diese sollten 1 mm größer sein, damit genug Klebstoff dazwischen laufen kann. Wieder am Rumpf den Bereich um die



Der passende Akku muss sehr weit nach vorne geschoben werden. Nur so lässt sich das gewichtige Heck ausbalancieren

Balsaholz erhöht, damit sie über die Servos passen. Das Höhenruder wird über einen Bowdenzug angelenkt. Das Servo hierfür befindet sich ganz vorne im Rumpf. Die Einstellwinkeldifferenz ist durch den Schlitz im Seitenleitwerk voreingestellt und beträgt 1,2 Grad, was sinnvoll erscheint. Das Akkubrett findet seinen Platz in der Rumpfspitze über dem Höhenruderservo. Als Akku muss es schon ein 3s mit mehr als 3.000 Milliamperestunden (mAh) Kapazität sein, damit man den Schwerpunkt einhalten kann. Wir setzen einen mit 4.000 mAh ein, was sinnvoller ist, als mit unnötig viel Blei in der Nase zu fliegen. Beim Auswiegen mussten trotz des Akkus noch 175 g Blei verwendet werden. Das ist der Tribut des Heckantriebs. Ein Gesamtgewicht von 1900 g ist aber bei 2.420 mm Spannweite noch vertretbar.

Löcher abkleben. Das Tape an den Flügeln ist ja noch angebracht. Jetzt werden beide Flügel an den Rumpf angesteckt und mit der EWD-Waage ausgerichtet. Mit eingedicktem 24-Stunden-Harz muss jetzt der Bereich um den Flächenschnapp im Rumpf aufgefüllt werden. Dabei aufpassen, dass nichts in das Loch gedrückt wird, sonst bleibt der Flügel für immer mit dem Rumpf vereint. Nur außen herum großzügig das Harz verteilen. Zur Abstützung kommt noch ein Balsa Vierkant im Bereich der Nasenleiste in den Rumpf.

Wenn wir alles richtig gemacht haben, kann mit dem beiliegenden Keil eine Fläche nach der anderen am nächsten Tag vom Rumpf getrennt werden. Der Stahlzapfen klebt sicher in der Wurzelrippe und die Einstellwinkeldifferenz passt. Der Flächenschnapp ist für das kleine Modell sehr kräftig. Damit wir beim Trennen nicht irgendwann etwas zerstören, haben wir dem Zapfen an den Flächen etwas von seinem Grat abgeschliffen und die Nut am Rumpf gefettet. Jetzt sitzen die Flügel immer noch fest, aber die Trennung ist kein Gewaltakt mehr.

RC-Anlage

Die Querruderservos sind schnell eingeklebt und angeschlossen. Das übernimmt je ein halber Multiplex-Stecker, der in die ganze Buchse im Rumpf eingesteckt wird. Die beiliegenden Querruderabdeckungen wurden um einen Millimeter mit

Fliegen

Gestartet wird das Modell für die ersten Flüge nicht per Handstart. Durch die Motoranordnung würde die Windex die Nase sofort nach unten nehmen, da die Schubachse oberhalb der Rumpfmittelachse liegt, sodass man für den Motorflug auch immer ein bisschen Höhenruder benötigt. Der passende Wert wird während der ersten Flüge ermittelt und dann kann der Mischer fest gespeichert werden. Damit die Windex Fahrt aufnehmen kann, haben wir das Modell für die ersten Starts in festen Schnee gelegt. Sehr gut eignet sich dafür auch eine Flitsche. In der Luft ist das Modell dann recht flott unterwegs und sehr wendig. Beim Kunstflug ist alles möglich, was mit zwei Querrudern und einem Höhenruder machbar ist. Zum Bremsen können die Querruder dann ein wenig hoch gestellt werden. Alles in allem ein quirliger Ersatz zur großen Windex, wenn diese im Winter lieber zu Hause bleiben soll oder nur Zeit ist, um kurz auf den Platz zu fahren. <<<<<<



Trotz des relativ kurzen Rumpfs zeigt das Windex-Modell keine übertriebene Neigung zu Nickbewegungen

APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



RC Schiffe



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



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



Libelle von Dream-Flight/Hempel

Text und Fotos:
Hilmar Lange

Schaumgedöns im Spartensektor

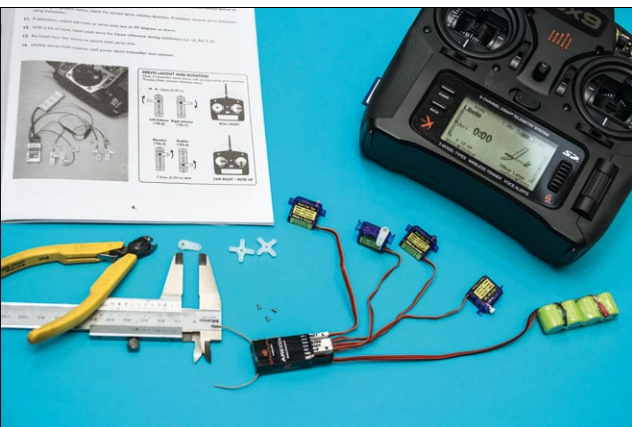
Wir definieren: F3K-klassifizierte Handstart-Modelle werden per Muskelkraft in die Luft befördert, besitzen bis 1.500 Millimeter Spannweite und sind maximal 600 Gramm schwer. Das trifft auf unser 1.200 Millimeter spannendes und 280 Gramm leichtes Testmodell Libelle des kalifornischen Kleinunternehmens Dream-Flight – bekannt durch das niedliche EPO-Nurflügelmodell Alula – voll und ganz zu. Also gedankliche Schublade auf, Libelle rein, und – nanu, die Schublade klemmt!

EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE





Die Einzelteile sind aufgrund der hohen Vorfertigung überschaubar. Man kann sich bei der Montage übrigens aussuchen, ob der Wurfstift im rechten oder im linken Flügel angebracht wird



Eine praxisgerechte und tolle Vorgehensweise der Anleitung: Noch vor deren Einbau werden alle Servos in Betrieb gesetzt und auf Nullposition, korrekte Laufrichtung, Ausschlagsgröße und Hebellänge einjustiert

Dieser Diskus-Start-Flieger besteht nämlich aus geschäumten Fertigelementen, mit Kunststoff-Spritzgussteilen und, puh, leichte Entwarnung: zumindest einem CFK-Rumpfrohr sowie CFK-Flügelholmen. High-Tech-Fanatiker schrecken jetzt dennoch schweißgebadet auf: Ketzerei! Schaumgedöns im Spartensektor! Dann kann ja zukünftig jeder mitspielen! Ja, genau so ist es. Und damit auch jeder erfährt ob das Konzept aufgeht, nehmen wir die Libelle in Ruhe unter die Lupe.

Aufbau geglückt

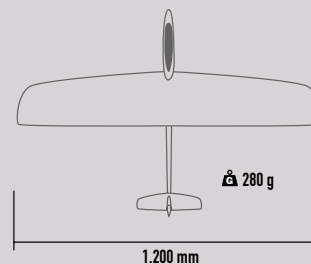
Die erste Erwartung an einen Fertigschaum-Bausatz ist sein einfacher, nahezu werkzeugfreier Zusammenbau, denn der Küchentischbastler wird angesprochen. In diesem Punkt kann die Libelle ebenfalls voll und ganz überzeugen. Auch ist die Reparaturfreudigkeit von EPO und Plastik hinlänglich bekannt und ein starker Grund für deren Verbreitung. Das Werbeversprechen von ein bis drei Stunden Montagezeit für die Libelle kann eingehalten werden. Vorausgesetzt, man hat die Innereien beisammen: vier 4,7-Gramm-Servos, zwei 15-Zentimeter-Servoerlängerungen, einen schlanken Empfänger (im Testmodell: Spektrum AR 6255) und einen Empfängerakku. Herstellerseitig wird eine vierzellige NiMH-Batterie mit 300 Milliamperestunden (mAh) Kapazität und 32 Gramm (g) Gewicht vorgeschlagen. Diese besitzt

FLIGHT CHECK

Libelle Dream Flight

Klasse: Handstart-Modell
Preis: 129,- Euro
Bezug: Hempel Modellsportwelt

Technische Daten:
Tragflächeninhalt: 21,31dm²
Servos: 4 x 4,7 g Servo Blue Bird BMS-303DMG
Empfänger: Spektrum AR 6255
Akku: 4s-NiMH-Batterie, 300 mAh



eine Spannungslage von um die 5 Volt (V), was bei allen Arten von Empfängern und Servos eine relativ sichere Sache darstellt. Etwas Blei-Ballast zum Erreichen der korrekten Schwerpunktlage muss auch noch vorn rein, und zwar beim Testmodell genau 17 g.

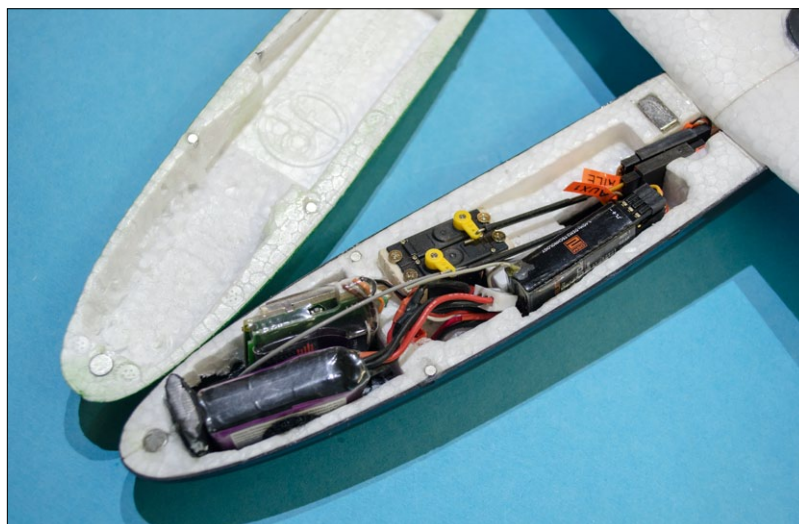
Was die Montage anbelangt, so kann man nur empfehlen: studieren Sie die bebilderte Anleitung. Wirklich. Diese ist in jedem Punkt absolut korrekt und informativ und so manche Feinheit ist echt hilfreich. Wie zum Beispiel die einzelnen Längen der Servoarme oder die Ausrichtungen der leitwerkseitigen Anlenkungsclipse. Oder die Drehrichtungen der einzelnen Servos vor deren Einbau. Oder die Empfehlung, die ohnehin schon sehr dünn angeformten Scharnierbereiche alle paar Zentimeter zugunsten der Leichtgängigkeit einzuschneiden. Man merkt einfach sofort, dass sich ein echter Macher für den Interessierten Modellflieger viel Mühe gegeben hat, damit hinterher auch Freude statt Frust dominiert. Haken an der Sache: die Anleitung gibt es leider nur in der kalifornischen Muttersprache des Konstrukteurs Michael Richter. Vielleicht opfert sich ja mal ein Importeur und übersetzt sie.

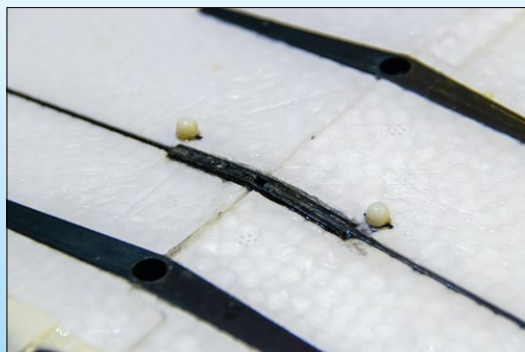
Keine Überraschungen

Prinzipiell kann man den Bau fluggs zusammenfassen: Flügelhälften verbinden, Leitwerk montieren, Servos installieren, Ruderanlenkungen fertigstellen, Verkabelungen sauber legen, auswiegen. Die Passungen aller Teile zueinander waren beim Testmodell mustergültig und sogar die Ausrichtung des Leitwerks zum Flügel war präzise winklig vorgegeben. Die Verklebungen erfolgten überall mit Sekundenkleber, so wie die Anleitung es vorsieht.

Wie die vier zu verbauenden Servos schon andeuten: die Libelle ist über Höhe, Seite und Quer gesteuert,

Die RC-Anlage, wie sie im Testmodell letztendlich eingesetzt wurde: Dymond D-47 Servos, ein schmaler Spektrum-Empfänger, 2s-LiPo und ein Telemetrie-Vario. Dazu gesellen sich noch gut 10 Gramm Ballast

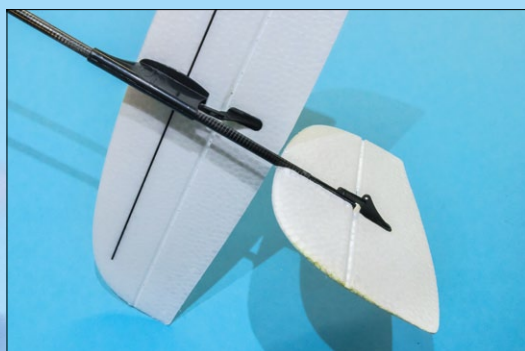




Der Flügel wird durch zwei V-Form-definierende Plastikverbinder zusammengehalten, aber wir haben sicherheitshalber den CFK-Profilstabhalm noch im mittleren Bereich durch Aufdoppler verbunden. Tipp: Stecknadelköpfe erleichtern das Auswiegen



Auch wenn die beiden Magnete zur Haubenbefestigung einen kräftigen Eindruck machen – sie halten leider nicht zuverlässig, sodass sich die Haube bei starken Würfen davon macht. Hier die Primitivlösung: ein Gummiring



Das Höhenleitwerk ist auf seinem Plastikdom angeschraubt und dient damit der Transportfreundlichkeit. Beim Seitenleitwerk sorgt Sekundenkleber für dauerhaften Halt. Der grüne Grasabrieb verrät: dies ist ein Gebrauchtflugzeug

wobei jedes Querruder einzeln angelenkt wird und bei Verwendung eines Computersenders auf jeden Fall je einen eigenen Empfängersteckplatz bekommen sollte. Aber machen wir keine unnötige Wissenschaft daraus – sogar mit einem V-Kabel kann man ganz ohne Mischereien definitiv viel Flugspaß mit diesem Segler haben. Dennoch eröffnet sich durch das senderseitige Tragflächenprogramm „zwei Querruderservos“ ein Füllhorn von Einstellmöglichkeiten, deren Parameter und Werte in der Anleitung gut beschrieben sind. Bleibt halt das Eintauchen in die Untiefen der Sender-Programmierung (Klappensystem, Snap-Flap), was man entweder als lästig oder auch als Herausforderung betrachten kann.

Im Testmodell kamen zunächst vier digitale Metallgetriebeservos Blue Bird BMS-303DMG zum Einsatz, welche von den äußeren Abmessungen für ihre zugeordneten Nester exakt passend sind. Leider zeigten gleich zwei Exemplare das Problem, dass das winzige Plastik-Motorritzel auf seiner Welle durchrutscht. Eine bewährte Präzisions-Alternative wären die preislich ähnlich gelegenen, nur geringfügig größeren Dymond D-47, welche man auch an einer „Hochspannung“ von 2s-LiPos mit 350 mAh Kapazität betreiben kann, sofern der eingesetzte Empfänger mitspielt. Spektrum spielt mit, also fand diese Variante dann letztendlich auch im Testmodell seine Umsetzung. Ein 15-g-Vario-Modul passt auch noch so gerade mit hinein, wenn man an entsprechenden Stellen möglichst viel Schaum aus dem Rumpffoot entfernt. Etwas Blei muss dann noch immer vorn mitreisen.

Schokoladenseite

Auf der Wiese zeigte die Libelle an einem windstillen Abend beim ersten Einfliegen direkt ihre Schokoladenseite, denn der Gleitwinkel ist absolut toll. Will irgendwie gar nicht wieder runter, das Ding. Wir programmieren drei Querruder-Klappenstellungen. Landung: 25 mm nach unten mit 4 mm Tiefenruder, Thermik: 7 mm nach unten, sowie normal: naja,

Einen derart preisgünstigen DLG kaufen kann fast jeder – das erfolgreiche Werfen hingegen muss erst einmal geübt werden. Wir hatten daher zu Testzwecken einen Wettbewerbspiloten ausgeliehen. Auf dem Foto hingegen der nur durchschnittlich begabte Autor

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
HEMPEL Modellflugwelt

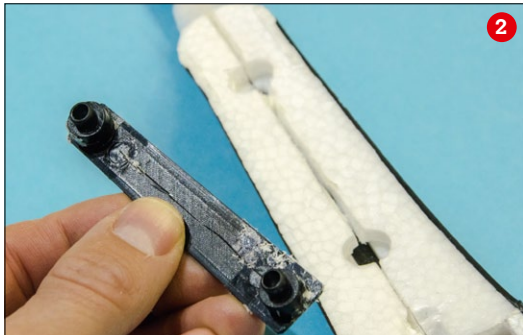
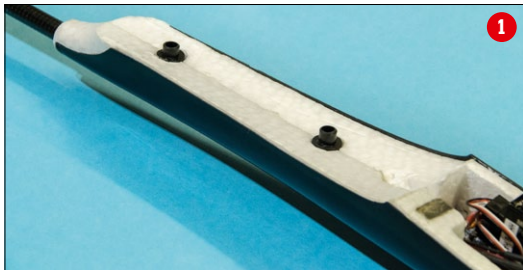


www.modellflugwelt.de



normal eben. In der Thermikstellung schaltet die Fluggeschwindigkeit sichtbar einen Gang zurück. Eine Hochstellung für Starts hingegen hat sich in der Praxis als kaum nützlich erwiesen und somit lassen wir diese Option der Einfachheit halber weg. Dem 12 mm Höhenruderweg mischen wir noch entgegengesetzt 6 mm Querruder zur Erhöhung der Wendigkeit bei. Der erflogene Schwerpunkt liegt, wie im Bauplan angegeben, 5 mm hinter dem Holm, wodurch das Höhenruder perfekt im Strak steht.

Jetzt haben Sie sich aber tapfer durch all das Vorge-rede gekämpft und quälen sich nach wie vor mit der Frage „und wie hoch kann man das Gummiding jetzt werfen?“. Hier die Antwort: zwischen 20 und 25 Meter.



Nicht ganz verschleißfest ist die Flügelbefestigung, denn der Gegenhalter im Rumpf sitzt elastisch verklebt im Schaum-Material (1). Den Gegenhalter des Flügels kann nachträglich noch eingeharzt werden, das erhöht die Langlebigkeit (2)

Ein moderat kräftiger, technisch halbwegs gelungener Diskus-Start bringt schön geradlinig steigend eigentlich immer 20 Meter. Wenn man nun Arnold Schwarzenegger freundlich bittet, einmal den Wurf zu übernehmen, fliegt als Erstes die magnetgehaltene Kabinenhaube davon, und danach sind mehr als 30 Meter wirklich nicht mehr drin. Hier drückt der Luftwiderstand der rauen Oberfläche allzu erfolgreich dagegen. Unser Tipp: überlasten Sie das Modell nicht, bleiben Sie lieber im grünen Bereich. Das schont auch die Schultergelenke, wir werden ja alle nicht jünger.

Hoch hinaus

Aber was soll's? 20 Meter ist dicke über haushoch und an thermisch guten Tagen kriegt man dort definitiv schon Anschluss. Wer dann erst einmal im Rückenflug locker die Ausgangshöhe gehalten hat, der fragt sich ohnehin, was die ganzen Profildiskussionen sollen. Gelandet wird immer schön in der Hand, oder man setzt zumindest mit Nullfahrt auf, denn die Rumpfnase aus dünnem Spritzguss-Plastik rächt sich nur allzu gern mit fiesen Rissen.

Zusätzlich verschleißt bei starker Last leider die Flügelbefestigung, denn das im Rumpf befindliche Halteelement ist nur im Schaum-Material eingesetzt und erlaubt somit von Wurf zu Wurf ein wenig mehr Verdrehen des Flügels. Tipp: obere Schaum-Naht aufschneiden, Element herausziehen und unter reichlicher Zugabe von eingedicktem Epoxidharz wieder einsetzen und dadurch dauerhaft mit dem darunterliegenden CFK-Rumpfstab verbinden. Achtung: vorher eingefettete Schrauben eindrehen, um das Gewinde der Nylonmutter nicht zu vergießen! <<<<

Beim Landen im Gras ist Vorsicht oder nachträgliche Verstärkung angesagt. Dann bleibt das Modell immer so ansehnlich wie hier



MEIN FAZIT



Fliegerisch findet die Libelle ein besonders interessantes Revier bei schwachen Bedingungen am Hang. Man kann sie direkt in eine ordentliche Startüberhöhung werfen und dennoch glänzt sie mit geringstem Sinken. Wendig ist sie auch noch, dreht fast auf dem Teller und ansonsten ist sie angedrückt für allen erdenklichen Kunstflug-Umfug zu haben. Gezeitete Rollen, Loops, Turns, alles kein Thema. Für den Transport sind der einteilige Flügel sowie das Höhenleitwerk abnehmbar und aufgrund der Robustheit des Schaum-Materials kann man sie bei der Urlaubsreise stets irgendwo noch guten Gewissens mit hineinstecken. Einfach ein prima Modell!

Hilmar Lange



Guter Gleitwinkel und gute Wendigkeit
Sehr gut gemachte Bauanleitung
Akzeptable Wurfhöhen erreichbar

Flügelbefestigung gibt schnell nach
Haubenbefestigung könnte besser sein



Anzeige

Hacker
Brushless Motors

JETI model

duplex

new DC-24



SAFETY FIRST & INNOVATION STYLE

the choice of champions



www.hacker-motor.com

ÖSTERREICHS NUMMER 1

ACTION UND EINKAUFSERLEBNIS AUF DER MESSE MODELLBAU WELS

Die Modellbau Wels nimmt Anlauf, um auch 2016 wieder ihrem Ruf als führende Modellbau-Messe in Österreich gerecht zu werden. Von Freitag, den 08. bis Sonntag, den 10. April erwartet die Besucher neben einem umfangreichen Ausstellungsangebot auch ein spektakuläres, breit gefächertes Rahmenprogramm.

40.000 Quadratmeter Fluggelände, international bekannte Top-Piloten, tausende begeisterte Fans, mit diesen Schlagworten lockt die AirShow 2016 zur Modellbau Wels. Unter anderem ist der mehrfache Staats- und Weltmeister Gernot Bruckmann mit seiner Fokker Dr. 1 dabei. Auch in den Hallen wird viel geboten, wie die Try-Me-Area, wo Modelle vor Ort getestet werden können oder das Programm am 2.400 Quadratmeter großen Indoor-Flugfeld bezeugen. FPV und Multikopter sind auf der Messe ein Top-Thema und Aussteller wie Graupner, Multiplex, Lindinger, Conrad Electronic, Bavarian Demon, Hobbico und viele andere zeigen die neuesten Must-Haves für die kommende Saison.

Die Messe ist ein Erlebnis für die ganze Familie und spiegelt alle Sparten des Modellbaus wie RC-Cars und Funktionsmodellbau mit Parcours, Moduleisenbahnen und Schiffmodellbau mit einem XXL-Hafenbecken sowie Echtdampf-Maschinen und -Fahrzeuge wider. www.modellbau-wels.at



Action auf der Messe-Flugshow in Wels



Stars wie Gernot Bruckmann bereichern die Flugshow



Messe mit hohem Einkaufserlebnis





Drohnen-Reparatur-Service von LF-Technik

DROHNEN-SERVICE

LF-TECHNIK MACHT MULTIKOPTER WIEDER FIT

Einen spezialisierten Multikopter- und Drohnen-Reparatur-Service bietet seit geraumer Zeit LF-Technik an. Die Dienstleistung für Drohnen reicht von der Absturz-Reparatur über Servicechecks bis hin zu Software-Einstellungen, Firmware-Updates und vielem mehr. LF-Technik bietet diese Leistungen für Kopter wie DJI Inspire 1, DJI Phantom, Yuneec Q500, Blade Chroma, die Parrot Drones und anderen Typen an. Zugleich gibt es diesen Service auch für Profi-Kopter mit Red- oder Arri-Kameras sowie Industrie-Drohnen aller Baumuster. www.lf-technik.de

FASZINATION 4K

RUNDUM-SORGLOS- PAKET VON YUNEEC

Luftbildaufnahmen sind einfach faszinierend und eröffnen eine völlig neue Perspektive unserer Welt von oben. Ein perfektes Rundumsorglos-Paket für den Einstieg in den Kameraflug schnürte Yuneec mit dem Multikopter Typhoon Q500 4K. Die RC-Drohne hat sich seit ihrer Markteinführung zum Bestseller entwickelt, weil hier alles an Bord ist, was Kamerapiloten für semiprofessionelle Aufnahmen in 4K-Qualität oder beispielsweise für spektakuläre Slomos benötigen. In einem ausführlichen YouTube-Video erklärt Yuneec detailliert, welche Flug- und Gestaltungsmöglichkeiten der Typhoon 4K bietet: <https://youtu.be/I5dOu7Mqv4w>



Hier gehts zum Video

Intelligente Funktionen des Yuneec Typhoon Q500 4K unterstützen RC-Piloten beim Filmen

Anzeige



duplex 24EX
computer radio control system



www.hepf.at



DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT
www.dmfv.aero

Anzeige

84137 Vilsbiburg. Einlass für Verkäufer ist ab 7 Uhr. Kontakt: <http://www.mfg-vilsbiburg.de>

09.04.2016 – 10.04.2016

Die Modellbaufreunde Volkach veranstalten eine große Modellbauausstellung in 97332 Volkach in der Mainschleifenhalle, Obervolkacherstr. 11. Kontakt: <http://www.modellbaufreunde-volkach.de/>

15.04.2016 – 17.04.2016

Auf dem Flugplatz in 59505 Bad Sassendorf (bei Soest) findet wieder die Messe ProWing Nord statt. Kontakt: <http://prowing.de/>

15.04.2016 – 17.04.2016

Das Kolibri-Turbinen Treffen findet beim MSC Condor in 55765 Birkenfeld statt. Kontakt: <http://www.msc-condor.de>

16.04.2016

Die Firma A.L.K. in der Schweiz führt ein Frühjahrs-Heli-Treffen auf ihrem Heli-Schulungsplatz in Leuggern/Böttstein (Aargau) durch. Kontakt: www.alk.ch

17.04.2016

Der Osnabrücker Modellsport-Club DO-X veranstaltet ein F5J-Seminar in 49134 Wallenhorst-Hollage. Voranmeldungen bitte an j.reinecke@dmfv.aero, die Teilnehmerzahl ist auf 15 begrenzt. Kontakt: <http://www.do-x-osnabrueck.de/>

20.04.2016 – 24.04.2016

In der Messe Westfalenhalle in Dortmund findet vom 20. bis 24. April die Intermodellbau statt. Parallel findet dort auch vom 22. bis 24. April die Expertec statt. Kontakt: www.intermodellbau.de

22.04.2016 – 01.05.2016

Der MFC Salzwedel veranstaltet ein Wasserflugtreffen in 19395 Plau am See. Eine Anmeldung erfolgt persönlich

beim „Campingpark Zuruf“. Vor dem ersten Start ist eine Anmeldung beim MFC Salzwedel, unter Vorlage des Versicherungsnachweises, erforderlich. Kontakt: <http://www.mfc-salzwedel.com/>

30.04.2016

Der Modellflugverein Rügen veranstaltet einen Modellflugtag zum 15-jährigen Bestehen des Vereins in 18528 Zirkow auf Rügen. Kontakt: <http://www.tiedverdriev.de/MFVRuegen/>

01.05.2016

Auf dem Gelände des MBSC Hallerndorf findet ein Modellbaufluhmarkt statt. Kontakt: <http://www.mbsc-hallerndorf.de>

01.05.2016

Der Modellfliegerclub Lienz/Osttirol veranstaltet von 10 bis 16 Uhr einen Flugtag in Lienz (Österreich). Kontakt: <http://www.modellfliegerclub-lienz.at/>

03.05.2016 – 07.05.2016

Die „Days of Speed and Thunder“ – das 11. Pulsotrietreffen – findet in 02929 Rothenburg/Oberlausitz statt. Kontakt: www.pulsotriebwerk.de

05.05.2016 – 08.05.2016

Die Mondseepiloten laden zum 4. Wasserflugtreffen am Mondsee im Freizeitpark Pirkau bei Hohenmölsen ein. Kontakt: <http://www.mondseepiloten.de/>

07.05.2016

Der MFC Schneeberg-Griesbach veranstaltet den Schneeberger Modellbau-Erlebnistag im Strandbad Filzteich in Schneeberg. Alle Sparten des Modellbaus sind vertreten. Besonders sind die Wasserflieger willkommen. Kontakt: Andreas Beier, Telefon: 01 60/430 04 89, E-Mail: andi-schneeberg@gmx.de, Internet: www.mfc-schneeberg.de.



www.prop.at

Anzeige

07.05.2016 – 08.05.2016

Der MFV Oederan feiert sein 25-jähriges Bestehen mit einer großen Flugshow, mit Rahmenprogramm für die ganze Familie sowie ein Ballonglühfen. Kontakt: <http://www.mfv-oederan.de/web/>

07.05.2016 – 08.05.2016

Der MFV „Otto Lilienthal“ Sömmerda veranstaltet in 99610 Rohrborn eine Flugshow. Kontakt: <http://cms.mfvsoemmerda.de/>

14.05.2016 – 15.05.2016

Der Ikarus Harsewinkel e.V. lädt zum 56. Internationalen Luftzirkus in 33418 Harsewinkel ein. Für Samstagabend ist eine große Nachtflugshow geplant. Kontakt: www.luftzirkus.com

14.05.2016 – 15.05.2016

Der MFSC-Spelle lädt zum 35. Modellflugtag in 48480 Spelle ein. Erwartet werden wieder bis zu 100 Piloten aus dem gesamten EU-Raum. Kontakt: www.mfsc-spelle.de

14.05.2016 – 15.05.2016

Der Osnabrücker Modellsport-Club DO-X veranstaltet in 49134 Wallenhorst den F5J Euro-Tour Osnabrücker Friedensreiter Cup. Eine Voranmeldung ist erforderlich. Kontakt: www.do-x-osnabrueck.de.

14.05.2016 – 15.05.2016

Großseglertreffen und Flugtag Bei der Modellfliegergruppe Graben-Neudorf. Die Modelle können online unter: www.flugtaganmeldung.mfg-graben-neudorf.de vorab angemeldet werden.

15.05.2016

Der Aero-Club Oestrich-Winkel veranstaltet einen Modellflugtag in 65375 Oestrich-Winkel. Kontakt: <http://www.aeroclub-oestrich-winkel.de/>

21.05.2016

Der MFSC-Rosswein lädt zum überregionalen Helitreffen ein. Um Voranmeldung wird gebeten. Kontakt: mfscrosswein@gmx.de oder j.porebinski@dmfv.aero. Internet: <http://www.mfsc-rosswein.de/>

21.05.2016 – 22.05.2016

Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet ein Hubschrauber-Meeting in Wanna. Internet: <http://www.modellflieger-wanna.de/>

26.05.2016 – 29.05.2016

Deutsche Meisterschaft im F-Schlepp des DMFV beim MFC Bergfalke Schlangen in 33189 Schlangen. Kontakt: dm2016@bergfalke-schlangen.de

Anzeige



MULTIPLEX[®]
WWW.MULTIPLEX-RC.DE

FLUGTAG? AUSSTELLUNG? FLOHMARKT?

MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE



Mehr Termine finden Sie online unter www.modell-aviator.de
Termine senden Sie bitte an:
Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft
Redaktion **Modell AVIATOR**
Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg
Fax: 040/42 91 77-399
E-Mail: redaktion@wm-medien.de

Treue Seele

Die Cessna L-19 Bird Dog und ihre Versionen

Text, Zeichnungen, Fotos:
Hans-Jürgen Fischer

Schon kurz nach den allerersten Luftsprüngen dauerte es nicht lange, bis das Flugzeug auch vom Militär entdeckt wurde. Die ersten Einsätze an allen Fronten des Ersten Weltkriegs wurden noch unbewaffnet geflogen. Die Flugzeuge dienten anfangs nur zur Aufklärung und der Artilleriebeobachtung aus der Luft. Wie die Cessna L-19 Bird Dog in dieses Bild passt, lässt sich leicht erklären.

Im Zweiten Weltkrieg wurden besonders zwei dieser Beobachtungs-Flugzeugtypen an allen Fronten bekannt, dies war der deutsche Fieseler Fi 156 Storch und die US-amerikanische Piper L-4. Diese Piper Cub Version wurde aus der Piper J-3 abgeleitet und ab 1941 zu einem der meistgebauten Flugzeuge seiner Art. Über 9.000 Einheiten der diversen Piper L-4 Grasshopper Ausführungen wurden hergestellt und waren hauptsächlich als Artillerie-Beobachtungsflugzeug bis ins Jahr 1945 im aktiven Einsatz. Die typische US-Army Kampfdivision hatte damals bis

zu acht Piper L-4 im Einsatz. Nach Ende des Zweiten Weltkriegs wurden viele dieser Piper L-4 Muster vom Militär ausgesondert und für relativ wenig Geld auch in private Hände übergeben und dienten dann auch oft als Anfangstrainer.

Nachfolge-Frage

Bald forderten die US-Militärs einen moderneren, zweisitzigen Nachfolger in Ganzmetall-Konstruktion für die Piper L-4 und die anderen Grasshopper, wie etwa die Aeronca L-3, Interstate L-5 und die Stinson L-5



Sentinal. Der Buchstabe L in der Typenbezeichnung steht übriges für „Liaison“, also für Verbindung. Bei der US Air Force wurden so die leichteren Verbindungs- und Aufklärungsflugzeuge gekennzeichnet. Ab Mitte des Jahres 1949 machte man sich auch bei Cessna Gedanken, um an der geplanten Ausschreibung für ein neues Verbindungsflugzeug der US-Army teilzunehmen. In der Leichtflugzeug-Produktpalette von Cessna war jedoch kein Flugzeug vorhanden, welches sich für diese Aufgabe eignete. Für eine völlige Neukonstruktion war die Zeit zu kurz, denn im Übrigen war Cessna mit den Mustern C-140, C-170, C-190 und der C-195 sehr beschäftigt, so griff man auf schon geeignete Bauteile zurück und kombinierte sie wo erforderlich mit Neuteilen.

Die abgestrebte Tragfläche des Schulterdeckers nahmen die Cessna Konstrukteure von der C-170, das Leitwerk modifiziert von der C-195. Beim Rumpfaufbau handelt es sich um eine Neukonstruktion mit abgeflachtem Hinterrumpf zur besseren Sicht des Beobachters nach hinten. Das Cockpit wurde mit einer großzügigen Verglasung ausgerüstet, sechs Fenster im Kabinendach boten auch sehr gute Sicht nach oben. Der Rumpf wurde im Maßstab 1:1 gezeichnet,

was damals auf mehreren nebeneinander gestellten Zeichenbreitern realisiert wurde. Heute würden dazu ein Rechner und ein CAD-Programm genügen. Ein Mitglied des Konstrukteurs-Team meinte dann später, dass dies einer der hässlichsten Flugzeuggrümpfe sei, welchen er jemals auf dem Reißbrett hatte. Als Antrieb wurde der Sechszylinder Continental O-470-11 Motor mit einer Startleistung von 213 PS ausgewählt.

Das neue Muster erhielt die zivile Cessna Typenbezeichnung C-305. Der Bau des Musterflugzeugs begann schon im September 1949, noch bevor die endgültigen Spezifikationen der US-Army vorlagen. Diese wurden am 15. November 1949 bekanntgegeben. Gefordert wurde unter anderem eine Landestrecke mit maximalem Fluggewicht von 183 Meter über ein 15 Meter hohes Hindernis. Dafür erforderlich war ein Landeklappen-System mit viel Auftriebs- und Widerstandsleistung. Dazu mussten die Landeklappen des Cessna C-170 Tragflügels – Schlitzklappen mit einem Ausfahrwinkel von 40 Grad – umkonstruiert werden, der Klappendrehpunkt wurde nun weit unter die Fläche gelegt. Diese Klappen wurden rein manuell bis auf maximal 60 Grad Ausfahrwinkel betätigt.

Entscheidung in Daytona

Der Cessna C-305 Prototyp mit der Kennung N41694 wurde nach 2.500 Arbeitsstunden am 8. Dezember 1949 fertiggestellt. Unter Werkspilot Hank Waring folgte am 14. Dezember 1949 der Jungfernflug der C-305 in Naturmetall mit olivgrünem Blendschutz vor und hinter der Cockpitverglasung. Während der weiteren Flugerprobung mussten all die üblichen kleineren Probleme einer Neukonstruktion gefunden und behoben werden, bevor es zu dem geplanten US-Army Vergleichsfliegen zur Wright-Patterson Air Force Base in Dayton im Bundesstaat Ohio ging. Diese Vergleichsflüge der Flugzeugtypen der Firmen Piper, Tylorcraft, Temco und Cessna erfolgten zwischen dem 6. und dem 14. April 1950 und schon am 29. Mai wurde bekanntgegeben, dass Cessna Sieger der Ausschreibung wurde. Gleichzeitig erfolgte ein Auftrag über 418 Maschinen mit der militärischen Musterbezeichnung Cessna L-19A. Später, im Jahr 1962, wurde die Typenbezeichnung dann in O-1 geändert, wobei das „O“ für „Observation“ steht.



Foto: Ignacio Ferré Pérez



Im amerikanischen Oldtimer Mekka Oshkosh flog Stefan Schmolli diese orange Bird Dog vor die Linse



In Luxemburg beheimatet ist diese zweifarbig getarnte Bird Dog

Fotos: Stefan Schmolli

Im Rahmen eines Preisausschreibens innerhalb der Firma Cessna wurde noch ein Beinamen für die L-19A gesucht. Gewinner wurde unter 10.000 Einsendungen der Industriefotograf Jack A. Swayze mit der Bezeichnung Bird Dog. Dieses englische Wort für Hühnerhund sollte die sehr guten Aufklärungseigenschaften und die große Zuverlässigkeit des Flugzeugs unterstreichen, und auf die Aufgabe, gegnerische Stellungen aufzuspüren und zu markieren, hinweisen.

Bedarf und Einsatz

Durch den Korea-Krieg ab dem Sommer 1950 wurde die Beschaffung der L-19A Bird Dog sehr dringlich und die Army forderte eine erste Auslieferung im September 1951. Es wurden jetzt mehr dieser Beobachtungsflugzeuge gefordert und die Auslieferung sollte zügiger erfolgen. Ab 1951 wurden dann teilweise 100 Bird Dog pro Monat hergestellt. Das US-Verteidigungsministerium bestellte in den nächsten Jahren mehr als 3.000 Cessna L-19 in den verschiedenen Ausführungen, unter anderem als Trainer und in der endgültigen Version L-19E mit einem höheren Abfluggewicht.

Ab dem Jahr 1960 befand sich die Bird Dog auch im Vietnam Krieg im Einsatz. Anfangs unter südvietnamesischen Piloten sowie in geheimen US-Aktionen, später bei den regulären US-Truppen. Wie schon erwähnt, ab 1962 unter der neuen Bezeichnung Cessna O-1 Bird Dog. Der hauptsächliche Einsatz erfolgte in der Rolle des Artilleriebeobachter-Flugzeugs. Die Bird Dog kreiste dabei über oder nahe des Kampfgebiets, beobachtete die Artillerieeinschläge und gab die Ergebnisse an die Geschützbesatzungen weiter. Besonders in Vietnam wurde die Bird Dog für die militärischen Operationen unverzichtbar. Die US-Air-Force und die Südvietna-

mesen setzten die O-1 auch zur sogenannten Fliegerleitung ein. Die tief und langsam fliegende Bird Dog spürte dabei gegnerische Truppenbewegungen am Boden auf und markierte die gefundenen Ziele mit Rauchpatronen, Phosphor-Raketen oder Granaten, und zeigte so den schnellen und hochfliegenden Jagdbombern das Ziel. Die 70-Millimeter-Raketenwerfer bestanden aus je zwei doppelten Abschussrohren, welche an einem Pylon unter der Außentragfläche aufgehängt waren (Mk 4A Bomb Rack). Bei diesen sehr gefährlichen Fliegerleiteinsätzen bestand die Besatzung der Bird Dog oft nur aus einer Person. Während des Vietnam-Krieges gingen insgesamt 469 Cessna O-1 bei Kampfeinsätzen und Unfällen verloren.

Mitte der 1960er-Jahre folgte bei den US-Streitkräften nach und nach auch schon die Ablösung der einmotorigen Bird Dog durch die schnellere zweimotorige Cessna O-2 Skymaster, dem Muster mit dem zweiten Druckmotor und den doppelten Leitwerks-trägern. Bei den südvietnamesischen Streitkräften wurde die Cessna O-1 Bird Dog jedoch bis 1975 im aktiven Einsatz gehalten.

Weltbekannt

Einen erwähnenswerten und wahrlich besonderen Flug absolvierte eine südvietnamesische Cessna O-1 Bird Dog. Bei der Evakuierung von Saigon am 29. April 1975 lud der südvietnamesische Luftwaffenmajor Buang-Ly seine Frau nebst den fünf Kindern in seine Bird Dog, flog aufs Meer hinaus und entdeckte den US-Flugzeug-träger Midway. Das Landedeck der Midway war allerdings durch Evakuierungsflüge schon vollgestopft mit vietnamesischen Bell UH-1 Helicoptern. Der Träger-Kommandant befahl daraufhin, dass alles im Weg stehende über Bord geschoben werden solle, so landeten Maschinen im Wert von 10 Millionen US-Dollar im südvietnamesischen Meer. Major Buang-Ly gelang eine vorbildliche Landung auf der Midway. Die allererste und wohl auch letzte Landung einer Bird Dog auf einem Flugzeug-träger. Heute steht diese berühmte Cessna O-1 Bird Dog im National Museum in Pensacola in Florida.

Die Cessna L-19 wurde auch von diversen anderen Streitkräften eingesetzt, so auch in unseren Nachbarländern Frankreich und Österreich, daneben in Australien, Chile, Indonesien, Italien, Japan, Kanada, Norwegen, Malta, Pakistan, Spanien, Südkorea, Südvietnam und in Thailand. Neben der Produktion bei Cessna im Werk Wichita/Kansas gab es noch eine Lizenzproduktion beim japanischen Hersteller Fuji, insgesamt wurden 3.431 Bird Dog aller Ausführungen hergestellt. Darunter auch die 310 Exemplare mit Doppelsteuer unter der Typenbezeichnung Cessna 305B, beziehungsweise militärisch als TL-19D benannt.

Mehr Varianten

Die Bird Dog wurde erfolgreich mit Skiern und Schwimmer erprobt. Um die Bird Dog noch leistungsfähiger zu machen gab es auch Versuche mit Propellerturbinen Antrieb. Die Cessna XL-19B erhielt eine Turbine von Boeing und die XL-19C eine französische Turbomeca Artouste I Propellerturbine. Der sehr große Treibstoffverbrauch wurde jedoch als nicht akzeptabel angesehen. Mit der Propellerturbinen-Ausführung von Boeing wurde allerdings noch ein Höhenweltrekord erlitten: Am 16. Juli 1953 brachte Testpilot William Thompson die XL-19B auf eine Höhe von 11.297 Meter, was ein absoluter Weltrekord in dieser Flugzeuggewichtsklasse war. In der Gipfelhöhe erhielt das Triebwerk jedoch einen Flameout und so segelte die Bird Dog antriebslos 45 Minuten wieder nach unten.

Die wirklich großzügig verglaste Kabine lässt sich hier gut erkennen.



Foto: Wallace Shackleton



MEHR INFOS. MEHR SERVICE. MEHR ERLEBEN. DAS DIGITALE MAGAZIN.



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
KIOSK-APP VON MODELL AVIATOR INSTALLIEREN.

Volltext-Suche: Schnell und einfach die Themen finden, die einen am meisten interessieren

Bewegte Bilder: Eingebundene Videos für crossmediales Entertainment

Bonus-Material: Neue Perspektiven dank zusätzlicher Bildergalerien

Schnäppchen-Jäger: Online-Shopping mit direkter eCommerce-Anbindung

Textbox-Option: Text anklicken, Lesekomfort erhöhen – auch auf dem Smartphone

Digitaler Stadtplan: Verknüpfung von Adressen, Landkarten und Wegbeschreibungen

**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**

Lesen Sie uns wie **SIE** wollen.

Einzelausgabe
Modell AVIATOR Digital
3,99 Euro

Digital-Abo
pro Jahr
39,- Euro
12 Ausgaben
Modell AVIATOR Digital



+

Print-Abo
pro Jahr
58,- Euro
12 x Modell AVIATOR Print
12 x Modell AVIATOR Digital inklusive

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



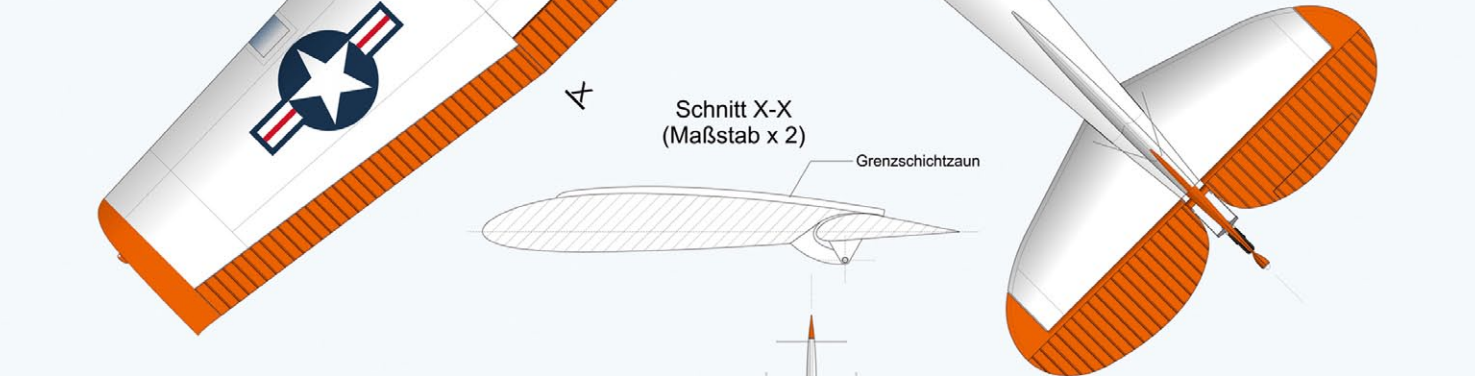
a FUEL FILTER DRAIN DRAIN DAILY

b N5247G

c GAL CAP IL-F-5572 GRADE 80/81 AVIATION FUEL

Tragfläche rechts unten (verkleinert)

Tragfläche links unten (verkleinert)



FS 12197 FS 17925

Cessna L-19
O-1 Bird Dog

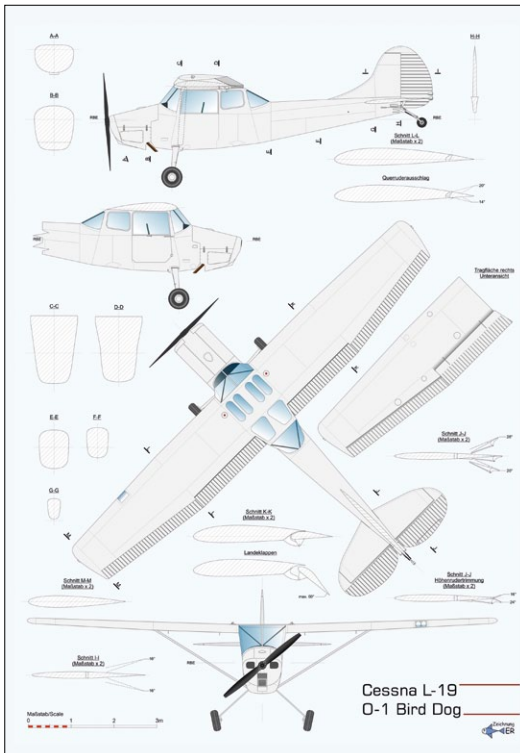
Maßstab/Scale 0 1 2 3m



Geschwungene elegante Formen an Seiten- und Höhenleitwerk sind charakteristisch Formmerkmale der Cessna L-19

Ab 1962 gab es auch noch in einer kleinen Stückzahl von 27 Exemplaren eine erheblich modifizierte Bird Dog unter der Cessna Typenbezeichnung C-321. Tragfläche und Rumpf stammten dabei von der Cessna 180 (eine Cessna 180/185 Typendokumentation findet sich in Modell-AVIATOR Ausgabe 12/2012), der Rumpf wurde dabei auch ordentlich modifiziert. Auf Basis der Cessna O-1 und der C-321 Bird Dog konstruierte der italienische Flugzeughersteller Siai-Marchetti die Sm.1019, ab 1969 wurden von dieser Maschine mit einem 317 PS Turboprop Triebwerk 86 Exemplare für die italienische Armee hergestellt.

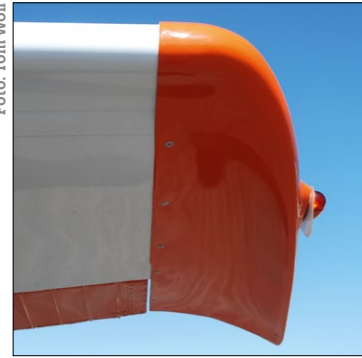
Bei der US Army ging im Jahr 1974 die letzte Cessna Bird Dog in den Ruhestand, die überschüssigen Maschinen wurden teilweise an zivile Betreiber verkauft. Etwa 300 Maschinen fliegen weltweit immer noch, besonders in den USA wurden einige Bird Dog perfekt restauriert und werden regelmäßig auf den diversen Oldtimertreffen und Flugshows vorgeführt.



Diese und weitere Zeichnungen der Cessna L-19 Bird Dog stehen auf www.modell-aviator.de kostenlos für private Zwecke zum Download zur Verfügung

TECHNISCHE DATEN

Muster:	Cessna L-19A
Hersteller:	Cessna Wichita/Kansas USA
Verwendung:	Verbindungs- und Feuerleitflugzeug
Triebwerk:	Continental O-470-11
Triebwerksleistung:	213 PS
Besatzung:	1 + 1
Spannweite:	10,97 m
Rumpflänge:	7,65 m
Höhe in Spornlage:	2,23 m
Spannweite Höhenleitwerk:	3,22 m
Flügelfläche:	16,17 m ²
Leergewicht:	635 kg
Fluggewicht:	1103 kg
Höchstgeschwindigkeit:	208 km/h
Mindestgeschwindigkeit:	86 km/h
Dienstgipfelhöhe:	6.980 m



Der modifizierte Flächenrandbogen stammt nicht original von einem Cessna Modell 305 / L-19 sondern von einer Cessna 180/185

Gut gepflegte und schön restaurierte O-1 werden teilweise mit über 100.000 Dollar gehandelt. Manche Bird Dog wird heute auch – oft im zivilen Anstrich – zum Segelflug-F-Schlepp eingesetzt, dies besonders in den USA und Kanada.

Technische Beschreibung

Es handelt sich um einen einmotorigen, zweisitzigen, abgestrebten Schulterdecker mit Rumpfaufbau in Ganzmetallbauweise, Grundgerüst aus Spanten und Gurten mit Aluminium beplankt. Pilot und Beobachter sitzen hintereinander in der großzügig verglasten Kabine. Feste Frontverglasung, das je erste seitliche Fenster lässt sich nach oben klappen. Die hintere seitliche Scheibe ist fest angeordnet, wie auch die große rückwärtige Verglasung. Am Kabinendach finden sich sechs einzelne Scheiben und bieten so auch nach oben eine hervorragende Sicht. Die Einstiegstür ist rechts angeordnet, sie öffnet über zwei Scharniere nach vorne. Pilot und Beobachter sitzen auf Stahlrohrsitzen, Steuerknüppel, Seitenrudertpedale und Instrumentenbrett sind nur einfach ausgelegt, Doppelsteuer jedoch bei der Schulversion TL-19D.

Bei der abgestrebten Tragfläche handelt es sich auch um eine Ganzmetallkonstruktion, bis auf die Landeklappen weitgehend identisch mit jener von der Cessna 170. Flügelbau mit zwei Holmen, 11 formgebenden Hauptrippen pro Flächenhälfte, Gurten und aufgenieteter Aluminiumbeplankung. Der Flügelgrundriss ist innen rechteckig, am Außenflügel trapezförmig. Als Profilierung kommt das NACA 2412 innen und das symmetrische NACA 0012 außen zum Einsatz. Über diesen Profilstrak weist die Fläche am Außenteil eine Schränkung von 3 Grad auf. Die großen Landeklappen reichen über die Spannweite des Innenflügels und werden über je zwei Lager unterhalb der Fläche drehbar gelagert, der maximale Ausschlagwinkel liegt bei 60 Grad. Die Querruder mit konstanter Rudertiefe enden vor



Ein besonders schönes Exemplar einer gepflegten Bird Dog ist diese N5247G.



Klassisch: Die Cessna L-19 Bird Dog im Dienst der US Army

Foto: Cessna/Archiv Fischer



Modell in der Lackierung „Old Dog, New Tricks“

Foto: Franz Ebermayr

QUELLEN UND LITERATURHINWEISE

Cessna L-19A/OE-1 Handbuch und illustrierte Ersatzteilliste
 4 Blatt Zeichnung Cessna O-1E/ L. G. Hall /August 1969 Model Airplane News (MAN)

O-1 Bird Dog in action / Squadron/Signal Publications Aircraft Number 87
 ISBN 0-89747-206-3

Military Aircraft Monthly / A Dog's Life / Ausgabe November 2010
 WARPAINTE / Cessna O-1 Bird Dog / Ausgabe Oktober-November 1989

Klassiker der Luftfahrt / Cessna L-19 Bird Dog / Autor Uwe Glaser/
 Ausgabe 2/2014

Cessna - von der Airmaster bis zur Conquest/Patrick Kiesel
 Webseite der: International Birddog Association: www.ibdaweb.com

dem Randbogen und werden an der Oberseite dreimal über einfache Scharniere gelagert. Klappen und Querruder sind zur Versteifung mit im Querschnitt dreieckigen Sickenprofilen versehen. Je eine im Querschnitt rechteckige, leicht abgerundete Profilstahlrohrstrebe stützt eine Flächenhälfte zum Unterrumpf hin ab. Eine optimale Tropfenform als Querschnitt vermied man bei Cessna wohl aus Kostengründen. In der linken äußeren Flächen-Nasenleiste ist der Doppellandescheinwerfer angeordnet. Am Randbogen befinden sich die Positionslampen, links rot, rechts grün. Die Kraftstofftanks werden im inneren Flügel im Flächenwurzelbereich installiert.



Auch das herkömmliche, freitragende Kreuzleitwerk besteht im Aufbau aus Metall. Das Seitenleitwerk wurde leicht modifiziert von der Cessna 195 übernommen, so wie auch das Höhenleitwerk. Die gedämpften Ruder sind mit einem aerodynamischen Ruderausgleich vor den Drehachsen versehen, das rechte Höhenruder ist mit einer Trimmklappe ausgerüstet. Wie auch die Klappen und das Querruder besteht die Ruderbeplankung des Leitwerks aus Aluminium mit den typischen Versteifungssicken. Am Seitenruderende sind je eine oder zwei weiße Positionslampen angeordnet.

Das Zweibeinwerk ist unverkleidet, die freitragenden Fahrwerksbeine sind aus stabilen Stahl-Blattfedern aufgebaut. Die Hauptreifen sind hydraulisch bremsbar. Am Heck befindet sich ein Spornfahrwerk, aufgebaut aus drei Blattfedern mit einem kleinem Rad. Vier Cessna L-19A wurden als Schwimmerflugzeuge an die Army ausgeliefert.

Vor dem Rumpfbrenschott ist das Triebwerk installiert, zum Einsatz kommt der luftgekühlte 6-Zylinder Continental O-470-11 Motor mit einer Startleistung von 213 PS. Als Luftschraube dient ein fester Zweiblatt-Metallpropeller des Herstellers Mc Cauley. Die Aluminium-



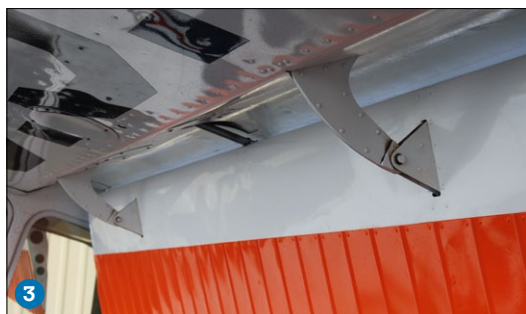
1



2

Blick auf das Kabinendach mit der Verglasung und den Kraftstoff-Einfüllstutzen (1)

Das Spornrad ist über das Seitenruder lenkbar (2)



3



4

Fläche links unten mit den Landeklappen-Lagerstellen (3)

Das linke Höhenleitwerk mit den für Cessna typischen Sicken am Ruder (4)

Fotos: Tom Wolf

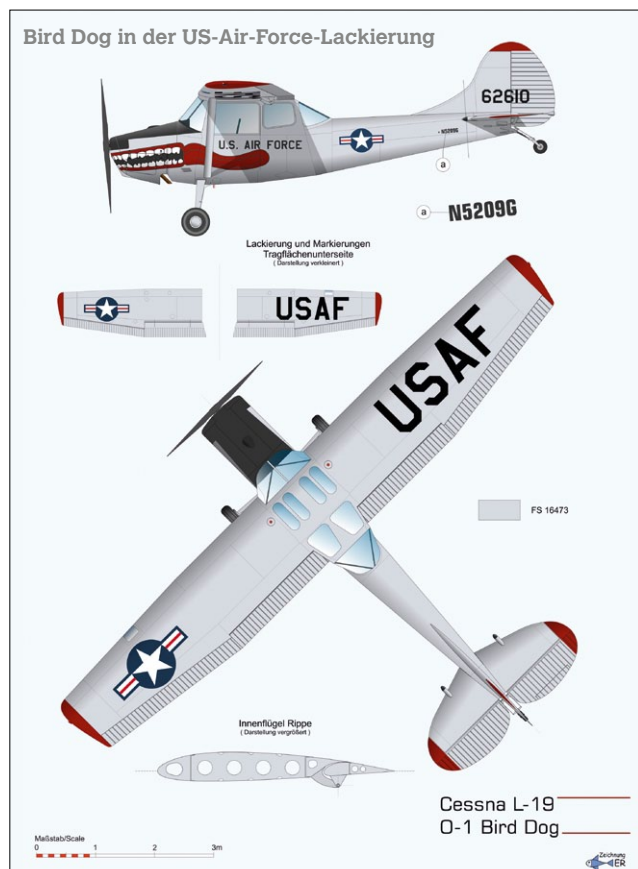


Foto: Tom Wolf

Das Instrumentenbrett der liebevoll restaurierten Bird Dog mit der nun zivilen Kennung N5247G. Keinerlei digitale Anzeigen trüben das Bild

Triebwerksverkleidung lässt sich über Schnellverschlüsse leicht öffnen und über zwei Segmente seitlich nach oben aufklappen.

Anfangs wurden die Bird Dog der US Army bis auf einen olivgrünen Blendschutz ganz in Naturmetall ausgeliefert. Ab 1951 gab es dann den Sichtschutz in Olive Drab über alles. Eine solche Lackierung zeigt unsere Zeichnung der O-1524 „Old Dog, New Tricks“. Beim Einsatz in arktischen Gefilden gab es auch eine orange Lackierung über alles, die ARMY-Beschriftung wurde dann in schwarz aufgebracht, wie bei der sehr schön restaurierten L-19 mit der zivilen Kennung: N90671. Diese Maschine ist mit dem Arktik-Lackierschema versehen. Für die polaren Regionen gab es dann auch noch einen Anstrich in Weiß mit roten beziehungsweise orangen Kontrastflächen. So wie auch die perfekt restaurierte N5247G aussieht. Von beiden finden Sie bei unseren Zeichnungen ein entsprechendes Farbschema. Die US-Air-Force wählte für ihre Bird Dogs einen hellgrauen Anstrich, teilweise mit roten Markierungen an den Flügel- und Leitwerks-Randbögen. <<<<



Anzeige

CARF MODELS



...the best flying planes on the planet!

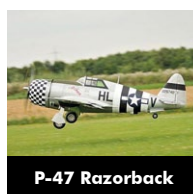


- Ausgereiftes Design
- Höchste Vorbildtreue
- Weitesten Vorfertigung
- Geringe Bauzeit
- Ausgewähltes Zubehör
- Fantastische Flugeigenschaften

Jedes einzelne Modell verbindet eine Luftfahrtlegende mit einem Stück Modellfluggeschichte.

Der nächste Frühling kommt bestimmt!

Erleben Sie die Vielfalt unserer Warbirds



P-47 Razorback



P-47 Bubble Top



F4U-1D Corsair



P-51 Mustang



Spitfire Mk IX

Für eine Beratung nehmen Sie gerne Kontakt auf:

Thomas Singer	+49 171 4175670
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 Repräsentanten und Händler finden Sie auf unserer Webseite!

Büro & Lager Deutschland
+49 6151 9179156, Rheinstr. 37, 64367 Mühlthal

www.carf-models.com

Text und Fotos:
Hinrik Schulte



Mit einem schnellen Elektrosegler in der 2-Meter-Klasse kann man eigentlich nichts falsch machen, denn solche Modelle fliegen eigentlich immer und überall. Gut zu transportieren und mit überschaubaren Folgekosten – so dürfte es kein riskantes Glücksspiel sein, wenn man auf den Vegas von Staufenbiel setzt.

Das Spiel mit dem Vegas von Staufenbiel

Faites vos jeux



Perfektes Finish am Modell. Besser kann man einen Randbogen wohl nicht bügeln

FLIGHT CHECK

Vegas Staufenbiel

Klasse: Allrounder, Elektrosegler

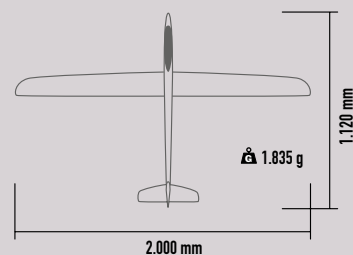
Preis: PNP-Version: 369,- Euro, ARF-Version: 249,- Euro

Bezug: Direkt

Technische Daten:

Flügelfläche: 31,2 dm²

Flächenbelastung: 58,8 g/dm²



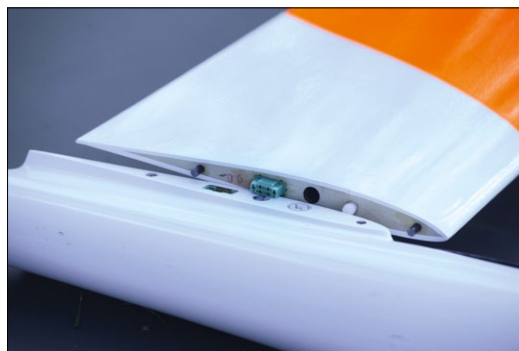
Das Modell von Staufenbiel wird mit einem weiß lackierten GFK-Rumpf, bei dem keinerlei Naht sichtbar ist, T-Leitwerk und fertig bebügelten Tragflächen in Styropor-Abachi-Bauweise mit GFK-Verstärkungen ausgeliefert. Gesteuert wird dieser Hotliner über alle drei Achsen, also ist auch das Seitenruder angelenkt. Wie in dieser Größe absolut üblich, kommt der Vegas ohne zusätzliche Wölbklappen aus.

Lieferbar ist der Vegas in zwei verschiedenen Ausstattungsvarianten. In der ARF-Variante bekommt der Käufer den GFK-Rumpf und die bebügelten Holzteile, also Tragflächen, Höhenleitwerk und Seitenruder, sowie natürlich den Flächenstahl und das komplette Anlenkungsmaterial. Für einen Aufpreis von 110,- Euro ist dann die PNP-Version von Staufenbiel erhältlich, sodass der Vegas komplett mit eingebauten Servos Dymond DS 1550 MG für das Höhenruder wie beiden Querrudern und einem Dymond D 260 MG für das Seitenruder sowie dem Dymond-Motor vom Typ AL 3548/900 V3 mit passender Klappluftschraube 14 x 8 Zoll und sämtlichen Servokabeln. All das ist fertig eingebaut und die Wurzelrippe sogar noch mit installiertem Multiplex-Multilock-Flächenschnapp und anschlussfertigen Multiplex-Steckern zum Anschluss der Querruderservos ausgerüstet.

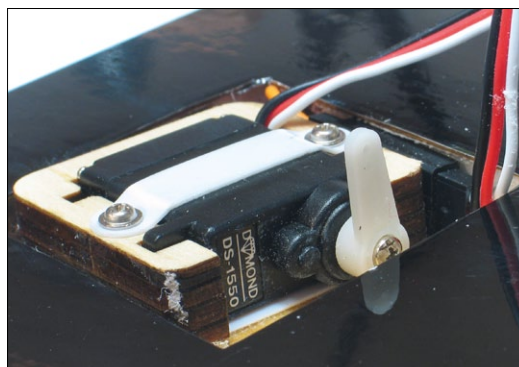
Macht man sich die Mühe und listet die Einzelpreise der zusätzlich zur ARF-Variante verbauten Komponenten zusammen, stellt man fest, dass sie allein knapp 140,- Euro kosten würden. Dazu kommt die ersparte Arbeit bei der PNP-Version, was nach einem fairen Deal klingt. In der PNP-Version fehlen nur noch ein Empfänger mit mindestens fünf Kanälen und ein Regler, der 60 Ampere (A) Strom vertragen sollte und vier Servos sicher mit Strom versorgen kann. Der Dymond EVO 65 BEC wird von Staufenbiel empfohlen und daher haben wir diesen auch beim Testmodell verbaut. Außerdem brauchen wir natürlich auch noch den Antriebsakku. Ein 3S Akku mit 3.200 bis 4.000 Milliamperestunden (mAh) passt locker unter die Kabinenhaube.

Erstkontakt

Geöffnet habe ich den Testbausatz ganz bewusst beim Vereinsabend, denn die spontanen Reaktionen der Fliegerkameraden auf das Modell können sehr interessant sein. Mit einem makellos weiß lackierten GFK-Rumpf, sowie der Wurzelrippe mit dem verbauten Multilock und dem Multiplex-Stecker kann das Modell auf Anhieb beindrucken. Motor und Servobrett befinden sich an Ort und Stelle und unter der Kabinenhaube, die von zwei CFK-Laschen vorne und hinten gehalten wird, wartet das Seitenruderservo auf die Aufnahme des Bowdenzugs aus Stahl Draht. Das Höhenruderservo ist unter einem GFK-Deckel im Seitenleitwerk montiert. Direkter und spielfreier kann die Anlenkung des Höhenruders nicht sein. Das symmetrisch profilierte Höhenleitwerk ist perfekt



Perfekt aufgebaute Wurzelrippe mit Multiplex-Stecker und Multilock. Nur wer so etwas einmal selbst installiert hat, kennt den Arbeitsaufwand



Die Flächenservos sind werksseitig exakt eingebaut

mehrfarbig mit Oracover bebügel. Das Ruder ist bereits angeschlagen und sogar das Ruderhorn ist fertig eingeklebt. Gleiches gilt für das Seitenruder, das aber erst noch mit seinen Stiftscharnieren am Rumpf verklebt werden muss.

Equso perfekt wie die Leitwerke sind die stabilen Flächen mit Styroporkern und Abachi-Beplankung bebügel. Wie die GFK-Verstärkungen ausgeführt sind, ist nicht erkennbar, Gründe zum Zweifel an

Die optische Gestaltung des Hotliners nimmt Bezug auf die Glücksspiel-Hochburg Las Vegas





Der Raum für das Höhenruderservo erlaubt nur einen sehr kurzen Ruderhebel

RC-EQUIPMENT

Servos:
 Quer: Dymond DS 1550 MG
 Höhe: Dymond DS 1550 MG
 Seite: Dymond D 260 MG
 Motor: Dymond AL 3548/900 V 3
 Regler: Dymond Evo 6 BEC
 Propeller: 14 x 8 Zoll
 Flugakku: 3s-LiPo, 3.200 mAh



Auch für „Turnübungen“ ist der souverän fliegende Vegas zu haben

einem stabilen Aufbau entdecken wir nicht. Mit 332 beziehungsweise 334 Gramm (g) Gewicht der einzelnen Flächenhälften einschließlich Servo kann man sie als gleich schwer betrachten. Die DS 1550 MG Digitalservos mit Metallgetriebe sind bereits installiert und angeschlossen. Es fehlt nur noch die Schubstange zum Ruder, die aber fertig gebogen mit Gewinde für den Metallgabelkopf im Kleinteilebeutel liegt. Dieses Kleinteile-Set ist absolut vollständig, es liegen sogar Klettband für den Empfänger und eine Klettschleife zur Sicherung des Akkus bei. Zudem gibt es eine 16-seitige Bauanleitung in Deutsch mit gut erkennbaren, großen Bildern, die auch sämtliche Einstellwerte für die Fernsteuerung enthält und einen mustergültigen Eindruck hinterlässt.

Anlenkungen

Was verbleibt bei der PNP-Version noch zu tun? Recht wenig, denn das Anschließen der Querruderservos ist ein Klacks, zumindest wenn man einen Bohrer von 1,8 Millimeter (mm) Durchmesser hat, um die Servoarme entsprechend aufzubohren. Bei 2 mm schlackert die Schubstange etwas, aber wenn man einmal einen Tropfen Sekundenkleber auf die Stange im Loch gibt, diesen mit Aktivator austrocknet und dann die Klebestelle wieder losbricht, lässt es sich ebenso passend improvisieren.

Die Höhenruderanlenkung ist leider nicht ganz so unproblematisch wie anfangs angenommen. Die Bauanleitung schlägt vor, dass man den Gabelkopf nach Abbildung ausfeilt, damit er an der Ruderachse vorbei in das einzige Loch im kurzen Ruderarm-Stummel passt. Aber so viel konnten wir gar nicht abschleifen, sodass wir diese Option beim Testmodell verworfen haben. Dafür passte ein neuer Ruderarm mit einem Loch mehr gerade noch unter die Abdeckung und erlaubt auch die Ausschläge, die von der Anleitung vorgeschlagen werden.

Seitenruder

Jetzt wird das Seitenruder mit den drei Stiftscharnieren mit 5-Minuten-Epoxy angeschlagen. Dabei muss man wirklich gut aufpassen, dass die Scharniere in einer Linie stehen und sich kein Kleber in die Drehachsen verirrt, denn sonst werden sie unbeweglich. Um dem vorzubeugen, haben wir die Scharnierachsen – und wirklich nur diese – vor dem Verkleben mit Kriechöl eingesprüht. So kann der Kleber

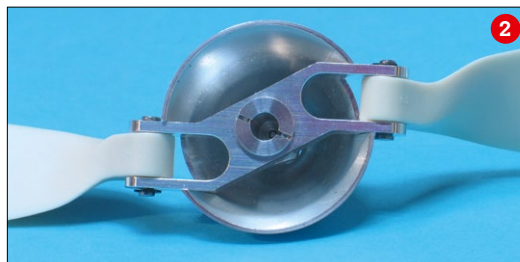


Der Aluspinner mit integrierter Lüftungsöffnung und installierte Carbon-Kabinenhaube

in keinem Fall Schaden anrichten. Die vorgesehene Anlenkung mit dem Stahldraht im Bowdenzugrohr ist angenehm spielarm. Der Gestängeanschluss am Servo muss von unten montiert werden und ist so für Einstellarbeiten leider nicht zugänglich. Diese müssen über den Gabelkopf am Heck geschehen, was kein Problem ist.

Finale: Regler und Akku

Mit dem Anlöten der Stecker an Regler und Akku und dem Anschluss aller Kabel an den Empfänger endet die Bauphase. Wenn man den Ausschnitt im Akkubrett nur um ein paar Hundertstelmillimeter größer feilt, kann man den Regler problemlos unter



Der Motorspant aus Alublech ist bereits im Rumpf verklebt (1). Der Luftschraubenmitnehmer mit den gekröpften Propellerhaltern sorgt für perfekt angelegte Luftschraubenblätter (2). Der Dymond Profii Evo 65 Regler hält den Antrieb gut im Griff (3)

die Platte schieben. Der Motor ist bereits an einem Alumotorspant befestigt und muss nur noch mit den angelöteten Steckern angeschlossen werden.

Das Einstellen des Senders sollte auch kein Problem sein, da keine komplizierten Mischer benötigt werden. Die Ausschläge sind schnell nach Anleitung eingestellt und passen auch so, wie es sich später im Flug zeigt. Wer mag, kann einen Combi-Switch von Quer nach Seite programmieren, dann kreist der Vegas sauberer und zu der Landeklappen-Funktion der Querruder sollte man den in der Bauanleitung genannten Tiefenruderausschlag zumischen. Das war es schon! Mit einem 3s-Akku mit 3.200 bis 4.000 mAh passt auch der Schwerpunkt auf Anhieb. Bleiben also nur noch der Reichweitentest und eine Messung der Stromaufnahme des Antriebs. Bei vollem Akku fließen knapp 50 A beziehungsweise 525 Watt über den 65-A-Regler. Auch das klingt sehr gesund, sodass dem Erstflug nichts mehr im Wege steht. Lediglich der Gang zur Waage sorgt für leichtes Stirnrunzeln. 1835 g zeigt die Waage an, und damit gut 135 g mehr als die Herstellerangabe. Das ist nicht kritisch, aber ein nicht ganz unerheblicher Wert.

Ohne die Probleme bei der Höhenrudieranlenkung wäre die Komplettierung des Modells in wenigen Stunden erledigt, so dauert eben etwas länger. Insgesamt ist der Job aber an einem Bastelabend, ohne dass man ins Schwitzen kommt, zu schaffen.

Senkrecht auf Höhe

„Die Fuhre muss in die Luft!“, wie man gerne sagt. Beim Erstflug hat ein Vereinskamerad die Aufgabe des Werfers übernommen, aber übernommen hat er sich dabei nicht, denn der Antrieb zieht das Modell locker aus der Hand und der Vegas geht fast senkrecht auf Höhe. Nach 10 Sekunden darf der Gasknüppel in die Nullstellung zurückkehren, da eine sichere Höhe erreicht ist und man trimmen kann. Ganz wenige Klicks zeigen, dass das Modell keine Verzüge hat und die Werksangabe in Sachen Schwerpunkt auch in Ordnung ist. Nach der kurzen Trimmrunde geht es noch einmal 10 Sekunden hoch, um die erste Thermiksuche zu starten. Gut, das Wetter lässt nur ein Abgleiten der Höhe zu, aber schon hier zeigt sich, dass der Vegas durchaus als Segler taugt. Der Antrieb bringt das Modell immer wieder in 15 bis 20 Sekunden auf eine Höhe, in der die Aufwind-



Unter der Kabinenhaube ist gerade Platz für den Akku vor dem Seitenruderservo. Das Klettband sichert den Akku effektiv

suche Erfolg verspricht und die Lageerkennung trotz des auffälligen Designs schon schwieriger wird.

Dynamik

Reines Abgleiten von Höhe ist aber auf die Dauer langweilig und wenn es keine Thermik gibt, kann man ja mal etwas Heizen. Das MH 43 Profil verspricht dafür beste Allroundeigenschaften, sowohl im Segelflug als auch schnellen Motorflug und genau das beweist das Modell auch mit jedem weiteren Flug. So kann man sowohl relativ langsam Thermik suchen, aber auch schnell eine Abwindzone durchfliegen, um an aussichtsreicherer Stelle sein Glück zu suchen. Mit dem 3200-mAh-Akku gibt es in Intervallen rund 4 bis 5 Minuten Vollgaslaufzeit, was für jede Menge Steigflüge oder rund 15 bis 20 Minuten Segelkunstflug reicht. Rollen macht das Modell ebenso leichtfüßig wie Loopings. Lediglich Turns liebt der Vegas nicht ganz so, aber damit kann man allemal leben.


Zur Landung sollte man schon etwas weiträumiger anfliegen, denn der Vegas ist nun mal kein Wiesen-schleicher mit dem man auf Taschentuchgröße zur Landung einkurven kann. Aber das Modell kommt kreuzbrav herein, lässt sich gegebenenfalls mit hochgestellten Querrudern gut abbremsen und zum gewünschten Landepunkt dirigieren. Etwas Fahrt vorausgesetzt, klappt das eigentlich immer, auch wenn es in der Luft etwas windiger oder turbulenter zugeht. Ehrlich gesagt, mit Wind kann man den Vegas kaum beeindruckt und genau da liegt eine der Stärken des Modells und so kann man den Hotliner bei eigentlich allen Windverhältnissen fliegen. Da macht sich das leichte Übergewicht zur Herstellerangabe sogar positiv bemerkbar.

MEIN FAZIT



Dieses Modell von Staufenberg leistet sich so gut wie keine Schwäche und die Ausstattung und Ausführung der getesteten PNP-Version ist so gut gelungen, dass man kaum einen Gedanken an die ARF-Ausführung verschwenden sollte. Auch fliegerisch kann der Vegas auf ganzer Linie überzeugen. Mit avisierten 100 Gramm weniger wäre er möglicherweise noch etwas besser in der Thermik, aber selbst mit dem erreichten Abfluggewicht hat der Vegas überzeugt. Das im Namenszug gezeigte Pik-As dürfte ein starker Trumpf sein.

Hinrik Schulte

Kompletter Lieferumfang als PNP-Version 
Hochwertiges Finish von Rumpf und Flächen
Souverän in einem weiten Windbereich

 Kniffelige Höhenrudieranlenkung

Anzeige

BÖLKOW *Junior*

www.gruppstore.de

Spannweite: 3200mm

Länge: 2400mm

Gewicht: ab 15.5 kg

Motor: DLE 111/120 oder elektrisch

Servo GM959TG x 7

So wird die Tradition der Oldtimersegler im Norden gepflegt

Text und Fotos:
Oliver Theede

Oldies zwischen den Meeren

Bereits im Juli 2011 wurde auf dem alljährlichen Oldtimersegelflugtreffen mit dem aussagekräftigen Namen "Drahtverhau und Jaffakistentreffen" beim MFC Lohe-Förden e.V. im Herzen Schleswig-Holsteins die Oldtimer-Segelflug-Interessengemeinschaft Nord (OSIG-Nord) ins Leben gerufen.

Die ersten sieben Mitglieder waren sich gleich einig, dass sie im Bereich der Modell-Oldtimersegelflieger die Originale am Leben erhalten wollten. Das bedeutet, alte Dokumente, Pläne und Fotos von Originalen sammeln. Zudem wurden Pläne geschmiedet, dass in den Wintermonaten jedes Jahr an einem zentralen Ort ein Wintertreffen stattfinden sollte, um neue Mitglieder begrüßen zu können, über Projekte und Anregungen zu plaudern oder sich gegenseitig Tipps für Neues zu geben und anderweitig zu unterstützen.

Zum Auftreten des OSIG-Nord sollte dazu gehören, sich auf Segelflugtreffen zu präsentieren und selbst Veranstaltungen zu organisieren. Zudem will man natürlich noch viele interessierte Oldtimer-Freunde gewinnen.

Wie kam es dazu?

Auch in Schleswig-Holstein gibt es Interesse an den Exponaten aus der Oldtimersegelfliegerei und tatsächlich gab es auch im nördlichsten Bundesland einige Pioniere aus dieser Zeit. Im Jahr 1909 gab es in Kronshagen bei Kiel die Brüder Bruno und Franz Steffen mit ihren Flugapparaten. Sie sind als die „Gebrüder Wright von Schleswig-Holstein“ in die Fliegergeschichte eingegangen. In der Aasbüttler-Heide bei Schenefeld wurde Anfang der 1930er Jahre bereits ein Grunau Baby gebaut. Ernst Wilkerling war damals der Initiator, dem ein Fritz Stamer geholfen hat. War der Herr Stamer vielleicht sogar ein Verwandter des Herrn Stamer aus der Rhön oder wie kamen die Herren Wilkerling und Stamer an die Pläne für den Segler? In der Rhön wurde zu der Zeit ja schon lange Segelflug betrieben.



Reiher III mit gesetzten Störklappen im Landeanflug. Die Holzoptik kommt im Sonnenlicht besonders gut zur Geltung



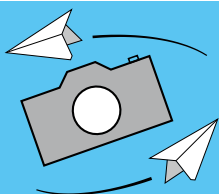
Selbstverständlich passen norddeutsche Tiefebene und Klassik-Segler hervorragend zusammen

Dann gab es da 1930 noch die Jugend der Segelfliegergruppe der Luftpolizei in Kiel und die Segelfluggruppe der Studenten, die Jungfliegergruppe der Städtischen Industrieberufsschule zu Kiel-Ellerbek, die schon in den frühen Jahren der Segelfliegerei unter Anleitung des oben genannten Herrn Wilkerling einen Flugapparat Namens "Tom Kyle" bauten. Es wurden Gleitflüge am Westensee um den Tüterberg durchgeführt. An diesem Ort fand bereits am 19. Oktober 1930 eine Veranstaltung statt, an der auch die Segelfluggruppe der Luftpolizei und

Dass die Ka-3 zum Ventuskiller wird, ist sicher ein Gerücht, zeugt aber von der lockeren Atmosphäre bei Klassik-Seglerpiloten



Anzeige



Modellflugfotos.ch

Über 8'000 Modellflugbilder



Die klassische Holzbauweise wird beim Rumpf dieser Grunau Baby offensichtlich

eine Jungfliegergruppe aus Neumünster mit einem Flugapparat teilgenommen haben. Die weltbekannte Testpilotin und mehrfache Segelflugmeisterin Hanna Reitsch besuchte sogar in Rendsburg die Koloniale Frauenschule und studierte in Kiel. Es gab 1953 auch eine richtige Flugzeugfirma in Rendsburg, die Greif Flugzeugwerke. Dort wurden Segelflugzeuge wie der „Greif I“ und „Greif V“ von Ulrich Schreiber gefertigt.

Was ist geworden?

Nunmehr wird die OSIG-Nord am 16. Juli 2016 zu ihrem 12. Oldtimersegelfluggesamtertreffen an ihrem Geburtsort



Typisch für den Schulterdecker Rhönsperber sind die Knickflügel, Glaskanzel und bauchige Rumpfskeule

das fünfjährige Bestehen feiern. Es sind mittlerweile 36 Mitglieder geworden, die bunt gemischt aus Schleswig-Holstein kommen und es haben sich auch schon Freunde aus anderen Bundesländern hinzu gesellt. Bewegt wurde auch schon einiges, so gab es mehrere Oldtimertreffen, die 1. Norddeutsche Segler Classics, mehrere Wintertreffen und man hat sich auch schon bei anderen Oldtimertreffen in der Republik präsentieren können. Dabei ist die Auswahl der zu zeigenden Oldies wirklich bemerkenswert. Zudem sind immer wieder schöne Projekte in Arbeit, die in den Wintermonaten erstellt werden, wie aktuell zwei Lippisch Störche, eine FAG Chemnitz C-10 und in Planung ist ein „Zürivogel“ Spalinger S-10. <<<<<



Die OSIG Nord veranstaltet jährlich Treffen, zu denen immer mehr Teilnehmer aus der gesamten Republik sowie dem benachbarten Ausland mit Modellen anreisen

KOMPETENZ IN LADETECHNIK

POWER PEAK® D7

12 V / 230 V 2-fach Lader mit max 2 x 20 A

- Leistungsstarke 400 W Lade-Entladestation
- Equalizer-Funktion und BID-System:
Höchste Sicherheit durch automatische Akku-Erkennung (Batterie-IDentifikationssystem)
- Zwei völlig voneinander getrennt Ausgänge
- 2 x 20 interne Akkudatenpeicherplätze
- 1-7 S LiXX



HITEC multicharger X2 700

12 V 2-fach Lader mit max. 2 x 30 A

- Leistung DC: 1400 Watt verpackt in hochwertigem Aluminiumgehäuse
- USB-Anschluss für Firmware Updates und Steuerung durch PC Software ChargeMaster
- Für fast alle Akku-Typen inklusive der neuen LiHV-Zellen: 1-8 S LiXX



HITEC AC/DC 1 cell LIPO CHARGER multicharger X4 MICRO

4-fach Lader für Modelle mit einzelligem Akku

- intuitive Bedienung
- Perfekt für unterwegs: Kann mit einer externen Spannungsquelle betrieben werden, z.B. 3S LiPo



MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG

Westliche Gewerbestr. 1
75015 Bretten, Germany



www.multiplex-rc.de

www.hitec-rc.de

Senkrechtstarter CL-84 Dynavert von Hobbico

Text: Lutz Näkel
Fotos: Christoph Breitbach,
Lutz Näkel

Double Action

Was tun mit dem Überschuss in der Hobbykasse? Ein schickes kleines Semi-Scale-Modell kaufen oder lieber einen trendigen Multikopter? Wer die Entscheidung scheut, der kann jetzt auch beides auf einmal haben: Die CL-84 Dynavert von Hobbico/Revell vereint die Flugeigenschaften eines Kopters mit denen eines Flächenflugzeugs. Und vorbildgetreu ist das auch noch.

Es ist schon ein halbes Jahrhundert her, dass das Original der kanadischen CL-84 Dynavert zum Erstflug abhob. Die Firma Canadair hatte 1957 mit der Entwicklung des Senkrechtstarters begonnen, im Mai 1965 fanden die ersten Schwebeflüge statt. Anfang 1966 gelangen die ersten Transitionen, das sind die Übergänge vom Schwebeflug zum Reiseflug und umgekehrt. Das zunächst verheißungsvolle Projekt kam dann aber nicht so richtig in Schwung. Das US-amerikanische Militär, das großes Interesse an dem Senkrechtstarter gezeigt hatte, wurde von der Politik zurück gepfiffen, da Produkte aus den USA bevorzugt werden sollten. Auch andere Länder wie Großbritan-

nien zogen ihre Optionen zurück, so dass es nie zu einer Serienproduktion der CL-84 kam. Das innovative Flugzeug kann aber durchaus als Vorreiter seiner Kategorie gelten.

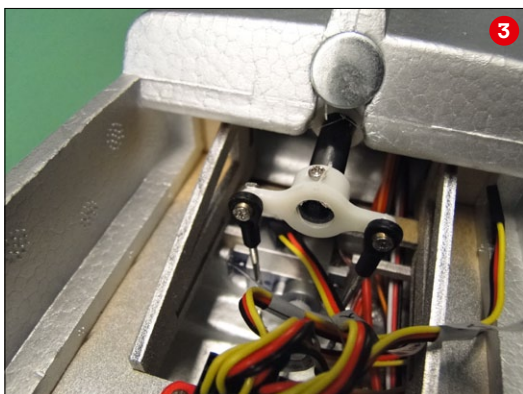
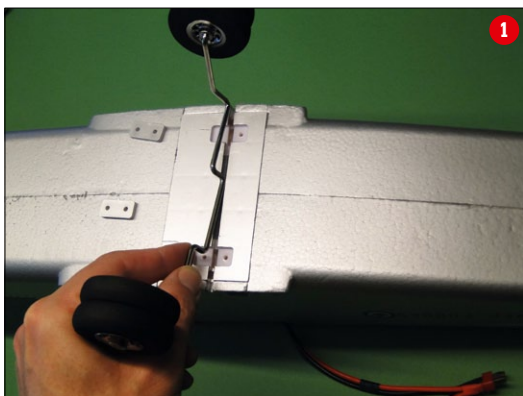
Zeitaufwändig

Ein wenig Zeit sollte man sich für die Montage des Modells schon gönnen, wir haben es hier mit einer nicht ganz unkomplizierten Flugmaschine zu tun und da gilt es, die Bauschritte sehr gewissenhaft durchzuführen. Nach dem Einbau des Hauptfahrwerks muss man entscheiden, ob das Bugfahrwerk angelenkt werden soll oder nicht. Wir haben uns für die steuerbare Variante entschieden, zumal alle erforderlichen Teile dem Bausatz beiliegen, außer dem Servo. Ein 9-Gramm-Exemplar haben die meisten von uns noch



EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE





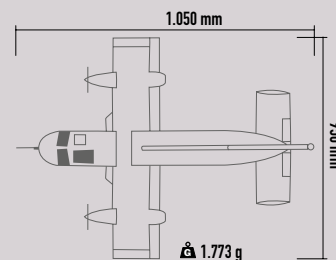
FLIGHT CHECK

CL-84 Dynavert Hobbico

Klasse: Senkrechtstarter aus Hartschaum
Preis: 369,- Euro
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:

Hauptantrieb: 2 × BL 30 mm, eingebaut
Heckantrieb BL 26 mm, eingebaut
Regler 2 × 40A, 1 × 20A, eingebaut
3 × Servo 9 g, eingebaut, Bugrad-Servo 9 g, optional



Das Hauptfahrwerk wird in den Schlitz im Rumpfboden eingesetzt und mit Schrauben gesichert (1)

Optional kann das Bugrad angelenkt werden – eine empfehlenswerte Sache (2)

Die Steuerung zum Neigen des Heckrotors erfolgt über ein Servo im Rumpf, die Bewegung wird über ein starkes GFK-Rohr zum Heck übertragen (3)

wie vorgesehen. Wer hier etwas falsch macht, riskiert, dass die ganze Chose im Betrieb klemmt. Dann darf man alles wieder ausbauen und von vorne anfangen.

Steuerbord

Den Ausdruck Steuerbord kannten wir bisher nur als nautischen Gegenpart von Backbord, Hobbico meint damit aber die Steuerelektronik, das Gehirn der CL-84. Die Platine mit der Bezeichnung Turbowing V2.0 beinhaltet die Kreiselssysteme zur Stabilisierung im Schwebeflug und im Reiseflug und die Steuerung der Transition. Außerdem sind noch Mikroschalter aufgebracht. Mit diesen kann bei Bedarf die Drehrichtung der Funktionen umgekehrt werden, somit soll die CL-84 schon mit einfachsten Fünfkanal-Sendern steuerbar sein. Das Steuerbord hat eingangs- und ausgangsseitig je eine Steckerleiste. Die Eingangsseitige ist schon mit (sehr) kurzen Kabeln versehen, die mit dem Empfänger verbunden werden.

Die Funktionen sind auf kleine Fahnen an den Kabeln aufgedruckt, sodass eigentlich nichts schiefgehen kann. Ausgangsseitig werden die Kabel der verschiedenen Funktionen des Modells, Servos und so weiter angesteckt, im Ganzen sind es acht (Motorregelung rechts, links, Heckmotorregelung, Heckmotor kippen, Querruder, Höhenruder, Flügel-Kipp-Mechanik, Positionsleuchten). Das Bugrad-Servo könnte auch an das Bord angeschlossen werden, wir haben es aber direkt mit einem freien Steckplatz am Empfänger verbunden und mit einem Mischer im Sender mit der Gier-(Seitenruder)-Funktion gekoppelt, so ist es in allen Flugzuständen aktiv. Die Flügel-Kipp-Funktion sollte man am Sender auf einen gut erreichbaren Schalter legen, ideal wäre ein Knüppelschalter.

Positionswechsel

Auch für den Funktionstest sollte man sich Zeit nehmen, es gilt halt mehr zu checken als bei einem

irgendwo herumliegen. Die Anleitung erklärt, wo an Rumpf und Kabinendeckel Teile des EPP- Schaummaterials entfernt werden müssen, damit das Gestänge und der Steuerhebel im Betrieb nicht anecken. Überhaupt ist die deutsche Anleitung sehr ausführlich, gut bebildert und verständlich, wenn auch nicht immer orthografisch korrekt. Gelebt wird an der CL-84 nur wenig, die meisten Verbindungen sind geschraubt. Einmal montiert, ist das Modell nicht mehr zum Transport zerlegbar, bei einer Spannweite von 950 Millimeter (mm) und einer Länge von 1.050 mm sollte der aber auch in einem Kleinwagen kein Problem sein.

Im Gegensatz zu anderen Senkrechtstartern, bei denen nur die Motorgondeln geschwenkt werden, wird bei der CL-84 die ganze Tragfläche inklusive der Motoren um 90 Grad gekippt. Das erfordert eine recht aufwändige und vor allem stabile Schwenkmechanik. Sie ist in diesem Fall aus Sperrholz-, Metall- und GFK-Teilen realisiert. Für den Antrieb sorgt ein Aktuator, der ähnlich wie ein elektrisches Einziehfahrwerk funktioniert. Dieser Antrieb ist nicht proportional, kann also nur in die beiden Endstellungen gebracht werden. An dem Aktuator ist noch ein kleiner elektromechanischer Sensor angebracht, der beim Schwenken des Flügels die Steuerelektronik zwischen den Flugzuständen Schwebeflug und Reiseflug umschaltet. Der Einbau der Schwenkmechanik ist mit höchster Konzentration zu erledigen. Immer wieder die Bilder in der Anleitung checken, ob auch alle Kabel genauso verlegt sind,

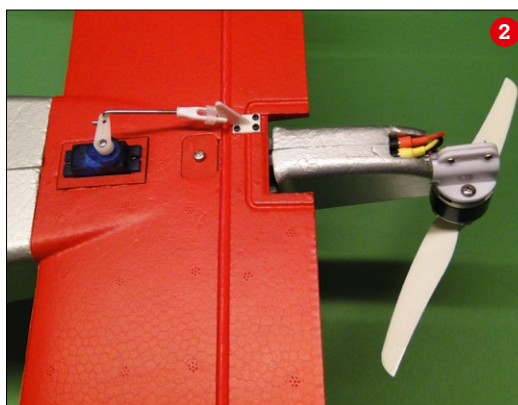
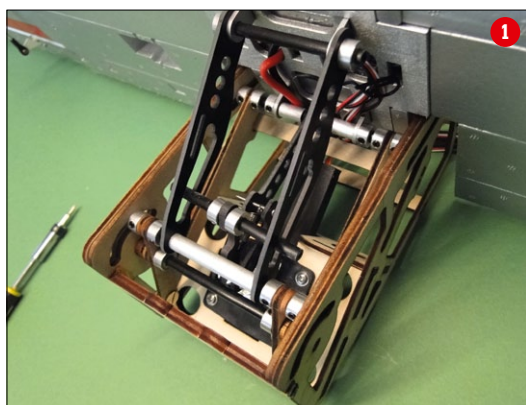
Anzeige

Dieses Produkt können
Sie hier kaufen:
Achim Conrad Modellbau



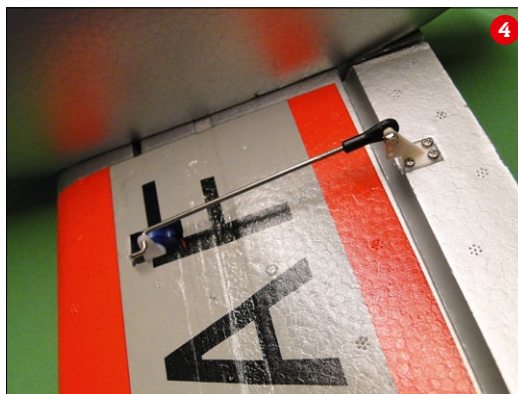
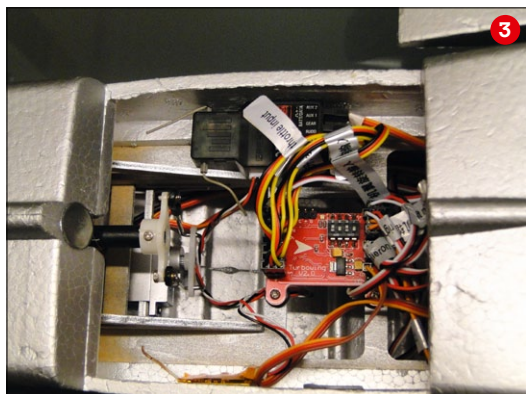
ACHIM CONRAD
Modellbau

www.achim-conrad-modellbau.com



Die Schwenkmechanik, ein komplexes Stück Technik (1)

Das Höhenruder wird direkt von einem 9-Gramm-Servo angeschlossen (2)



Das Gehirn der CL-84, das sogenannte Steuerbord. Auf der Eingangsseite ist der Empfänger (oben) angeschlossen (3)

Auch für die Querruder kommen 9-Gramm-Servos zum Einsatz (4)

normalen Flugmodell, schließlich haben wir ja zwei in einem gekauft. Der vollgeladene 4s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden (mAh) Kapazität wird über einen T-Stecker mit der Elektrik verbunden und wenn der Empfänger gebunden ist, kann es losgehen. Erst mal den Flügel kippen: Schon beeindruckend, wie sich die gesamte Tragfläche in 7 Sekunden von der Waagerechten in die Senkrechte bewegt und umgekehrt. Die Ruderfunktionen sind als Nächstes dran, wir haben alles nach den Vorgaben der Anleitung eingestellt, obwohl uns die empfohlenen Ausschläge sehr groß vorkommen.

Dabei muss man aber bedenken, dass die Ruderflächen der CL-84 eher unterdurchschnittlich klein sind, somit passt das schon alles. Die Kreiselfunktionen überprüfen wir auch, durch Kippen und Neigen testen wir, ob die Gyros sinngemäß reagieren. Der Antrieb der CL-84 muss Kopter-typisch vor dem Flug scharf geschaltet werden. Das passiert, indem man den Seitenruderknüppel für 5 Sekunden ganz nach rechts bewegt. Erst danach kann man Gas geben. Nicht erschrecken, die beiden Hauptrotoren und der Hilfsrotor am



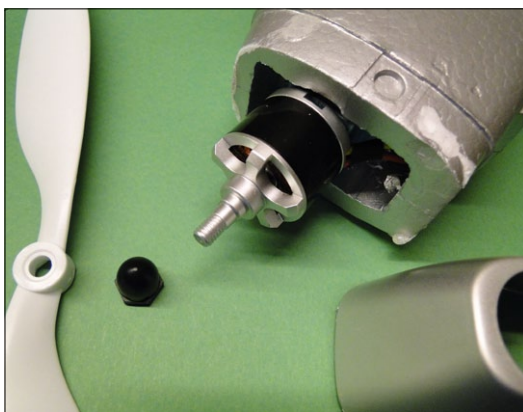
Dank Drei-Achsen-Stabilisierung ist das Hovern bei wenig Wind kein Problem, Grundkenntnisse im Kopter-Fliegen sollten aber vorhanden sein



Im Reiseflug ist die CL-84 flott, aber sehr flugstabil unterwegs, trotz der überaus hohen Flächenbelastung



Die Aussparung im Flügel ist wohl für ein Landeklappen-Servo vorgesehen, in der Anleitung wird davon aber nichts erwähnt. Wir haben die Vertiefung später mit einer Plastik Abdeckung verschlossen



Brushlessmotoren der 30-Millimeter-Klasse Sorgen für Auf- und Vortrieb

Heck nehmen sofort eine gewisse Grunddrehzahl auf, die aber weit unter der Abhebedrehzahl liegt. Wir überprüfen noch, ob die Gier-Funktion richtig läuft. Bei „Seitenruder links“ muss sich die Rotorebene des Hilfsrotors nach rechts neigen, von hinten gesehen. Alles klar? Na dann mal los, wir wollen Senkrechtstarter fliegen!

Es klappt!

Ein traumhafter Wintertag, sonnig und fast windstill. Das schöne Wetter hat auch ein paar Kollegen auf den Platz gelockt, neugierig beobachten sie die Startvorbereitungen. Wir rollen über den geteerten Taxiway zur Startbahn – toll, so ein angelenktes Bugrad. Stoppen, dann den Flügel in die Schwebeflug-Stellung bringen und wieder Gas rein. Müheles hebt die CL-84 ab und lässt sich problemlos auf der Stelle hovern. Rollfunktion testen: Geht, aber relativ träge, genauso Gier- und Nickfunktion. Okay, ist eben kein Race-Kopter. Die Stabilisierung funktioniert ausgezeichnet und wenn man die Knüppel loslässt, bleibt das Modell tadellos in der Waagerechten. Das soll aber nicht heißen, dass man den Senkrechtstarter ganz ohne Erfahrungen im Hubschrauber- oder Kopter-Bereich fliegen sollte.

Wir steigen auf zehn Meter Höhe und dann wird's spannend: Schalter für die Transition ist umgelegt. Der Flügel kippt langsam nach vorne, das Modell nimmt Fahrt auf und geht völlig selbstständig in den Reiseflug über, toll! Aber dann geht's relativ zügig erdwärts, nur durch heftiges Ziehen am Höhenruder fängt sich die CL-84 wieder. Trimmung ganz nach oben,

Anzeige



HACKER[®]
hacker-model.eu
MODEL PRODUCTION

Enzigarties Design nur von Hacker Model



WWW.HACKER-MODEL.EU



FUN MASTER

Spannweite 1200 (1300)mm
Gewicht >700g



mit Kabine und Winglets

NEW

SHAKE

Spannweite 840mm
Länge 920mm
Gewicht >135g



T-CANALIZER



EPP 4mm

NEW

MXS-804

Spannweite 804mm
Gewicht >210g



EPP 9mm

F3P SERIE

EDGE 540 v3

Spannweite 812mm
Gewicht >145g



EPP 5mm

WORLD CHAMPION'S STYLE

TOXIC SERIE

VECTOR SERIE

Neue Modelle von Nürnberg 2016

MASTER FORCE

BRUSHLESS POWER

Brushless Motoren und Regler in vielen Größen



SERVOS

Qualität Servos in vielen Größen



RC SETS

RC Sets für Anfänger und Fortgeschrittene

TACTIC PURE RELIABLE 2.4

SLT

8k - TACTIC TTX850
6k - TACTIC TTX650





MEIN FAZIT

Die CL-84 Dynavert ist ein beeindruckendes Stück Technik, im Original und auch in der Semi-Scale-Version von Hobbico. Der Aufbau des Modells ist etwas aufwändiger als bei anderen Schaum-Modellen dieser Größe, aber das ist bei der komplexen Konstruktion nur zu verständlich. Das Fliegen? Bei ruhigen Wetterbedingungen ein Traum, absolut faszinierend, und es bringt eine ganz neue Facette in unser Hobby. Bei etwas auffrischem Wind hört der Spaß auf, da muss die CL-84 leider am Boden bleiben. Wer diese Einschränkung akzeptiert, dem kann ich das Modell durchaus empfehlen.

Lutz Näkel

Faszinierendes Technik-Konzept

Keine Bau-Probleme dank durchdachter Konstruktion

Trotz hoher Flächenbelastung problemloser Reiseflug

Sehr windempfindlich im Schwebeflug, daher nur bei Windstille oder geringen Windstärken einsetzbar

Transition vorwärts:
Der Übergang vom Schwebeflug zum Reiseflug gelingt völlig problemlos

ja, so fliegt sie neutral. Das Flugverhalten an sich ist problemlos, obwohl man merkt, dass man einen ganz schön schweren Klotz an den Knüppeln hat. Das Ding hat ja auch 115 Gramm pro Quadratdezimeter Flächenbelastung, ein erschreckender und eigentlich völlig indiskutabler Wert für ein 95-cm-Fliegerchen. Dass es trotzdem geht, liegt an zwei Faktoren: Einmal an der hervorragenden Kreisel-Stabilisierung und darüber hinaus an den ungewöhnlich großen Luftschauben. Durch die wird ein großer Teil der Tragfläche aktiv angeblasen und entwickelt so erhöhten Auftrieb.

Vollbremsung

So, jetzt wollen wir wissen, wie die Transition rückwärts, also zum Schwebeflug, funktioniert. Wenn man den Schalter umlegt, braucht das Modell ungefähr noch 60 Meter Bremsstrecke bis zum Stillstand in der Luft, das sollte man bei der Flugeinteilung bedenken. Der Übergang zurück zum Hovern sieht nicht ganz so schön aus, die CL-84 bäumt sich dabei etwas auf und schüttelt sich ein wenig um die Längsachse. Aber das ist ganz normal, also cool bleiben und am besten gar nicht eingreifen, bis der Schwebezustand erreicht ist. Dann kann man ganz gemütlich im Kopter-Modus zum Boden zurückkehren.

Im gemischten Schwebeflug/Reiseflug-Betrieb sind gut 6 Minuten Flugzeit möglich. Wir haben an diesem Tag so manche Akkuladung leergeflogen und jede Menge Spaß mit dem Senkrechtstarter gehabt. Auch

die anwesenden Kollegen waren überrascht und angetan von dem „Exoten“. Zum Schluss haben wir noch einen reinen Flugzeugstart auf der Hartbahn versucht. Auch das klappt völlig problemlos, nach rund 20 Metern Rollstrecke ist die CL-84 in der Luft. Auf eine Landung im Flugzeugmodus verzichten wir lieber, die großen Luftschauben wären dann doch sehr nah am Boden und wir wollen sie nicht beschädigen.

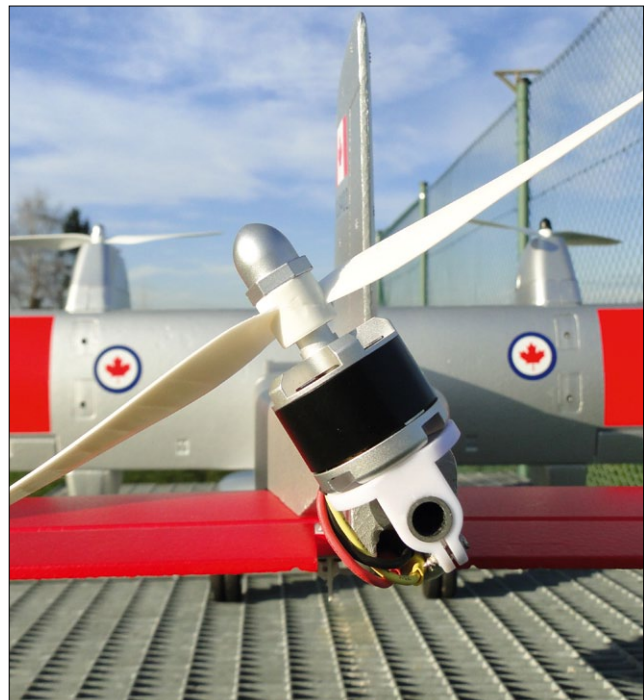
Vom Winde verweht

Eine Woche später sind wir wieder auf dem Platz, dieses Mal scheint die Sonne nicht, und es weht ein beständiger Südwestwind mit Stärke 2 bis 3. Also eher der Normalzustand auf deutschen Modellflugplätzen. Wir wollen wissen, wie sich die CL-84 unter diesen Bedingungen schlägt. Also dann, gegen den Wind ausgerichtet, sie hebt ab und schon marschiert sie im strammen Tempo rückwärts. Nur mit vollem Nick vorwärts lässt sie sich einigermaßen ausbremsen und halbwegs sanft aufsetzen. Wir wiederholen das Spiel noch mehrmals, aber einen wirklich kontrollierten Schwebeflug kann man das nicht nennen. Der aufgestellte Flügel wirkt bei Wind wie das Rahsegel eines Schiffs. Realistisch gesehen ist für das Modell schon bei Windstärke 1 bis 2 Schluss, das setzt natürlich dem universellen Flugspaß erhebliche Grenzen. Schade, aber es gibt ja immer mal wieder diese traumhaften ruhigen Wintertage oder die windarmen Sommerabende, an denen das Fliegen mit der CL-84 dann wieder purer Genuss ist.

Das Modell lässt sich natürlich auch wie ein normales Flächenflugzeug starten



Bei der CL-84 wird die ganze Tragfläche in die Vertikale geneigt



Der Heckrotor wird seitlich ausgelenkt, so dreht die CL-84 im Schwebeflug um die Hochachse

Traplet Pläne und Teile

Traplet bietet Modellbauern einen umfangreichen Service. Dazu gehört auch das stetig wachsende Angebot an Flugzeugen, das von einfachen Modellen in kleinem Maßstab für Einsteiger bis hin zu sehr detaillierten Plänen für jeden Modellbauer reicht, der auf der Suche nach einer Herausforderung ist. Für viele unserer Pläne stellen wir außerdem präzisionsgeschnittene Holzteile bereit, und auch davon gibt es immer mehr. Wir bieten als einziger Hersteller Pläne von preisgekrönten Konstrukteuren wie Chris Williams an, deren Flugzeuge hier vorgestellt werden. Auf unserem Gebiet sind wir Marktführer geworden.



Für £187.99 (WP2706) ist auch der Holzbausatz erhältlich, oder Holzbausatz und Plan zusammen für £180.19 (SET2706). Sie sparen 15 %.

Durch große Tragflächen hat diese Version der T-21 von Chris Williams mit einem Maßstab von 1:4 herausragende Flugeigenschaften. Der Maßstab eignet sich gut für Einsteiger.

Konstrukteur: Chris Williams
Fernsteuerfunktionen: 4
Gewicht: 5,45 kg / 12 lb
Maßstab: 1:4
Spannweite: 4115 mm / 163.375"
Artikel-Nr.: MW2706
Plan: £23.99 + Verpackung und Versand



Kabinendach ebenfalls erhältlich für £27.99 + Verpackung und Versand (Artikel-Nr.: CA3580CY)

Der neueste Entwurf von Spitzenkonstrukteur Chris Williams ist dieser Segelflieger im Maßstab 1:3 (5 m / 197"), der eine Vergrößerung des kleineren Plans mit dem Maßstab 1:3,5 ist (MW3578 mit 4,4 m Spannweite) und auf der französischen Version des Flugzeugs von Scheibe, SF27 aus den 60er Jahren basiert, das eine Spannweite von 15 Metern hatte. Die Konstruktion aus Balsaholz und Sperrholz wird durch Montagegestelle unterstützt. AUW 20 lb. Verfügt über 5 Fernsteuerfunktionen

Tragflächenbelastung: 7,2 kg/m² bzw. 24 oz./ft²
Gewicht: 9 kg (20 lbs)
Maßstab: 1:3
Fernsteuerfunktionen: 5
Spannweite: 5 m / 197"
Konstrukteur: Chris Williams
Artikel-Nr.: MW3580
 £33.99 + Verpackung und Versand



Ebenfalls erhältlich: Holzbausatz für £111.99 (WP3657) – Kabinendach für £21.99 (CA3657CY) oder Holzbausatz, Plan und Kabinendach zusammen für £132.57 (SET2706). Sie sparen 15 %.

Die Schleicher ASK-11 ist ein eher ungewöhnliches Modellflugzeug, doch Chris Williams hat es geschafft, dieses Flugzeug im Maßstab 1:4 auf zwei detaillierten CAD-Plänen abzubilden, mit denen es mit einem BL4030 385KV Außenläufermotor mit 2200-3300 mAh-5s-LiPo-Akku geflogen werden kann. Die Konstruktion besteht komplett aus Holz. Ein lasergeschnittener Holzbausatz sowie ein vorgeformtes Kabinendach sind ebenfalls erhältlich. Nichts für Anfänger.

Tragflächenteil: HQ35/14 @ Root; HQ35/12 @ Tip
ESC: 60A OPTO
Flugakku: 2200 mAh oder 3300 55C 5S LiPo-Akku
PROPELLER: 13" x 11" Faltung
Artikelnr.: MW3657
 £21.99 + Verpackung und Versand



Ebenfalls erhältlich: Holzbausatz für £146,99 (WP2665) oder Holzbausatz und Plan zusammen für £144.48 (SET2665). Sie sparen 15 %.

Chris Williams präsentiert hier seinen Plan im Maßstab von 1:3,5 von einem der bekanntesten Segelflieger mit dem Quabeck-Tragflächenteil (3,5/12) und hat damit ein fantastisches Modell geschaffen, das für Modellbauer wie -flieger gleichermaßen gut geeignet ist. Die Minimoa ist ein äußerst lohnenswertes Projekt, dass vor allem für erfahrene Modellbauer gedacht ist.

Maßstab: 1:3,5
Fernsteuerfunktionen: 4
Spannweite: 4850 mm / 191"
Konstrukteur: Chris Williams
Artikelnr.: MW2665
 £22.99 + Verpackung und Versand



Die Anfänge der Spatz-Reihe von Scheibe liegen in den frühen 1950ern. Chris Williams bezeichnet sein Modell als eine Spatz 1 und hat es so gestaltet, dass es eine praktische Größe hat und bei günstigen Bedingungen vom Hang gestartet und gesteuert werden kann. Die Konstruktion wurde vereinfacht und verfügt nun über Flügelklappen an der Tragflächenoberseite. Die Tragflächen werden von Gummibändern gehalten, die für Flexibilität bei der Landung und damit für eine längere Haltbarkeit sorgen. Mit einer Spannweite von nur 3,8 m lässt sich diese Spatz leicht starten.

Tragfläche: 0,8 m² / 8,7 ft²
Tragflächenbelastung: 5,4 kg/m² bzw. 18 oz./ft²
Fernsteuerfunktionen: Querruder, Höhenruder, Seitenruder, Spoiler, Schleppkupplung
Gewicht: 4,5 kg (10 lb)
Maßstab: 1:3,5
Spannweite: 3,8 m
Konstrukteur: Chris Williams
Artikel-Nr.: MW3676
 £21.99 + Verpackung und Versand



Ebenfalls erhältlich: Holzbausatz für £140,99 (WP3463) – Kabinendach für £27.99 (CA3463CY) oder Holzbausatz, Plan und Kabinendach zusammen für £147.03 (SET3463). Sie sparen 15 %.

Ein andere tolle maßstabsgetreue Replik von Chris Williams ist die ungewöhnliche Flamingo mit 5 m Spannweite. Sie zeichnet sich gleichermaßen durch ihre Eleganz wie durch ihre guten Flugeigenschaften aus – egal, ob sie geschleppt oder am Hang gestartet wird.

Fernsteuerfunktionen: Seitenruder, Höhenruder, Querruder, Schleppkupplung
Gewicht: 8,6 kg / 18,95 lb
Konstrukteur: Chris Williams
Spannweite: 5 m / 196,85"
Artikel-Nr.: MW3463
 £31.99 + Verpackung und Versand

Tausende andere Pläne und Teile in unserem Online-Shop

Bestellen Sie ganz einfach unter www.trapletshop.com oder rufen Sie an unter +44 (0)1684 58599

Die hier angegebenen Preise sind zzgl. Porto und Verpackung, galten zum Zeitpunkt der Drucklegung und können daher ggf. abweichen.

Unerfüllte Wünsche

Michal Šíp sucht das Supermodell

Vielleicht haben Sie die letzte Kolumne gelesen. Ich habe darin das mühsame Programmieren vieler Sender beklagt und begeistert von einer Open-Source-Software berichtet: Alles spielt sich an der schematischen Modellabbildung auf dem Monitor eines Laptops oder Tablets ab, alles wird mit der Maus oder Pfeiltasten erledigt, alles wird im Modell selbst gespeichert. Ohne Handbücher und Anleitungen. Die Bezeichnung „intuitiv“ stimmte endlich einmal. Nicht mehr ein Modell im Sender programmieren, sondern das Modell selbst!

Und was las ich in der **Modell AVIATOR**-Facebook-Reportage von der Nürnberger Koptermesse? Meine Kolumne ist angekommen. Die Hacker-Leute haben dasselbe wie ich gedacht. Die am PC programmierbaren Servos sind da! Ach ja, ich muss etwas genauer werden. Es leben viele Hacker unter uns, hier geht es aber nur um Modellbau und da haben wir nur noch zwei. Einen tschechischen und einen deutschen und der ist gemeint. Hacker-Motor.com.

Nun kann ich mir weitere Wünsche ausdenken, hier publizieren und auf baldige Realisierung von fleißigen Herstellern hoffen. Irgendwann bekomme ich mein Supermodell. Und das wäre: Schnell, schneller, am schnellsten. Ich meine beim Auf- und Abrüsten. Das ist doch das Einzige, was noch richtig Zeit kostet. Ob ich es will oder nicht, die Flieger bekomme ich heute fertiggebaut. Früher hörte ich in der Werkstatt Musik, trank Wein und sägte dabei Rippen. Heute bleiben nur die ersten beiden Hobbys. Aber auf dem Flugplatz ist alles beim Alten. Ich habe einen China-Flieger, dessen Flügel über zwei Plastikflügelschrauben im Rumpf fixiert werden. Eine blutige Angelegenheit mit zerkratzten Händen und abgebrochenen Fingernägeln. Andere Lösungen sind auch nicht viel besser: Spiralfedern, die verloren gehen oder hinten im Rumpf irgendwo hängen bleiben, Gummiringe, die reißen, Inbusschrauben, die nicht zum Flugplatz mitgekommen sind.



Mit den Ruderanschlüssen kann man sich auch lange beschäftigen. Ich hasse Gabelköpfe. Wieder so eine Gewaltmaniküre. Kugelköpfe sind gut, aber nie richtig. Zu stramm oder zu schlapp. Die Großsegelflieger haben selbsteinrastende Anschlüsse – schnappt und sitzt. Irgendwann habe ich sogar so etwas auch in zwei Modellen installiert, funktionierte gut. Je größer ein Modell, desto einfacher alles? Als ich große Scale-Segler baute, in deren Rümpfen Platz wie in der Kinderbadewanne war, war es am schlimmsten. Der Pilotensitz, das Instrumentenbrett, der Fallschirm, Pedale, Kartenhalter und der dicke Pilot selbst natürlich auch: Es wurde verdammt eng für den Akku, die Servos, die Anschlüsse und richtig dran kam man nicht mehr.

Mein Supermodell sieht so aus: Zwei Flügel, ein Leitwerk, ein Rumpf. Klick, klack, angesteckt, verriegelt. Drei Sekunden. Abrüsten? Vielleicht so: Den Unlock-Knopf drücken, alles ist ab. Dass es nicht geht? Beim Supermodell doch! Denn, da fällt mir ein: Wie machen es die echten Supermodels? Laufsteg einmal hin und zurück, dann in die Umkleide und in fünf Sekunden sind sie wieder da, in völlig anderen Klamotten. Zwei Sekunden zum Ausziehen, drei Sekunden zum Anziehen. Man könnte als Modellflieger in der Umkleide ein bisschen spionieren. <<<<



Ripmax



Technische Daten:

Spannweite:	1550mm
Länge:	1560mm
Gewicht:	4500g
Fernsteuerung:	6 Kanal (benötigt)
Servos:	7-8 Standard (empfohlen)
Motor (Methanol):	10 - 14.9ccm (empfohlen)
Motor (Benzin):	15ccm (empfohlen)
Motor (Elektro):	650kV BL (empfohlen)
Regler:	80A BL
Akku:	6S 4000-5000mAhLi-Po (empfohlen)



Nr. A-BH159
HE112B ARTF

Heinkel He 112B



Web:
www.ripmax.de



www.facebook.com/RCSupport

Ripmax

Stuttgarter Strasse 20/22 · 75179 Pforzheim

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

Mail: info@rc-service-support.de



Impressum

MODELL AVIATOR

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henry-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399
redaktion@modell-aviator.de
www.modell-aviator.de

Für diese Ausgabe recherchiert, getestet, bauten, schrieben und produzierten für Sie:

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

Redaktion
Werner Frings, Markus Glöckler,
Gerd Giese, Hilmar Lange,
Tobias Meints, Ludwig Retzbach,
Jan Schnare, Dr. Michal Šíp,
Georg Stäbe, Karl-Robert Zahn,
Raimund Zimmermann

Redaktionsassistentin
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Pascal Christmann, Wolfgang Döhler,
Hans-Jürgen Fischer, Michael Kühl,
Hilmar Lange, Lutz Näkel, Bernd
Neumayr, Alexander Obolonsky,
Tobias Pfaff, Ludwig Retzbach,
Hinrik Schulte, Dr. Michal Šíp,
Oliver Theede

Grafik
Bianca Buchta,
Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß,
Tim Herzberg,
Sarah Thomas
grafik@wm-medien.de

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henry-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0
Telefax: 040/42 91 77-199
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

Anzeigen
Sebastian Marquardt (Leitung),
Sven Reinke
anzeigen@wm-medien.de

Abo- und Kundenservice
Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de

Abonnement
Jahresabonnement für
Deutschland: € 58,-
Ausland: € 68,-
Das digitale Magazin
im Abo: € 39,-



OR-CODE SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
KIOSK-APP VON MODELL AVIATOR INSTALLIEREN

Für Print-Abonnenten ist das digitale Magazin kostenlos.
Infos unter:
www.modell-aviator.de/digital

Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, kann aber jederzeit gekündigt werden. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben wird erstattet.

Druck
Frank Druck GmbH & Co. KG
Industriestrasse 20
24211 Preetz/Holstein

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Verwertung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages.

Haftung
Sämtliche Angaben wie Daten, Preise, Namen, Termine usw. ohne Gewähr.

Bezug
Modell Aviator erscheint monatlich.

Einzelpreis
Deutschland: € 5,30, Österreich: € 6,90, Schweiz: sFr 8,70,
Benelux: € 6,20, Italien: € 6,80,
Dänemark: dkr 61,00

Bezug über den Fach-,
Zeitschriften- und
Bahnhofsbuchhandel.
Direktbezug über den Verlag.

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Meßberg 1
20086 Hamburg

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.

**Heft 05/16 erscheint
am 07. April 2016.**

Dann berichten wir
unter anderem über ...

**FRÜHER
INFORMIERT:**
Digital-Magazin
erhältlich ab
25.03.2016



... den Profi-Multikopter Tornado H920
mit der 4K-Gimbalkamera CGO4 und dem
Senderduo ST12/ST24 von Yuneec, ...



... zeigen im Detail,
was das Wingstabi
von Multiplex kann,
wie man es einstellt
und optimal
einsetzt und



... präsentieren das aus Holz zu bauende
Downloadplanmodell Jupiter Scout.

wellhausen
&
marquardt
Mediengesellschaft

**Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe.
Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung finden Sie in diesem Heft.**

VOLLE KONTROLLE

Multicopter-Control-Bundle

NO. S1002.G1.DE

DAS GRAUPNER MULTICOPTER-CONTROL-BUNDLE IST DAS PERFEKTE PAKET FÜR ALLE MULTICOPTER. DAS SET BESTEHT AUS DEM GRAUPNER GR-18 EMPFÄNGER SOWIE DER GRAUPNER MZ-12 FERNSTEUERUNG, AUSGEZEICHNET MIT DEM US-AWARD "RADIO OF THE YEAR 2015".

DAS ABSOLUTE MUSTHAVE FÜR ALLE MULTICOPTER - EGAL OB TRI-, QUAD-, HEXA-, OCTO- ODER ACRO 3D.



Das Graupner Multicopter-Control-Bundle enthält:
Microcomputer-Telemetrie-Sender Graupner HoTT mz-12, Gyro-Empfänger Graupner HoTT GR-18 +3xG +3A mit Coptersoftware, 4 x Alkaline Batterien mit Batteriehalter, Senderriemen, Handbuch und Software in Sprachversionen als Download verfügbar.

» www.graupner.de

Graupner

DX20

Von der hochwertigen Fertigung über die angenehme Ergonomie bis hin zu leistungsstarken Programmierfeatures - mit der DX20 wird das Pro Class-Fliegen zu einem erstklassigen Erlebnis.

- › 4-fach kugelgelagerte Aluminium-Gimbals und Ledergriffe
- › Super ergonomisch und optimal ausbalanciert
- › 3 unterschiedlich lange Knüppelsets enthalten
- › Vorderes Gehäuse aus CFK
- › AR9200 DSMX-Empfänger
- › Softwaresuite für Motorflug, Segelflug, Helikopter und Multitrotoren
- › Unabhängige Multi-Motor-Kontrolle für Flugzeuge
- › ProTrim für kleinere Anpassungen von Dual Rate, Expo, Mix und Differenzial im Flug
- › Klappenverzögerung und Höhenruderausgleich
- › 20 vollproportionale Kanäle
- › 250 Modellspeicher
- › Sprachausgabe (u. a. auch Deutsch)
- › Kabellose Lehrer-/Schülerfunktion
- › 11 ms Frame Rates bei entsprechenden Empfängern
- › Eingebaute Telemetrie mit Vibration oder Sprachausgabe
- › Dual Rates und Expo
- › Diversity-Antenne
- › 4000mAh LiPo-Senderakku
- › Eingebautes Ladegerät mit Universal-Netzteil
- › X-Plus Technologie für bis zu 20 Kanäle
- › Großes LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- › 2048 Schritte
- › Regionale Einstellungen für globale Compliance
- › Kompatibel mit EN328

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

Artikelnr.: SPM20000

Abbildung zeigt Prototyp

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.®