



MODELL AVIATOR

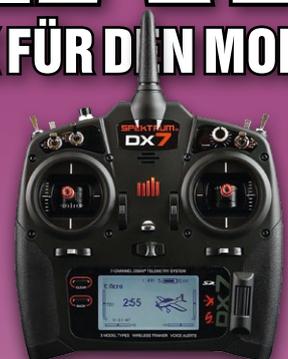
TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



align M470L
von robbe



Hubsan X4 Pro
von Hobbico



DX7 von Horizon Hobby



Hottrigger 1400S
von Graupner

Ausgabe 04/2015

April



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



Pilatus PC-9
von Phoenix

EINSTELLUNGSSACHE: PROFI-TIPPS
ZUR PROFI TX VON MULTIPLEX

OSCAR-VERDÄCHTIG: FILMEN MIT
HORIZONS BLADE 350 QX3 AP

REIF FÜR DIE INSEL: AUF
LANZAROTE MODELLFLIEGEN

SCHAUM AUF SPEED: P-47
VON FMS FLIEGT 170 KM/H

PROJEKT HOLZ: KNOWHOW FÜR
ANGEHENDE MODELLBAUER

Alle Highlights der

SPIELWARENMESSE 2015

Auf 18 Seiten



E50 von Hacker
für Impeller



Heron von
Multiplex



MDM1 Fox von
Black Horse



Saito FG60R3
von aero-naut



UMX Whipit von
Horizon Hobby



Lo-100 von
aero-naut

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



FUNTASTIC

Hype

€ 159.-

ARF-VERSION
Best.-Nr. 029-1100 (rot)
Best.-Nr. 029-1102 (grün)



GoPro Camera Mount
Best.-Nr. 029-1022



FEATURES

- ★ Gutmütiges Segelflugmodell mit überragenden Flugeigenschaften
- ★ Vorbereitet für den Einbau einer GoPro Hero 3(+)-ActionCam
- ★ RTF-Version mit 2.4 GHz Fernsteuersystem
- ★ 11,1V / 1.300 mAh nVision LiPo-Akku
- ★ 12V= Balancer-Ladegerät
- ★ Kraftvoller 1.200 kV Brushless Motor
- ★ HOBBYWING SKYWALKER 30A LiPo-Brushless-Regler
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk aus leichtem HypoDur®
- ★ Geteilte Tragflächen, Steckung mit Kohlefaserrohr
- ★ Tragflächen mit zusätzlichem Kohlefaser-Holm
- ★ Alle Ruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- ★ Große Kabinenhaube mit sicherem Magnetverschluss
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch kurze Bauzeit
- ★ Lieferbar in zwei Farbversionen
- ★ Wahlweise erhältlich als ARF- oder RTF-Version

€ 239.-

RTF-VERSION
Best.-Nr. 029-1101 (rot)
Best.-Nr. 029-1103 (grün)

TECHNISCHE DATEN:

Spannweite: 1.630 mm
Länge: 1.185 mm
Flächeninhalt: 31,9 dm²
Gewicht ca.: 930 g
Motor: Ø28x30mm 1.200kV
Akku: LiPo 3s 11,1V
RC-Anlage: ab 4 Kanäle



Hype

Don't miss our...
Smartphone App!



Katalog 2015/16

hier zeigen wir die Vielfalt von über 11.000 hoch interessanten Modellbauartikeln

Portopauschale € 3,-



Modellbau
LINDINGER
www.lindinger.at

Tel.: +43(0)7582/81313-0
e-mail: office@lindinger.at
www.lindinger.at



T-50

Die T-50 besitzt zwei 70mm Impeller die von einem 6S Lipo Akku angetrieben für mächtig Schub sorgen, gepaart mit einer Vektorsteuerung wird dieses Modell zu einem unglaublich wendigen Impellerjet.

- Modell aus Formschaum, fertig lackiert • 2 Stk. 50/80A Brushless Drehzahlsteller • 2 Stk. 2100 K/V Brushless Motoren
- 2 Stk. 70mm E-Impeller • 13 Stk. 17g Digital Metall Servos
- Schubvektorsteuerung • Montageanleitung in englischer Sprache

Spannweite: 1080 mm
Gewicht: ca. 3100g (Flugg.)
empf. Motor: 2x BL 2100KV
Steuerung: H.S. Q.M.L.K. EZFW.V
Hersteller: SKY FLIGHT HOBBY
Rumpf: EPO
Flächen: EPO
Ausführung: SET
empf. Akku: 6S/4000mAh LiXX



B-Nr.: 9713556

399.99



Wir feiern!
Riesiges Event
29+30.5.2015



ECO-S CH5 LIPO AKKUPACKS

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	Entladestrom	L/B/H mm	Anschluß	B-Nr.	Euro
800 MAH	7,4 V	2S	42,5 g	25C	65/25/13,5	BEC	9709531	5. ⁹⁰
800 MAH	11,1 V	3S	61,5 g	25C	65/25/20	BEC	9709532	8. ⁹⁰
1300 MAH	7,4 V	2S	73 g	25C	66/34/16	EC-3	9709571	9. ⁹⁰
1300 MAH	11,1 V	3S	109 g	25C	66/34/23	EC-3	9709572	14. ⁹⁰
1800 MAH	7,4 V	2S	99 g	25C	88/34/15,5	EC-3	9709544	13. ⁹⁰
1800 MAH	11,1 V	3S	145 g	25C	88/34/23	EC-3	9709545	19. ⁹⁰
2200 MAH	7,4 V	2S	119 g	25C	101/34,5/16	EC-3	9709573	16. ⁹⁰
2200 MAH	11,1 V	3S	176 g	25C	101/34,5/24	EC-3	9709574	23. ⁹⁰
2700 MAH	7,4 V	2S	138 g	25C	101/34,5/19	EC-3	9709533	18. ⁹⁰
2700 MAH	11,1 V	3S	203 g	25C	101/34,5/28	EC-3	9709534	27. ⁹⁰
2700 MAH	14,8 V	4S	278 g	25C	101/34,5/37	EC-3	9709535	36. ⁹⁰
3200 MAH	7,4 V	2S	172 g	25C	133/44/13	EC-3	9709575	22. ⁹⁰
3200 MAH	11,1 V	3S	248 g	25C	133/44/19	EC-3	9709576	33. ⁹⁰
3200 MAH	14,8 V	4S	321 g	25C	133/44/25	EC-3	9709536	41. ⁹⁰
3200 MAH	18,5 V	5S	396 g	25C	133/44/31	EC-3	9709537	51. ⁹⁰
3200 MAH	22,2 V	6S	471 g	25C	133/44/37	EC-3	9709538	61. ⁹⁰
4000 MAH	7,4 V	2S	212 g	25C	138/44/15	EC-3	9709539	26. ⁹⁰
4000 MAH	11,1 V	3S	305 g	25C	138/44/23	EC-3	9709540	38. ⁹⁰
4000 MAH	14,8 V	4S	399 g	25C	138/44/31	EC-3	9709541	51. ⁹⁰
4000 MAH	18,5 V	5S	489 g	25C	138/44/38	EC-3	9709542	64. ⁹⁰
4000 MAH	22,2 V	6S	582 g	25C	138/44/45	EC-3	9709543	77. ⁹⁰
5200 MAH	7,4 V	2S	243 g	25C	155/45/16	EC-3	9714803	35. ⁹⁹
5200 MAH	11,1 V	3S	365 g	25C	155/45/25,5	EC-3	9714804	52. ⁹⁹
5200 MAH	14,8 V	4S	488 g	25C	155/45/34	EC-3	9714805	69. ⁹⁹
5200 MAH	18,5 V	5S	603 g	25C	155/45/43	EC-3	9714806	86. ⁹⁹
5200 MAH	22,2 V	6S	725 g	25C	155/45/52	EC-3	9714807	99. ⁹⁹



PILOTENSTUHL COMFORT „LINDINGER“

Unser neue „Lindinger“ Comfort Pilotenstuhl.
Features: • breite Sitzfläche welche sehr gut gepolstert ist • auf 3-Stufen kann die Rückenlehne in der Neigung verstellt werden • Stahlrohrrahmen - sehr robust • inkl. Getränkehalter • inkl. Tragetasche • ein MUSS für jeden Modellbauer • Gewicht: ca. 4,5kg

24.99

B-Nr. 9713042

Besuchen Sie uns auch auf:

facebook

Google+

twitter

neu
neu
neu
neu
neu
neu

DER NEUE 2-METER-HOTLINER VON STAUFENBIEL

VEG S



Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

BRANDNEU

Mit dem VEGAS sind wir den vielen Wünschen unserer Kunden nach einem 2-Meter Hotliner nachgekommen. Die extrem guten Kunstflugeigenschaften und der gigantische Speed lassen den VEGAS in einer Liga mit so manchem voll-GFK Modell fliegen. Die Abachi-beplankten und CFK-verstärkten Tragflächen bieten eine hohe Steifigkeit und somit die Fähigkeit rasant durch die Lüfte zu jagen. Der GFK-Rumpf ist ebenfalls mit CFK verstärkt und bereits mit einem Motorspant versehen. In der PNP-Version des VEGAS sind neben dem Himax Brushless-Motor auch alle 4 Dymond Servos bereits fertig eingebaut und verkabelt. Zudem sind ein Multilock Steckungssystem und MPX-Hochstromstecker verbaut. Luftschraube und Aluspinner liegen der PNP Version ebenfalls bei.

Best.-Nr. 031-4073 (ARF Version)

EUR 239.⁰⁰

Best.-Nr. 031-4073P (PNP Version)

EUR 349.⁰⁰

Technische Daten

				
2,00 m	1,12 m	31,18 dm ²	1700 g	MH-43

Eingebautes Zubehör (PNP)

Höhenruder: 1 x Dymond DS 1550	Motor: AL-3548/900 V3
Seitenruder: 1 x Dymond D 260	Regler: 60 A (nicht enthalten)
Querruder: 2 x Dymond DS 1550	Akku: 3S-3200 (nicht enthalten)

Staufenbiel



für mehr
Informationen
hier scannen



www.modellhobby.de

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



Ab in den Süden! Lutz Näkel tauschte eine Woche trister Januar gegen eine Woche sonniger Modellflug-Januar auf Lanzarote und berichtet, wo man auf der Insel prima fliegen kann.

ZWEIMAL DAUERHOCH

Es gibt kein schlechtes Wetter, nur schlechte Kleidung. Da muss ich entschieden widersprechen. Zum Modellfliegen komme ich im Januar und Februar kaum. Zu nass. Zu kalt. Zu dunkel. Zu freudlos. Da hilft auch die beste Kleidung nicht. Modell AVIATOR-Autor Lutz Näkel sah das ganz genauso und flog im Januar der Sonne hinterher. Eine Woche Lanzarote zum Wandern, Erholen, Sonne tanken und natürlich Modellfliegen. Was habe ich ihn beneidet, als er im Zweitage-Rhythmus Fotos per Mail schickte und schrieb: „Es ist angenehm warm und es weht ein steter Wind zum Fliegen an der Hangkante.“ Hätte ich gerne getauscht? Jein. Aus gutem Grund.

Jedes Jahr Ende Januar öffnet der größte Spielzeugladen der Welt seine Türen. Auch wenn es draußen schneit, stürmt oder regnet, die Internationale Spielwarenmesse in Nürnberg fühlt sich wie eine Woche Dauerhoch an. Schon Tage zuvor treffen unter dem Mantel der Verschwiegenheit erste Neuheiten-Meldungen in der Redaktion ein und lösen Vorfreude auf das Mega-Event aus. Pünktlich zum Messebeginn lassen wir die Katzen aus dem Sack und berichten live vor Ort, welche Modelle und Trends uns 2015 erwarten. Vielleicht haben Sie unsere Meldungen auf Youtube, Facebook, Twitter oder unserer News-App verfolgt? Ich kann Ihnen das für die Zukunft nur empfehlen. Die Highlights der Messe haben wir in dieser Ausgabe nochmals auf 18 Seiten zusammengetragen.

Täglich bestens informiert sind Sie mit der Modell AVIATOR News-App für Smartphone & Co. Mehr Infos gibt es hier: www.modell-aviator.de/newsapp



Mario Bicher,
Chefredakteur

MODELL AVIATOR INTERN



Raimund Zimmermann, Chefredakteur von RC-Heli-Action, und Tobias Meints (rechts), Redaktion Modell AVIATOR, beim Verfassen von News-Meldungen live aus Nürnberg.

Tagsüber gab's in Nürnberg nur Schmalkost, aber abends auch eine süße Belohnung.



Horizon Hobby gewann den von der Spielwarenmesse verliehenen ToyAward 2015 in der Kategorie Teenager und Familie für das Modell Sport Cub SAFE – wir gratulieren.



ARF-Version

Best.-Nr. 029-1100 (rot)
Best.-Nr. 029-1102 (grün)

RtF-Version

Best.-Nr. 029-1101 (rot)
Best.-Nr. 029-1103 (grün)



GoPro
Camera Mount
Best.-Nr.
029-1022





46

ALLES NEU

Highlights der Spielwarenmesse 2015



Champion
SOMENZINIS VENTIQUE 60E
BEI LINDINGER 22

MODELLE

- **3D-Monster**
 Lindinger hat die neue 3D-Maschine Venticque 60E von Somenzini im Programm 22
- Mini-Jet**
 Warum das Impeller-Modell UMX Habu S 180 DF von Horizon Hobby spitze ist 28
- Eraze**
 Beim Delta von Hobbico ist der Name Programm: Gas rein und ab geht die Fuhre 40
- Handgemacht**
 Downloadplan zur ASW-19 als Wurfgleiter, Briefbeschwerer oder Sammlerstück 66
- Rasante P-47**
 Staufenbiel verspricht, mit der Razorback 160 fliegen zu können – wir haben's probiert 80
- Projekt Holzmodell**
 Modelle aus Holz bauen kann jeder – wir zeigen, was man braucht und wie's gelingt 90
- Kunstflug in Voll-GFK**
 Kurzporträt des Highend-Modells Zlin 526AFS von Engel Modellbau und Technik 106
- Filmstar**
 Warum Horizons neuer Blade 350 QX3 AP eine Bestbesetzung als Film-Kopter ist 108

WISSEN

Mehr wissen, besser fliegen

Grundlagenserie Teil 76 – Unterschiede zwischen rauhen und glätten Flügeloberflächen **68**

Vorbilddokumentation

Wie die Zlin 526 AFS einer ehemaligen Schuhfabrik zu Weltruhm verhalf **100**

TECHNIK

Profi-Tipps

Programmieren leicht gemacht: So stellt man Mutiplex' Profi TX perfekt ein **34**

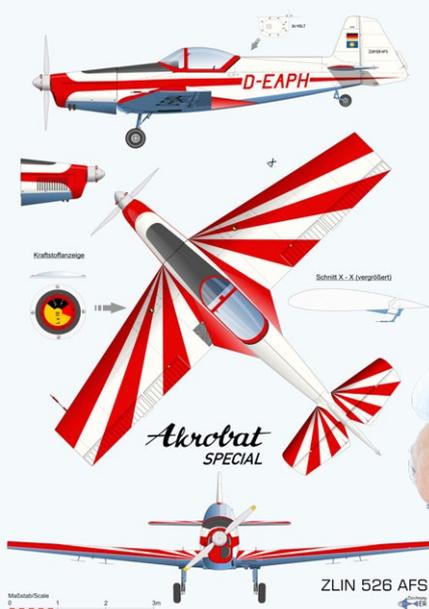
Workshop

So lässt sich Trimmgewicht durch den gezielten Einbau von RC-Komponenten sparen **84**



Film ab! BLADE 350 QX3 AP IM TEST

108



Titelgarant DOKU ZUR ZLIN 526 AFS **100**

Professionell PROGRAMMIERTIPPS FÜR DIE PROFI TX

34



Heizer STAUFBIELS P-47 KNACKT SPEEDMARKE **80**

SZENE

Boarding – Modell des Monats:
Do-X als Eigenbau im Maßstab 1:10 **8**

News – Aktuelle Nachrichten und Neuheiten
aus dem RC-Modellsport **10**

Endlich Urlaub!
Modellfliegen auf Lanzarote – Lutz Näkel berichtet
von seinen Erfahrungen **30**

Mitmachen und gewinnen – Flugsimulator AccuRC
von Robitronic zu gewinnen **33**

Spielwaremesse
Auf 18 Seiten zeigen wir die 2015er-Modellbau-
Highlights aus Nürnberg **46**

Spektrum
News aus der Szene **72**

Termine
Die Übersicht für die kommenden Wochen **76**

Firmenporträt – Zu Besuch beim
Holzmodellbau-Spezialisten GlattCAD **96**

Šíp-Lehre
Michal Šíp macht sich Gedanken **112**

MAGAZIN & SERVICE

Editorial **5**

Fachhändler **42**

Shop **64**

Kleinanzeigen **86**

Vorschau **114**

Impressum **114**

>> TITELTHEMEN SIND MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNET

King-Size



Der Do-X-Nachbau ist äußerst vorbildgetreu geraten und gibt zahlreiche Details wieder



Zu Zweit lässt sich das 60 Kilogramm wiegende Modell gut zum Startplatz ziehen



Dornier Do-X als Großmodell

Im Original ist die zwölfmotorige Do-X von Dornier ein ebenso beeindruckendes Flugzeug gewesen wie heute der A-380. Ein übergroß aufragender Rumpf, der einen mächtigen Flügel mit imposanten sechs Motorpylonen samt zwölf Propellern trägt. Diesen Traum deutscher Ingenieurskunst baute Wolfgang Bräuer im Maßstab 1:10 nach und fliegt das Wasserflugzeug regelmäßig auf Show- und Flugtagen vor. In der knapp 60 Kilogramm wiegenden Legende sind zwölf 10-Kubikzentimeter-Viertakter von OS verbaut, die alle synchron laufen. Ihr Sound unterstreicht das einmalige Flugbild der vorbildgetreuen Dornier. Schaut man genauer hin, sind die typischen Merkmale eines Blechflugzeugs zu erkennen, also zahlreiche Niete, Beplankungsstöße, Blechriffel, Stringer und vieles mehr. Starten und landen lässt sich das Amphibium sowohl auf Land als auch auf dem Wasser – das Fahrwerk ist einziehbar. Somit ziert auch der obligatorische Anker den Bug und runde Bullaugenfenster die Rumpfsseiten. <<<<

TECHNISCHE DATEN

Modell: Dornier Do-X
Erbauer: Wolfgang Bräuer
Spannweite: 4.800 mm
Länge: 4.050 mm
Gewicht: 60 kg
Motor: 12 x OS 10 cm³ Viertakt
Maßstab: 1:10



Alle zwölf verbauten OS-Motoren laufen synchron

Zum Starten der 10er-Viertakter wirft Wolfgang Bräuer jeden Motor elektrisch an – innerhalb von zwei Minuten laufen alle Motoren



Erscheinungsbild und Sound des knapp fünf Meter spannenden Modells sind einmalig



Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport



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

AIR WINGS APP DES MONATS

Zugegeben, Air Wings ist ein alter Hut, in den Augen vieler aber ein Klassiker und in der aktuellen Version den kostenlosen Download wert. Die Spielaufgabe ist simpel: Mit einem Papierflieger möglichst viele andere Flugobjekte abzuschießen und Punkte zu sammeln. Alleine oder mit bis zu drei anderen Mitspielern. Grafisch überzeugt das Spiel nach wie vor und die Flugdynamik ist gut umgesetzt. Gesteuert wird über das Schwenken des Smartphones. Der Spielspaß ist hoch, der Reiz verfliegt nicht sofort und Suchtpotenzial ist garantiert. InApp-Käufe steigern die Spielmöglichkeiten. Einfach mal anspielen. Erhältlich für iOS und Android. <<<<



TEMPOMACHER

FAI ERKENNT OLIVER ZANKERS SPEED-WELTREKORD AN

Allen Grund zur Freude hat Oliver Zanker – Mitglied im DMFV – vom MFC Weiterstadt. Beim letztjährigen Speedflug-Cup in Ballenstedt flog er mit seinem Modell Typhoon XS einen neuen F3-Speed-Weltrekord. Mit einer Geschwindigkeit von 446,96 Kilometer in der Stunde (km/h) stellte er den vormaligen Weltrekord von Dr. Marcus Koch aus dem Jahr 2013 mit 419,90 km/h ein. Der Witz an der Sache: Der Typhoon XS mit einer Spannweite von 1.860 Millimeter und einem Abfluggewicht von 3.200 Gramm, wurde in der Edelschmiede von Dr. Marcus Koch entworfen und hergestellt.

Im Modell und bei der Geschwindigkeitsmessung kam modernste Technik zum Einsatz. So leistet der im Typhoon eingebaute Brushlessmotor Powercroco 4234 mit einem 10,4 x 20-Zoll-Klapppropeller bis zu 9.000 Watt in der Spitze. In einem 60 Sekunden dauernden Lauf wird der zehnzellige 5.000er-LiPo komplett entladen. Die Speedmessung erfolgte mittels einer von Christian Erdt entwickelte Messanlage mit einem Highspeed-Kamerasystem, das bis zu 1.000 Bilder in der Sekunde macht. Mehr Infos und Videos zu F3-Speed gibt es auf der Webseite www.speedscene.eu und Oliver Zanker kann man hier erreichen www.oz-modellbau.de <<<<



Oliver Zanker flog mit dem Typhoon XS 446,96 km/h

HORIZONS MEGA-EVENT 2015 AIRMEEEEEEEEET

Es war so sicher wie das Amen in der Kirche und jetzt ist es amtlich: Am Wochenende des 15. und 16. August 2015 findet Horizon Hobbys Airmeet statt. Wie gewohnt auf dem Donauwörther Flugplatz und garantiert jagt wieder ein Highlight das nächste. Top-Stars der Modellflugszene rocken den weiß-blauen Himmel, Showacts manntragender Flugzeuge sorgen für Staunen und die Nachtflugshow wird krönender Mittelpunkt. Das sollte man erlebt haben. www.horizonhobby.de/airmeet2015 <<<<



HANGAR 9®

HORIZON
HOBBY

HIGHLIGHT IN RC-HELI-ACTION 03/2015

NOCH MEHR WISSEN

Der Shape S8 von freakware ist als reinrassiger 800er-Heli konstruiert worden, zeigt stimmige Dimensionen und ist für die hohen Antriebsleistungen von bis zu 14s-Antrieben ausgelegt – und das alles gepaart mit einem überraschend niedrigen Abfluggewicht. Ob dieses hochinteressante Konzept aufgeht, steht in der aktuellen **RC-Heli-Action** 03/2015, dem Schwestermagazin von **Modell AVIATOR**. www.rc-heli-action.de <<<<



Shape S8 von freakware
Praxistest in RC-Heli-Action



Fun und Action verspricht der Segler UMX Whipit DLG von Horizon Hobby. Der gerade mal 620 Millimeter spannende HLG (Hand Launch Glider) besteht aus einer geschäumten Rumpfnase – in der der Elektronikbaustein aus der ARG400er-Serie integriert und ein 1s-LiPo mit 150 Milliamperestunden Kapazität eingesetzt ist – mit Plastik-Abziehschnauze, einem CFK-Rumpfröhre, geschäumten Flächen und Leitwerken. Der Schweißgeier kommt flugfertig in den Handel und wird voraussichtlich 79,99 Euro kosten. Zum Steuern reicht bereits eine Zweikanal-Fernsteuerung Spektrum DSM aus. www.horizonhobby.de <<<<

UMX Whipit DLG
von Horizon Hobby



SCHMEISSGEIER

UMX WHIPIT DLG VON HORIZON HOBBY



EXOTISCH

BIG TURTLE VON HEBU

Der Big Turtle von Hebu ist ein lasergeschnittener EPP Bausatz mit Schubvektorsteuerung. Das Modell hat eine Spannweite von 1.270 Millimeter, ist 1.250 Millimeter lang und wiegt ab 1.000 Gramm. Erhältlich sind verschiedenen Designs. Durch seine Bauform ist das Modell auch für FPV geeignet. Der Bausatz kostet 98,- Euro. www.hebu-shop.ch

<<<<



Big Turtle von Hebu



Wanduhr von pp-rc

Die Propeller-Wanduhr von pp-rc Modellbau eignet sich als Geschenkidee für Modellflieger. Die große Fassung in Form einer Luftschaube misst 26 Zoll (zirka 660 Millimeter lang) und stammt von Hersteller Biela. In der Mitte findet eine hochwertige Quarzuhr mit 85 Millimeter Durchmesser Platz. Die Uhr kann waagrecht, senkrecht oder schräg an der Wand aufgehängt werden. Der Preis beträgt 47,- Euro. www.pp-rc.de

<<<<

DREH-MOMENT

PROPELLER FÜR MODELLFLIEGER

Neu im Angebot von Bay-Tec sind Carbon-Luftschauben von Falcon. Diese zeichnen sich laut Hersteller durch eine hervorragende Leistung im Steigflug und eine exzellente Bremswirkung in den Abwärtsphasen bei geringer Lärmentwicklung aus. Falcon-Luftschauben werden aus uni- und bi-direktionalen Kohlefasern und Epoxy hergestellt. www.bay-tec.de



Falcon-Propeller bei Bay-Tec

BE BEBOB

PARROT LIEFERT AUS

Von Parrot ist der aktuelle Multikopter Bebop Drone mit dem völlig neu gestalteten Skycontroller ausgeliefert worden. Die Drone wird über das WLAN-System eines Smartphones oder Tablet-PCs gesteuert. Dessen Reichweite lässt sich mit dem Controller erweitern. Überdies bekommt man damit ein flexibleres FPV-System an die Hand. In der Bebop ist eine elektronisch und mechanisch stabilisierte und schwingungsgedämpfte FullHD-Kamera integriert. Das Set ist ab 899,- Euro erhältlich. www.parrot.com

<<<<



U CAN FLY II TRAINER

Hype



ARF-VERSION - Lieferumfang:

Geschäumte Formteile für Rumpf, Tragfläche und Heckleitwerk aus HypoDur®, 5 Micro-Servos, Brushless-Motor, LiPo-Brushless-Regler

Erforderliches Zubehör:

- 5-Kanal Fernsteuersystem
- LiPo-Akku 3s 11,1V / 1.900mAh
- Best.-Nr. NVO1809
- Computer-Lader X80 Touch
- Best.-Nr. 082-6310

€ **189.-**
ARF-VERSION
Best.-Nr. 022-2300 (rot)
Best.-Nr. 022-2302 (blau)

RTF-VERSION - Lieferumfang:

Geschäumte Formteile für Rumpf, Tragfläche und Heckleitwerk aus HypoDur®, 5 Micro-Servos, Brushless-Motor, LiPo-Brushless-Regler, 3s 11,1V LiPo-Akku, 12V-Balancer-Ladegerät, 2.4GHz-Fernsteuersystem

Erforderliches Zubehör:

- 8x Akku AA 1,2V 2700mAh
- Best.-Nr. ORI13502

FEATURES:

- Eleganter Trainer mit gutmütigen Flugeigenschaften
- RTF-Version mit 2.4GHz-Fernsteuersystem, 11,1V-LiPo-Akku und 12V-Balancer-Ladegerät
- Alle Servos mit Gestängen fertig eingebaut
- Motor & Regler ebenfalls flugfertig eingebaut
- Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch extrem kurze Bauzeit!
- Abwurfschacht für den Abwurf von Bonbons, Fallschirmspringern
- Abnehmbare Motorhaube
- Komplette Montage ohne Klebstoff
- Zeitgemäßer LiPo-Brushless-Antrieb mit hohem Wirkungsgrad
- Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind aus dem leichten Werkstoff HypoDur® gefertigt
- Geteilte Tragfläche mit kraftschlüssiger Steckung aus Kohlefaser
- Alle Ruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt

2.4GHz

€ **289.-**
RTF-VERSION
Best.-Nr. 022-2301 (rot)
Best.-Nr. 022-2303 (blau)





GEWONNEN!

3 X CRACK TURBO BEAVER VON VOLTMASTER VERLOST

In Modell AVIATOR 02/2015 verlost wir drei Bausätzen der Crack Turbo Beaver einschließlich je eines Paares Schwimmer von Voltmaster. Wir wollten wissen, wie der Hersteller des EPP-Modells heißt. Mit dem Lösungswort RC Factory antworteten Reimund Reder aus Bischofsheim, Matthias Höhne aus Dessau-Roßlau und Thomas Brotkorb aus Stegaurach richtig. Wir gratulieren.

◀◀◀◀



AUF FRISCHER TAT ERTAPPT FORSCHUNGSPROJEKT DES DLR ZUR VERBRECHENSBEKÄMPFUNG



Forschungssegler
Antares vom DLR



Foto: DLR

Foto: DLR

In der Verbrechensbekämpfung, bei Entführungsfällen, dem Drogenhandel oder der Beobachtung von Vorbereitungen terroristischer Aktivitäten sind hoch aufgelöste Echtzeit-Luftbilder und Live-Übertragung gefragt. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat nun erstmals ein System erprobt, das die Beobachtung von Verdächtigen und deren Fahrzeugen aus sicherem Abstand und über größere Strecken mit Echtzeit-Bilddaten erlaubt.

Konventionelle Hubschrauber sind sehr laut und auffällig bei der Täterverfolgung. Im Projekt CHICAGO (Echtzeitfähige verdeckte Fahrzeugverfolgung zur polizeilichen Observation) kam deshalb der DLR-Motorsegler Antares für Testflüge zum Einsatz. „Antares wurde mit spezieller Kamertechnik und einer eigens entwickelten Bildverarbeitungs-Software ausgestattet“, sagt Projektleiter Hartmut Runge vom DLR-Institut für Methodik der Fernerkundung. „Die Übertragung der Live-Luftbilder erfolgte per Mikrowellen-Datenlink.“ Während des Versuchsflugs mit der Antares fuhr ein Testfahrzeug entlang einer Autobahn, legte ungeplante Stopps auf Rastplätzen ein und fuhr mit Geschwindigkeiten zwischen 70 und 210 Kilometer pro Stunde. Der Motorsegler war dabei immer in der Lage dem Fahrzeug zu folgen und hat sich als so wendig erwiesen, dass er sogar Fahrtrichtungswechsel über Anschlussstellen auf der Autobahn meisterte. Das DLR führte das Projekt gemeinsam mit dem Hessischen Landeskriminalamt (HLKA) durch, dessen Mitarbeit grundlegend für die Bedarfsorientierung der Forschungsarbeiten war. www.dlr.de

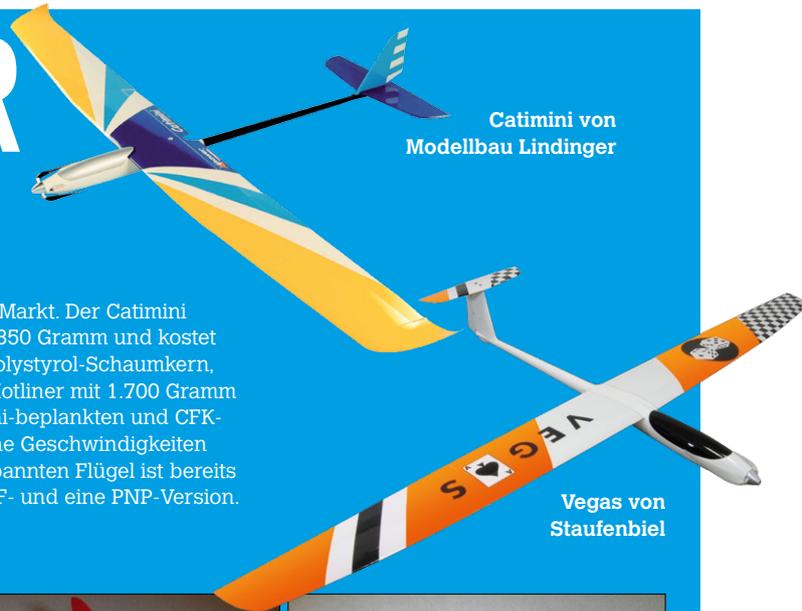
◀◀◀◀

Kamerasystem unter der Tragfläche

OBENBLEIBER

BREITES ANGEBOT AN SEGELFLUGMODELLEN

Zwei handliche Segler bringen Lindinger und Staufenbiel auf den Markt. Der Catimini von Lindinger hat eine Spannweite von 1.750 Millimeter, wiegt ab 850 Gramm und kostet 139,90 Euro. Die Tragfläche des ARF-Modells besteht aus einem Polystyrol-Schaumkern, ist mit Balsa beplankt und Oracover bespannt. Einen Zwei-Meter-Hotliner mit 1.700 Gramm Abfluggewicht bietet Staufenbiel mit dem Vegas an. Dessen Abachi-beplankten und CFK-verstärkten Tragflächen sollen eine hohe Steifigkeit und somit hohe Geschwindigkeiten bieten. Im mit Oracover-Folie auffällig in leuchtendem orange bespannten Flügel ist bereits ein Multilock-Steckungssystem eingebaut. Erhältlich sind eine ARF- und eine PNP-Version. Los geht es ab 239,- Euro. www.lindinger.at. www.modellhobby.de



Catimini von
Modellbau Lindinger

Vegas von
Staufenbiel

Aer-O-Tec ist bei ambitionierten Hobby- und erfahrenen Wettbewerbspiloten bekannt und erweitert dahingehend sein Programm um die Modelle Shinto und Crossover-F3B. Das wettbewerbserprobte F3F-Modell Shinto hat eine Spannweite von 2.995 Millimeter und wiegt zirka 2.250 Gramm. Den Crossover gibt es nun in einer besonders leichten F3B-Variante für ein Fluggewicht unter 2.000 Gramm. Die Spannweite des Voll-CFK/GFK-Modells beträgt 2.720 Millimeter. Bei beiden Modellen sind im Rumpf ein verstellbarer Hochstarthaken und die VLW-Anlenkungen bereits eingebaut. Die Flächen wurden jeweils mit Carbon-taschen für RDS-Anlenkungen vorbereitet, optional auch für LDS-Anlenkungen. Der Shinto kostet in der Voll-Carbon-Version in Doppelcarbon-Spreadtow 1.950,- Euro. Mitgeliefert werden erforderliche Kleinteile, ein Kabelbaum, Servodeckel und ein Schutz-taschenset. Der Crossover ist ab 1.495,- Euro erhältlich. www.aer-o-tec.de



Shinto F3F
von Aer-o-tec

Crossover F3B
von Aer-O-Tec

Mit dem Thermik-Bird 4000 bietet Lenger ein Holzmodell der Vier-Meter-Klasse an. Der Bausatz besteht aus passgenau in CNC-Technologie gefertigten Rippen und Spanten aus Sperrholz, gefrästen und geschnittenen Balsateilen sowie vorgefertigte Kiefernleisten. Das Modell ist mit Wölbklappen und Querruder aufgebaut. Die Spannweite beträgt 4.000 und die Länge 1.580 Millimeter. Der Holzbausatz kostet 299,- Euro. www.lenger.de



Thermik-Bird 4000
von Lenger

Eine Spannweite von 5.000 Millimeter und ein Rumpf mit 2.250 Millimeter Länge in Segleroptik zeichnen den Straton von Staufenbiel aus – Preis ab 569,- Euro. Die Flächen sind aus Hartschaum geschnitten, mit Kohlefaser verstärkt, Abachi-beplankt und mit Oracover-Folie bespannt. Der Rumpf wird aus Transportgründen zweiteilig geliefert und sollte dauerhaft verklebt werden. In der PNP-Version ist ein Himax V50-XL 310 kv Brushless-motor eingebaut. Ein Aluspinner sowie eine 20 x 8-Zoll-Luftschraube CAM PROP werden mitgeliefert. Zudem sind bereits sechs Dymond D 7550-Servos fertig eingebaut und verkabelt. Die Steuerung erfolgt über Quer-, Höhen- und Seitenrudder sowie Wölbklappen und Gas. Das Abfluggewicht liegt bei zirka 8.400 Gramm. www.modellhobby.de



Straton von Staufenbiel



KÜNSTLERTREFF INTERNATIONAL AIRBRUSH DAYS 2015 IN HAMBURG

Die International Airbrush Days finden 2015 in Hamburg statt. Vom 01. bis 03. Mai wird Airbrushfans im Arcotel Rubin in Hamburg ein umfangreiches Programm aus über 30 Workshops und Demos mit einem Dutzend der international renommiertesten Airbrush-Künstlern geboten. Bis zu 100 Teilnehmer aus ganz Europa werden zu diesem einzigartigen Konferenz- und Workshop-Event erwartet, die in fünf Räumen parallel an jeweils zwei- bis vierstündigen Seminaren und Vorführungen der Künstler teilnehmen können. Da heißt es schnell bewerben www.airbrush-days.com

<<<<



3D-KRACHER PA XR52 BEI BRAECKMAN EINGETROFFEN

Die kompromisslos auf 3D und Kunstflug getrimmte XR52 der australischen 3D-Edelschmiede Precision Aerobatics ist ab sofort bei Braeckman Modellbau für 234,- Euro erhältlich. Das Modell mit einer Spannweite von 1.320 und eine Länge von 1.240 Millimeter zeichnet sich, wie alle Konstruktionen von Precision Aerobatics, durch eine besonders stabile und leichte Balsa-Carbon-Bauweise – genannt FiberFusion – mit verzapften Holzverbindungen aus. Die XR52 wird fertig bebügelt in drei Farben (rot, grün und blau) mit passend lackierter GFK-Motorhaube und Radschuhe sowie CFK-Fahrwerk und Zubehör ausgeliefert. www.braeckman.de

<<<<

XR52 von Braeckman Modellbau



AUF GEHT'S TRANSPORTRUCKSACK VON RC-TOTAL.DE

Einen ideal vorbereiteten Rucksack für den einfachen, sicheren und praktischen Transport von Segelflugmodellen bietet RC-Total.de zum Preis von 35,99 Euro an. Ein 1.400 × 340 Millimeter großes Einschubfach nimmt die Flächen und das zweite 580 × 250 Millimeter große Fach das Leitwerk auf. Die Nase des Modells findet in einem starkgefütterten Frontsack Platz. Eine Klettschlaufe hält den Rumpf in Position. Extra breite, individuell einstellbare Tragegurte ermöglichen einen ermüdungsfreien und komfortablen Transport des Modells.

www.rc-total.de

<<<<

Rucksack zum Transport von Seglern von RC-Total.de



VIELFLÜGLER 3D-, FPV-RACE- UND CARRIER-KOPTER

Der neue Alpha 250 von Graupner ist ein FPV-Race-Quadrocopter mit einem verwindungssteifen, robusten Kohlefaser-Chassis. Der doppelte Boden ermöglicht den problemlosen Einbau der Elektronik. Bei Verwendung eines Graupner Gyro-Empfängers GR-18 oder GR-24 PRO, die bereits eine vollwertige Flight-Control zur Fluglagenstabilisierung enthalten, lässt sich die Empfindlichkeit der Flugregelung über das Empfänger-Telemetriemenü anpassen. Erhältlich sind verschiedenen Varianten vom Bausatz ab 99,99 Euro bis zum FPV-Komplett-Set inklusive Kamera und Video-Brille für 999,99 Euro. www.graupner.de



Der reinrassige FPV-Racer
Alpha 250 von Graupner

Gaui-Multikopter
MRT 950 Q und
MRT 1.300 O von
Heli Shop



Die für professionelle Anwendungen im Foto- und Videobereich ausgelegten Gaui-Multikopter MRT 950 Q (Preis: 649,- Euro) und MRT 1.300 O (Preis: 1.025,- Euro) sind bei Heli Shop erhältlich. Im Kit enthalten sind jeweils das Chassis aus CFK, Klappmechanismen, Ausleger mit Dual-Motorträgersystem, elektrisch betriebenes Heavy Duty-Einzieh-Landegestell mit Spindelantrieb und Befestigung, HV-BEC und das „Rail Slide System“. Ergänzend zu den Koptern sind passende Antriebe in einem Power Pack erhältlich. Dieses besteht aus je zwei 350-kv-Motoren, zwei 50-Ampere-Reglern und zwei 15 x 5,5-Zoll-Propellern. Der Betrieb ist bis 6s-LiPos möglich. Preis: jeweils 179,- Euro.

Power Pack
von Heli Shop

Zwei neue 3D-Quadrocopter bringen die Anbieter NucleoCopter und RC-Hub auf den Markt. Der Nucleo 200 von NucleoCopter wird fertig zusammengesetzt mit Antriebs- und Steuerelektronik sowie 3D-Luftschrauben ausgeliefert, das heißt, es müssen nur noch der Empfänger (Summensignal oder Spektrum-Satellit) angesteckt und die Fernsteuerung programmiert werden. Der Nucleo 200 ist für 2s- bis 3s-LiPos ausgelegt und kostet 389,- Euro. Von RC-Hub stammt auch der 205 Gramm wiegende Dynamx 220, der ebenfalls für 2s- bis 3s-LiPos ausgelegt ist und 349,- Euro kostet. Geliefert werden der Carbon-Rahmen inklusive Motorgondeln aus Alu, vier Antriebssets und ein NanoWii-Board mit integrierten Stromverteiler für Spektrum-Satelliten. www.nucleocopter.com, www.rc-hub.com



3D-Quadrocopter Nucleo 200
der Firma NucleoCopter



3D-Kopter Dynamx 220
von RC-Hub



Rucksack von Thunder Tiger

Für den Quadrocopter DJI Phantom bietet Thunder Tiger einen zweckmäßigen, leichten und 79,90 Euro kostenden Rucksack an. Gefertigt ist er aus einem strapazierfähigen Kunststoffgewebematerial mit stabil ausgelegten Reißverschlüssen. Sender, vier Akkus und Zubehör finden darin Platz. www.thundertiger-europe.com <<<<



NOW – WOW!

HORIZON-MAGAZIN FÜR JEDEN

„Now“ von Horizon Hobby ist mehr als eine vierteljährlich erscheinende Hauspostille und erst recht kein bleischwerer Newsletter, sondern ein reißerisch gestaltetes, Lust machendes Magazin rund um die vielfältige Markenwelt von Horizon Hobby. Optik und Informationsdichte gehen hier Hand in Hand. Im Dreimonats-Rhythmus werden aktuelle Produkte und Highlight-Artikel in einem Schwerpunktthema großzügig vorgestellt. Now ist ideal für den schnellen Überblick sowie der Erstinformation und kostenlos als Print- sowie Digital-Ausgabe erhältlich. Im aktuellen Heft geht es um die Neuheiten 2015, den Spektrum-Sender DX7, den Blade 350 QX3 AP und vieles mehr.
www.horizonhobby.de/now

◀◀◀

Alle drei Monate erscheint
 „Now“ von Horizon Hobby neu



NOCH PLÄTZE FREI

MODELLFLUGURLAUB MIT ERLEBNISWELT SEGELFLIEGEN

Lust auf Hangfliegen, aber keine Ahnung wie's geht? Der Veranstalter Erlebniswelt Segelfliegen hat für 2015 noch wenige der begehrten Touren-Plätze frei. Begleitet und unterstützt von den Hangflugexperten Frank Schwartz und Wilfried Hörmann lernen die Tour-Teilnehmer an einem der ausgesuchten Locations, wie man zum erfolgreichen Hangrocker wird. In Gruppen mit etwa acht bis zwölf Teilnehmern genießt man gemeinsam erholsame Tage – Unterbringung im Hotel mit Halbpension. Auch wer noch gar keine Hangflugerfahrung hat, erhält von den „Guides“ alle erforderlichen Tipps und Tricks. Zur Auswahl stehen die Mittelgebirgsgebiete Wasserkuppe und Petit Ballon (Vogesen) sowie zahlreiche Hänge in den österreichischen und Schweizer Alpen. Zahlreiche Termine unterschiedlicher Aufenthaltsdauer – von zwei bis sieben Tagen – stehen von Mai bis September zur Verfügung. Alle Infos gibt es unter: www.erlebniswelt-segelfliegen.de/ ◀◀◀

RC-SEGELFLUG • REISEN UND TRAINING

Erlebniswelt Segelfliegen

www.erlebniswelt-segelfliegen.de

Erlebniswelt Segelfliegen powered by
MULTIPLEX

Hangfliegen lernen
 mit professioneller
 Hilfe, zum Beispiel in
 Damüls, Österreich





Ihre Akkus tragen Bezeichnungen wie etwa 20C, 30C, 45C oder gar mehr? Schluss damit!

Dank der neuesten Chemie in unseren Lithium-Polymer-Akkumulatoren aus der Kleinserie URANIUM sind herkömmliche C-Raten Schnee von gestern. Hier fließt Strom aus handverlesenen Zellen mit besten Spannungslagen: Jeder Akku wird individuell erstellt und damit zum echten Meisterstück! Mit überragendem Leistungsspektrum und enormem Druck bis ins letzte Drittel eignen sich die neuen Packs insbesondere für anspruchsvollste Anwendungen wie 3D-Helikopter, F3A-Kunstflieger, RC-Speed-Boote sowie alle damit verbundenen Wettbewerbe und Meisterschaften.



Nur bei ausgewählten Fachhändlern!

URANIUM

WWW.YUKI-MODEL.DE

S
E
L
E
K
T
I
E
R
T

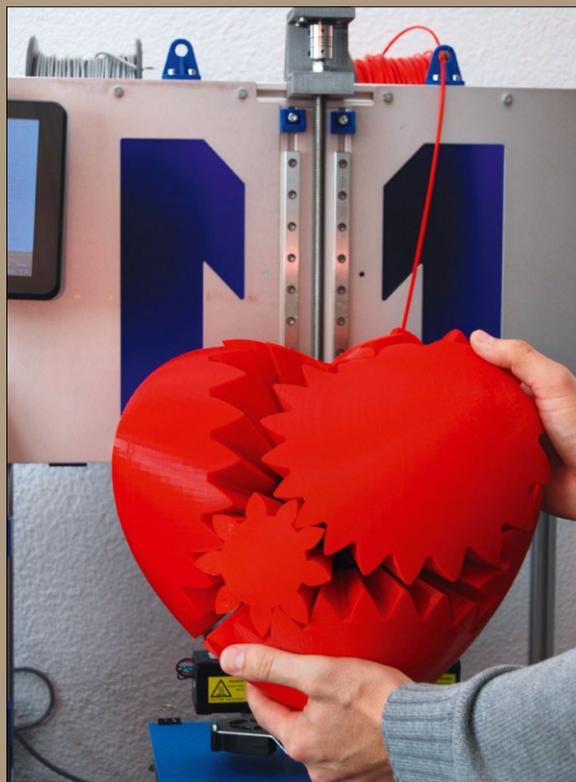


3D-DRUCKEREI

ZUBEHÖR UND MATERIAL FÜR SELBER-MACHER

Mit der 149,- Euro kostenden 3DPrintBox von German RepRap lassen sich 3D-Drucker über Ethernet oder WLAN ins Netzwerk einbinden. Gcodes können auf die Box hochgeladen werden, die wie ein Druckerserver fungiert und damit Rechner-unabhängiges Drucken ermöglicht. Durch die Bedienung über einen Browser ist es unerheblich, welches Betriebssystem dem Rechner zugrunde liegt, der den 3D-Drucker ansteuert. Der Druckfortschritt lässt per PC, Laptop, Mobiltelefone oder Tablets überwachen. Die Elektronik eignet sich für 3D-Drucker von German RepRap und andere 3D-Drucker mit USB-Schnittstelle. www.germanreprap.com

3DPrintBox von German RepRap



PLA-HAT-Filament von Multec

Ein bis 90 Grad hitzebeständiges PLA-HAT-Filament für 3D-Drucker ist bei Multec neu im Programm. Die Kerbschlagzähigkeit soll gegenüber Standard-PLA um das zehnfache höher sein und die Werte von ABS übertreffen. Demnach sind PLA-HAT-Druckteile elastischer und widerstehen besser äußeren Einflüssen, ohne zu brechen. Insbesondere filigrane und präzise Objekte sowie Teile für höhere Temperaturbereiche profitieren davon, so der Hersteller. www.multec.de <<<<

POWER-ANTRIEB

NEUE KLAPPTRIEBWERKSVERSION VON SCHAMBECK

Die bewährte Klapptriebwerksserie AFT19evo ist um eine neue, stärkere Version erweitert worden. Das AFT19evo T 2,5" eignet sich für schwerere Modelle wie beispielsweise dem Doppelsitzer EB28 von PariTech im Maßstab 1:2,95 und ähnliche Modelle – auch Einsitzer – im Maßstab 1:2,5 beziehungsweise bis 25 Kilogramm Abfluggewicht. www.klapptriebwerk.de <<<<

AFT19evo T 2,5" von
Florian Schambeck
Luftsporttechnik





Phoenix Rainbow 2000
von Derkum Modellbau

ALLROUNDER

PHOENIX RAINBOW 2000 VON DERKUM

Beim Phoenix Rainbow 2000 von Derkum Modellbau handelt es sich um einen 1.544 Millimeter langen und 2.000 Millimeter spannenden Hochdecker, der mit Elektro- oder Verbrennungsmotor betrieben werden kann. Das Modell, das sich als Schleppmaschine eignet, ist weitgehend vorgefertigt und besteht aus Holz. Eine Motorhaube aus GFK gehört genauso zum Lieferumfang wie die zweiteilige Tragfläche und Kleinteile für die Ruderanlenkungen. Ein Abfluggewicht ab 3.600 Gramm ist realistisch. Der Preis: 249,- Euro. <<<<

ACCESSOIRES

WAS MODELLBAUER EBEN BRAUCHEN

Scaleconnect nennt sich die neue, optisch ansprechende Ladebuchsen-Lösung von Gromotec. Die Einbaubuchse zum Laden des Modells ist dabei in einem hochwertig gefertigten Tankverschluss integriert, mit einem großzügig dimensionierten Anschlusskabel konfektioniert und wird zusammen mit dem passenden Gegenstecker und dem erforderlichen Befestigungsmaterial geliefert. www.gromotec.de



Ladebuchse Scaleconnect
von Gromotec

A2-LightUnit CPLL HD von Höllein

Die A2-LightUnit CPLL HD von Innoflyer, vertrieben über Höllein, ist in einer 16 x 8,4 x 4,4 Millimeter kleinen, hochtransparenten Abdeckung platziert und enthält ein Positionslight in Weiß, Rot oder Grün. Die symmetrisch aufgebaute Einheit wird einbaufertig geliefert und eignet sich für die Montage an Leitwerken sowie am Rumpf. Die Stromaufnahme liegt bei 100 Milliampere. Der Preis beträgt 21,50 Euro. www.hoelleinshop.com

Für die Sender von Graupner, Futaba, Spektrum, Jeti und Multiplex bietet RC Technik jetzt Knüppelschalter mit einem Dreipositionentaster und einem zusätzlichen Taster im Daumenbereich an. Die 54,90 Euro kostende Variante ist auch für FPV-Piloten geeignet, beispielsweise um eine Zoom-Funktion zu verwenden. Der Knüppel ist aus Aluminium und ergonomisch gestaltet. www.rctechnik.de



Dreipositionenschalter von RC Technik

Eine Steckverbindung speziell für den Übergang von Fläche-zu-Rumpf bei Modellen mit mehreren Flächenservos bietet Muldental Elektronik an. Die Power-Sub-D-Steckverbinder sind mit zwei hochbelastbaren Steckplätzen zur Spannungsversorgung, welche bis zu 20 Ampere Dauerstrom vertragen, und weiteren fünf Steckplätzen zur Datenübertragung, welche mit jeweils 6 Ampere Dauerstrom belastbar sind, ausgestattet. Die Lötanschlüsse sind für maximal 2,5-Quadratmillimeter-Litzen zur Spannungsversorgung und maximal 0,5-Quadratmillimeter-Litzen für die Datenanschlüsse geeignet. Das Paar kostet 12,- Euro. www.muldentalelektronik.de <<<<



SubD-Stecker/
Buchsen von
Muldental

Premiere

Warum Lindingers Ventique 60E nur perfekt sein kann

Wenn ein mehrfacher Kunstflugweltmeister eine neue Modellbaufirma gründet – Flex Innovations – und deren erstes Modell selbst entwirft, dann weckt das hohe Erwartungen. Die Ventique 60 ist das Erstlingswerk der Marke Premier Aircraft. Dahinter steckt Kunstflug-Legende Quique Somenzini, der nicht nur ein überragender Pilot, sondern auch ein erfahrener Konstrukteur ist. Angepriesen wird das exklusiv bei Lindinger erhältliche Modell als „3D-Monster“. Sehen wir mal, wie monströs es wirklich ist.

Obwohl ohne mantragendes Vorbild, sieht die Ventique 60 von Premier Aircraft, Alleinvertrieb über Lindinger, wie ein „echtes“ Kunstflugzeug aus. Die Linienführung des 1.600 Millimeter (mm) spannenden Modells erinnert etwas an andere, von Somenzini bekannte Konstruktionen. Hervorzuheben ist das schlichte, klare Farbschema, das dieses Modell sehr erwachsen und souverän wirken lässt. Aufgebaut ist die Ventique in konventioneller Balsa-Sperrholz-Bauweise.

Besonders auffallend sind die „Haifischzähne“ an den Nasenleisten der Außenflügel. Diese sollen dort die

Strömung bei hohen Anstellwinkeln, zum Beispiel im Harrier oder Elevator, turbulent halten und so ein Flügelschaukeln verhindern. Als Kunstflugmodell der 60er-Klasse wirkt es mit seinem voluminösen Rumpf und der großen Flächentiefe schon recht imposant.

Das ist im Kasten

Flächen, Leitwerksteile und Rumpf sind sehr sauber mehrfarbig bebügelt und absolut verzugsfrei. Die Einzelteile wurden exakt lasergeschnitten und mit einem Weißleim-ähnlichen Klebstoff verklebt. Alle Klebestellen sind fest und spaltfrei, ein Nachkleben ist nirgendwo nötig. An allen notwendigen Öffnungen



wurde die Folie bereits entfernt. Die große, sauber lackierte Rumpfabdeckung beziehungsweise Kabinenhaube ist ein balsaverstärktes Tiefziehteil. Steckungsrohr und Fahrwerk sind aus hochwertigem Kohlefasermaterial, Radverkleidungen und Motorhaube aus in exakt zur Bügelfolie passenden Farben lackiertem GFK. Apropos Farben: In der Anleitung findet sich eine Tabelle mit den verwendeten Folien mit Herstellernamen, Farbnamen und Bestellnummer, so muss man im Fall einer Reparatur nicht lange nach passendem Material suchen. Auch sonst beeindruckt die in Deutsch beiliegende Anleitung: Sie ist komplett, schlüssig, mit guten und hilfreichen Bildern sowie exakten Angaben zu Ruderausschlägen und Schwerpunkt versehen.

Das umfangreiche Hardwarepack enthält alle zur Fertigstellung des Modells benötigten Kleinteile: Kugelkopfgelenke, Rudergestänge, Seilzuganlenkungen, Räder, Spinner und Ruderscharniere. Der Spinner, häufig ein Schwachpunkt bei ARF-Modellen, gefällt durch eine ausgefräste Aluminium-Grundplatte und feste Kunststoffkappe mit Schraubbefestigung – vier Inbusschrauben. Distanzringe für unterschiedliche



Querruderscharniere und Ruderhörner sind ab Werk montiert



Der Rumpf ist eine filigran wirkende Sperrholz-Balsa-Konstruktion. Die riesige Kabinenhaube passt perfekt auf den Rumpf

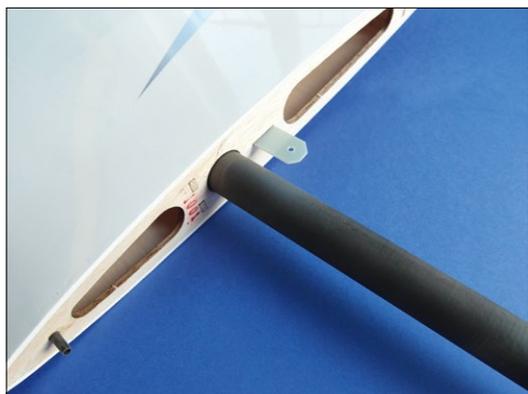


Turbulatoren und Side-Force-Generatoren können durch normale Randbögen ersetzt werden

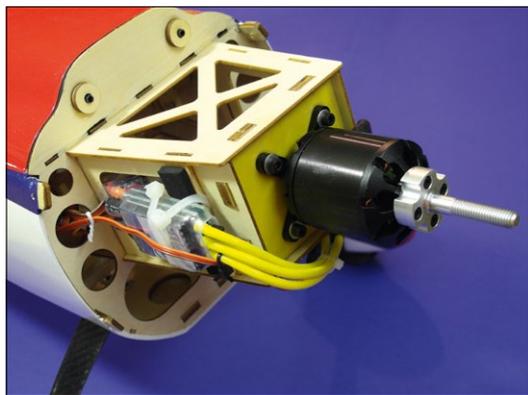


Alle Teile des Bausatzes sind qualitativ sehr hochwertig





Das Steckungsrohr aus CFK ist sehr leicht und die Passung optimal



Der Motorspant ist mit GFK verstärkt, der Regler liegt gut gekühlt im Luftstrom



Riesige Ruderflächen verraten den Einsatzbereich dieses Modells: Extreme Flugzustände



Obwohl ohne manntragendes Vorbild, sieht die Venticue 60 wie ein richtiges Flugzeug aus. Auffallend sind die großen Side-Force-Generatoren

Achsen-/Nabendurchmesser werden ebenfalls mitgeliefert. Alle Ruderhörner sind bereits montiert, ebenso die Querruderscharniere. Die Gewinde der Gestänge für die Ruderanlenkung sind gerollt, alle Anlenkungen erfolgen mit Kugelköpfen. Die Verschraubung der Kugelgelenke mit Ruderhörnern und Servohebel erfolgt mit den beigelegten M2-Schrauben. Flächenschutztaschen mit extra abgenähtem Fach für das CFK-Steckungsrohr und ein Dekorbogen runden den Lieferumfang ab.

Absolut passgenau

Der Zusammenbau der Venticue 60 geht aufgrund der hervorragenden Passgenauigkeit aller Teile und der Präzision der Bohrungen, Fräsungen und Ausschnitte leicht von der Hand. Am ganzen Modell muss nicht an einer einzigen Stelle nachgearbeitet werden. Die Abstände Randbogenecke zu Seitenleitwerk/Rumpffende sind rechts und links auf den Millimeter gleich. Die exakte Passung von Steckung zu Steckungsrohr, Rumpf zu Flächen ist einzigartig.

Alle Verschraubungen werden mit Inbusschrauben ausgeführt. Gegenüber Schlitz- oder Kreuzschlitzschrauben lassen sich diese leicht und ohne abzurutschen montieren. Alle Gewinde sind metrisch. Das ist besonders hilfreich, wenn mal eine Schraube trotz aufgeräumter Werkstatt – nur ein Witz – verloren geht. Auch bei der Fahrwerksmontage machen die präzise in der Flucht liegenden Bohrungen und Einschlagmuttern dem Modellbauer das Leben leicht. Wahlweise können Side-Force-Generatoren oder normale Randbögen an die Flügelenenden geschraubt werden. Diese Entscheidung lässt sich jederzeit revidieren.

Aus der Mitte

Die Servoaufnahmen in den Flächen sind exakt gearbeitet und für die Befestigungsschrauben aufgedoppelt. Um die 50-mm-Ausschlag aus der Anleitung herzustellen, ist kein verlängerter Abtriebshebel nötig – eine Hebellänge von 22 mm reicht, dann ergeben 125 Prozent Servoweg (Graupner HoTT) locker 50 mm Ausschlag – so kann mit original Abtriebshebeln gearbeitet werden. Da die Ruderhörner etwas aus der Scharnierlinie eingesetzt sind, ergeben sich bei rechtwinklig aufs Servo aufgesetztem Abtriebshebel unterschiedliche Ausschläge nach oben und unten – Differenzierung in die falsche Richtung. Hier ist es sinnvoll, mit unterschiedlichen Winkeln bei der Montage der Abtriebshebel zu experimentieren, um ohne elektronische Differenzierung der Servowege nahezu gleiche Ausschläge nach oben und unten zu erhalten.

Herstellerseitig ist in der Mitte des Höhenleitwerks die Folie bereits präzise entfernt worden, ohne die Balsaholzstruktur zu beschädigen – klasse. Das Höhenleitwerk passt perfekt in die Rumpfföffnung. Nur sauber ausrichten, mit Sekundenkleber anheften, kontrollieren, mit Sekundenkleber nach und nach benetzen – fertig. Mit Geduld und Ruhe legt man dann früh einen Grundstein für ein später einmal gerade fliegendes Flugzeug. Wichtig: Anleitung beachten! Den Verbindungsbügel des Höhenruders vor dem Höhenleitwerk in den Rumpf schieben, sonst macht der nachher Ärger.

Für das Seitenruderservo sind zwei optionale Positionen vorbereitet: Im Rumpf nahe dem Steckungsrohr, dann wird eine Seilzuganlenkung eingesetzt, oder hinten am Rumpffende gegenüber dem Höhenru-

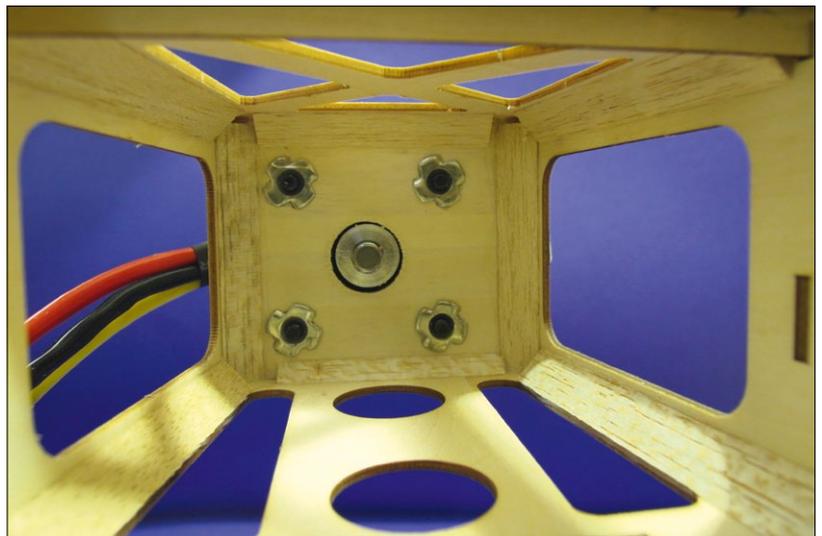
Der Motordom ist von innen mit Balsa-Dreikantleisten verstärkt

servo mit Schubstangenanlenkung. Letztere Position sorgt für die Einhaltung des Schwerpunkts, wenn ein etwas schwererer Akku benutzt wird.

Am Motordom ist der Kopfspann mit einer GFK-Platte abgedeckt. Dies ergibt eine feste Basis für das Montagekreuz des Motors. So wird verhindert, dass man das Montagekreuz mit den Schrauben in das weiche Holz des Kopfspanns zieht und der Motor sich durch Vibration lösen kann.

Ausrüstung und Einstellung

Der Antrieb des Testmodells besteht aus einem Graupner Compact 610Z mit 380 kv, einem 18 x 8-Zoll-EMP-Propeller, einem YGE 6S 120LV-Regler und einem 6s-LiPo mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden (mAh). Ein vierzelliger 800-mAh-Eneloop-„Angstakku“ sichert zusätzlich die Empfängerstromversorgung. Mit vier Standardservos bringt die fertige Ventique 3.460 Gramm (g) auf die Waage. Damit wird die Herstellerangabe trotz des großen Akkus um 140 g unterschritten. Mit einem 4.000er Akku ließen sich weitere 150 g einsparen. Die in der Anleitung angegebenen Werte für Ruderausschläge und Schwerpunkt stimmen. Zwei Flugzustände sind vorgesehen: einer für dynamischen Kunstflug und einer für 3D-Manöver. Die große Rumpfabdeckung/Kabinenhaube reicht vom Motorbereich bis hinter die Endleiste und ermöglicht einen komfortablen Zugang zu Akku, Empfänger und Servos.

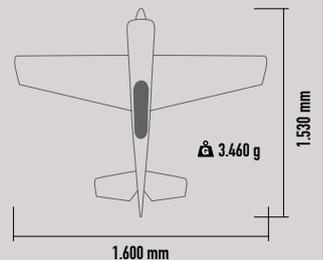


FLIGHT CHECK

Ventique 60 Premier Aircraft/Lindinger

Klasse: Kunstflug und 3D
Preis: 329,90 Euro
Bezug: Direkt

Technische Daten:
Servos: 4 x Standardgröße, Metallgetriebe, 10-kg-Klasse
Motor: Compact 610Z von Graupner
Regler: YGE 6S 120LV
Akku: 6s-LiPo, 5.000 mAh



Anzeige

...wenn Träume Flügel bekommen!

EVERMAX
Rucksack für Phantom 2 / Vision+/ / Phantom 1

Art. Nr. 39851

Der Traum vom Fliegen an besonders schönen Orten kann mit diesem Rucksack wahr werden.

- * Außenmaterial Polyester
- * Formschaum innen Polyvinylchlorid
- * Höhe 46 cm
- * Breite 36 cm
- * Tiefe 20 cm

29,95

Versand frei*
*innerhalb Deutschlands ab 30 eur

www.trade4me.de

folge uns!

TRADE4ME

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

jetzt **NEU** Produkte von Dry Fluids

DRYFLUIDS

Gear Lube **13,90**

Art. Nr. 39822

High End Gleitstoff für hochbelastete Getriebe im Modellbaubereich.

- * mehrstufiges Gleitstoffsystem mit Langzeiteffekten
- * ein bisher nicht erreichter Schmiereffekt wird erzielt
- * extrem druckfest

SJCAM **169,-**

Wifi Full HD Action Sport Cam

Art. Nr. 39844

Mit ihren 14 Megapixeln können sich die Ergebnisse sehen lassen.

- * Brennweite f = 2,99 mm
- * Zoom 4x (digital, nicht optisch)
- * Fixfokus Linse
- * LCD Display

T50 KIT **180,-**

Russischer Kampffjet

Art. Nr. 35388

Die russische Antwort im neuen Zeitalter der modernen Kampffjets.

- * Gewicht 3.100 g
- * Spannweite 1.080 mm
- * Länge 1.590 mm
- * T-50 Kit
- * gefedertes Einziehfahrwerk

F4U Corsair ARF **473,-**

Art. Nr. 35381

Außergewöhnliches Modell in einer beeindruckenden Größe.

- * Spannweite 1.600 mm
- * Länge 1.273 mm
- * Gewicht 3.100 g
- * Vierblatt 18 x 8
- * elekt. Einziehfahrwerk

Wir sind offizieller Importeur von DJI und Hubsan!

Alle Preisangaben in Euro. Für mögliche Druckfehler übernehmen wir kein

Schlicht vom Besten

5,- Euro ins Phrasenschwein: Nach wenigen Metern Rollstrecke hob die Ventique 60 ab und flog ohne jede Trimmänderung wie auf Schienen. Was soll ich schreiben, so war es eben. Dieses Modell fliegt tadellos. Im dynamischen Kunstflug gelingen alle Figuren leicht. Die Ventique fliegt präzise und neutral, auch im Messerflug ist keine nennenswerte Kopp- lung feststellbar. Ruderwege und Schwerpunkt aus der Anleitung passen. Expo muss jeder Pilot nach Geschmack anpassen. Alle Ruder wirken kräftig, aber berechenbar – das Seitenruder ist besonders wirksam. Eine Akkuladung reicht für 8 bis 9 Minuten Flugzeit. So viel zum Kunstflug, jetzt die Antwort auf die 3D-Monster-Frage.

Für die Testflüge wurden die Haifischzähne und die Side-Force-Generatoren montiert. Im Hover hängt die Ventique sehr ruhig, lässt sich gut auf allen Achsen korrigieren. Gleiches gilt für die Torque-Rolle. Harrier, Rückenharrier und Elevator sind absolut stabil, kein Flügelschaukeln, dafür gute Richtungsstabilität. Offensichtlich leisten die Haifischzähne ganze Arbeit. Auch Powerrollen (Harrier rolls) klappen auf Antrieb. Selbst bei schlagartig gezogenem oder gestoßenem Höhenruder, zum Beispiel bei Eckloopings, Wall oder Waterfall bleibt das Modell spurtreu. Trudelfiguren, ge- rissene und gestoßene Rollen in allen Variationen sind die Paradedisziplin der Ventique 60. Noch nie habe ich mit einem neuen Modell so schnell beachtliche Blen- der und Pop-Tops hinbekommen. Und Flachtrudeln wird mit der Ventique wirklich richtig flach. Also ein 3D Monster? Ja, aber ein freundliches. Dieses Modell kann alles – wieder 5,- Euro! Grenzen werden nur vom Können des Piloten gesetzt – nochmal 5,- Euro, die Ventique wird langsam teuer – aber Grenzen kann man ja verschieben. Oder man fliegt einfach das, was man kann, und genießt es – denn mit der Ventique 60 sieht das alles richtig gut aus. <<<<<

MEIN FAZIT



Absolut gelungenes Debüt für Premier Aircraft: Makellose Qualität, schöne Optik und hervorragende Flugeigen- schaften kann die Ventique 60 für sich verbuchen. Wenn man unbedingt etwas kritisieren will, dann die Tatsache, dass das Gewicht etwas höher ist als bei vergleichbaren Konkurrenzmodellen. Da sich das aber nicht negativ auf die Flugeigenschaften auswirkt, muss uns das nicht weiter interessieren. Die von Lindinger exklusiv vertriebene Ventique 60 beherrscht alle Kunstflugfiguren – dynamisch und 3D – da kann jeder RC Pilot noch etwas dazulernen.

Thomas Buchwald

Präzise und hochwertig verarbeitet sowie sehr gute Teilequalität

Sehr gute Kunstflug- und 3D-Eigenschaften

Ansprechende Optik mit aerodynamisch perfekt angepassten Details

Ruderhörner etwas aus der Scharnierlinie eingesetzt



Alleinstellungsmerkmal der Ventique 60 von Lindinger sind die „Shark Teeth“, also Turbulatoren an der Nasenleiste in Form von Haifischzähnen



Etwas Styro presst den Flugakku in die passende Position, Klettband hält ihn sicher

Sowohl optisch als auch fliegerisch ist Lindingers Ventique 60 ein Hammer



Videos des Monats

QR-Codes scannen und Videos sehen

Phoenix Model



Stinson Reliant



Graupner



Hottriger 1400 S



Ripmax



Xcalibur+



Modell AVIATOR



Unboxing der Bebop Drone



Fokker Dr.1



Krick



Horizon Hobby



Spektrum DX7



Hype



Hype Acro Vector



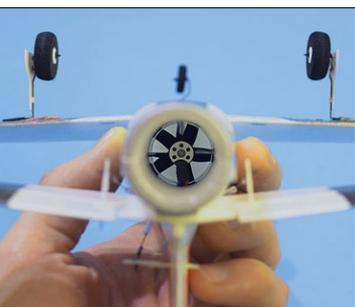
Text und Fotos:
Hilmar Lange



Swoosh

Action mit Horizon Hobbys kleinem Flugplatzfeger

Klein, handlich, schnell, robust, sicher zu steuern und noch ein paar positive Eigenschaften mehr, die erwartet man von Horizon Hobbys UMX-Jet Habu. Was optisch schon verheißungsvoll aussieht, soll sich auch in der Praxis so zeigen. Wir sagen, wie gut der Aktentaschen-Jet ist.



Auch wenn er noch ganz klein ist – er schiebt ordentlich, und vor Allem: der winzige 28 mm Impeller saust sauber und unwuchtig.



Die Ultra-Micro-Serie von E-flite, im Vertrieb von Horizon Hobby, hat bislang schon viele schicke Miniaturen herausgebracht, die selbst im Bücherregal noch bequem Platz nehmen können. Das trifft auch auf den Habu-Jet mit seinen geradezu mickrigen 370 Millimeter (mm) Spannweite, den zahlreichen Detailaufklebern und dem niedlichen, ausgebauten Cockpit zu. Ein winziger, mit 11.750 kv irrsinnig hochdrehender Brushlessmotor jagt dank dem beiliegenden 2s-LiPo mit 200 Milliamperestunden Kapazität den im Rumpfinnenen befindlichen fünfblättrigen 28-mm-Impeller durch die Luft. Und das macht echt Spaß, wie Sie gleich lesen werden.

Optimal vorbereitet

Ach wie dumm, soeben haben wir das Testergebnis vorweggenommen. Aber wirklich ernsthafte Zweifel an der Flugtauglichkeit gibt es im Vorfeld ohnehin nicht, da man sich auf das elektronische Stabilisierungssystem AS3X genauso gut verlassen kann wie aufs ABS im Auto. Abstellbar ist das besonders bei Wind sehr nützliche Dreiachsen-Stabi nicht, aber wozu auch? Im Gegenteil, die Programmierer haben zwei weitere Flugphasen implementiert, deren Einsatzzweck sich weiter in Richtung Einsteiger verschiebt. Rollen und Loops

sind dann nicht mehr möglich, das wird wirkungsvoll digital verhindert. Im Anfänger-Modus kehrt das Modell bei Knüppel-Neutrallage sogar selbsttätig in den Geradeausflug zurück, und zwar pronto. Dasselbe geschieht auch in einer noch so vergurkten Fluglage beim Betätigen eines Paniktasters. Flupp, geradeaus. Was soll man lange erzählen – die Werbetexte können Sie überall nachlesen, und diese werden schlichtweg voll und ganz eingehalten. Schon toll.



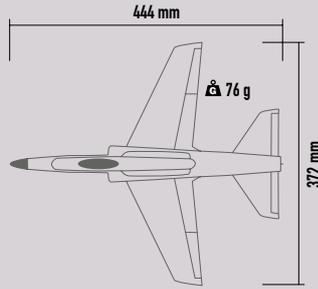
Zum Lieferumfang gehören ein 2s-LiPo als Flugakku und das dazu passende Ladegerät

FLIGHT CHECK

UMX Habu S DF180 E-flite

Klasse: Micro-Jets
Preis: 159,99 Euro
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
Motor: BL180m, 11.750 kv
Impeller: Fünfblatt
Akku: 2s-LiPo, 200 mAh (enthalten)
Servo: 4 x Linear-Servos (enthalten)
Empfänger: integriert, mit SAFE-Technologie



Dennoch muss man sagen, dass ein völliger Neueinsteiger mit diesem Flieger absolut überfordert sein wird. Falls nicht – ab in die Talentförderung. Denn die UMX-Habu ist richtig schnell unterwegs und aufgrund der geringen Abmessungen auch genauso schnell außer Sicht. Aber auch dann überhaupt kein Problem, wenigstens kann man dem hochfrequenten Antriebsheulen noch eine ganze Weile bis zum Einschlag nachlauschen. Wer also etwas für die satzungsbedingte Verbrennerpause am Mittag sucht, der sollte sich woanders umsehen. Gut, man kann auch mit wenig Gas gemütlich und bei angenehmem Verhalten im Grenzbereich fünf Minuten lang um sich herum cruisen, aber im Ernst: Sie werden nicht lange widerstehen.

Zack und fertig

Senderseitig ist die Sache klar: Sie sollen einen Computersender von Spektrum kaufen. Minimal die DX6. Beim Test kam eine DX9 Black Edition zum Einsatz, welche dank ihrer Sprachansagen dem vergesslichen Tester sogar die Flugmodus-Schalterstellung ins Öhrchen säuselt. In der beiliegenden, ausführlichen Anleitung sind die notwendigen Programmierschritte tabellarisch übersichtlich aufgelistet, damit kommt man gut klar. Somit beschränkt sich der Bau auf das Entnehmen aus dem Karton, der Programmierung des Senders sowie dem Laden des Akkus. Hierzu finden wir ein bei E-flite übliches Miniladegerät samt



MEIN FAZIT



Der UMX Habu-Jet 180S muss ja nicht im Bücherregal Staub fangen. Vielmehr kann er zum genüsslichen Rumheizen genutzt werden. Er ist schnell, sicher zu fliegen, komplett ausgestattet und sieht über allem auch noch schick aus. Einen Spektrum-Sender braucht man zum fliegen, ein paar Zweitakkus zum glücklich werden. Kurzum: Sollte man sein Eigen nennen.

Hilmar Lange

Sehr gute Flugeigenschaften dank interner Kreiselunterstützung

Komplette Ausstattung mit RC und Antrieb

Hohe Geschwindigkeiten möglich

Relativ kurze Flugzeit

Mit Hilfe der Bedienungsanleitung ist der Spektrum-Sender DX9 schnell programmiert



Gut gemacht sind die Lufteinläufe



Draußen nur Kännchen: die Anlenkungen verlaufen in passenden Vertiefungen an der Rumpfwand ins Freie

beliebigem Krokodellkabel für eine beliebige 12-Volt-Spannungsquelle. Wer bereits ein „vernünftiges“ LiPo-Ladegerät besitzt, würde sich zwar eher über einen Zweitakku sowie ein Balancer-Ladekabel für die kleinen Spezialstecker freuen, aber das findet man alles im Zubehörhandel.

Auf der Flugpiste können Sie sich aussuchen ob Sie von einer Asphaltpiste mit dem angelenkten Fahrwerk starten und landen, oder ob Sie das Fahrwerk für die gemähte Wiese lieber abnehmen möchten. In letzterem Fall empfehlen wir die spektakuläre Methode: Gas rein, irgendwie hochschmeißen und Panikknopf drücken. Wenn Sie damit nicht Gesprächsthema beim nächsten Stammtisch sind, dann war einfach einer schneller. Alternativ greift man die Habu an der Oberseite und schubst sie mit einem vernehmlichen „Gut Holz!“ schräg vorwärts in die Luft.

Da wir bekanntlich sehr sorgfältig testen, haben wir in mühseligen Versuchsreihen auch schon die ersten Sollbruchstellen eruiert. Der Übergang von der massiven Nase zur untenliegenden Akkuschaft-Öffnung ist ein beliebtes Ziel von Unterbrechungen in der Krafteinleitung bei Maximalverzögerung – auch „Aufschlag“ genannt. Das Modell besteht aus Polystyrolschaum, umgangssprachlich Styropor, und kann deshalb ambulant mit Uhu Por oder Fünf-Minuten-Epoxi beziehungsweise über Nacht mit Weißleim oder „Pattex 100 %“ wieder zusammengeflickt werden. Auf alle Fälle gilt: Gleich ein paar Ersatz-Akkus mitbestellen, denn nach den etwas mehr als drei Minuten Flugzeit werden höchstwahrscheinlich auch Sie grinsend sagen: Meeehr!

Anzeigen

EDF-Jets.de



Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

06741.920612



Alles fürs Modellbau-Hobby!

In den Kreuzgärten 1 • 56329 St. Goar • www.flight-depot.com

Postleitzahl 5 Gebiete

Hangfliegen und Wandern auf Lanzarote

Das rockt

Text: Lutz Näkel
Fotos: Sibille Burkhardt



„Jetzt los, du hast es selbst so gewollt!“ Ich muss mir schon etwas Mut zureden, als ich das erste Mal am Rand der Klippe stehe, da, wo die Insel Lanzarote 350 Meter fast senkrecht zum Meer abfällt. Der Wind braust mit Stärke 5 von unten herauf und reißt mir die Mütze vom Kopf. Alles so gewaltig hier, der Flieger in meiner Hand ist dagegen so winzig klein. Für einen Moment lässt das Tosen etwas nach, das ist der richtige Moment. Ich schiebe das „Weasel“ nach vorne, sofort packt der Aufwind den Zwerg und fetzt ihn senkrecht nach oben. Drücken, drücken. Ein paar Sekunden später bin ich aus dem Gröbsten raus, das Weasel marschiert nach vorne, der Luftstrom wird gleichmäßig, und der kleine Nurflügel jagt in großen Auf- und Abschwüngen durch den azurblauen Himmel. Unten brechen sich die Atlantikwellen am Strand. Was für eine Szenerie! Ich bin im Hangflieger-Paradies.

Raus aus dem Schmuddelwetter in Deutschland – spätestens Ende Dezember überkommt mich der Wunsch nach Sonne und Wärme, und in diesem bleigrauen Winter ist er besonders stark. Also, der kürzeste Weg in den Frühling führt zu den Kanarischen Inseln. Meine Freundin Sibille ist mit dabei, wir haben ein gemeinsames Hobby, das Wandern. Die Insel Lanzarote mit ihren Vulkanen ist dafür ideal geeignet. Vulkane, das klingt natürlich auch gut in

Modellflieger-Ohren. Rundum hangflugtauglich, hindernisfrei, wenn auch nicht gerade landfreundlich. Jetzt brauche ich nur noch ein geeignetes Modell, das in einen normalen Tagesrucksack passt. Ach ja, so was habe ich doch im Fundus! Das „Weasel-Evo“ von der Firma Dreamflight aus USA ist der ideale Reisebegleiter. Der EPP-Nurflügel kann in vier Einzelteile zerlegt werden und ist vor Ort blitzschnell und ohne Werkzeug aufgebaut, alles wird von Magneten gehal-

ten. Die längsten Teile sind 450 Millimeter (mm) kurz. Dazu besorge ich mir noch einen „Wandersender“, der lediglich 350 Gramm (g) wiegt, fünf Kanäle, einen Delta-Mischer und Dual-Rate hat – perfekt.

Hinkommen, rumkommen, unterkommen

Nach Lanzarote fliegen auch im Winter verschiedene Airlines, wenn man sich ein bisschen auf deren Web-sites umtut, kann man den Flug zum Schnäppchenpreis bekommen. Wir haben rund 100 Euro hin und zurück pro Person bezahlt. Die reine Flugzeit beträgt vier Stunden. Der Flughafen liegt nahe der Inselhauptstadt Arrecife. Am Airport gibt es zahlreiche Autovermieter, die Mietwagen dort sind ausgesprochen günstig. Wir hatten schon von zu Hause aus vorgebucht und für einen VW Polo ganze 85,- Euro pro Woche bezahlt. Der Liter Superbenzin kostet einen Euro. Das Straßennetz ist hervorragend, lediglich die Beschilderung lässt etwas zu wünschen übrig. Hinweisschilder sind oft klein und dazu noch ungünstig angebracht. Wer ohne Navi unterwegs ist, sollte immer eine gute Straßenkarte dabei haben. An Unterkünften gibt es auf Lanzarote alles, was das Herz begehrt, vom Luxushotel bis zur einfachen Privat-Unterkunft. Wir wohnen ganz im Norden der Insel in dem kleinen Ort Orzola, das schnuckelige Apartment mit Dachterrasse kostet uns 30 Euro am Tag.

Auf Schusters Rappen

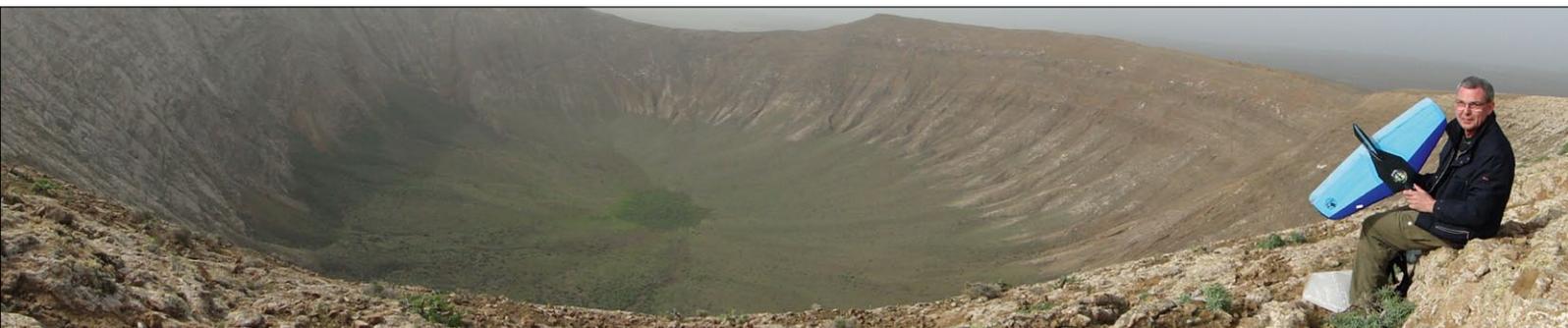
Aus dem mitgebrachten Wanderführer suchen wir uns für die folgenden Tage geeignete Wanderrouten aus. Die sollen landschaftlich viel zu bieten haben, aber natürlich auch fliegerisch. Die erste Tour zum Eingewöhnen führt uns an die Nordspitze der Insel, fantastische Ausblicke, auch auf die Nachbarinsel La Graciosa, und absolut grandiose Klippen mit Hammer-Aufwind – befliegbar bei West, Nord und Ostwind. Hier sind auch recht viele Gleitschirmflieger und Drachenpiloten unterwegs, der Aufwind ist aber meist so großflächig, dass man sich nicht in die Quere kommen muss.

So traumhaft die Hänge sind, so alpträumhaft sind die „Landwiesen“: Geröllfelder, garniert mit Bierkisten-großen Felsbrocken. Wer hier glaubt, mit einem Holz- oder GFK-Modell fliegen zu können, dem sage ich: Vergiss es! Selbst das an sich schon zähe Weasel habe ich nach dem ersten Tag auf der Rumpfunterseite noch mit Gewebeband geschützt, das scharfkantige Gestein hatte schon die PET-Landekufe zerschmettert und Fetzen aus dem EPP-Material herausgerissen. Für die nächsten Tage nehmen wir uns die Vulkane des Inlands vor. Die Wanderrouten dort sind nicht allzu lang, aber zum Teil recht anstrengend – mit Wandern in unseren Mittelgebirgen hat das nicht viel zu tun. Feste Hiking-Schuhe sind ein Muss, auch Stöcke sollte man dabei haben. Dazu immer genug Trinkwasser und Energieriegel gegen Unterzuckerung.

Hangfliegers Albtraum:
Die „Landwiese“



Das „Weasel-Evo“ lässt sich dank Magneten in Sekunden zusammensetzen



Am Kraterrand der Montana Blanca erwartet das Weasel und mich ein grandioses Hangflug-Abenteuer

Tanz auf dem Vulkan

Das für mich beeindruckendste Wander-Flug-Erlebnis ist der Besuch der Montana Blanca im Vulkan-Nationalpark. Wir wandern zunächst durch ein schier endloses, schwarzes Meer aus erstarrter Lava. Dann geht es hinauf auf den Kraterrand der Caldera, eines gewaltigen Vulkanschlots, auf dessen Boden heute Gräser wachsen und Schafe weiden. Der Wind bläst mächtig aus Nordost. Es ist Zeit, das Weasel aus dem Sack zu lassen. Die folgende halbe Stunde gehört zum Aufregendsten, was ich in 50 Jahren Modellfliegerei erlebt habe. Der Aufwind am Rande der Caldera ist gewaltig und reicht fast unendlich weit hinaus, bis an die Grenze der Sichtweite lasse ich das Weasel davon-schweben. All das über dem schwarzen Lava-Meer, das sich kilometerweit vor dem Vulkan ausbreitet.

Die Landung auf beziehungsweise kurz hinter dem Kraterrand ist auch eine ganz besondere Herausforderung. Eine ebene Fläche gibt es dort keine, für den Landeanflug fliegt man zunächst ein Stück über den Kraterschlott, aber nicht zu weit, denn jetzt geht es rapide abwärts. Schnell wenden und im Sinkflug wieder auf den Kraterrand zufliegen, diesmal von hinten. Man kann sich dabei die Landestelle nur grob aussuchen, die „Landung“ im Lee gleicht eher einem leidlich kontrollierten Absturz. Kaum zu glauben, aber ich schaffe es, genau den Transportrucksack des Weasel zu treffen, so ein Dusel. Da belässt man es dann auch bei dem einen, grandiosen Flug und macht sich voller Glückshormone an den Abstieg.

Absolut empfehlenswert

Wer sich gerne in der Natur bewegt und dazu ein Hangflug-Abenteuer der besonderen Art schätzt, dem kann ich so einen Wanderurlaub nur empfehlen. Die Voraussetzungen? Man sollte ein wenig Kondition mitbringen und keine Angst vor großen Höhen haben. Bei den Wanderungen auf den Kraterrändern hat's mir manchmal schon etwas im Magen gekribbelt. Das ideale Modell für die Wanderung sollte in einen normalen Rucksack passen und unbedingt aus EPP sein. Nurflügel sind ideal, sie haben keinen Leitwerksträger und keine Leitwerke, die abbrechen können. Nur Servos mit Metallgetriebe verwenden! Elektroantrieb ist nicht notwendig, die Energie zum Fliegen stellen uns die Windgötter auf Lanzarote bereitwillig und kostenlos zur Verfügung. So kann man auch das mitgebrachte Zubehör auf ein Minimum reduzieren: Gewebe-Klebeband, Sekundenkleber und ein Cutter, dazu ein kleines Stecker-Ladegerät zum Nachladen von Sender- und Empfänger-Akku. Es gibt in Arrecife ein Modellbaugeschäft, aber das Angebot ist ziemlich begrenzt. Deshalb vor dem Urlaub die Ausrüstung auf Herz und Nieren testen, damit der Hangflug-Spaß nicht vorschnell wegen einem unzuverlässigen Teil zu Ende ist. <<<<<



Erster Start an der Nordküste



An vielen Hängen an der Küste haben die Drachenflieger dankenswerter Weise Windsäcke aufgestellt



Nach der Landung sieht das Weasel meistens so aus – macht nix, fliegt gleich weiter

Auch an der Westküste gibt es verführerische Klippen, aber leider kommt der Wind da gerade von Osten

MITMACHEN UND GEWINNEN



FLUGSIMULATOR AccuRC VON ROBITRONIC

Machen Sie mit beim Gewinnspiel von Modell AVIATOR und gewinnen Sie einen Flugsimulator AccuRC von Robitronic. Robitronic verspricht mit dem AccuRC eine absolut authentische Flugsimulation. Laut Hersteller basiert der AccuRC rein auf mathematischen Gegebenheiten der Aerodynamik und soll dementsprechend ein extrem korrektes Modellflugverhalten widerspiegeln. Die Software ist so genau, dass man damit sogar schon Hubschrauber virtuell auf dem Simulator erproben kann, bevor sie in der Realität gebaut werden. Hierzu steht dem Anwender eine gesonderte Arbeits-Plattform zur Verfügung, auf der sich Modelle konstruieren lassen. Frisch hinzugekommen ist die Option, Flächenmodelle steuern zu können. Im Set enthalten sind die AccuRC Software auf DVD-ROM, ein USB-Dongle und ein Klinkenkabel für den Betrieb mit JR/Spektrum- oder Graupner-HoTT-Sender. Die Software ist für Windows-PCs ausgelegt. Weitere Infos unter: www.robitronic.com/de Um das Set zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage. Schicken Sie uns diese per E-Mail, Fax oder Postkarte bis zum 03. April 2015 zu.

Frage beantworten und Coupon bis zum
03. April 2015 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell AVIATOR-Gewinnspiel 04/2015
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 03. April 2015 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

**Welche Modelltypen lassen
sich mit dem AccuRC fliegen?**

- A Nur Helikopter
B Nur Flächenmodelle
C Heli- und Flächenmodelle

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

Profi-Setup

Text und Fotos:
Markus Glökler

Tipps und Tricks zum Programmieren der Profi TX von Multiplex



Knapp ein halbes Jahr nach der Einführung des Profi TX-Senders bei Multiplex wurden mit dem Softwareupdate V2.11 nun auch die Sprachausgabe und ein paar andere neue Funktionen integriert. Grund genug für uns, das Update einmal kurz zu beleuchten und ein paar Programmierbeispiele anhand der vielfältigen Möglichkeiten der Profi TX aufzuzeigen.

Die Software mit der Versionsnummer 2.11 beinhaltet die von vielen Benutzern seit langem herbeigesehnte Sprachausgabe. Dabei lässt sich die Lautstärke der Sprachausgabe per Festwert oder per Geber stufenlos einstellen. Die Lautstärkeregelung ist übrigens nicht global, sondern kann bei jedem Modell anders eingestellt und der Varioton ebenfalls nochmals separat geregelt werden. Angesagt werden die Restbetriebszeit des Senders, die Namen der Flugphasen, die Lehrer-Schüler-Verbindung, Timerzeiten, die Trimmung, die Flughöhe sowie alle anderen Werte der Sensoradressen, je nach Konfiguration. Neben der Sprachausgaben wurden aber auch noch ein paar andere nützliche Detailfunktionen, wie zum Beispiel die freie Wahl der Betriebsart für die drei Timer oder aber vier statt bisher zwei Magic-Switches implementiert.

Die Software ist übrigens über den Multiplex Launcher, das Update-Programm für alle Multiplex-Produkte, kostenlos erhältlich. Die Installation ist recht einfach. Der Sender wird mittels USB-Kabel mit dem PC verbunden und als zusätzliches Laufwerk am PC erkannt. Dann werden die Sprachfiles im Ordner **Audio** in den entsprechenden Ordner in der Profi TX kopiert und zum Schluss noch die neue Software in den Ordner **Update**. Jetzt die Profi TX vom PC trennen und einschalten. Das Update wird automatisch aufgespielt und nach ein paar Sekunden stehen die neuen Softwarefunktionalitäten zur Verfügung und es wird gleich mal einiges ausprobiert.

Die Profi hat das Wort

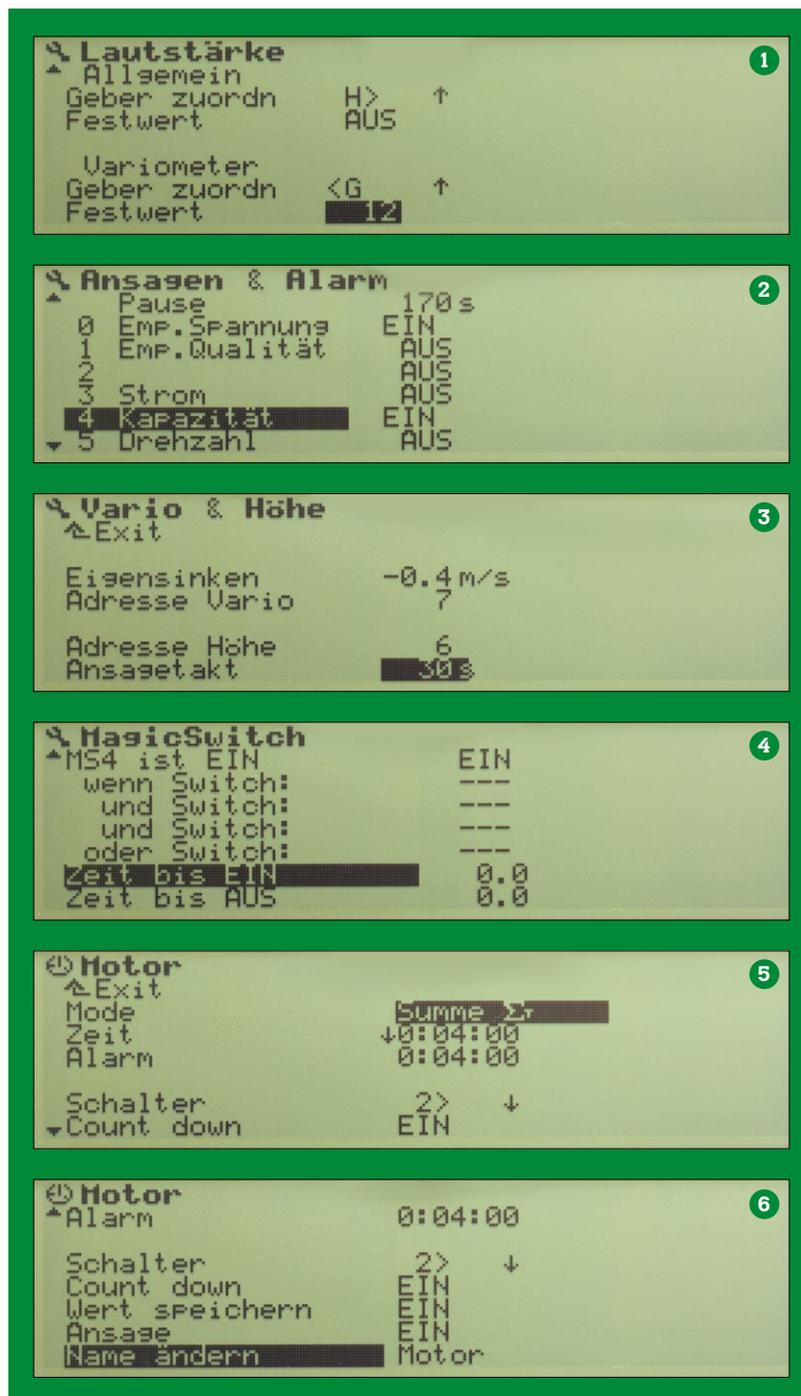
Für die Lautstärkeeinstellungen gibt es nun ein eigenes Menü, dort werden Festwerte vergeben oder aber Geber für die Regelung definiert. Ideal dazu eignen sich natürlich keine Schalter, sondern die Schieber im mittleren Bereich des Senders, die seitlichen Drehschieber oder aber zusätzlich einzubauende Potigeber (Abbildung 1). Im Menü **Sounds** können verschiedene Ansagen, wie zum Beispiel die der Trimmung, auch ausgeschaltet werden.

Im Menü **Ansagen & Alarme** lässt sich zum einen einstellen, in welcher Zeitspanne die Ansagen erfolgen und zum anderen, welche Sensorwerte überhaupt angesagt werden (Abbildung 2). In der Praxis hat sich herausgestellt, dass man nach einer Testphase sehr schnell die Anzahl der angesagten Parameter auf das Notwendigste reduziert, gemäß dem Motto „weniger ist mehr“. Ansonsten erhält man während des Flugs einfach zu viele Informationen, die man entweder nicht braucht oder in der Vielzahl gar nicht alle verarbeiten kann.

Für die Ansage der Flughöhe gibt es dann noch drei spezielle Optionen. Erstens kann man die Flughöhe einfach in einem vorgegebenen Raster ansagen lassen. Unter 100 Meter Flughöhe beträgt das Raster 25 Meter, bis 350 Meter liegt das Raster bei 50 Meter und über 400 Meter wird die Höhe nur noch alle 100 Meter angesagt. Als zweite Option lässt sich die Höhe automatisch in einem bestimmten Intervall ankündigen. Dafür wurde das Menü **Vario & Höhe** entsprechend erweitert (Abbildung 3). Die dritte Option ist diejenige, dass sich die Höhenansage, egal ob per Intervall oder im Raster, durch einen Schalter ein- und ausschalten lässt. Dieser Schalter wird im Menü **Schalter zuordnen** aktiviert.

Magisch

Als weitere Neuerungen in der Softwareversion 2.11 stehen dem Benutzer nun vier, statt bisher



nur zwei Magic-Switch zur Verfügung. Diese logischen Schalter sind äußerst nützlich und vielfältig verwendbar, wie unsere Programmierbeispiele noch zeigen werden. Deshalb macht es durchaus Sinn, mehrere davon zur Verfügung zu haben (Abbildung 4).

Die dritte, wesentliche Neuerung betrifft die Timer. Standen bisher nur drei vordefinierte Timer zur Verfügung, so kann man ab sofort diese drei Timer selbstständig konfigurieren (Abbildung 5.). Jeder Timer kann mit einem sprechenden Namen versehen werden und auch die Funktionsweise (Summentimer, Rahmentimer, Intervalltimer) kann den Timern beliebig zugeordnet werden. Zusätzlich kann man dann noch wählen, ob nur die Zeitmarken angesagt werden oder ob beispielsweise ein Countdown angesagt werden soll (Abbildung 6).

Mixer aufbauen 7

Name: FLAP_IN+

1 Flap	Sw:	---		↕
2 Spoiler	Sw:	---		↕+
3 Querruder	Sw:	Fp1	↓	↕ 2
4 Höhenruder-T	Sw:	<7	↓	↕
5 Querruder	Sw:	Fp2	↓*	↕ 2
↖5 Querruder	Sw:	Fp3	↓	↕ 2

Σ 8x Mixer: FLAP_IN+ 8

↖Exit

Flap	Weg↑	-7%	-	Weg↓	-20%	---
Spoiler	Weg	-90%	-	Offs	AUS	---
Querruder	Weg↑	60%	-	Weg↓	20%	Fp1 ↓
Höhenruder	Weg↑	20%	-	Weg↓	8%	<7 ↓
Querruder	Weg↑	60%	-	Weg↓	AUS	Fp2 ↓
↖Querruder	Weg↑	AUS	-	Weg↓	AUS	Fp3 ↓

Σ Mixer 9

↖Combi-Switch
 ↖Quer.Differ.
 ↖U-LEITWERK+
 ↖Fl_Aussen
 ↖Fl_Innen
 ↖GeberMixer1
 ↖GeberMixer2

Σ GeberMixer1: NORMAL 10

↖Exit

Weg+	num	AUS
Weg-	num	AUS

Quelle Flap
Ziel Flap
↖Schalter <2 ↓*

Σ GeberMixer1: THERMIK1 11

↖Exit

Weg+	num	25%
Weg-	num	AUS

Quelle Flap
Ziel Flap
↖Schalter <2 ↓*

↖ Geber zuordnen 12

↖Gebermode 1: <HS 10>
 ↖Name ändern

Gas	↖I+	↓*
Spoiler	↖I+	↑
Flap	<E	↑
↖Fahrwerk	F	↑

1 Spoiler: START1 13

↖Exit

Laufzeit - 0.0
Festwert 4 -100%

↖ Mixer aufbauen 14

↖Exit

Name: Nasenantrieb	Sw:	---		↕
1 Gas-T	Sw:	Fp4	↓*	↕
2 Gas-T	Sw:	Fp1	↓	↕+
3 Gas-T	Sw:	Fp2	↓	↕+
4 Gas-T	Sw:	Fp3	↓	↕+
↖5 -----	Sw:	---		-----

Wem dies alles noch nicht reicht, dem sei gesagt, dass bei Multiplex bereits an der nächsten Softwareversion gearbeitet wird. Bereits in Friedrichshafen auf der Messe war ein Sender mit einer Beta-Software versehen und gerade im Bereich Telemetrie geht es hier nochmal einen gewaltigen Schritt nach vorne. So wird der Nutzer einer Profi TX zukünftig auch die Sensoren über den Sender programmieren können oder aber es können beliebige Sensorwerte mit beliebigen Schaltern abgefragt werden und noch vieles mehr.

Programmierbeispiele

Neben den neuen Funktionen möchten wir an dieser Stelle auch gerne einmal die grundsätzlichen Möglichkeiten zeigen, die die Profi TX mit ihrer Software bietet. Dazu haben wir uns drei Beispiele herausgesucht, an denen wir den Programmierwunsch und dessen Lösung aufzeigen.

Als erstes Beispiel haben wir die Programmierung eines Vierklappenseglers ausgewählt. Zu diesem Zweck stehen in der Profi TX natürlich vorgefertigte Mischer zur Verfügung und so sollten die grundsätzlichen Funktionen wie die Zumischung von Querruder zu den Wölbklappen und so weiter kein Problem darstellen. Wie geht man aber vor, wenn man zum Beispiel in jeder Flugphase andere Querruderzumischungen bei den Wölbklappen haben möchte? Im konkreten Fall möchten wir, dass die Wölbklappen in der Thermikstellung keinerlei Querruderausschlag mitmachen, in Normalflugstellung laufen die Wölbklappen mit den Querrudern nur nach oben mit und in der Speedstellung laufen die Wölbklappen zu den Querrudern mit größeren Ausschlägen nach oben und unten mit.

All diese Funktionen lassen sich recht einfach mit einem selbst erstellten Mischer für die Wölbklappenservos realisieren. Wir haben den vorgefertigten Mischer **FLAP_IN+** dahingehend etwas modifiziert. Als Mischereingang legen wir die üblichen Mischanteile fest, also „Quer, Flap, Spoiler und Höhe“. Um den Queranteil je nach Flugphase unterschiedlich zu gestalten, fügen wir zwei weitere Mischanteile „Quer“ hinzu. Damit diese auf den Flugphasenschalter reagieren, machen wir alle Querruderanteile abschaltbar über den Schaltern Fp1, Fp2 und Fp3. Mit dem Sternchen hinter dem Mischanteil können wir nun überprüfen, welcher Mischanteil in welcher Flugphase wirkt und den entsprechenden Querruderausschlag programmieren (Abbildung 7). Im Menü **Mischer** können wir jetzt pro Flugphase unterschiedliche Querruderanteile konfigurieren, in der Flugphase 3 beispielsweise sind die beiden Mischanteile auf „AUS“, in der Flugphase 2 laufen die Querruder lediglich mit 60 Prozent (%) nach oben mit, in der Flugphase 1 laufen die Querruder zu 60% nach oben und zu 20% nach unten mit (Abbildung 8).

Flugphasen clever erweitern

In unserem nächsten Beispiel geht es darum, dass die Profi TX nur vier Flugphasen zur Verfügung hat. Wer zum Beispiel eine zweite Thermikstellung realisieren möchte, der kann sich mit einem kleinen Trick behelfen. Unsere Vorgabe ist es, dass wir mit einem zusätzlichen Schalter in der Flugphase Thermik eine zweite Thermikstellung realisieren möchten. Dazu benutzen wir den sogenannten **Gebermischer** (Abbildung 9). Als Quelle geben wir den Geber **Flap** ein, unser Ziel ist ebenfalls der Ruderausschlag **Flap**. Nun definieren wir noch einen Schalter, um unsere

Hilfsflugphase ein- und auszuschalten (Abbildung 10). Da der Gebermischer flugphasenabhängig programmiert werden kann, brauchen wir nun nur noch in die Flugphase Thermik zu schalten und dann den entsprechenden Wert der Verwölbung für die zweite Thermikstellung einzutragen (Abbildung 11).

In unserem letzten Beispiel zeigen wir, wie sich die Spoiler- und Gas-Funktion je nach Flugphase auf dem Drosselknüppel realisieren lässt. Dies ist sehr interessant für vorbildgetreue Motorsegler mit Nasenantrieb, Motoraufsatz oder auch Klapptriebwerkssegler. Insbesondere bei letztgenannten lässt sich durch gefühlvolles Gasgeben ein Auf-die-Nase-gehen beim Start vermeiden, bei der Landung jedoch ist ein gefühlvolles Ausfahren der Landehilfen gefragt, sodass auch hier der Einsatz des Drosselknüppels Sinn macht.

Da diese Funktion etwas komplexer in der Umsetzung ist, hier ein paar Festlegungen für unser Beispiel, um die Programmierung etwas leichter durchschauen zu können: Für den Start und den Krafflug wird die vierte Flugphase **Start** benutzt. Den beiden Gebern **Gas** und **Spoiler** wird jeweils der Drosselknüppel zugeordnet. Diese Phase wird mit dem Schalter „3>“ eingeschaltet. Der Motortimer wird über einen Magic-Switch ein- und ausgeschaltet, da dieser nur laufen soll, wenn die Start-Flugphase aktiviert wurde und wenn gleichzeitig der Gasknüppel auch vorne ist. In unserem Beispiel sind die Servozuordnungen wie folgt:

- Servo 1: Spoiler (damit sind die herkömmlichen Störklappen gemeint)
- Servo 2: Nasenantrieb (selbst definierter Mischer, hier wird der Regler angesteckt)
- Servo 3: Quer+ (Querruder mit Butterfly-Funktion)
- Servo 4: Flap_In+ (äußere Wölbklappe mit Butterfly-Funktion)
- Servo 5: Flap_Mit+ (innere Wölbklappe mit Butterfly-Funktion)

Die Reihenfolge macht's

Bei zwei Funktionen auf einem Drosselknüppel müssen wir zunächst sicherstellen, dass nicht beide Funktionen, in unserem Fall Spoiler und Gas gleichzeitig durch den Drosselknüppel angesteuert werden, denn dies macht ja für unsere Anwendung keinen Sinn. Bei der Geberzuordnung ist darauf zu achten, dass der Geber jeweils in der Stellung mit einem Sternchen versehen wird, in der sich der Geber in Neutralstellung befindet. In unserem Fall wäre „Gas-Aus“, wenn der Drosselknüppel hinten ist, „Spoiler eingefahren“, wenn der Drosselknüppel vorne ist (Abbildung 12).

Im nächsten Schritt müssen wir die Funktionen je nach Flugphase aktivieren oder deaktivieren. Im Falle der Störklappen ist dies recht einfach, denn dort bietet die Software die Funktion **Festwert** welche flugphasenabhängig ist. In der Flugphase **Start** definieren wir daher bei der Spoilerfunktion einen Festwert von -100 % (Abbildung 13). Beim Gas ist diese Funktion leider nicht vorgesehen, daher müssen wir uns mit einem Trick behelfen. Zu diesem Zweck definieren wir einen neuen Mischer mit Namen **Nasenantrieb**. Der Mischer enthält viermal den Mischanteil **Gas-T**, drei Mischanteile werden als Offset-Mischer angelegt und alle Mischanteile sind mittels der Flugphasenschalter FP1,2,3,4 abschaltbar gemacht (Abbildung 14). Weiter geht es im **Mischermenü**. In der Startstellung (Fp4) programmieren wir einen Weg von 100 %, für alle anderen Phasen programmieren wir einen **Offset** von -100 %, was nichts anderes bedeutet, als dass der Motor in diesen drei Flugphasen ausgeschaltet wird, egal welche Stellung

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELBAU TOTAL STUTTGART



Smoke-EL (S) Duo

- Schaltbarer Smoke an den Tragflächen
- Steuerbar über nur einen RC-Kanal
- Smoke-ON auf Knopfdruck

Starterset für den schnellen Einstieg

Set-Inhalt:
 Smoke-EL (S) Duo
 SmokeDriver
 SmokePumpe
 Schläuche und Ventile
 3L Smoke-Oil

Nr.:M0321

T:04603/1575 - www.SmokeEL-Shop.de - www.Smoke-EL.de

Faserverbundwerkstoffe *Seit über 37 Jahren*



Epoxyharze
 Polyesterharze
 PU-Harze
 Silikonkautschuke
 Modellbauschäume

Verstärkungsfasern aus E-Glas,
 Kohlenstoff und Aramid
 Sandwichkerne
 Spachtelmassen
 Trennmittel

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

Neuester Katalog
 auch als Download unter
www.bacuplast.de

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

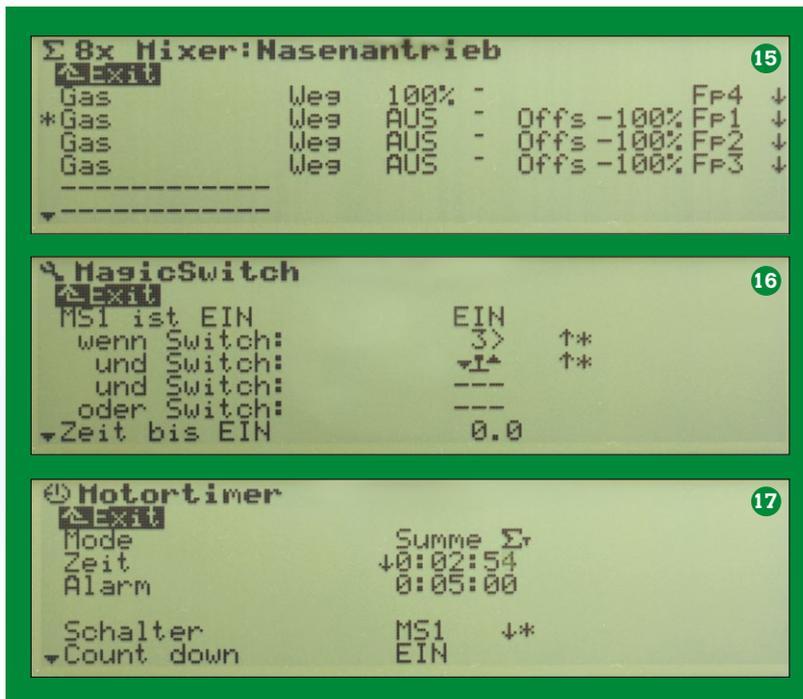
Faserverbundwerkstoffe®
 Composite Technology



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



Nasenantriebe sind bei Großseglern voll im Trend. Hier hilft eine feinfühlige Steuerung der Motorleistung über den Drosselknüppel beim Start



Bei Hochleistungsmodellen wie dem Xplorer2 kommen ein ausgeklügeltes Setup und mehrere Flugphasen zum Einsatz

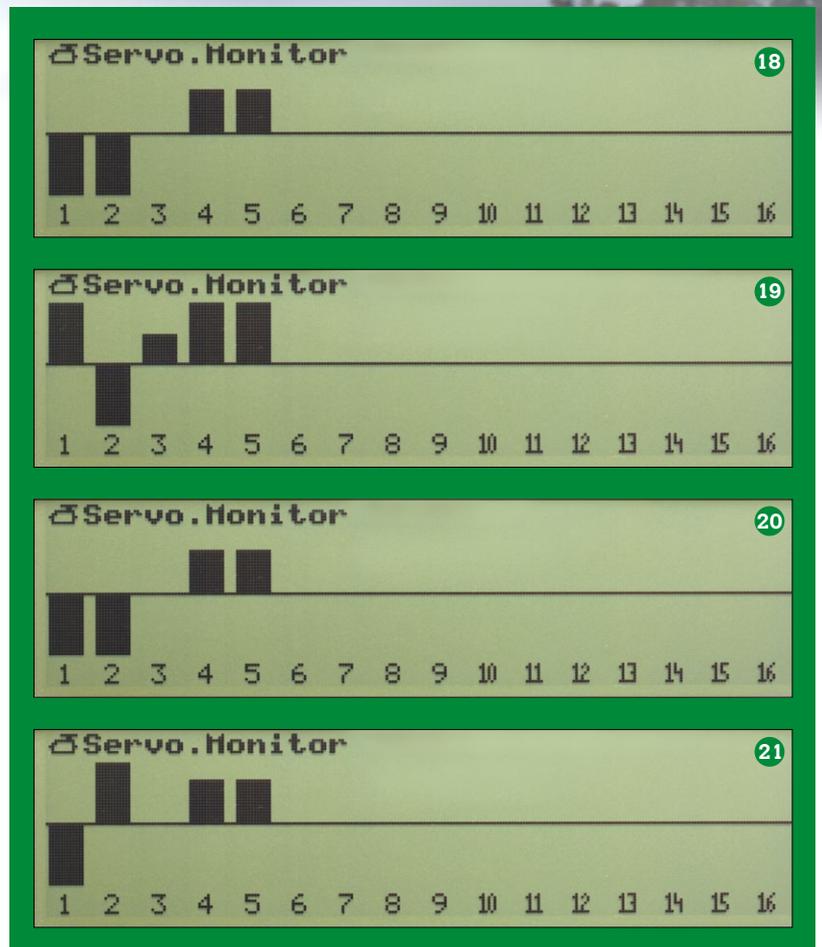
der Drosselknüppel besitzt. So realisieren wir quasi einen Festwert über die drei restlichen Flugphasen (Abbildung 15).

Zum Abschluss programmieren wir jetzt noch den Magic-Switch für den Motortimer. Der MS1 soll Ein sein, sobald der Schalter „3>“ in der Flugphase Start und der Drosselknüppel vorne sind (Abbildung 16). Dem Motortimer wird dann einfach als Schalter der MS1 zugeordnet, im Timermenü wird dies dann auch entsprechend angezeigt (Abbildung 17).

Hier nun das Ergebnis. In Flugphase Normal ist der Motor (Servo 2: -100 %) aus und die Störklappen (Servo 1: -100 %) sind eingefahren (Abbildung 18). Zum Start wird der Drosselknüppel nach hinten gezogen, die Störklappen und Butterfly-Stellung fahren aus (Abbildung 19). Sobald jedoch der Schalter „3>“ betätigt und damit die Flugphase Start aktiviert wird, fahren wir Störklappen ein, Butterfly ebenso (Abbildung 20). Der Regler wird nun direkt vom Drosselknüppel gesteuert, wird dieser nach vorne geschoben, dreht der Motor hoch und das Modell startet (Abbildung 21). Soll während des Flugs immer wieder mal der Motor eingeschaltet werden, so belässt man den Drosselknüppel immer vorne und schaltet den Motor einfach ein, in dem man mit dem Schalter „3>“ die Flugphase Start aktiviert.

Nachmachen erwünscht

Diese Beispiele zeigen, dass mit der Profi TX sehr viele individuelle Funktionen realisierbar sind, ein gewisses Grundverständnis für die Programmierphilosophie einmal vorausgesetzt. Selbstverständlich lässt sich die eine oder andere Funktion auch anders lösen, als hier dargestellt. Die Beispiele sollen eine kleine Hilfestellung sein, aber auch den Anreiz geben, ruhig einmal selbst neue Funktionen in der Programmierung auszuprobieren.



**HIER KÖNNEN SIE DAS
GETESTETE PRODUKT BESTELLEN**

Anzeige



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

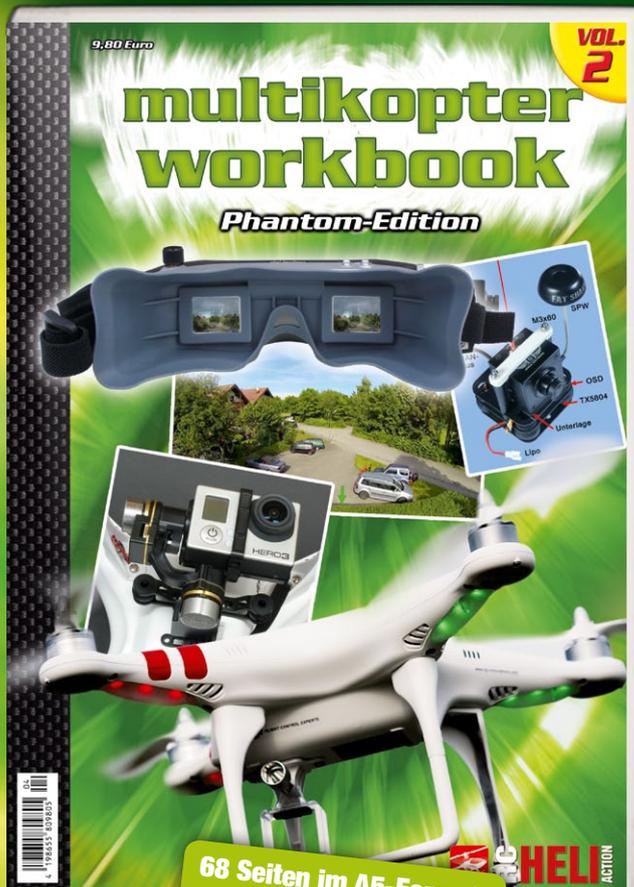
Modellbau vom Besten

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.



www.bildwerk.de / 01.15



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

Jetzt bestellen Phantom-Edition

Im RC-Heli-Action multikopter-workbook Volume 2 - Phantom-Edition erfahren Sie alles, was man über die Flaggschiffe der beliebten Phantom-Kopter-Serie von DJI wissen muss, was beim Fliegen zu beachten ist und welches Zubehör es gibt.

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

Schnelles Delta Erazze von Hobbico

RATZ FATZ

Text und Fotos:
 Hermann Aich

Was ist denn das für eine Fliegerchen? Ein Rauten-Delta-Nurflügel-Flitzer? Zumindest hat das Teil kein Vorbild in der realen Welt. Aber wie fliegt es dann? Eines scheint beim ersten Betrachten sicher zu sein: Das Modell ist nicht für Anfänger gebaut – oder doch? Wir haben uns den Erazze von Hobbico genauer angesehen.

In einem ziemlich flachen Karton macht sich Hobbicos Erazze auf den Weg zum Kunden. Der wundert sich nicht darüber, weil er nach dem Öffnen der Verpackung sofort erkennt, dass es bei diesem Delta noch etwas zu montieren gibt. Aber vorher wird der komplette Verpackungsinhalt in Augenschein genommen. Das geht ziemlich schnell, weil in der Tat nur wenige Teile zu begutachten sind. Neben dem Modell werden die Fernsteuerung, eine Hobbico Tactic TTX404 in Mode 2, ein LiPo-Akku mit Ladegerät, eine Luftschraube mit ihrem Mitnehmer und Anleitungen mitgeliefert. Die Erazze ist in einer anderen Version auch ohne Sender erhältlich. Im Modell eingebaut ist ein zum Tactic-System passender Sechskanal Empfänger TR624. Sender und Empfänger sind ab Werk bereits gebunden. Auch der Deltamodus am Sender war bereits programmiert, die Kanäle auf die richtige Wirkrichtung eingestellt und der Motor hatte die richtige Drehrichtung. Das passt: Ein Lob dafür an Hobbico.

Schnellmontage

Zu Montieren gibt es nur wenig. Der Propsaver wird mit zwei Pozidriv Kreuzschlitzschrauben auf die 3-Millimeter-Motorwelle geklemmt und der 5 x 4,3-Zoll-Propeller von einem O-Ring fixiert. Der Akku bekommt auf der Unterseite ein wenig Klettband aufgepappt und das Gegenstück darf ins Batteriefach im Rumpf. Nicht weil es unbedingt nötig wäre, aber der guten Ordnung halber wurden noch ein paar Leitungen mit etwas Heißkleber in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt.

Zum Abschluss der Montagearbeiten ist das Seitenleitwerk zu montieren. Hierbei kommt kein Klebstoff und keine Schraube zum Einsatz, sondern ein raffinierter Trick. Zwei kleine Magnete halten die Stabilisierungsfläche sehr sicher an ihrem Platz fest und geben es bei Bedarf zum Transport auch wieder frei. Nach der Überprüfung des Schwerpunkts wurde nochmals gebastelt, weil ein wenig Gewicht zum Erreichen desselbigen erforderlich war. 17 Gramm Gewichtszulage haben problemlos in das Batteriefach gepasst. Alternativ ließe sich ein größerer, schwerer LiPo verwenden, um Trimmgewicht zu sparen. Da der Steller mit dem Etikett „2s“ versehen ist, sollte man sich gut überlegen, ob man ihm eine Zelle mehr zutraut. Die Betriebsanleitung würde es allerdings erlauben.

FLIGHT CHECK

Erazze Hobbico

Klasse: Delta

Preis: 159,- Euro

Bezug: Fachhandel

Technische Daten:

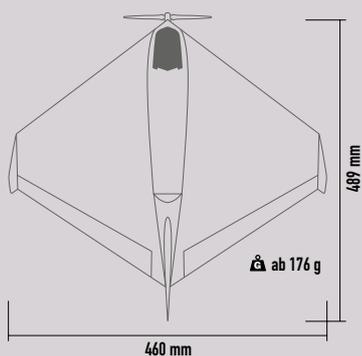
Motor: Brushless, bereits eingebaut

Regler: 12-A-Klasse, bereits eingebaut

Servos: 2 x 9-g-Klasse, bereits eingebaut

Akku: 2s-LiPo, 600 mAh

Sender: Tactic TTX 404



Nach Art des Hauses

4-Klappen-Segler, der Maßstäbe in seiner Klasse setzt



HERON

MULTIPLEX und Segelflug gehören schon immer seit der Firmengründung vor über 55 Jahren eng zusammen. Resultierend aus all der Passion und dem riesigen Know-how, das wir in dieser Zeit sammeln konnten, ist dieses Meisterstück entstanden – der HERON. Von Segelfliegern für Segelflieger.



YouTube

Extreme Torsions- und Biegefestigkeit durch Kohlefaser-/Alu-Rohrholmtechnologie



Kit	RR	
# 21 4276	# 26 4276	2.400 mm
€ 164,90 €	€ 359,90 €	

MULTIPLEX®

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG
Westliche Gewerbestr. 1 • D-75015 Bretten

www.multiplex-rc.de • www.hitec-rc.de



Anzeige

MEIN FAZIT



Der Eraze von Hobbico ist ein knuffiges Delta. Der geringe Platzbedarf macht ihn zum idealen Immer-Dabei-Modell. Mit 3s-Antrieb und einer differenzierten Farbgebung von Ober- und Unterseite lässt sich der Spaß weiter steigern. Die Komplettausstattung passt für den Anfang.

Hermann Aich

Sehr gute, ausgewogene Flugeigenschaften
Leicht zu starten und landen
Erhältlich in Komplett-
ausstattung



Auslegung auf 2s-Betrieb



Mit einem 2s-LiPo ausgestattet, sind bis zu fünf Minuten Flugzeit möglich

Ab in die Luft

Erwartungsgemäß verlief der Reichweitentest gut. Besonders weit wird man sich mit der Eraze ohnehin nicht entfernen, auch bei guter Sicht. Mit etwa 2 Millimeter nach oben getrimmten Rudern begann der Erstflug. Bei 60 Prozent Schub locker aus der Hand geworfen, gab es auch ohne Starthelfer keinerlei Probleme. Später wurde dann mit 90 Prozent gestartet, um das Absinken auf den ersten Flugmetern zu verhindern. Tendenzen zum seitlichen Ausbrechen waren keine erkennbar. Auf Sicherheitshöhe angekommen waren ein paar Trimmklicks nach rechts nötig.

Das Modell verhält sich im Flug wie erwartet. Es kann schön langsam geflogen werden und trägt dabei sogar ein voll durchgezogenes Höhenruder. Ein Strömungsabriss ist so nicht herbeizuführen. Allerdings hat die Betriebsanleitung trotzdem Recht, wenn sie davon spricht, dass der Eraze nichts für Anfänger ist. Das liegt an der hohen Agilität um die Längsachse. Der mitgelieferte Sender kennt weder Expo noch Dual Rate und so wird das ruhige Fliegen damit schon zur sportlichen Disziplin. Da wir versuchsshalber auch einen anderen Sender, der diese Eigenschaften hat, eingesetzt haben, konnten die Testflüge etwas ruhiger durchgeführt werden.

Die Geräuscentwicklung ist zwar sehr nachbarschaftsfreundlich, allerdings würde man sich etwas mehr Schub wünschen, da ein ansatzloser Looping schon relativ eng geflogen werden muss. Die Rollen sind fassig, aber die Rollrate ist auch bei den empfohlenen Ruderausschlägen bemerkenswert. Da Ober- und Unterseite der Eraze dieselben Farben und ein ähnliches Design haben, ist die Sichtbarkeit beispielsweise beim gezielten Beenden schneller Rollen Übungssache. Da der Eraze im Rückenflug einwandfrei zu beherrschen ist, ist das alles halb so wild.

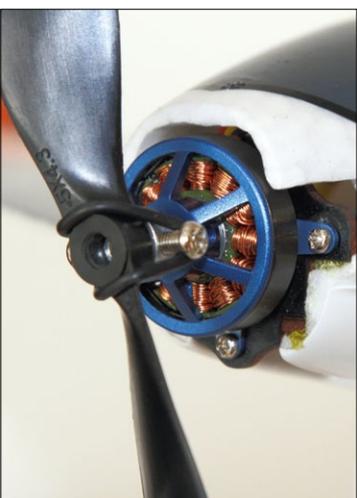
Das mögliche Geschwindigkeitsspektrum des Eraze ist groß, daher wünscht man sich gerne noch etwas mehr „Dampf“. Nach fünf Minuten im gemischten Betrieb sollte man allerdings landen. Ob nun mit etwas Schleppgas oder ohne Elektroschub und dafür mit bremsendem Propeller, das ist gleichgültig. Der für Deltas typische, hohe Anstellwinkel im Landeanflug kann immer erreicht werden. Dank des Propsavers überlebt die Luftschraube die Landung im Gras problemlos, sodass es mit frischem Akku gleich weitergehen kann.

««««

In der RTV-Variante gehören neben dem Brushless-Antrieb auch ein Empfänger sowie Akku zum Lieferumfang

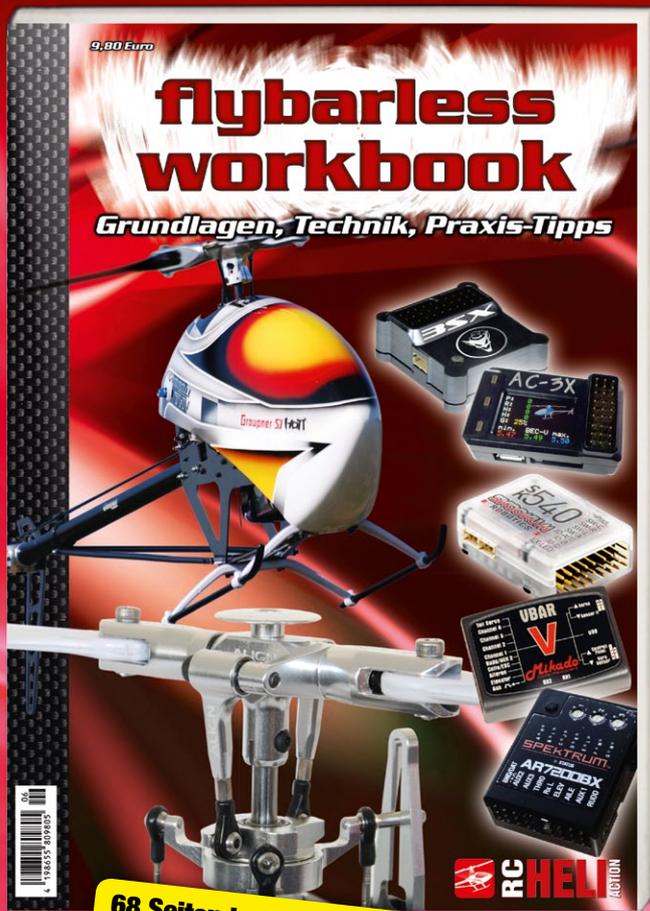


Das Seitenleitwerk ist durch starke Magnete gesichert



Der Propeller ist mit einem O-Ring am bereits eingebauten Brushlessmotor gesichert

Jetzt bestellen



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

Im RC-Heli-Action flybarless-workbook wird anschaulich und reich bebildert erklärt, wie das paddellose Fliegen mit dem RC-Helikopter funktioniert, auf was zu achten ist und welche Systeme es zurzeit am Markt gibt.

- So funktionieren Flybarless-Systeme
- Was bei der Umrüstung zu beachten ist
- Übersicht aktueller Systeme
- Alles zum Graupner HoTT-Empfänger mit integriertem Flybarless
- Das kann das Mini V-Stabi von Mikado

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

Anzeige

00000

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

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

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6, 09306 Rochlitz

10000

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

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

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

20000

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

Staufenbiel Zentrale Barsbüttel
Staufenbiel Outletstore
Hanskampring 9
22805 Barsbüttel
Telefon: 040-30061950
E-Mail: info@modellhobby.de

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

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

Trendtraders
Georg-Wulff-Straße 13
28199 Bremen

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

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

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

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

40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

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

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

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

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

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

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

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

Heise Modellbautechnik
Hauptstraße 16
54636 Esslingen
Telefon: 065 68/96 32 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

Modellbauschne

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Wings-Unlimited

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

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

Kreuzfad 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

Vöster-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

Airspeed GmbH

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

STO Streicher

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

Modellbau Guru

Fichtenstraße 17
74861 Neudenu
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

Stralburgerstraße 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

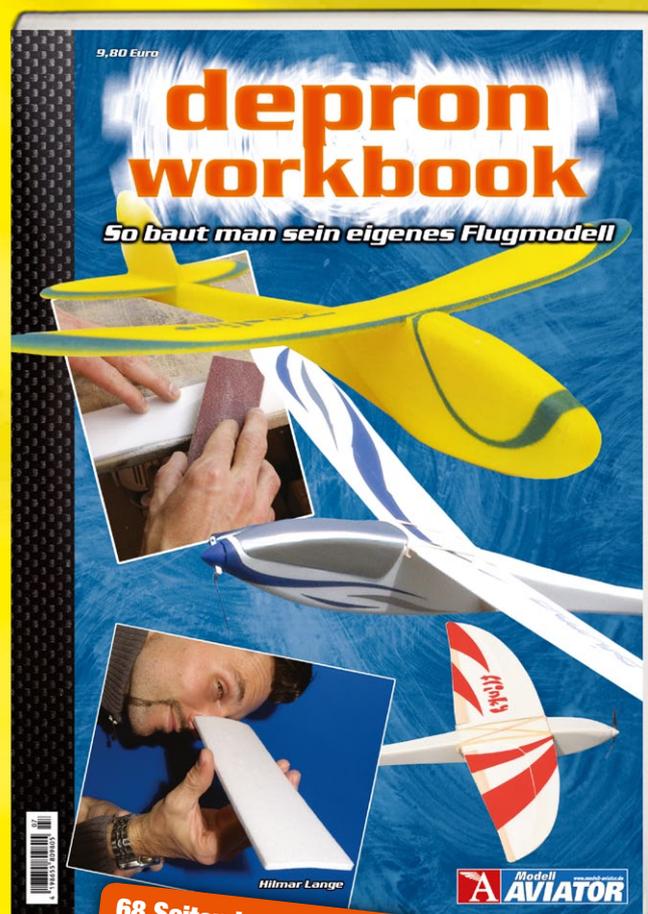
80000**Litronics2000**

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

Üchsner Modellbau

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

Jetzt bestellen



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

Sie möchten Ihr eigenes Modell bauen, wissen aber nicht wie das geht? Das Modell AVIATOR depron-workbook schafft Abhilfe. Neben allen Informationen zum Werkstoff Depron gibt es verschiedene Anleitungen zum Selbermachen.

- Wie man Depron bearbeitet
- Alles, was man für einen Eigenbau benötigt
- Anleitung zum Bau einer Wurfscheibe
- La Piuma - So gelingt die Konstruktion eines Seglers
- Step-by-step-Anleitungen

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

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

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

Modellbau Scherer
Fichtenstraße 5
88521 Ertingen
Telefon: 073 71/445 54
Fax: 073 71/445 54
E-Mail: info@modellbau-scherer.de

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

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

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

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

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

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

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

90000

Modellbau und Spiel
Erdinger 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

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

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

Edi's Modellbau Paradics
Schliesierstraße 12
90552 Röthenbach
Telefon: 09 11/570 07 07
Fax: 09 11/570 07 08

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

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

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

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

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

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

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

NIEDERLANDE

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 Rüber
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

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-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg

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

MIWO Modelltechnik
Kärtnerstraße 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: glooramsler@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
Wieslergasse 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

APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



HYPE News



KYOSHO News



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



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





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

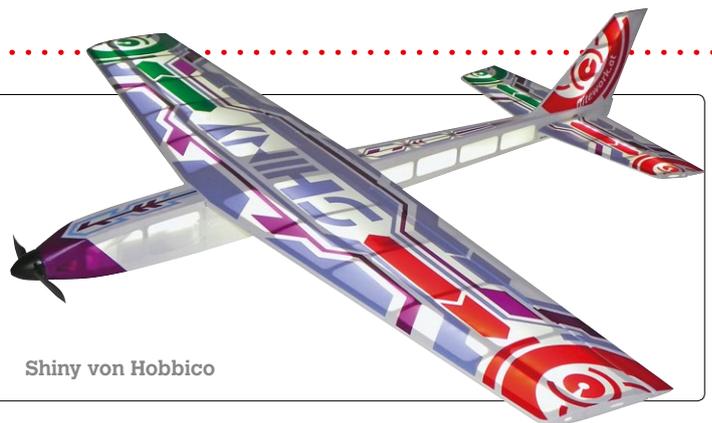
Alles neu

DIE TRENDS UND HIGHLIGHTS VON DER SPIELWARENMESSE IN NÜRNBERG

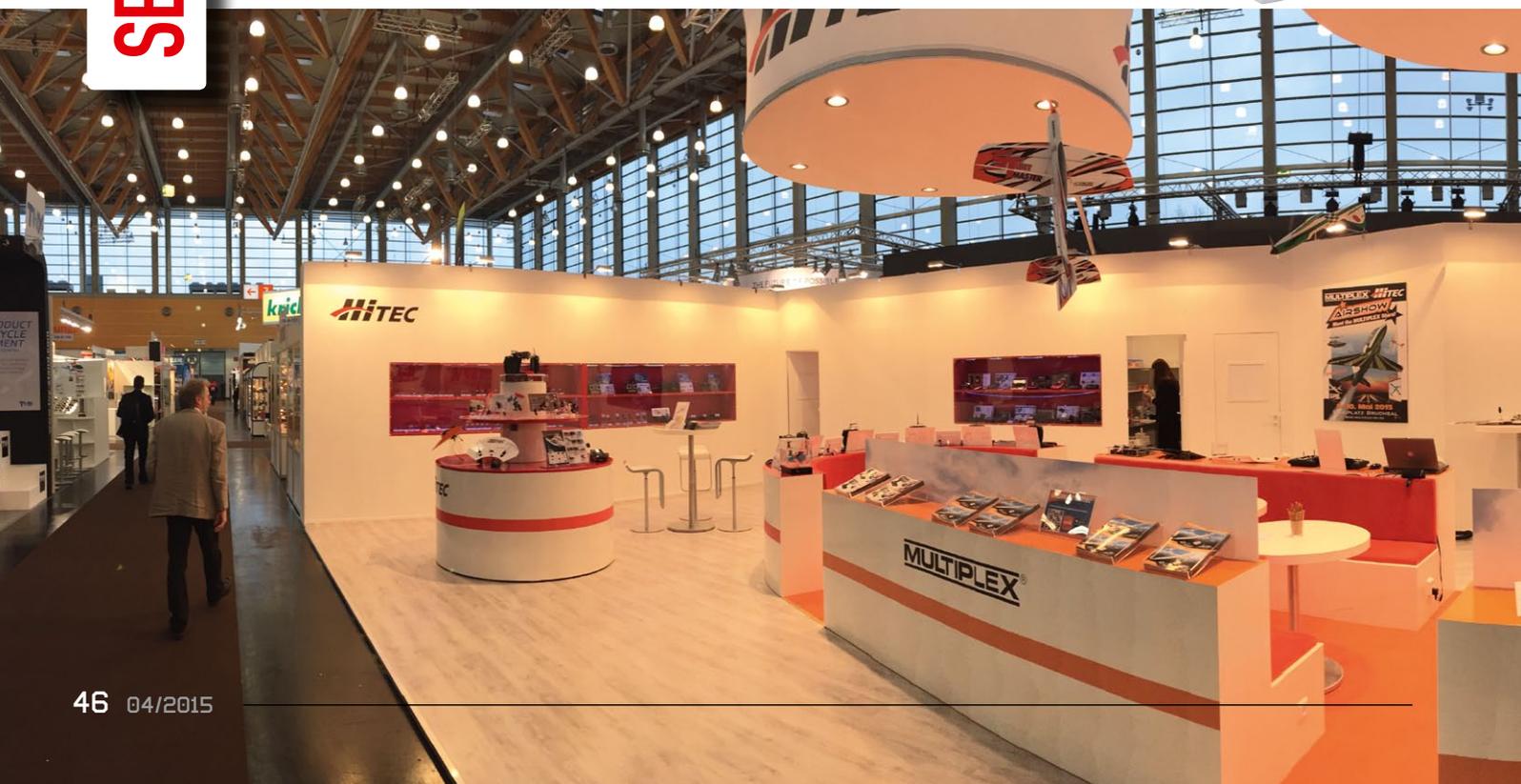
Der Saisonauftakt in ein neues Modellbaujahr ist noch immer der Internationalen Spielwarenmesse 2015 vorbehalten. Was uns an neuen Modellen und Trends in den nächsten Monaten erwartet, wird hier erstmals der Weltöffentlichkeit präsentiert. Unser Redaktionsteam war sechs Tage lang vor Ort, um sich im persönlichen Gespräch mit Herstellern und Distributoren über die neuesten Produkte, Trends und geplante Aktionen zu informieren. Wie in den zurückliegenden Jahren, gab es auch diesmal wieder unsere Live-Berichterstattung vor Ort. Die Produkt- und News-Highlights veröffentlichten wir teils im Minutentakt online über unsere Modell AVIATOR News-App, Facebook, Twitter und Google+ oder unserem YouTube-Kanal. Die Highlights der Messe, die man nicht verpassen sollte, haben wir hier zusammengetragen. Die Zusammenfassung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, die Reihenfolge wurde willkürlich gewählt.

SEGELFLUG

Nicht nur für Zen-Buddhisten, die nach Erleuchtung streben, ist die Flitework Shiny von Hobbico interessant. Das ARF Fun- und Speed-Modell mit einer Spannweite von 1.200 Millimeter, einer Länge von 1.080 Millimeter und einem Gewicht von 915 Gramm ist in Balsa-Sperrholz-Bauweise erstellt und mit leicht durchscheinender Folie bespannt. Im Inneren verbaute LED lassen den Segler zum idealen Nachtfliieger avancieren.
www.hobbico.de



Shiny von Hobbico



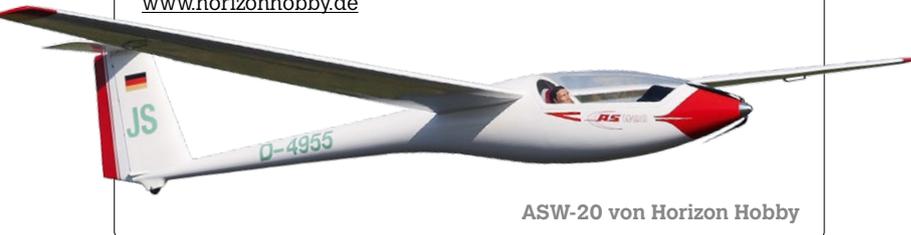


Zur Spielwarenmesse präsentiert aero-naut den weltweit bekannten Segler Lo-100. Das Modell mit einer Spannweite von 2.800 und einer Länge von 1.710 Millimeter soll fertig gebaut zirka 4.500 bis 5.000 Gramm wiegen. Geliefert wird der legendäre Kunstflugsegler als Bausatz. Rumpf und Kabinenrahmen sind in GFK gefertigt. Zur Fertigstellung der Tragfläche und den Leitwerken sind CNC-gefräste Holzteile zu montieren. Erforderliche Kleinteile und Zubehör wie Startkupplung, Scharniere, Steckverbindung und vieles mehr gehören zum Bausatz. RC-Komponenten und Folie sind zusätzlich zu erwerben. www.aeronaut.de



Lo-100 von aero-naut

Horizon Hobby bringt eine sehr ansprechend aussehende ASW-20 mit 4.700 Millimeter Spannweite auf den Markt. Der Rumpf ist in GFK erstellt und die Flächen in Styro-Balsa-Bauweise vollbeplankt, fertig bespannt und mit CFK verstärkt. Ein elektrisches Einziehfahrwerk sowie elektrische Störklappen lassen sich optional einbauen. Das Cockpit ist – Auslieferung ohne Pilotenpuppe – vorbildgetreu ausgebaut. Wer möchte, kann den 949,99 Euro kostenden Segler mit einer Schleppkupplung oder einem Nasenantrieb ausstatten. www.horizonhobby.de



ASW-20 von Horizon Hobby



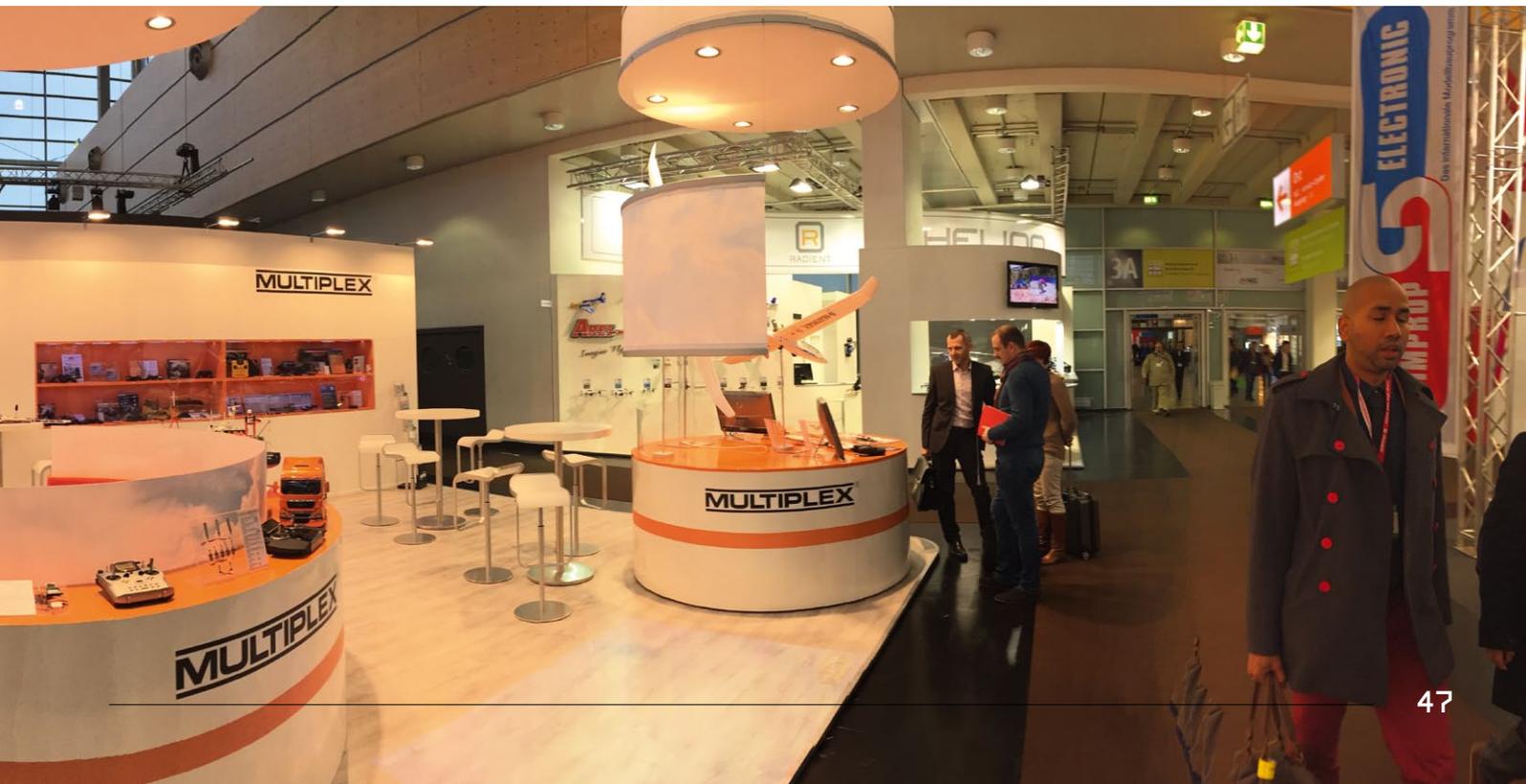
Hotwing von Hacker

Der HotWing EVO 1200 von Hacker Model Production besteht aus EPP und eignet sich für Einsteiger und Experten gleichermaßen. Das Modell mit einer Spannweite von 1.200 Millimeter ist sehr flexibel. Das Set beinhaltet: Nurflügel, Carbon-Gestänge und -Streben sowie weiteres, notwendiges Zubehör. www.zoomport.eu



Arcus Mini von robbe

Der Arcus Mini Sport, ein ARF-Segelflugmodell mit einer Spannweite von 1.100 Millimeter, ist eine Neuheit von robbe. Das Modell ist 770 Millimeter lang und serienmäßig mit einem Brushless-Antrieb, bestehend aus 30-Ampere-Regler und 1.750-kv-Motor sowie Klappflugschraube ausgestattet. www.robbe.de





SEGELFLUG

Die Vitesse von Pichler ist ein Voll-GFK/CFK-Segler mit 1.320 Millimeter Spannweite und 720 Millimeter Länge. Die Teile sind in der Form lackiert, Ruder mit Elastic-Flaps angeschlagen und gesteuert wird über Seite, Höhe, Quer und Motor. Auf den Hotliner abgestimmt ist ein 4s-Brushless-Antriebsset erhältlich. www.shop.pichler.de



Vitesse von Pichler

Multiplex bringt den Elektrosegler Heron in Elapor auf den Markt. Der Allround-Vierklappensegler mit 2.400 Millimeter ist in einer RR-Variante flugfertig bis auf den Akku und die RC-Anlage erhältlich, wiegt rund 1.500 Gramm und kostet 359,90 Euro. In der Kit-Variante ohne Komponenten ist der Heron für 164,90 Euro zu haben. www.multiplex-rc.de



Heron von Multiplex



MDM 1 Fox von Black Horse

Hersteller Black Horse präsentiert eine 6.000 Millimeter spannende und 3.200 Millimeter lange MDM 1 Fox auf den Markt. Unerwartet ist die Bauweise aus lasergeschnittenen Holzteilen und Bespannung mit Bügelfolie. Das Gewicht des ARF-Modells wird mit zirka 18 Kilogramm angegeben. Ausgeliefert wird es mit fertig ausgebautem Cockpit einschließlich einer Pilotenpuppe sowie einem Startwagen und Flächenschutztaschen. www.blackhorsemodel.com.vn

MOTORFLUG

Horizon Hobby hat den von der Spielwarenmesse verliehenen Toy Award 2015 in der Kategorie Teenager und Familie für das Modell Sport Cub S gewonnen. Das 616 Millimeter spannende Einsteigermodell ist mit der bewährten SAFE-Technologie ausgestattet und als Komplettsset erhältlich. Es ist das erste mal, das ein reines Modellbau-Unternehmen die weltweit geschätzte Auszeichnung erhält. www.horizonhobby.de

Toy Award für Horizon Hobby



Ein Highlight für Fans älterer, vorbildgetreuer Hochdecker ist die Stinson Reliant, die am Stand von Phoenix Models zu entdecken war. Das in ARF-Ausführung erhältliche Holzmodell ist im Maßstab 1:7 gehalten und kann sowohl mit einem Elektro- als auch einem Verbrennungsmotor betrieben werden. Derkum Modellbau vertreibt Phoenix-Produkte in Deutschland und beziffert das Gewicht des 1.720 Millimeter spannenden und 1.286 Millimeter langen Oldtimers mit zirka 4.000 Gramm. Bespannt ist die Reliant zweifarbig mit Oracover-Folie. Lackierte und sehr gut geformte GFK-Teile wie Motorhaube und Radpuschen runden den Bausatzinhalt ab. www.phoenixmodel.com

Stinson Reliant von Phoenix Models



Sequence von Hobbico

In ARF-Ausführung liefert Hobbico das Kunstflug-Modell GreatPlanes Sequence aus. Es kann wahlweise mit einem Verbrennungs- oder einem Elektromotor ausgestattet werden. Das Modell hat eine Spannweite von 1.815 Millimeter, ist 1.855 Millimeter lang und wiegt 4.420 Gramm. Rumpf, Flächen und Leitwerke sind in Holzbauweise erstellt und mit Monokotefolie bespannt. Die Sequence verfügt über eine große, abnehmbare Kabinenhaube für leichten RC-Zugang, steckbare Tragflächen und Leitwerke für bessere Transportfreundlichkeit, eine solide CFK-Steckung und Design, das die Fluglagererkennung vereinfacht. www.hobbico.de



Eine weitere Neuheit von aero-naut ist der Segler Ka6E. Die Ausstattung des Baukastenmodells gleicht dem der Lo-100. Zum Lieferumfang gehören ein GFK-Rumpf und eine tiefgezogene Klarsichtkabinenhaube. Der Rumpf bietet reichlich Platz zum Cockpit-Scale-Ausbau, der dann in Eigenarbeit zu erfolgen hat. Ferner sind alle erforderlichen Holzteile, davon viele CNC-gefräst, zum Bauen von Fläche und Leitwerk sowie jede Menge Zubehör im Bausatz enthalten. Eine Besonderheit sind die beiliegenden, doppelstöckigen Bremsklappen aus Alu. Die Spannweite beträgt 3.600 und die Länge 1.590 Millimeter, das Abfluggewicht maximal 4.900 Gramm. www.aeronaut.de



Ka6E von aero-naut



Streamtec Carbon Design von Simprop

Simprop bringt den bewährten Streamtec in der überarbeiteten Version Carbon-Design für 408,30 Euro auf den Markt. Die Grundkonstruktion mit einer Spannweite von 1.872 Millimeter und bis 1.470 Gramm Abfluggewicht bleibt erhalten. Verändert hat sich der jetzt CFK-verstärkte, rot lackierte GFK-Rumpf und das Finish mit strukturierter Folie in Carbon-Design, die den Eindruck echten CFKs perfekt imitiert. www.simprop.de

Von Phoenix Model, in Deutschland vertrieben durch Derkum Modellbau, gibt es eine F4U Corsair im Maßstab 1:5. Das Großmodell in ARF-Ausführung hat eine Spannweite von 2.170 Millimeter, eine Länge von 1.658 Millimeter und ein Abfluggewicht ab 13.000 Gramm. Vorbereitet ist das Modell für den Einsatz eines Benzinmotors. www.phoenixmodel.com



Corsair von Phoenix Model



Typhoon von Phoenix Model

Zu den viel beachteten Neuheiten der Spielwarenmesse 2105 zählt die Flyzone CL-84 Dynavert von Hobbico. Es ist das Modell eines kanadischen Experimentalflugzeugs, das aufgrund seiner Kippflügel-Technik in der Lage ist, senkrecht zu starten und zu landen. Wie beim Original ist auch der Heckmotor des Modells für die Nicksteuerung im Schwebeflug zuständig. Außerdem wird über ihn das Gieren (Drehen) gesteuert. Das bereits eingebaute, speziell für die CL-84 entwickelte Dreiachs-Kreiselsystem stabilisiert zu jeder Zeit die Fluglage. Wie beim Original kann im Flug der gesamte Flügel um 90 Grad gekippt werden, sodass auch das Modell in der Lage ist wahlweise wie ein Flugzeug oder ein Hubschrauber zu fliegen. Das ARF-Modell hat eine Spannweite von 950 Millimeter, ist 1.050 Millimeter lang und wiegt 1.700 Gramm. Antriebs-Combos und Servos gehören zum Lieferumfang. Benötigt werden lediglich RC-Anlage und 4s-Flugakku. www.hobbico.de

CL-84 Dynavert von Hobbico



Die Phoenix Model Typhoon, im Deutschland-Vertrieb von Derkum Modellbau, ist eine Trainermodell-Konstruktion und hat eine Spannweite von 1.500 Millimeter, eine Länge von 1.248 Millimeter sowie ein Gewicht ab 2.600 Gramm. Der Hochdecker kann mit einem Elektro- oder einem Nitromotor ausgestattet werden. www.phoenixmodel.com



MOTORFLUG



Air Trainer 1600 von robbe

Eine neue, größere Version des Air Trainer ist nun bei robbe erhältlich. Das Modell hat eine Spannweite von 1.600 Millimeter, ist 1.270 Millimeter lang und wiegt 2.340 Gramm. Verbaut ist ein leistungsstarker 4s-Antrieb. Der Air Trainer 1600 verfügt über große Räder und ist serienmäßig mit einer Schleppkupplung versehen. www.robbe.de



Super Zoom Race von Hacker Model

Das bekannte Kunstflugmodell Super Zoom Race von Hacker Model Production ist jetzt in einer neuen Version in attraktiven Farbversionen mit größeren Querruder- Flächen und Side-Force-Generatoren erhältlich. Das Modell besteht aus EPP. Auf diese Weise verkraftet der Super Zoom den einen oder anderen Crash. Ein Carbon-Fahrwerk gehört zum Lieferumfang. www.zoomport.eu



Pilatus PC-9 von Phoenix Model

Für gerade mal 199,- Euro wird Phoenix Model eine Pilatus PC-9 mit 1.490 Millimeter Spannweite auf den Markt bringen. Das knapp 3.200 Gramm wiegende Semi-Scale-Modell, vertrieben über Derkum Modellbau, verfügt über ein ausgebautes Cockpit, lenkbares Bugfahrwerk und einer fertig lackierten Motorhaube aus GFK, ist ansonsten aber komplett aus Holz aufgebaut sowie mit Oracover-Folie bespannt. Konzipiert für einen 8,5er-Verbrennungsmotor lässt sich auch ein Brushlessmotor einsetzen. Erhältlich sind die beiden Farbvarianten rot und blau-weiß. www.phoenixmodel.com



Pilatus Porter von robbe

Mit der Pilatus Turbo Porter PC-6 hat robbe einen Klassiker in Scale-Optik im Sortiment. Das ARF-Modell kommt weitgehend vorgefertigt mit eingebautem Motor sowie Servos beim Kunden an. Mit einer Spannweite von 1.700 Millimeter und einer Länge von 1.252 Millimeter wiegt die Porter 1.900 Gramm. Die PC-6 eignet sich dank einer integrierten Schleppkupplung für den Seglerschlepp von Modellen bis zu einer Spannweite von 3.000 Millimeter. Des Weiteren wartet die Porter mit LED-Beleuchtung und einem Abwurfschacht auf. www.robbe.de





Einerseits auf Geschwindigkeit getrimmt und andererseits auf gute Langsam- beziehungsweise Landflugeigenschaften, das ist der Flash F1 von Pichler. Das in Holzbauweise und mehrfarbig mit Folie bespannte Modell erreicht laut Hersteller eine Geschwindigkeit bis zu 200 Kilometer in der Stunde. Möglich ist ein 3s- oder 4s-Antriebs-Setup. Die Spannweite beträgt 910 und die Länge 800 Millimeter, das Gewicht liegt bei 800 Gramm. www.shop.pichler.de



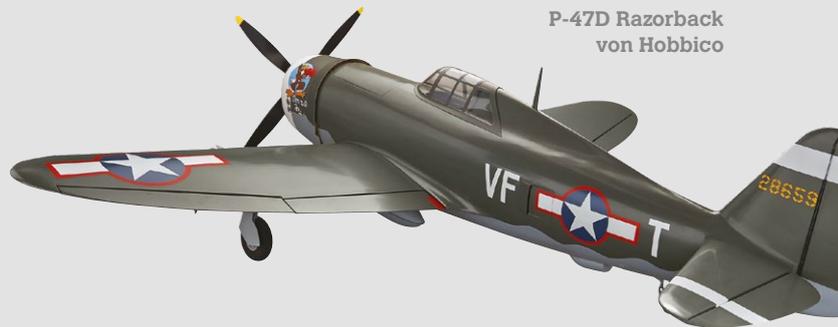
Flash F1 von Pichler



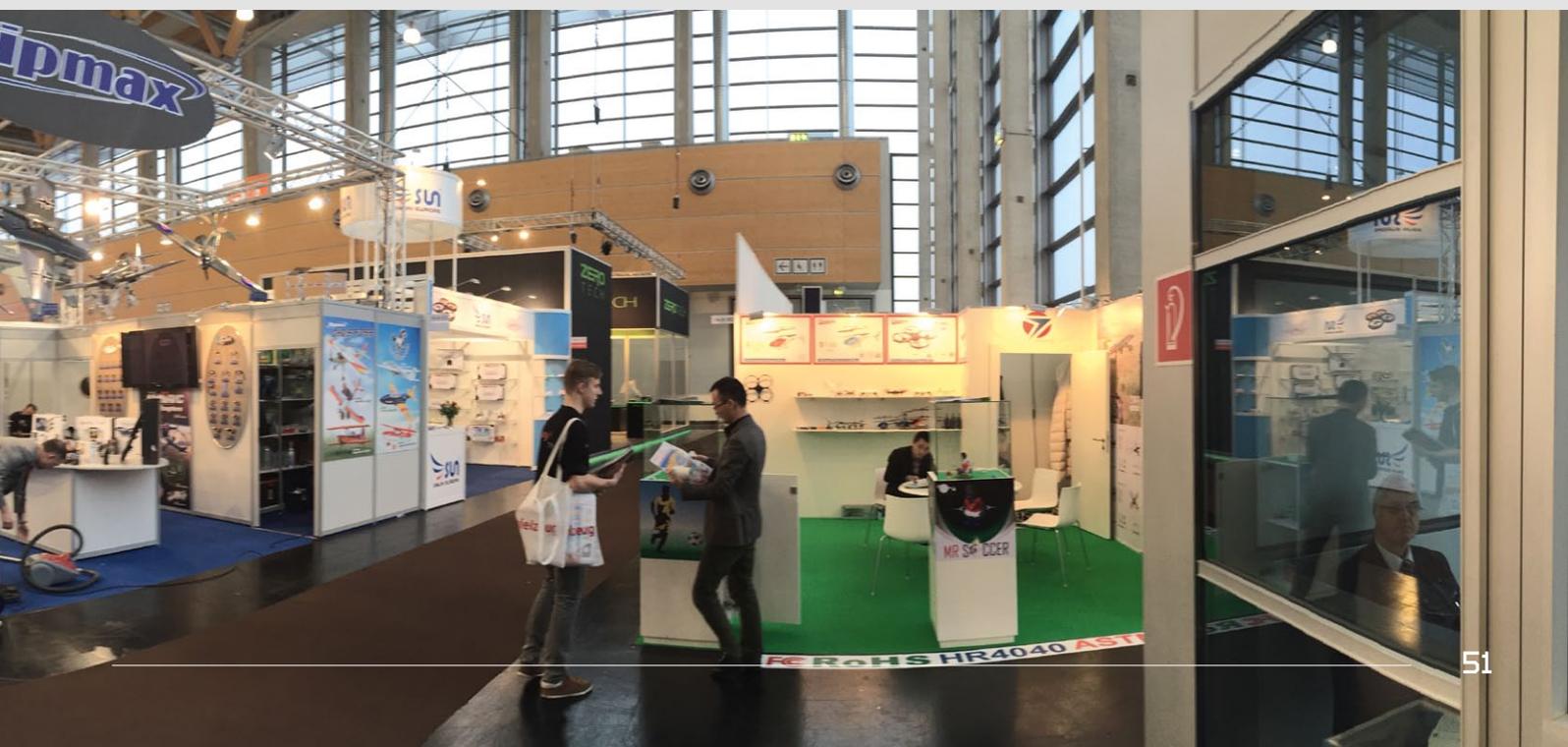
Hottrigger 1400S
von Graupner

Graupner präsentiert auf der Spielwarenmesse das Kunstflugmodell Hottrigger 1400S mit einer Spannweite von 1.400 Millimeter und einem Abfluggewicht von zirka 1.760 Gramm. Zahlreiche Detaillösungen wie beispielsweise die leicht entriegelbare Tragflächenhalterung zeichnen das Hartschaummodell aus. Das mit einem 4s-LiPo zu fliegende Modell ist ab Werk mit eingebauten Servos und Antrieb ausgestattet. Erhältlich sind zwei Bausatzvarianten. Ein weißes, nachträglich lackierfähiges Modell mit zwei Dekorbögen und ein bereits grün-weiß-lackiertes Modell. www.graupner.de

Die TopFlite P-47D Thunderbolt in der Razorback Ausführung ist ein ARF-Modell von Hobbico. Sie hat eine Spannweite von 2.160 Millimeter, eine Länge von 1.905 Millimeter und wiegt ab 8.800 Gramm. Gesteuert wird das Großmodell über Quer-, Höhen- und Seitenrudder, Motor, Landeklappen. Es verfügt über ein Einziehfahrwerk, sowie eine ausklimbare Zusatztank. Tragfläche, Leitwerke und Rumpf der P-47D Thunderbolt sind mit matter Folie bespannt. Sie verfügt über eine lackierte GFK-Motorhaube, Fahrwerksverkleidung, einen Cockpitausbausatz, Zubehör für Ruderanlenkung, Dekorbogen sowie eine ausführliche Bau- und Betriebsanleitung. Möglich ist ein Elektro- oder ein 50-Kubikzentimeter-Verbrennungsmotor. www.hobbico.de



P-47D Razorback
von Hobbico





MOTORFLUG

Ein Eyecatcher ist das Standmodell der Fokker Dr.1 von Krick Modelltechnik. Die mögliche Detaillierung lässt die Herzen von Scale-Modell-Fans höher schlagen. Der Maßstab 1:16 gibt die Maße von 451 Millimeter Spannweite und 357 Millimeter Länge vor. Der Bausatz besteht aus unzähligen, lasergeschnittenen Holzteilen und zahlreichen Weißmetallgussteilen, beispielsweise zum Bau des Motors, sowie vielen geätzten Messingteilen zur Nachbildung feinsten Kleinteile. Fliegen wird der 319,99 Euro kostenden Dreidecker nie, aber den frühen Traum vom Fliegen in Erinnerung rufen. www.krick-modell.de

Fokker Dr. 1 von Krick



Die Me-163 von Hacker ist ein aus EPO-Hartschaum erstelltes ARF-Modell und ab Werk größtenteils flugfertig aufgebaut. Als Antrieb kommt ein in der Rumpfnase installierter A20-34S-Brushlessmotor mit 12-Ampere-Regler zum Einsatz. Die Ruderervos sind bereits fertig eingebaut und die Ruder angelenkt. Zur Komplettierung ist noch ein Empfänger erforderlich. Zwei Farbvarianten stehen zur Auswahl. Die Spannweite des 139,- Euro kostenden Modells beträgt 730 Millimeter bei maximal 350 Gramm Gewicht. Aufgrund der robusten Bauweise lässt sich das Modell mit stärkeren Motoren aufrüsten. www.hacker-motor.com



Me-163 von Hacker



Bellanca Decathlon von Black Horse

Die Original Bellanca Decathlon war als Trainings- und Privatflugzeug eingesetzt worden, aber auch für Kunstflug zugelassen. Eigenschaften, die auch das in Holzbauweise erstellte ARF-Modell von Black Horse mitbringt. Mit 2.450 Millimeter Spannweite sowie 1.750 Millimeter Länge und einem Gewicht von gerade mal 7.500 Gramm ist die Bellanca ideal zum Ausbau mit einem Elektroantrieb geeignet. Zum Transport ist die Fläche zweiteilig. Erforderliche Kleinteile liegen dem Bausatz bei. www.blackhorsemodel.com.vn





Eine absolute Messeneuheit zeigte Hobbico mit dem Prototypen des Impeller-Jets Flitework Mirage 2000 und überraschte damit das Fachpublikum. Das Modell mit einer Spannweite von 1.300 Millimeter und 2.130 Millimeter Länge wiegt fertig ausgerüstet zirka 6.950 Gramm. Vorgesehen ist der Einbau eines 120er-Impellers mit einem 12s-Antriebssetup. Der komplett aus Holz erstellte und fertig bespannte Jet wird voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte erhältlich sein. www.hobbico.de

Mirage 2000
von Hobbico



Im Maßstab 1:6 ist der Thunder Streak von Phoenix Model, vertrieben über Derkum, ausgeführt. Im E-Jet, der namentlich nicht mit der bekannten F-84 zu verwechseln ist und mehr einer MiG-29 ähnelt, kommt ein 120er-Impeller zum Einsatz. Der mit Folie bespannte Sportjet bringt es auf ein Abfluggewicht von rund 8.000 Gramm. Die Spannweite des Jets beträgt 1.290 Millimeter, die Länge 1.778 Millimeter. www.phoenixmodel.com

Thunder Streak von
Phoenix Model



MiG-29 von Ripmax

1.420 Millimeter spannt die neue Black Horse MiG-29 EDF von Black Horse, erhältlich im Fachhandel beispielsweise über Ripmax. Ausgestattet ist das aus Balsa und Sperrholz erstellte und fertig mit Folie bespannte Modell mit zwei 90-Millimeter-Impellern. Bei einer Länge von 2.030 Millimetern wiegt die MiG zirka 7.800 Gramm. www.ripmax.com



IMPELLER- UND TURBINEN-JETS





IMPELLER- UND TURBINEN-JETS



SR-71 von Miniprop

Von Miniprop stammt der EPP-Bausatz einer SR-71 mit HR-Vektorsteuerung. Das 42,90 Euro kostende Modell ist aus geschnittenem Plattenmaterial zu erstellen, hat eine Spannweite von 700 Millimeter und wiegt zirka 450 Gramm. www.miniprop.com

Eine Spannweite von 1.400 Millimeter bei fast gleicher Länge hat die Thunderbirds von Black Horse, die einer T-33 nachempfunden ist. Der 4.000 Gramm wiegende Elektro-Jet in Holzbauweise ist mit einem 90er-Impeller an 8s-LiPos auszustatten. www.blackhorsemodel.com.vn



Thunderbirds von Black Horse



Xcalibur+ von Ripmax

Eine beeindruckende Messeneuheit am Stand von Ripmax war der Sportjet Xcalibur+, der auf dem erfolgreichen, jedoch kleineren Modell Xcalibur aufbaut. Der weitgehend vorgefertigte Jet hat eine Spannweite von 2.338 Millimeter, ist 2.412 Millimeter lang und wiegt komplett ausgestattet, allerdings unbetankt, zirka 13,25 Kilogramm. Die Tragfläche, Leitwerke und Leitwerksträger sind aus Holz erstellt sowie fertig bespannt. Der Rumpf besteht aus GFK. Drei verschiedene Farbvarianten sind angekündigt. Einbauen lassen sich Turbinen von 80 bis 160 Newton Schubkraft. Optional erhältlich sind ein elektrisches Einziehfahrwerk und ein 4,6-Liter-Tank. www.ripmax.com





Gripen von Phoenix Models

Mit der Gripen EDF 90 MM präsentiert Phoenix Models einen ARF-Jet im Maßstab 1:7. Die Spannweite beträgt 1.084 Millimeter, die Länge 1.655 Millimeter. Das Abfluggewicht liegt bei 5.200 Gramm. Der Impeller-Antrieb des mit Oracover-Folie bespannten Modells kann an 8s- bis 12s betrieben werden. Internet: www.phoenixmodel.com



Proctor von Black Horse

Optisch erinnert der Proctor von Black Horse an eine Grumman Panther. Das in Holzbauweise und mit Folie bebügelte ARF-Zweckmodell ist als Einstiegsmodell ins Impellerfliegen gedacht. Der 1.360 Millimeter spannende sowie 1.480 Millimeter lange und zirka 3.600 Gramm wiegende E-Jet ist mit einem 90er-Impeller auszustatten. www.blackhorsemodel.com.vn



L-39 Albatros von Hobbico

Bei der Flyzone L-39 Albatros von Hobbico handelt es sich um ein ARF-Modell aus Aerocell. Ausgerüstet ist der 635 Millimeter spannende und 780 Millimeter lange Jet mit einem Hyperflow Impeller System sowie allen erforderlichen Servos. Das Modell soll laut Herstellerangaben an einem 4s-LiPo eine Spitzengeschwindigkeit von 145 Kilometer pro Stunde erreichen. www.hobbico.de





RC-ELEKTRONIK UND ZUBEHÖR

Der X1 PRO Charger von Hitec ist ein 12-Volt-Ladegerät mit einem maximalen Ladestrom von 16 Ampere sowie einem maximalen Entladestrom von 8 Ampere. Geeignet ist der X1 für LiXX-, NiXX- sowie Blei-Akkus und verfügt über zehn Speicherplätze sowie ein blaues, hintergrundbeleuchtetes, zweizeiliges LCD-Display, einen effizienten Lüfter sowie ein Aluminiumgehäuse. Das 405 Gramm schwere Gerät ist zudem in der Lage, die neuen LiHV-Akkus zu laden. Der Preis: 74,90 Euro www.hitecrc.de



X1 Pro Charger von Hitec



ePowerbox von Hitec

Das ePowerbox 17 A ist Hitecs neues Netzgerät, das mit dem ebenfalls neuen X1 PRO Charger sowie anderen Ladegeräten kompatibel ist. Das Netzteil verfügt über einen LED-Indikator, einen leistungsstarker Lüfter und ist für den Betrieb an 100 bis 240 Volt ausgelegt. Die Ausgangsspannung liegt bei 13,8 Volt, der Ausgangsstrom bei 17 Ampere. Die ePowerbox kostet 89,90 Euro. www.hitecrc.de



X4 Advanced von Hitec

Hitec bietet mit dem X4 Advanced ein Ladegerät für AA- sowie AAA-Zellen. Die wichtigsten Parameter werden auf dem Display des Laders angezeigt. Die Einstelltasten ermöglichen die Programmierung für jede einzelne Zelle. Noch komfortabler lässt sich das X4 Advanced via Smartphone-App programmieren und einstellen. Detaillierte Ladedaten und -kurven sowie Informationen zum Innenwiderstand jeder Zelle können in Farbe vom Handy-Display abgelesen werden. Der maximale Ladestrom des Chargers beträgt 2,5 Ampere, der Maximalwert für den Entladestrom liegt bei 1 Ampere. Der Preis: 99,90 Euro. www.hitecrc.de



BEC Guard von Optipower

Optipower präsentierte in Nürnberg den BEC Guard und Ultra-Mega Guard – ein Sicherheitssystem für die Empfänger-Stromversorgung. Im Wesentlichen handelt es sich um einen kleinen Baustein, der folgende Features bietet: Integrierte „EMF“-Sperrung zum Controller und BEC – möglicher Rückstrom wird eliminiert; Spannungen über 10 Volt, die Servos und RC-Geräte zerstören könnten, werden verhindert; die BEC-Guard „glättet“ die BEC-Stromversorgung, um Lastenbrüche bei Spannungsspitzen zu verhindern; Überspannungen bis zu 100 Volt werden abgefangen. In Verbindung mit dem Ultra-Guard 430, der über eine integrierte Backup-LiPo-Batterie verfügt, hat man so ein optimal kombiniertes System, mit dem die Betriebssicherheit im Modell gesteigert wird. www.optipower.co.uk

Das Angebot an Saito-Motoren ist bei aero-naut um zwei Dreizylinder erweitert worden. Da wäre zum Beispiel der FG60R3 mit 60 Kubikzentimeter Hubraum, der 1.850 Gramm wiegt, bis 7.000 U/min erreicht und für Propeller der Größen 22 x 10 bis 23 x 8 Zoll geeignet ist. Dass auch ein Dreizylinder sehr klein gebaut werden kann, beweist Saito mit dem zweiten Motor, dem FG19R3. Der Powerzwerg hat 19 Kubikzentimeter Hubraum, wiegt 940 Gramm, erreicht bis 10.000 U/min und ist für Propeller von 13 x 8 bis 15 x 5 Zoll gedacht. Internet: www.aeronaut.de



Saito FG60R3 von aero-naut



JR Propo Flaggschiff – der High-Tech-Sender 28X – wird definitiv ab Ende März 2015 lieferbar sein. Das Set wird mit einem XG712BX-Empfänger, einem attraktivem Alu-Koffer, deutscher Software und einem 400 Seiten starken, deutschen Handbuch ausgeliefert. Die Key-Features dieses Flaggschiffs sind: 109 Millimeter großer TFT-Bildschirm, Android-Benutzeroberfläche, Dualprozessor-Technik, CNC-Alu-Steuerknüppel, Knüppelauflösung 16 mal höher als bei allen anderen RC-Anlagen, Sender-Chassis aus Alu, 28 Kanäle, 15 Flugzustände, USB-Datenport, SD-Karten-Unterstützung, Datenlogger, Bilder, Sprachausgabe und Vibrationsalarm, Modul für Stimme, Musik, Telemetrie und vieles mehr. Das Dual-Akku-System aus zwei LiFe-Akkus garantiert lange und sichere Betriebszeiten. www.akmod.ch

28X von JR Propo/Akmod

Werkzeugset von Absima



Neu im Sortiment von Absima sind eine Reihe von Werkzeugen für alle gängigen Anwendungen im Modellbau. Gefertigt aus qualitativ hochwertigem Stahl, gibt es sechs verschiedene Werkzeugtypen: Sechskantschlüssel, Kreuzschraubendreher, Schlitzschraubendreher, Steckschlüssel, Reibahle und Splintzieher. Die Werkzeuge sind durch unterschiedlich farbige Endkappen gekennzeichnet. www.absima.com



DX7 von Horizon Hobby



Ausgeliefert wird die neue DX7 von Horizon Hobby mit einem hochwertigen Achtkanal-Empfänger AR8000, einem 2s-LiIon-Akku mit 2.000 mAh sowie Zubehör wie Ladegerät, SD-Karte und Schultergurt. Der Preis des RC-Sets beträgt 329,99 Euro. Die bewährte Airware ist bestens auf Flächenmodelle und Helis abgestimmt, beispielsweise stehen neun Tragflächentypen für Motormodelle, ein Vierklappenmodus für Segler und Siebenpunktkurven für Helis zur Verfügung. Motor- und Heliflieger können acht freie Mischer (Segler fünf) und drei Flugphasen (Segler fünf) programmieren. Der voll Telemetrie-taugliche Sender bietet 250 Modellspeicherplätze, ein kabelloses Lehrer-Schüler-System und natürlich eine umfangreiche Sprachausgabe. Telemetriedaten, Updates und Modellspeicher sind über die SD-Karte nutzbar beziehungsweise speicherbar. www.horizonhobby.de

Mit den neuen E50-Innenläufer-Brushlessmotoren entwickelte Hacker neue Antriebe für leistungsfähige Impellertriebwerke. Motoren dieser Serie sollen Impeller-Antrieben sehr hohe Drehzahlen verleihen und eine hohe Schubleistung ermöglichen. Dabei kommen eine Reihe Besonderheiten zum Tragen wie die hohlgebohrte 8 Millimeter starke Innenwelle – mit 5-Millimeter-Abtriebswelle – oder das integrierte Lüfterkonzept. Die E50-Innenläufer sind vierpolig und mit einem speziellen, extradicken Wicklungsdraht für einen optimalen Wirkungsgrad ausgelegt. Die spezifischen Drehzahlen liegen je nach Motor zwischen 1.000 bis 2.100 kv und sollen kurzzeitige Eingangsleistungen bis 5.000 Watt gestatten. Das Gewicht liegt bei 250 bis 450 Gramm. Internet: www.hacker-motor.com

E50-Innenläufer von Hacker





RC-ELEKTRONIK UND ZUBEHÖR



BEC 5A von Simprop

Kleine und leichte (20 Gramm) Power BECs mit 5 Ampere Ausgangsstrom Dauer bringt Simprop für 17,30 Euro auf den Markt. Erhältlich sind feste Ausgangsspannungen von 4,8, 6, 7,2 und 12 Volt. www.simprop.de



DS-5 von Hacker

Ideal für Einstiger, als Zweitsender oder zur Vervollständigung von Komplettssets ist die Fernsteuerung DS-5 von Hacker mit Jeti-Technik. Vom einfachen Design des Handsenders sollte man sich nicht täuschen lassen. In Kombination mit einer Jeti-Box ist die DS-5 voll telemetriefähig und leitet vom Duplex-Empfänger gesendete Daten weiter. Zudem bietet die 119,- Euro kostende DS-5 Funktionen wie Servowegumkehr oder Deltamischer. www.hacker-motor.com

Yuki Model bringt eine neue Brushlessmotoren-Serie genannt Dr. Troge auf den Markt. Die Baugröße mit 28 Millimeter Durchmesser umfasst Typen mit spezifischen Drehzahlen von 980, 1.250, 1.400, 1.500 und 2.600 kv. Ebenfalls erhältlich sind Brushlessmotoren mit einem Durchmesser von 35 Millimeter in den Typen 900, 1.000, 1.200 und 1.400 kv. Abgerundet wird das Sortiment durch zwei Motoren von 42 Millimeter Durchmesser mit spezifischen Drehzahlen von 900 und 1.100 kv. Als Zubehör liegen jeweils der passende Luftschraubenmitnehmer sowie ein Motorhalter aus Aluminium bei. www.yuki-model.de



Dr. Troge-Motorenserie von Yuki Model

dc-24 von Jeti

Jeti stellt mit der dc-24 einen neuen Pultsender vor, mit dem bis zu 24 Kanäle bedient werden können. Die Features sind: Alu-Hauptrahmen; großes Farbdisplay; übersichtliche und zeitlose Form, zwei HF-Module, Alu-Knüppelaggregate mit Hall-Sensoren, Anzeige der Telemetriedaten in Echtzeit einschließlich Aufzeichnung, eine Sprachausgabe für Alarmer und Telemetriewerte, einfache und logische Programmierung und eine klare Darstellung. www.jetimodel.cz





Mit dem Hubsan X4 Pro stellt Hobbico einen semi-professionellen Ready-to-Fly FPV-Quadroptor vor, der serienmäßig mit Dreiachs-Brushless-Gimbal und Full-HD-Kamera (1.080p) ausgeliefert wird. Der Kopter mit einer Diagonalen von 370 Millimeter ist mit den üblichen Stabilisierungen inklusive GPS, Magnet-Kompass und Höhensensor ausgestattet und verfügt auch über einen Video-Download-Link. Das Highlight des Lieferumfangs ist der große Zehnkanaal-Sender, der mit einem 7 Zoll großen OLED-Touch-Screen ausgestattet ist, auf dem man sich die Kopter-Daten – beispielsweise GPS-Koordinaten, Flughöhe, Akku-Status – live ansehen kann. Das Kamera-Gimbal kann senderseitig mit dem rechten Knüppelaggregat verstellt werden, nachdem man den Hubschrauber mittels Schalter in der Luft auf GPS-Position „geparkt“ hat. www.hobbico.de



Hubsan X4 Pro von Hobbico

Im Rahmen der Produktlinie TT Robotix spielt bei der Firma Thunder Tiger der Multikopter Ghost die primäre Rolle. Die Key-Features dieses ersten Produkts aus der TTRobotiX-Serie sind GPS, Kompass, Dreiachs-Sensorik, Diagonale 450 Millimeter, 3 Kilogramm maximales Abfluggewicht, Flugzeit mit 6.000er-LiPos bis zu 25 Minuten, serienmäßig Einklapp-Landegestell, Live-Flugdaten direkt aufs Smartphone oder Tablet, serienmäßig mit „Follow Me“-Funktion. Das Morpheus H3D-360 Brushless-3D-Gimbal für die GoPro und der LiPo-Akku gehören genauso zum Lieferumfang wie der Sender mit Gimbal-Verstellung. Preis: 1.249,- Euro. www.thundertiger-europe.com

Ghost von Thunder Tiger





MULTIKOPTER



Blade Nano QX 3D von Horizon Hobby

Der Blade Nano QX 3D von Horizon Hobby ist kompromisslos auf 3D- und Kunstflug ausgelegt. Erhältlich ist er als BNF- (Preis 99,- Euro) oder RTF-Variante (Preis 119,- Euro). Der 27 Gramm leichte und 130 Millimeter lange Quadrokopter ist mit der SAFE-Technik ausgestattet. Er bietet verschiedene Flugmodi, ist komplett montiert, hat eine stabile Leichtbauweise mit Rotorschutz und robuste Corless-Motoren die positiven und negativen Schub bringen. www.horizonhobby.de

Mit dem Proto-X FPV präsentiert Hobbico einen Mikro-Quadrokopter, der sich durch seine geringe Größe, den kompletten Lieferumfang und ein FPV-System auszeichnet. Der Kopter hat eine Diagonale von 115 Millimeter und wiegt 58 Gramm. Ausgestattet ist das Indoor-Modell mit einer Kamera, die das Videosignal auf das Display des zum Set gehörenden 2,4-Gigahertz-Senders überträgt. www.hobbico.de



Proto-X FPV von Hobbico



Industrie-Kopter-Studie von JR Propo

JR Propo zeigte den zwischenzeitlich weiterentwickelten Prototypen seines brandneuen Industrie-Quadrokopters. Highlight dieser Konstruktion: Es gibt einen zentralen Mittelmotor, der über eine entsprechende Getriebe sowie Zahnriemen mit den in den Auslegerarmen montierten 90-Grad-Getrieben (umfunktionierte Heckrotoren) verbunden ist. Die Blattverstellung an den jeweiligen Blatthaltern erfolgt genau wie bei einem Heckrotor über Pitch. Selbstverständlich verfügt der Kopter über Höhenstabilisierung und GPS. An der Entwicklung eines eigenen JR-Flight-Controllers arbeitet man noch. www.jr-propo.com





QR X350
von Walkera

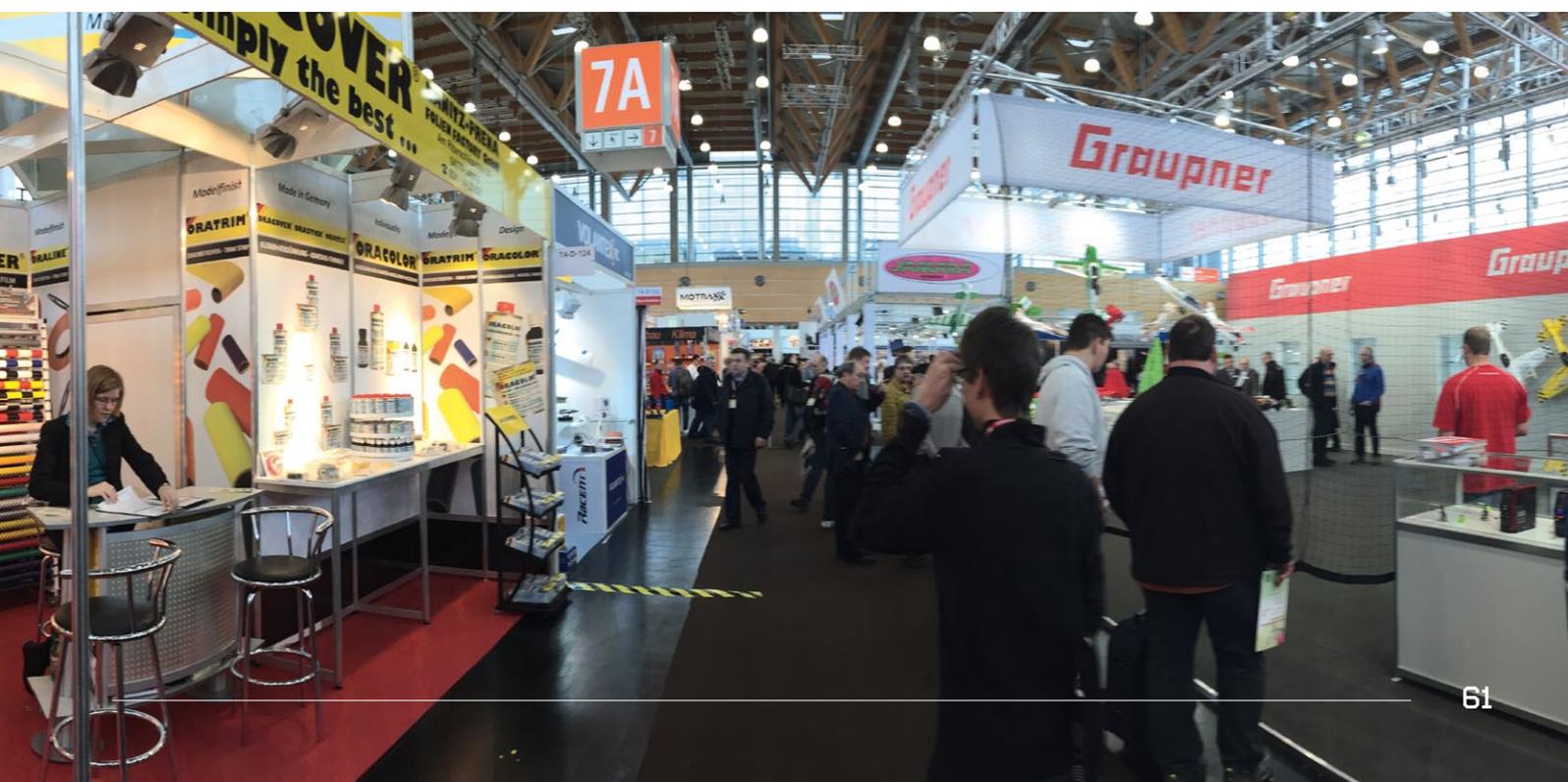
Neu bei Walkera ist der QR X350 Ultimate, der sich in eigenwilligem Outfit präsentiert. Der fertig aufgebaute Multikopter in Modulbauweise ist 305 Millimeter lang, wiegt 2.200 Gramm und wird als RTF-Set ausgeliefert. Er wartet neben GPS, Höhensensor und Kompass mit innovativen Features wie einer integrierten Kamera, der Option auf das Abfliegen von Waypoints, verschiedenen Flug-Modi, Echtzeit-Telemetrie und einer automatischen Landefunktion auf. Verschiedene Gimbals stehen optional zur Verfügung. Statt einer mehrfarbigen, in bestimmten Intervallen blinkenden LED zeigt ein am Kopter befindliches Display über Symbole den Betriebsstatus an. www.walkera.com/en

Der Q500 Typhoon ist ein semi-professioneller Kamera-Quadrocopter der Firma Yuneec, die in Deutschland über Horizon Hobby vertrieben wird. Der Kopter mit Luftaufnahmen-Vollausstattung erscheint als Ready-to-Fly-Version mit C-GO2 Full-HD-Kamera (12 Megapixel Fotos, Videoauflösung 1.080p/60fps), Dreiachs-Gimbal sowie Fernsteuerung ST10 mit integriertem Video-Bildschirm zur Verfolgung des Live-Bilds der Kamera, das über 5,8 Gigahertz übertragen wird. Darüber hinaus werden die wichtigsten Telemetrie-Daten wie Höhe, Entfernung, GPS-Position, Geschwindigkeit über Grund sowie Strom und Spannung angezeigt. Außerdem ist der Typhoon in der Lage, in gleichbleibender Distanz und Höhe dem Piloten zu folgen (Follow-me). Zum Set gehört auch der Yuneec-Sender ST10, der über ein großes Display verfügt. Der Preis: 1.199,99 Euro. www.yuneec.com



H920 von Yuneec

Als professionelle Multirotor-Plattform präsentiert sich der H920 Tornado von Yuneec, der als Hexakopter ausgelegt ist und eine Diagonale von 969 Millimeter hat. Das maximale Abfluggewicht beträgt 4.950 Gramm, wobei zur Stromversorgung ein 6s-LiPo mit einer Kapazität von 3.800 Milliamperestunden empfohlen wird. In Verbindung mit dem Link58 steht ein leistungsfähiges Video-Downlink-Modul zur Verfügung, das sich mit gängigen Full-HD-Kameras mit HDMI-Ausgang kombinieren lässt. Das GB603-Brushless-Dreiachs-Gimbal ist für die Panasonic-Kamera Lumix GH4 ausgelegt. Der Sender ST24 fungiert gleichzeitig als Ground-Station, die mit ihrem 7 Zoll großen Display das Live-Bild anzeigt und über alle wichtigen Telemetrie-Daten informiert. www.yuneec.com



MULTIKOPTER

Mit dem Rocket 400 FPV GPS hat XciteRC einen RTF-Quadrokopter inklusive Zweiachs-Brushless-Kameragimbal und Full HD-Action-Cam im Sortiment. Letztere, eine 12-Megapixel-Kamera, filmt in Full-HD mit bis zu 60 fps, verfügt über ein eingebautes Mikrofon samt Lautsprecher und kann mit Speicherkarten bis zu 32 Gigabyte bestückt werden. Der Kopter selbst hat eine Länge von 400 und eine Höhe von 205 Millimeter und wiegt 700 Gramm. Die Stromversorgung übernimmt ein 3s-LiPo. Der Preis für das Set: 924,99 Euro. www.xciterc.com

Rocket 400 von XciteRC



RC Logger RC Eye Novax 350 von Conrad electronic

RC Logger präsentiert den Multikopter RC Eye Novax 350, Bezug über Conrad electronic. Der aus zahlreichen CFK-Teilen bestehende Kopter ist in verschiedenen Ausstattungsvarianten erhältlich, beispielsweise ohne/mit Gimbal in Brushless-Ausführung. Optional wird ein elektrisch einziehbares Landegestell angeboten. Jede Menge Features wie GPS-Mode, Position Hold, Coming Home, Sechssachs-Gyro, Telemetrie und mehr kennzeichnen das voraussichtlich im März über Conrad Electronic erhältliche Modell. Programmieren lässt sich der Novax 350 komfortabel über die Eye Control App für iOS und Android. Das Zweiachs-Brushless-Gimbal RC Logger X2 ist komplett mit einer Full-HD-ActionCam (1.080p, 30fps, 16 Megapixel, f 2,4) ausgerüstet. www.conrad.de

HELIKOPTER



Agusta 109 von Akmod

Einen Semiscale-Rumpfbausatz Agusta A109 Power bietet JR Propo/AKmod an, der für den Einsatz einer NEX E6 550-Mechanik ausgelegt ist. Der Rumpf ist bereits serienmäßig lackiert, sodass man sich nur noch im Wesentlichen mit dem Einbau der Mechanik sowie dem mechanisch betätigten Fahrwerk (zwei Servos) widmen muss. Dem Rumpfbausatz liegen alle notwendigen Teile für die Umrüstung bei, eine speziell abgestimmte Rotorkopf-Dämpfung für optimierte Scaleflug-Eigenschaften ist inklusive. Die Konstruktion ist so ausgelegt, dass sich ein Akkuwechsel mit Hilfe des abnehmbaren Rumpfvorderteils sehr einfach bewerkstelligen lässt. www.akmod.ch

Der Raptor E300 von Thunder Tiger ist eine im Hughes-Camouflage-Outfit designte Almost-Ready-to-Fly-Version, die betriebsfertig ausgeliefert wird. Der Clou dieses Flybarless-Helis mit einem Rotordurchmesser von 712 Millimeter und einem Gewicht von 840 Gramm, der prinzipbedingt auf der bisherigen Innovator aufbaut: Neben dem GT5.2-Flybarless-System ist sogar serienmäßig ein DSM2-kompatibler Empfänger verbaut, sodass der Heli in Verbindung mit einem vorhandenen Spektrum-Sender und einem 3s-LiPo-Akku in wenigen Minuten einsatzbereit ist. Der Preis: 399,- Euro. www.thundertiger-europe.com



Raptor E300 von Thunder Tiger



109,99 Euro kostet die Ready-for-HoTT-Ausführung des kleinen Heim 3D 100 von Graupner, der einen Rotordurchmesser von 205 Millimeter hat. Es handelt sich um einen vollwertigen Flybarless-Heli, der mit dem Graupner Flybarless-System aus den Gyro-Empfängern (GR-18, GR-24 PRO) ausgestattet ist. Über das Sender-Telemetrie-Menü ist es möglich, die Empfindlichkeiten für die Taumelscheibe und das Heck zu ändern sowie einen Geber zuzuordnen, um schnelle Anpassungen durchzuführen. www.graupner.de

Heim 3D 100 von Graupner



FASZINATION MODELLTECH

**Internationale Messe für
Flugmodelle, Cars & Trucks**

**20.-22. März 2015
MESSE SINSHEIM**

Öffnungszeiten:

**Freitag und Samstag 9.00–18.00 Uhr,
Sonntag 9.00–17.00 Uhr**

Die Neuheiten-Messe zum Saisonstart! • Top-Modelle auf der spektakulären Outdoor-Flugschau • Ideenreichtum beim Indoor-Fliegen • einzigartige Modelle auf der Flugmodell-Ausstellung • actiongeladene Car und Truck Parcours • hochwertiger Modellbau, Vielfalt und ein breites Produktangebot • Schauen, Staunen und Mitmachen bei den Mitmach-Aktionen und am Schülertag • **die Faszination MODELLTECH ist das Modellbau-Erlebnis zum Start in die neue Saison.**

www.faszination-modelltech.de

MESSE SINSHEIM
IHR VERANSTALTUNGSPARTNER

VERANSTALTER: Messe Sinsheim GmbH

Neulandstraße 27 · D-74889 Sinsheim

T +49 (0)7261 689-0 · F +49 (0)7261 689-220

modelltech@messe-sinsheim.de · www.messe-sinsheim.de



M470L von robbe

Beim Align M470 in der Super Combo von robbe handelt es sich um einen Quadrocopter mit einem Durchmesser von 710, einem Rotordurchmesser von 391 Millimeter und einem Gewicht von etwa 3.300 Gramm. Verbaut ist das gleiche Grundchassis wie bei den größeren robbe/Align-Multikopter-Brüdern M480L und M690L. Der M470L kann ohne großen Aufwand auf einen der beiden größeren Kopter aufgerüstet werden. In der M470L-Super Combo-Version ist das G2 340-Grad-Gimbal, passend für GoPro-Kameras, serienmäßig im Lieferumfang enthalten. Der Kopter verfügt über ein stromlinienförmiges Design und kann mit verschiedenfarbigen Luftschrauben, Motor gondeln und Hauben den persönlichen Vorlieben und Sichtverhältnissen angepasst werden. Alle drei Kopter – M470L, M480L und M690L – werden in Deutschland und Österreich exklusiv über robbe vertrieben. www.robbe.de



Blade 360 CFX von
Horizon Hobby

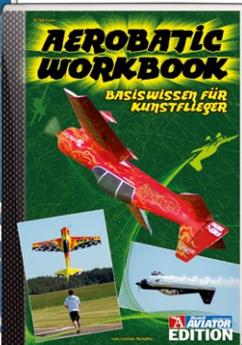
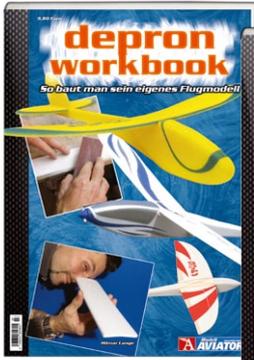


Der neue Blade 360 CFX von Horizon Hobby hat einen Rotordurchmesser von 790, eine Länge von 670 Millimeter und wiegt 850 Gramm. Ausgerüstet ist der neue Elektro-Heli mit dem Spektrum Flybarless-System AR7200BX, das einen Siebenkanal-DSMX-Empfänger mit der BeastX Dreiachs-MEMS-Stabilisierung in einem einzelnen Baustein kombiniert. Weitere Features sind ein CNC-gefräster Aluminium-Rotorkopf, Carbon-Chassis, Zahnriemen-Heckrotorantrieb sowie digitale Spektrum Metallgetriebe-Servos. Der Preis der BNF Basic-Combo beträgt 499,- Euro. www.horizonhobby.de



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 einmal näher anschauen. Der Spezialist für Flugmodell-Eigenbauten erklärt anschaulich, wie man mit dem Werkstoff Depron arbeitet, welche Werkzeuge man benötigt und worauf beim Bauen zu achten ist. Im Anschluss kann sich der angehende Modellkonstrukteur an einer der vielen Anleitungen versuchen.

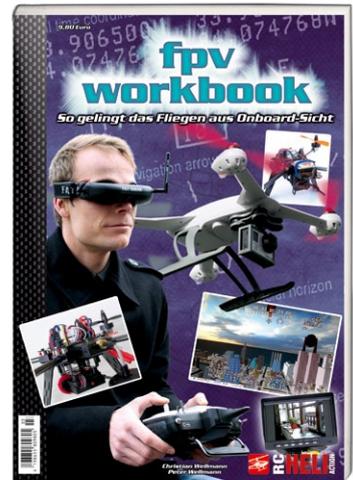
9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12044

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



Auch digital
als eBook erhältlich



FPV Workbook

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12038

Multikopter Workbook

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

Wissen für Heli-Piloten

HELI WORKBOOKS – alles, was RC-Helipiloten wissen müssen

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

SETUP WORKBOOK Volume I –

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

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 11458

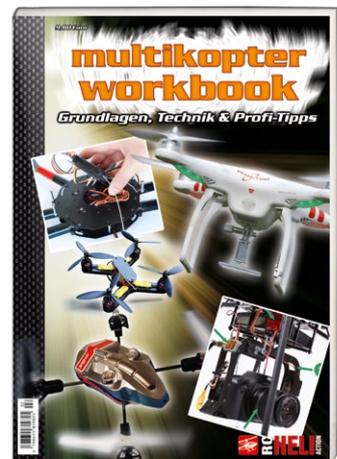
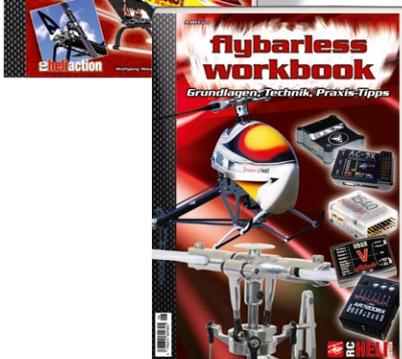
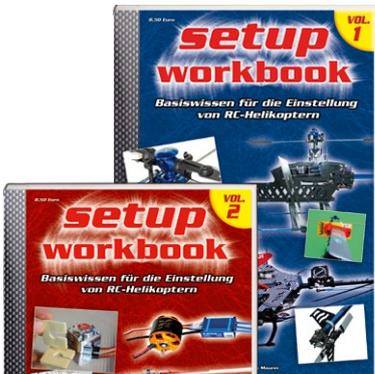
SETUP WORKBOOK Volume II –

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

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12832

Flybarless Workbook – Vor einigen Jahren hatten noch alle RC-Helikopter eine Paddelstange. Heute übernimmt in vielen Fällen ein Flybarless-System die stabilisierende Funktion dieser Hilfsrotorebene. Alles was man über diese bahnbrechende Technik wissen muss, gibt es im neuen RC-Heli-Action Flybarless Workbook.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12048



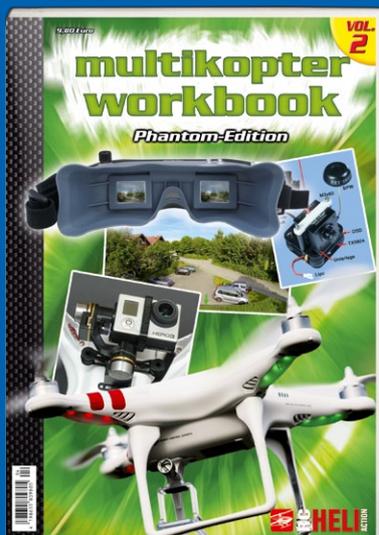
Im Abo
13,2%
billiger



12 Ausgaben für 58,- Euro

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

Unser Bestseller



Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition – Wenn man von einer boomenden Klasse im Modellflug sprechen kann, dann ist es die der Multikopter. 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

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

So können Sie bestellen

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

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

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

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



EINSTEIGER WORKBOOK
Grundlagen für die ersten Flugstunden

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

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

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12836



Auch digital als eBook erhältlich

Standardwerke

Komplexe Technik praxisnah vermittelt



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

Modell-Turbinen praxisnah

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

19,80 € 164 Seiten, Artikel-Nr. 12508

Modell-Motoren praxisnah

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

19,80 € 200 Seiten, Artikel-Nr. 10664



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

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.

AV1504

Text und Fotos:
Hilmar Lange

DOWNLOADPLAN UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE

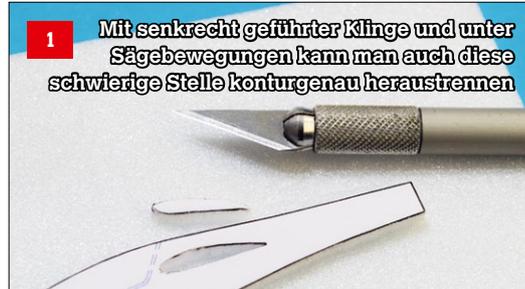


ASW-19 als handlichen Wurfgleiter selber bauen

Schmuckstück

Haben Sie ein Stündchen Zeit? Und Lust, etwas Kurzweiliges zu basteln? Da hätten wir genau das Richtige: Bauen Sie sich doch ein kleines, vorbildgetreues Segelflugzeug-Modellchen für den Schreibtisch oder die Vitrine. Dazu haben wir uns für den zu zeichnenden Bauplan einen wirklich schönen, zeitlosen Klassiker herausgepickt: die ASW-19. Gefällt Ihnen? Prima, dann los.

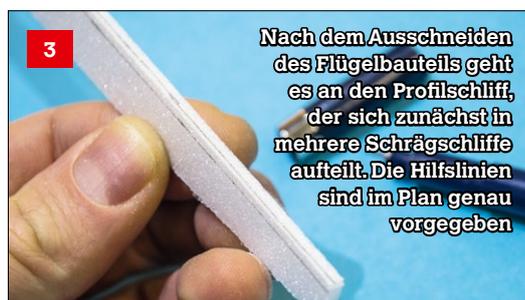
Am Anfang steht der Download sowie das Ausdrucken auf DIN-A4-Papier des kostenlosen Bauplan-PDFs unter www.modell-aviator.de. Der Plan hält neben den reinen Bauteilen noch viele Tipps und Tricks bereit. Es lohnt sich also auf jeden Fall, einmal hineinzuschauen. Gedacht ist der Mini-Segler aus 3-Millimeter-Depron zwar als reines Standmodell, aber aufgrund der Vorbildtreue und des leichten Baumaterials kann man es nach feinfühligem Auswiegen sogar fliegen lassen. Und da der Schwerpunkt dann dort liegt, wo er hingehört, kann man das niedliche Kerlchen auch an einem Nähgarn-Seil aufhängen, vielleicht für ein Mobile, oder um es unter den Innenspiegel im Auto baumeln zu lassen. Allemaal schicker als jeder Duftbaum. Apropos Baum: Ihnen ist Balsaholz lieber? Kein Problem, die ASW-19 lässt sich natürlich auch daraus mit dem gleichen Plan bauen. <<<<<



1 Mit senkrecht geführter Klinge und unter Sägebewegungen kann man auch diese schwierige Stelle konturgenau heraustrennen



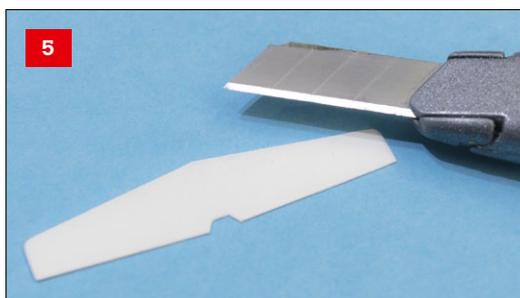
Der Rumpf besteht aus vier 3-Millimeter-Bauteilen, hier sehen wir die inneren beiden. Zur Verstärkung setzen wir einen 1-Millimeter-CFK-Stab im Heckbereich ein



3 Nach dem Ausschneiden des Flügelbauteils geht es an den Profilschliff, der sich zunächst in mehrere Schrägschliffe aufteilt. Die Hilfslinien sind im Plan genau vorgegeben



4 Auch hier gilt: Feingefühl, Geduld und Vertrauen in die Bauplanangaben. Mit Hilfe eines 320er-Schmirgelklotzes entsteht ein Clark-Y-ähnliches Flügelprofil im Mikroformat

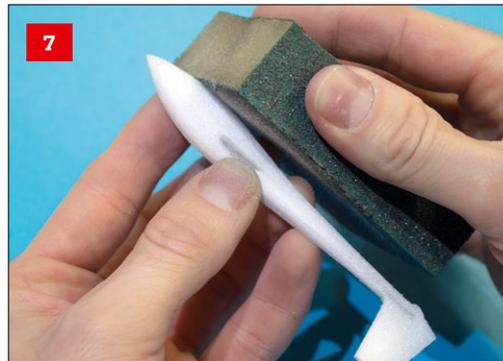


5 Das Höhenleitwerk entsteht hier aus einem Rest 0,25-Millimeter-Polystyrol. Sie können genauso gut weißen Karton oder 1-Millimeter-Balsa verwenden

PAF



6
Weiter geht's mit dem Rumpf. Die vier fertig ausgeschnittenen Einzelteile werden zusammengefügt und mit Hilfe einer Konturschablone die untere Ansicht angetragen



7
Mit einem Schleifschwamm lassen sich die Rundungen des Rumpfs schön herausarbeiten. Der Querschnitt ist im Wesentlichen kreisrund und im Plan anschaulich dargestellt



8
Als Nächstes können wir den Flügel einschieben, was im Idealfall ganz exakt passen sollte. Vorher wurde der Tragfläche mit einem Einschnitt und etwas Weißleim eine V-Form verpasst



9
Auch das Höhenleitwerk wird nun schön winklig aufgeklebt. Klebstofftipp: Pattex 100% Repair Gel. Trocknet auf der Heizung in einer halben Stunde zäh-elastisch und transparent durch



10
Es fehlen nur noch ein paar Details, wie zum Beispiel die Kabinenhaube. Die auf den Flügel aufgefädelt Paperschablone hilft beim exakten Anzeichnen



11
Zum Auswiegen wurden hier winzige Eisenspäne hinter die abgeschnittene Nase implantiert, solange bis der Gleitflug schön aussieht. Danach kommt die Nase wieder dran



12
Mit einem ganz feinen Edding 1800 (0,1-Millimeter-Stärke) lassen sich sehr schön die Ruderspalte andeuten. Er ist sogar fein genug, um den Kabinenrahmen als doppelte Linie zu zeichnen



13
Aus dem Baumarkt stammende Abtönfarben lassen sich wunderbar deckend aufpinseln

FOX
ab € 369,-
OE-5866
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 Erftstadt · Eifelstrasse 68
Telefon: 0 22 35 / 46 54 99 · Fax: 46 54 98
www.paf-flugmodelle.de

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

Jetzt bestellen



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

Wie die Oberflächenbeschaffenheit die Flugeigenschaften beeinflusst

Raue Schale

Text und Grafiken:
Tobias Pfaff



In den Anfängen der Modellfliegerei herrschte eine ganz bestimmte Material-Kombination vor: Holz in Verbindung mit Stoff- oder Papierbespannung. Diese Kombi ist heute ein kaum noch praktiziertes Verfahren. Später kam die Bügelfolie auf und bei höherpreisigen Modellen findet man vermehrt hochglänzende Faser-Kunststoff-Oberflächen vor; bei günstigeren hingegen verschiedene Arten von Schaumstoffen. Doch gibt es zwischen diesen verschiedenen Materialien aerodynamische Unterschiede?



Foto: Loys Nachtmann, Karl Ehinger

Um die bei der Bespannung von Rippenflächen unvermeidlichen Falten und unterschiedlichen Verspannungen zu kompensieren, wurde das Gewebe – sei es Papier oder gar Seide – mit einem so genannten Spannlack behandelt. Seine Wirkung war jedoch eher begrenzt. Das Aufbringen war aufwändig und das Ergebnis nicht immer zufriedenstellend. Zudem war die aufgebrachte Masse aufgrund des Lacks recht hoch, die Festigkeit jedoch mangels Zähigkeit des Materials eingeschränkt. Mit Erfahrung und Glück erhielt man eine homogene Oberfläche mit einer leichten Rauigkeit, wie im Aufmacherfoto und in Abbildung 1 zu sehen.

Glattgebügelt

Mit fortschreitender Industrialisierung des Modellbaus kamen dann Folienmaterialien zur Bespannung

Abbildung 1: Ein Nostalgie-Modell mit Seidenbespannung



Abbildung 2: Die Ventus 2c von Wildflug besitzt einen Voll-GFK-Flügel mit perfekt glatter Oberfläche

Allerdings mehrten sich mit der Verbreitung der Bespannfolien Berichte von nur schwer zu beherrschenden Modellen, häufigen Strömungsabrissen und unangenehmen Langsamflugeigenschaften. Auf eine geheimnisvolle Weise schien die glatte Folie den Charakter des Modells zu verderben. Sollte da tatsächlich etwas dran sein oder waren das nur Gerüchte, gestreut von ewig Gestrigen, die ihrem so vertraut duftenden Spannack nachtrauerten?

Noch schlimmer

Es dauerte nicht lange, bis ein anderes Material, das in Windeseile den manntragenden Flugzeugbau Ende der 1960er-Jahre revolutionierte, auch den Modellflug erreichte. Hochpreisige Modelle sowie Eigenbauten wurden mehr und mehr aus Glas- oder Kohlefaser-verstärktem Kunststoff gefertigt; siehe Abbildung 2.

Dies geschah in der Regel in sehr präzise gebauten Negativformen. Zwischen den Rippen durchhängende Bespannungen gehörten der Vergangenheit an. Die Profiltreue war und ist damit unübertroffen. Die berechneten Eigenschaften eines verwendeten Profils kommen somit voll zum Tragen. Zeitgleich erfreuten sich auch moderne Laminar-Profile immer größerer Beliebtheit. Die geforderte Formtreue konnte nun erstmals zuverlässig gewährt werden. Das bis dahin im Modellflug zurecht sehr gerne verwendete Profil Clark-Y suchte man bei GFK-Modellen vergebens. Allerdings tönte es auch hier, dass diese so perfekt gefertigten Modelle mit ihrer extrem glatten Oberfläche ein nahezu giftiges Verhalten und zumindest im Langsamflug sehr schlechte Flugleistungen zeigten. Der Verdacht erhärtete sich, dass die Oberflächengüte etwas mit diesem Verhalten zu tun haben könnte.

Wie weggeblasen

Erst viel später dann etablierten sich mit dem Aufkommen eines recht leichten, aber vor allem extrem Zähnen Schaummateriale aus Polypropylen zunächst im niedrigpreisigen Bereich Modelle, die ebenso wie die GFK-Modelle in Negativformen gefertigt wurden. Naturgemäß zeigten diese im Gegensatz zu Faser-Kunststoffen keine all zu glatte Oberfläche. Und tatsächlich, neben der extremen Robustheit des Materials schienen diese Konstruktionen wieder so zahm zu sein, wie die Stoff- oder Papier-bespannten Modelle aus Großvaters Zeiten; siehe Abbildung 3.

Offensichtlich scheint also die Glattheit der Oberfläche eines Flügels Einfluss auf dessen Flugverhalten zu haben. Aber lässt sich das Modellverhalten in Abhängigkeit der Oberflächenrauigkeit auch physikalisch begründen? Um diese Frage zu beantworten, muss

von Rippenflächen auf. Diese Folien besaßen eine Klebeschicht, die durch moderate Wärmezufuhr mittels eines einfachen Bügeleisens aktiviert wurde. Mit noch etwas höherer Temperatur zeigte die Trägerfolie dann ein ausgeprägtes Schrumpfverhalten. Die Verarbeitung dieser Folien war deutlich einfacher und schneller als die klassische Gewebebespannung. Die Oberfläche war hochglänzend und auch ohne große Anstrengung oder Geschick absolut gleichmäßig. Zudem war das Material extrem leicht und sehr zäh. Daher erstaunt es kaum, dass der Lösungsmittelhaltige Spannack schnell ausgedient hatte. Heute findet man ihn in der Regel nur noch bei einigen wenigen Nostalgie-Modellen.

Abbildung 3: Flügel eines Schaummodells mit der typischen, leicht rauen Oberfläche



Anzeige

High End Elektromotoren



PLETTTENBERG

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

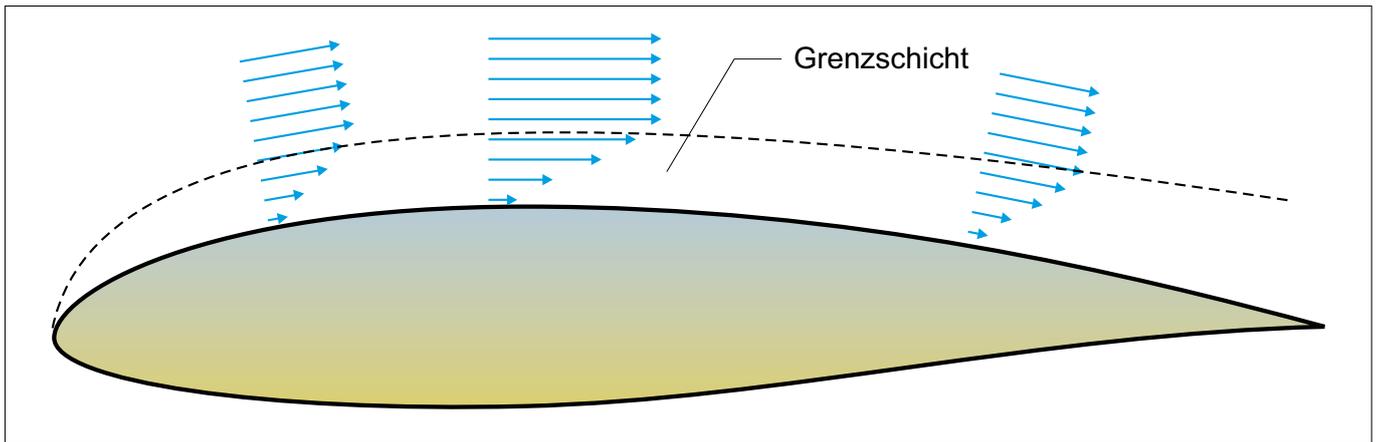


Abbildung 4: Das Strömungsprofil quer zur Oberfläche – die Grenzschicht ist stark vergrößert dargestellt

man die Luftströmung dicht an der Profilloberfläche ganz genau untersuchen. Die Strömungsgeschwindigkeit an einem Profil verändert sich entlang der Profiltiefe. Sie nimmt zunächst auf der Oberseite zu, um dann langsam wieder auf den Wert vor der Tragfläche abzufallen. Doch das ist nur die halbe Wahrheit, denn es gibt auch eine Änderung der Strömungsgeschwindigkeit senkrecht zur Oberfläche. Direkt an der Oberfläche steht die Strömung tatsächlich nahezu vollkommen still. Die Luftmoleküle haften geradezu an der Oberfläche. Mit zunehmendem Abstand von dieser Oberfläche jedoch steigt die Strömungsgeschwindigkeit bis auf einen lokalen Maximalwert an; siehe Abbildung 4. Zwischen den jeweiligen Schichten kommt es zu einer viskosen Scher- oder Schubspannung. Sie stellt neben dem Staudruck den zweiten Widerstandsmechanismus bei der Profilmströmung dar.

Der Bereich der zunehmenden Strömungsgeschwindigkeit wird als Strömungsgrenzschicht bezeichnet. Es ist zu beobachten, dass die Dicke dieser Grenzschicht an der Nasenleiste extrem gering ist und im weiteren Verlauf des Profils jedoch stark zunimmt. Doch die Dicke der Grenzschicht ist zunächst auch bei unterschiedlichen Oberflächenrauigkeiten in etwa gleich. Damit lässt sich also ein von der Oberflächenqualität abhängiges Flugverhalten nicht erklären.

Verlustreiche Turbulenzen

Man unterscheidet grundsätzlich zwei Arten von Strömungsverläufen. Entweder folgen die Luftteilchen im Mittel schön übereinander geschichteten Strömungspfaden, was als laminare Strömung bezeichnet wird, oder aber die Strömungspfade sind wellig und wird turbulente Strömung genannt. Natürlich gibt es einen mehr oder weniger breiten Übergangsbereich zwischen den beiden Strömungsverläufen. Beide Strömungsarten zeigen jedoch jeweils ein ganz spezifisches Verhalten. In laminaren Strömungen bewegen sich die Luftteilchen auf der am kürzesten möglichen Bahn um das Profil herum. Daher ist auch die Wegstrecke „auf der die Teilchen mit anderen Luftteilchen Energie austauschen können, minimal. Laminare Strömungen besitzen also einen geringen viskosen Widerstand und sind damit sehr effizient. Die Ursache für die seit den 1960er-Jahren nahezu verdoppelte Gleitleistung von Leistungsseglern ist nicht zuletzt auf eben diesen Mechanismus der widerstandsarmen Laminarströmung zurückzuführen – vergleiche dazu den Artikel „Stromlinienförmig“ in Modell AVIATOR 2/2015. Doch haben die laminaren Strömungen einen deutliche Nachteil. Da es keine Teilchenbewegung quer zur Strömung gibt, tauschen die Teilchen zwischen den Strömungsschichten keine

Impulse aus. Kommt es nun zu einer abrupten Änderung des Oberflächenkonturverlaufs, so verlassen sie bei kleinen Geschwindigkeiten die Oberfläche und bilden im freiwerdenden Raum einen teilweise ausgeprägten Wirbel. Dieser jedoch verhindert das Entstehen eines Staudrucks auf der hinteren Seite des Profils. Der vordere Staudruck wird nun nicht mehr kompensiert und der Widerstand steigt stark an. Bei den im Modellflug üblichen kleinen Re-Zahlen kann eine zu große Laminarstrecke des Profils also Probleme machen. Das Modell wird ineffizient fliegen. Turbulente Strömungen zeigen zwar grundsätzlich das gleiche Verhalten, jedoch erst bei sehr viel kleineren Geschwindigkeiten beziehungsweise Re-Zahlen. Da die Teilchen jedoch auf ihrer wellenförmigen Bahn einen etwas größeren Weg zurücklegen, ist auch die gegenseitige Beeinflussung der Teilchen – die viskose Reibung – größer. Man erkaufte sich also das verzögerte Auftreten einer Ablösung mit einem erhöhten Widerstand. Kommt man in den kritischen Re-Zahlbereich, sind turbulente Strömungen jedoch eindeutig das kleinere Übel, denn der Widerstand durch abgelöste Laminarströmungen ist weit höher. Doch was hat das mit der Oberflächengüte zu tun?

Störungen

In freier Luft beginnt eine Profilmströmung zunächst immer laminar. Es ist zu beobachten, dass die Grenzschichtdicke an der Nasenleiste, wo die Strömung nahezu stillsteht und der Staudruck nach Bernoulli maximal wird, eine Dicke von 0 besitzt. Im weiteren Verlauf des Profils nimmt sie jedoch stetig zu und ist an der Endleiste mit zirka 0,4 Millimeter am dicksten. Bringt man nun ein Hindernis in der Dicke eben dieser Grenzschicht auf der Oberfläche des Profils an, so führt diese Stolperkante dazu, dass eine zuvor noch laminare Strömung turbulent wird. Man kann also eine laminare Strömung durch geeignete Wahl der Ortes dieser Stolperkante gezielt turbulent machen, bevor es zu einer laminaren Strömungsbilgung kommt. Die Folge ist, dass das Flugverhalten gerade im Langsamflug sehr viel angenehmer wird, weil verlustbehaftete Ablösungen verhindert werden.

Ist die Oberfläche eines Profils nicht glatt, sondern besitzt eine, wie bei Gewebebespannungen üblich, leichte Rauigkeit, so ist sie in der Lage, gerade dort, wo die Grenzschicht extrem dünn ist, nämlich an der Nasenleiste, einen Umschlag von laminarer zur turbulenter Strömung hervorzurufen. Im weiteren Verlauf der Strömung wäre sie dazu nicht mehr in der Lage, weil dort die Grenzschichtdicke schon zu groß geworden ist um noch durch geringe Oberflächen-

rauigkeiten gestört werden zu können. Die gesamte Profilumströmung ist also nun recht turbulent. Das hat zur Folge, dass das Langsamflugverhalten deutlich angenehmer wird. Jedoch sinkt gleichzeitig mit dem Widerstandszuwachs der turbulenten Strömung die Flugleistung. Die zuvor geschilderte Beobachtung, dass Modelle mit größerer Oberflächenrauigkeit angenehmer steuerbar sind, ist also tatsächlich verständlich. Da die Unterschiede in der Gleitleistung nicht wirklich extrem sind, wird man diese jedoch kaum „erspüren“ können. Dazu wären aufwändige Messflüge notwendig.

Folgen

Soll man also die Errungenschaften der perfekten Oberflächengestaltung getrost über Bord werfen und entweder nur noch mit Schaummodellen oder mit klassischen Gewebe und Spannlack gebauten Modelle fliegen? Nein, gewiss nicht. Die Vorteile der Bügelfolien oder gar der Faserkunststoff-Flächen überwiegen bei Weitem. Sollte man im Langsamflug jedoch ein unangenehmes Verhalten, das heißt ein plötzliches Durchsacken des Modells, eine schlechte Gleitleistung beziehungsweise starkes Sinken oder gar Strömungsabriss bemerken, so kann man durch Aufkleben von Turbulatoren mit einer Dicke von zirka 0,3 Millimeter bei etwa 10 bis 30 Prozent der Profiltiefe das gleiche Ziel erreichen. Der Vorteil jedoch besteht darin, dass man bis zum Turbulator noch eine widerstandsarme laminarströmung nutzen kann. Wer hingegen darauf achten möchte, die laminare Strömung im Bereich der Nasenleiste nicht zu stören, sollte gerade beim Aufbringen von Bügelfolie darauf

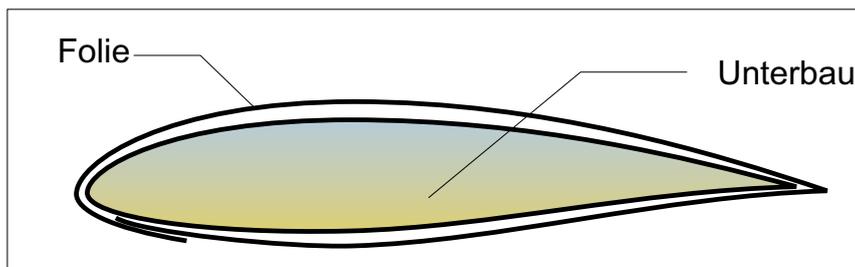


Abbildung 5: Ein weites Überlappen der Folie im Bereich der Nasenleiste verhindert vorzeitige Turbulenz

achten, dass im kritischen Bereich der Nasenleiste, dort wo die Grenzschicht extrem dünn ist, kein Foliestoß zu liegen kommt; siehe Abbildung 5.

Schaummodelle sind gerade für Einsteiger interessant. Zum einen besitzen sie aufgrund der Zähigkeit des Materials eine große Robustheit. Zum anderen führt die größere Oberflächenrauigkeit im Bereich der Nasenleiste schon zu einer wenigstens leicht turbulenten Strömung und damit verbunden zu besser handhabbaren Flugeigenschaften. Natürlich kann man keine all zu große Flugleistung erwarten. Doch das ist für den Einsteiger ohnedies zunächst zweitrangig. Umgekehrt wird aber auch ein Schaummodell nie an der Flugleistung eines Voll-GFK-Seglers herantreiben können. Beide haben also ihre Berechtigung.

Die Verwendung von Gewebe und Spannlack ist indes für Nostalgie-Modelle interessant. Ansonsten kann man diese Bauweise getrost als technisch überholt ansehen – die Freunde dieser Bauweise mögen mir verzeihen.

Anzeige

Jetzt erhältlich!

HAUPTKATALOG • 2015/16

Erleben Sie die Faszination des Modellsports auf 240 Seiten im neuen robbe-Hauptkatalog. Motorflugzeuge, Segler, Helicopter, Multikopter, Fernsteuerungen für den Flug oder Bodeneinsatz, Computer-Ladegeräte, LiPo-Akkus, Servos und Brushless-Motoren sind dort ebenso zu finden, sowie ein reichhaltiges Zubehörprogramm.

MESSE-TICKER

20. bis 22. März 2015
 Faszination Modelltech
 in Sinsheim
www.faszination-modelltech.de

27. bis 29. März 2015
 Messe Modellbau
 Wels/Österreich
www.modellbau-wels.at

15. bis 18. April 2015
 Aero in Friedrichshafen
www.aero-expo.com

15. bis 19. April 2015
 Intermodellbau in Dortmund
www.intermodellbau.de

24. bis 26. April 2015
 ProWing International in Soest
www.prowing.de

MITTEN DRIN

10. SPEYERER MODELLBAUTAGE

Zu Ostern gibt es im Technik Museum Speyer für alle Fans des Modellbaus wieder ein ganz besonderes Programm, denn der Verein zur Förderung der Luftfahrtgeschichte der Pfalz (VFLP) präsentiert vom 04. bis 06. April 2015 die bereits 10. Speyerer Modellbautage. In der Raumfahrrhalle, direkt beim Space Shuttle Buran, werden an diesen Tagen zahlreiche Flug-, Schiffs-, Auto- und Raumschiffmodelle gezeigt und vorgeführt. Infostände zu Modellbauaktivitäten und Modellbauvereinen runden das Programm ab. Besucher der Modellbautage werden aktiv in die Veranstaltung einbezogen und können unter Anleitung erfahrener Modellbauer selbst zum Klebstoff greifen, um verschiedene Objekte zusammenzubauen. Die Veranstaltung ist im regulären Eintrittspreis enthalten. www.mfc-rothenburg.de <<<<



10. Speyerer Modellbautage direkt in der Ausstellungshalle des Technik Museums



Jugendmeisterschaften
 beim DMFV

YOUNG CHAMPIONS NEUES VOM DMFV

Für die Jugendmeisterschaften des Deutschen Modellflieger Verbandes (DMFV) gibt es ab sofort eine neue Ausschreibung. Zu finden ist diese auf der Jugendseite des Verbands unter: <http://jugend.dmfv.aero/>. Die wichtigsten Änderungen zur vorherigen Ausschreibung hier im kurzen Überblick:

- Der Teilnahmemodus zur DM ist nun auch für den F-Schlepp gültig.
- Der Abwurf der Schleppleine muss ohne vorherige Bodenberührung erfolgen.
- Es gibt keine Endausscheidung für den Freiflug.
- Im Elektrosegelflug ist der Kreis und simulierte Landeanflug entfallen.
- Beim Fly-off-Verfahren zählt nun für den Endlauf auch der Durchgang, in dem man sich zum Endlauf qualifiziert hat mit.
- Der Anmeldeschluss wurde von 14 auf 7 Tage vor Wettbewerbsbeginn geändert. Jugendliche Modellflugsportler bis zur Vollendung des 18. Lebensjahrs haben die Möglichkeit, sich in eigenen Wettbewerben zu messen. Bundesweit werden in den Vertretungsgebieten des DMFV dafür regionale Jugendmeisterschaften ausgetragen. Bis zu drei Teilnehmer einer Wettbewerbsklasse werden gemäß des Qualifizierungsmodus der Ausschreibung zur Deutschen Meisterschaft eingeladen. Es gibt folgende Klassen: Elektrosegelflug, F-Schlepp, Juniorklasse und Expertklasse. www.dmfv.aero <<<<

HAPPY BIRTHDAY

MODELLFLUG CLUB ROTHENBURG O.D.T. FEIERT 50-JÄHRIGES VEREINSJUBILÄUM

Am 11. und 12. April 2015 lädt der Modellflug Club Rothenburg ob der Tauber zu seiner Jubiläumsausstellung in der Aula des Reichstadt Gymnasium, in 91541 Rothenburg o.d.T. ein. Präsentiert werden Flugmodelle und Modellbautechnik der vergangenen 50 Jahre. Der Modellflug hat in Rothenburg schon eine lange Tradition. Bereits vor 75 Jahren war die „Reichsmodellbauschule Nr.3“ in der Stadt beheimatet, in der namenhafte Größen der späteren Modellbauszene, zum Beispiel Alfred Lederteil ihr Handwerk lernten. Den Modellbauern stand damals, neben modernsten Materialien, sogar ein Windkanal zur Verfügung. Heute ist der Verein im Deutschen Modellflieger Verband organisiert, über den auch schon Deutsche Meisterschaften in der Tauberstadt durchgeführt wurden. Die Ausstellung öffnet am Samstag, den 11. April von 12 bis 17 Uhr und Sonntag von 10 bis 17 Uhr. Der Eintritt ist frei. www.mfc-rothenburg.de <<<<

Moderne und historische Segler sind Teil der Jubiläums-Ausstellung des MFC Rothenburg



Modelle jeden Typs und in allen Größen werden ausgestellt

Punktlandung!

INTER MODELLBAU DORTMUND



**Messe für Modellbau und Modellsport
15. - 19. April 2015**

www.intermodellbau.de


Messe Westfalenhallen Dortmund



Vater und Sohn Niebergall zeigen Synchronflug von Modell und Original SIAI Marchettis

WIES'N-ZAUBER

PROWING FINDET ZUM 5. MAL STATT

Vom 24. bis 26. April 2015 findet die mittlerweile 5. ProWing International im nordrhein-westfälischen Soest /Bad Sassendorf statt. Zu diesem kleinen Jubiläum und nach den erfolgreichen Veranstaltungen der letzten Jahre wird die Ausstellungsfläche 2015 erneut vergrößert. Es stehen zirka 3.400 Quadratmeter Ausstellungsfläche zur Verfügung. Bereits jetzt geht der Veranstalter von mehr als 100 Ausstellern aus verschiedenen Nationen aus. Erwartet und bereits angemeldet sind weitere neue Aussteller, die gemeinsam mit eigenen Top-Piloten und der anderer Aussteller ein abwechslungsreiches Schaufliegen bieten werden. Auch in diesem Jahr wird das Ausstellerfliegen durch manntragende Displays ergänzt. Hier wären zum einen Ralf Petrasch mit seiner Extra 300 und das Team Niebergall mit der SIAI Marchetti zu nennen. Hinzu kommen hochkarätige Showflugslots mit international bekannten Modellfliegern. Einige Firmen haben Workshops geplant: die Teilnahme hieran ist für die Besucher natürlich frei. Für den Samstagabend ist eine „Fliegerfete“ mit Live-Musik der Cover-Band „Nightshift“ geplant. Der Eintritt beträgt 7,- Euro, Kinder bis einschließlich 13 Jahre sind frei. www.prowing.de

Paraglider gehören zum Programmpunkt



Live-Vorführungen von Zubehör wie Motoren sind Bestandteil der Messe



Neben Flächenflugmodellen sind auch Helikopter zu sehen



Bekannte Showpiloten begeistern mit Flugvorführungen vom Feinsten



Aussteller präsentieren auf der ProWing neueste Modelle und Zubehör



ONLINE

DAS DIGITALE MAGAZIN.



FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

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

NUTZEN SIE UNSER DIGITAL-ARCHIV:



ABO ABSCHLIESSEN UND
ALLE DIGITAL-AUSGABEN
KOSTENLOS LESEN

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



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



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



www.prop.at

Kontakt: Jörg Bohlen, Telefon: 060 58/91 83 17, E-Mail: verein@mbc-ikarus.de, Internet: www.mbc-ikarus.de

16. BIS 22. MÄRZ 2015

20. bis 22. März 2015

In Sinsheim findet die große Modellbau-messe Faszination Modelltech statt. Infos unter www.faszination-modelltech.de.

21. März 2015

Der Modellflug Club Augsburg e.V. und Modellbau Koch veranstalten ein Hallenfliegen. Kontakt: Modellbau KOCH, Telefon: 08 21/44 01 80-0

21. bis 22. März 2015

Die Modellfliegergruppe Deggingen organisiert im Rahmen ihres 45-jährigen Bestehens eine Modellflugausstellung in der Turnhalle in Gosbach. Zu sehen gibt es die ganze Bandbreite des Modellflugsports – vom Segler bis hin zum Turbinenjet. Kontakt: Ralf Heisele, Internet: www.mfgd-deggingen.de

21. März 2015

Die Modellfluggruppe Vilsbiburg veranstaltet seinen traditionellen und großen Modellbauflughmarkt von 7:00 bis 13:00 Uhr in der Stadthalle in 84137 Vilsbiburg. Kontakt: Dangl Rupert, Internet: www.mfg-vilsbiburg.de

21. März 2015

In Augsburg im „Steigenberger Drei Mohren“ findet die Mitglieder-Versammlung des Deutschen Modellflieger Verbands (DMFV) statt, zu der alle Mitglieder des DMFV eingeladen sind. Internet: www.dmfv.aero.de

22. März 2015

Die Modellfluggruppe Euskirchen-Zülpich veranstaltet im Bürgerhaus Rodderbach in 53881 Euskirchen-Palmersheim von 9 bis 15 Uhr ihre traditionelle RC-Modell-Börse. Kontakt: Willi Fetten, Telefon: 022 51/529 17, 01 70/277 03 60, E-Mail: willi.fetten@t-online.de

22. März 2015

Ihren 41. Sunrise-Wettbewerb veranstalten die Freiflieger der Fliegergruppe

Schorndorf von 5:30 bis 9 Uhr auf dem Segelfluggelände in Welzheim. Geflogen wird in allen Klassen Freiflug-Ebene, außer Verbrennungsmotoren. Kontakt: Bernhard Schwendemann, Telefon: 071 81/458 18, E-Mail: BeSchwende@aol.com, Internet: www.modellflug-schorndorf.de

23. BIS 29. MÄRZ 2015

27. bis 29. März 2015

In Wels/Österreich findet eine Modellbaumesse statt. Kontakt: www.modellbau-wels.at

28. bis 29. März 2015

Die Modellfliegergruppe Welzheim e.V. veranstaltet am Samstag ab 16 Uhr und Sonntag von 11 bis 17 Uhr eine Jubiläumsausstellung in der Justinus-Kerner-Halle in 73642 Welzheim. Der Eintritt ist frei. Kontakt: Fredy Mohl, Internet: www.mfg-welzheim.de

28. März 2015

Die Allgäuer Modellflugschule aus Lechbruck am See startet in die neue Saison 2015 und lässt den Traum vom Fliegen wahr werden. Unter professioneller Anleitung von Fluglehrer Maximilian Schmeller lernen große und kleine Hobbypiloten ab 10 Jahren alles rund ums Modellfliegen. Die Teilnehmer übernehmen gleich selbst die Fernsteuerung und lernen, wie man einen Elektrosegler sicher durch die Luft steuert. Dabei sind die Flugschüler über ein Lehrer-Schüler-Kabel mit dem Fluglehrer verbunden und erhalten so Schritt für Schritt das richtige Gefühl fürs Fliegen. Neben der Praxis gibt es für die künftigen Piloten viele wichtige Informationen und Tipps zu Technik, Aerodynamik, Luftrecht und Wetterkunde – genauso wie bei einem richtigen Flugzeug. Im Angebot hat die Flugschule Fliegerhimmel sowohl eintägige Schnupperkurse, als auch mehrtägige Intensivkurse. Einzelunterricht ist selbstverständlich auch möglich. Kontakt: Maximilian Schmeller, Telefon: 088 62/911 43 11, Internet: www.fliegerhimmel.de

28. März 2015

Der Modellsportclub Erzgebirge lädt in die Dreifeld-Halle nach Stollberg ein. Gezeigt wird alles von RC-Cars und Trucks über Flugmodellen bis Helis. Kontakt: www.msc-erzgebirge.de

30. MÄRZ BIS 05. APRIL 2015

04. bis 06. April 2015

Das Museum Speyer lädt zu den Speyerer Modellbautagen ein. Kontakt: www.technik-museum.de/modellbautage

06. BIS 12. APRIL 2015

11. April 2015

Auf der 38. Internationalen-Flugzeug-Veteranen-Teile-Börse gibt es alles, was das „Sammler-Herz“ begehrt. Die Börse wird in direkter Nähe des Flugplatzes Speyer, an Flugzeughistorischer Stelle, auf dem Gelände des Technik Museum Speyer in der neuen Event-Halle dem Hangar 10 ausgerichtet. Kontakt: www.technik-museum.de

11. April 2015

Das Frühjahrs-Heli-Treffen bei der Firma A. L. K. Modellbau & Technik wird auf dem Heli-Schulungsplatz in Leuggern/Böttstein-Aargau in der Schweiz durchgeführt. Kontakt: www.alk.ch

11. bis 12. April 2015

Der Modellflug Club Rothenburg ob der Tauber e.V. lädt zu seiner Jubiläumsausstellung in der Aula des Reichstadt Gymnasium, Dinkelsbühler Straße 5 in 91541 Rothenburg o.d.T ein. Kontakt: W. Theuerlein, Telefon: 098 61/83 20, E-Mail: GWTheuerlein@t-online.de

11. bis 12. April 2015

Es findet eine Modellbauausstellung/Modellbauflughmarkt in der Schulsport-halle Hallerndorf anlässlich 40 Jahre MBSC Hallerndorf statt. Kontakt: Norbert Eichelsdörfer, Telefon: 01 79/223 20 07, E-Mail: 2.vorstand@mbsc-hallerndorf.de, Internet: www.mbsc-hallerndorf.de

12. April 2015

Der MFC Oberrot veranstaltet von 10:30 bis 18 Uhr eine große Modellausstellung in der Kultur- und Festhalle in 74420 Oberrot, Am Sportplatz 8. Gezeigt werden Modelle aus verschiedenen Bereichen des Modellbaus. Es wird außerdem eine Tombola geben. Kontakt: Andreas Winkle, Telefon: 071 92/18 88, E-Mail: mfc-oberrot@freenet.de

13. BIS 19. APRIL 2015

15. bis 19. April 2015

Die Intermodellbau in den Messehallen Westfalenhalle Dortmund findet statt. Kontakt: www.westfalenhallen.de

15. bis 18. April 2015

Die ganze Welt des Fliegens präsentiert sich auf der AERO in Friedrichshafen. Kontakt: www.aero-expo.com.

17. bis 19. April 2015

Die Messe experTEC bietet dem fachkundigen Modellflieger alles rund um Segelflugmodelle, Motor- und Jetmodelle, Modellhelicopter und Quadcopter, Verbrennungs- und Elektromotoren, Elektronik, Werkstoffe und Zubehör für Flugmodelle. Kontakt: www.westfalenhallen.de

20. BIS 26. APRIL 2015

24. April bis 03. Mai 2015

Das jährliche Wasserflugtreffen in Plau am See ist ein Treffen für jedermann. Geflogen wird mit allem, was vom Wasser starten und landen kann. Für diese Veranstaltung ist die Zusatzversicherung nötig. Geflogen wird ab Freitag um 15 Uhr und endet am Sonntag um 12 Uhr unter Einhaltung der Flugzeiten. Für die Anmeldung auf dem Campingplatz "Zuruf" ist jeder selbst verantwortlich, auch die Tagesgäste haben sich da vor dem Fliegen anzumelden. Vor dem ersten Start ist eine Anmeldung beim MFC Salzwedel, unter Vorlage des Versicherungsnachweises, erforderlich. Kontakt: Thomas Zipperle, E-Mail: th.zipperle@t-online.de

Anzeige



24. bis 26. April 2015

Die ProWing International findet in Soest/Bad Sassendorf statt. Kontakt: www.prowing.de.

25. bis 26. April 2015

Jeweils in der Zeit von 12 bis 17 Uhr findet beim MFC Reinholdshain e.V. auf dem Modellflugplatz in Reinholdshain bei Dippoldiswalde das traditionelle Schauliegen mit vielen bekannten Modellpiloten statt. Zur Vorführung werden ferngesteuerte Hubschrauber, Segelflugzeuge, turbinengetriebene Flugzeuge, Motorflugzeuge kommen. Kontakt: Lutz Heller, Telefon: 03 50/ 461 38 02, E-Mail: webmaster@modellbau-heller.de, Internet: www.mfc-reinholdshain.de

25. bis 26. April 2015

Der MFC Heidenheim lädt alle Piloten von nah und fern zu einem Freundschaftsfliegen und dem Saisonstart 2015 ein. Kontakt: Gregor Muhs, Telefon: 01 76/10 17 00 48, E-Mail: info@mfc.heidenheim.com

27. APRIL BIS 03. MAI 2015

01. bis 03. Mai 2015

Die Flugmodellgruppe Wanna e.V. veranstaltet ein Hubschrauber-Meeting in Wanna. Kontakt: Hans Derichs, Telefon: 047 62/15 71, Internet: www.modellflieger-wanna.de

01. bis 03. Mai 2015

Die „International Airbrush Days“ im Arcotel Rubin in Hamburg bieten an drei Tagen ein Programm aus über 30 Workshops und Demos mit einem Dutzend der international renommiertesten Spritzpistolen-Künstlern. Kontakt: www.airbrush-days.com

01. Mai 2015

Der MBC Bühlertal feiert seine AMD Antik Saisonöffnung in 74424 Kottspiel/Bühlertann. Kontakt: Niels Seichter, Telefon: 07 91/29 40, E-Mail: niels.seichter@gmx.de, Internet: www.mbc-buehlertal.de

01. Mai 2015

Beim MFC Phönix Lohne (Ausschilderung an der B 213 Lingen – Nordhorn) findet der traditionelle Modellflugtag statt. Am Vorabend gibt es eine große Nachtflugshow. Kontakt: Rolf Becker, Telefon: 05 91/491 46, E-Mail: Rolf-Becker@t-online.de, Internet: www.phoenix-lohne.de

02. bis 03. Mai 2015

Der MFV Sömmerda veranstaltet zu seinem 20. Jahrestag eine große Flugshow in Sömmerda. Camping möglich. Kontakt: Siggie Hemmerling, E-Mail: info@mfvsoemmerda.de, Internet: www.mfvsoemmerda.de

02. Mai 2015

Das Strandbad Filzteich in Schneeberg öffnet wieder seine Tore. Im vergangenen Jahr konnten wir 87 Modellbauer, zirka 400 Modelle und 1.900 Zuschauer begrüßen. Auf einer 23 ha großen Wasserfläche bieten wir jeden Wasserflugpiloten die Möglichkeit sein Können und sein Modell zu zeigen. Auch normale Modellflugpiloten sind recht herzlich eingeladen müssen sich aber begrenzte Landemöglichkeiten vorbereiten. Kontakt: Andreas Beier, Telefon: 01 60/430 04 89, E-Mail: andi-schneeberg@gmx.de, Internet: www.mfc-schneeberg.de

02. bis 03. Mai 2015

Beim Modellfliegerverein Cumulus e.V. bei Wietendorf (bei Solttau, A7-Abfahrt Solttau Süd, Nähe Heidepark) findet ein

Anzeige



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero

großer Modellflugtag statt. Kontakt: Andreas Keil, E-Mail: cumulus.ev@web.de, Internet: www.cumulusev.de

02. bis 03. Mai 2015

Der MFC-Mettingen veranstaltet sein 21. Semi-Scale-Treffen. Kontakt: Mario Otte, Telefon: 01 75/277 01 95, E-Mail: mario.otte@mfc-mettingen.de

04. BIS 10. MAI 2015

09. bis 10. Mai 2015

Beim MFSG Albatros e.V. findet ein Fliegerfest in Großkrotzenburg statt. Kontakt: Gregor Tremel, E-Mail: info@MFSG-Albatros.de, Internet: www.MFSG-Albatros.de

09. bis 10. Mai 2015

Auch in diesem Jahr feiert Multiplex wieder eine große Fliegerparty. Auf dem Flugplatz Bruchsal – an der A5 zwischen Heidelberg und Karlsruhe – findet wieder das Event „Airshow – Meet the Multiplex Stars“ statt. Kontakt: www.multiplex-rc.de

09. bis 10. Mai 2015

Der 1. DAeC-Teilwettbewerb F3C und F3N findet in Hollfeld statt: <http://www.mfg-hollfeld.de/>. Anmeldung und wei-

tere Infos zum Programm gibt es unter <http://www.modellflug-im-daec.de>

09. Mai 2015

Der Modell-Sport Club Falke e.V. lädt ab 9 Uhr im ostwestfälischen Espelkamp-Frotheim zu seinem Modellhubschraubertreffen ein. Kontakt: Hans-Jürgen Müller (1.Vorsitzender), Telefon: 01 51/58 84 39 66, E-Mail: webmaster@msc-falke.de

11. BIS 17. MAI 2015

12. bis 16. Mai 2015

Das „Days of Speed and Thunder“ (10. Pulsstoffiertreffen) findet in 02929 Rothenburg/Oberlausitz statt. Kontakt: Hubert Leubner, Telefon: 092 65/84 10, E-Mail: hubert.leubner@online.de, Internet: www.pulsstoffiertreffen.de

14. Mai 2015

Die Modellfluggruppe Schopfheim veranstaltet ihr jährliches Vater-tagsgfliegen mit freiem Fliegen und reichlicher Bewirtung in 79650 Schopfheim. Kontakt: Alexander Seifer, Telefon: 01 76/23 30 00 05, E-Mail: mfg-schopfheim@gmx.de, Internet: www.mfg-schopfheim.de



Deutscher Aero Club
www.modellflug-im-daec.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-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg
Fax: 040/42 91 77-399
E-Mail: redaktion@wm-medien.de

RC HELI ACTION

KENNENLERNEN FÜR 6,40 EURO

Direkt bestellen unter
www.rc-heli-action.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**



DAS DIGITALE MAGAZIN



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von einem
Digital-Ausgaben
inklusive

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ 3 x RC-Heli-Action Digital inklusive
- ✓ 12,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

JETZT ERLEBEN

Weitere Informationen unter www.rc-heli-action.de/digital



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

Formular senden an:

Leserservice **RC-Heli-Action**
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: service@rc-heli-action.de

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

¹ **RC-Heli-Action**-Abonnement und -Auslands-Abonnement
Das Print-Abo bringt Ihnen ab der nächsten Ausgabe **Modell AVIATOR** zwölfmal jährlich frei Haus. Zur Nutzung des digitalen Jahresabos benötigen Sie Ihre Abnummer, die Sie mit separater Post/E-Mail in den kommenden Tagen erhalten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

² **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement
Zur Nutzung des digitalen Jahresabos benötigen Sie Ihre Abnummer, die Sie mit separater Post/E-Mail in den kommenden Tagen erhalten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erschienene Ausgaben zurück.

³ **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement
Im Rahmen des Schnupper-Abonnements erhalten Sie die nächsten drei Ausgaben **RC-Heli-Action** zum Preis von einer, also für 6,40 Euro (statt 19,20 Euro bei Einzelbezug). Falls Sie das Magazin nach dem Test nicht weiterbeziehen möchten, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalten Sie **RC-Heli-Action** im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 69,- Euro (statt 76,80 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

RC-Heli-Action-Geschenk-Abonnement
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe.

RC HELI ACTION ABO BESTELLKARTE

Ja, ich will **RC-Heli-Action** bequem im Abonnement beziehen.

Ich entscheide mich für folgende Abo-Variante (bitte ankreuzen):

- Das **RC-Heli-Action**-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 69,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 82,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement für 49,- Euro²
- Das **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 6,40 Euro³

Ich will zukünftig den **RC-Heli-Action**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo. (mit Urkunde)

Die Lieferadresse:

Vorname, Name		
Straße, Haus-Nr.		
Postleitzahl	Wohnort	Land

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

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

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

Vorname, Name		
Straße, Haus-Nr.		
Postleitzahl	Wohnort	Land
Geburtsdatum		Telefon
E-Mail		
Kontoinhaber		
Kreditinstitut (Name und BIC)		
IBAN		
Datum, Ort und Unterschrift		

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE542Z00000009570

Text und Fotos:
Michael Blakert



Rasanter Flugspaß mit Staufenbiels P-47 ALTE WILDSAU

Äußerlich reiht sich die kleine FMS P-47 Razorback aus dem Sortiment von Staufenbiel nahtlos in die schier endlose Reihe der vielen, gut gestylten EPP-Warbirds der Ein-Meter-Klasse ein, doch der Zusatz High-Speed weckt die Neugier. In der Modellbeschreibung wird eine Spitzengeschwindigkeit von 160 Kilometer in der Stunde "out of the Box" in Aussicht gestellt. Wir wollen wissen, ob das stimmt.

Das zweiteilige Höhenleitwerk muss lediglich in die passgenaue Aufnahme geschoben und mit Stahlschrauben gesichert werden



Entsprechend der prognostizierten Geschwindigkeit muss die technische Ausrüstung den physikalischen Anforderungen gerecht werden. Für die nötige Steuerpräzision auf den Hauptrudern sorgen vier Digitalservos der 9-Gramm-Klasse mit Metallgetrieben. Kugelköpfe an den Ruderhörnern übertragen die Servobewegungen spielfrei und garantieren eine hohe Rückstellgenauigkeit. Die Torsionsfestigkeit der Flügel muss ebenso wie die Stabilität des Rumpfhecks den entstehenden Kräften standhalten. Offenbar haben die Konstrukteure ihre Arbeit verantwortungsbewusst ausgeführt, denn die Qualität der ausgelieferten Komponenten lässt diesbezüglich keine Bedenken aufkommen.

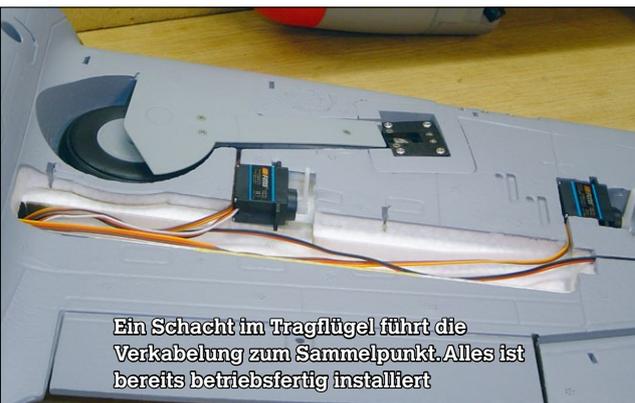
Kontaktstellen

Serienmäßig verfügt das mit einem elektrischen Einziehfahrwerk ausgestattete Modell in der High-Speed-Variante über Landeklappen. Zusammen mit den Anschlüssen für die Positionslampen treffen acht Stecker in der Flächenmitte auf einen speziellen Adapter. Die Zusammenführung auf letztlich drei Anschlusskabel minimiert zwar den Aufwand bei der Aufrüstung des Modells, verhindert jedoch die Möglichkeit einer digitalen Einstellung jedes einzelnen Servos über die

Senderelektronik. Im Testmodell verbleiben lediglich das Einziehfahrwerk sowie die Beleuchtung im Adapter. Querruder und Landeklappen kommen über Verlängerungskabel aus dem eigenen Fundus direkt an den verwendeten Neunkanal-Empfänger.

Die mit Anschluss des Antriebsakkus aktivierten Farb-LED in den Randbögen leuchten extrem hell und treten an bestimmten Punkten der Flugroute deutlich in Erscheinung. Ein im Verhältnis zur Modellgröße recht mächtiger Außenläufer mit einem Durchmesser von 36 Millimeter (mm) und einer Gehäuselänge von 48 mm sorgt für die nötige Power. Seine spezifische Drehzahl von 770 Umdrehungen pro Volt erfordert für High-Speed-Einsätze einen 4s-LiPo mit einer Kapazität von 2.200 bis 2.600 Milliamperestunden (mAh), der separat zu beschaffen ist. Dass eine Belastbarkeit von 30C das Minimum darstellt, lässt der fertig konfektionierte Antriebsstrang mit einem Regler der 70-Ampere-Klasse erkennen.

An einer vorbildgetreuen P-47 darf ein authentisch gestalteter Vierblatt-Propeller mit verchromter Nabe natürlich nicht fehlen. Die Befestigung des



Ein Schacht im Tragflügel führt die Verkabelung zum Sammelpunkt. Alles ist bereits betriebsfertig installiert



Ein Adapter bündelt die insgesamt 8 Anschlusskabel der Tragflächen an drei Steckverbindungen und erleichtert so die Flächenmontage erheblich

FLIGHT CHECK

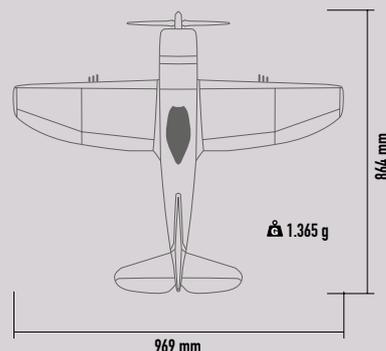
FMS P-47 Razorback Staufenbiel

Klasse: Elektro-Warbird
Preis: 169,- Euro
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:

Servos:
Querruder: 2 x FMS-092, Seite, Höhe: je 1 x FMS-092
Klappen: 2 x FMS-093

Regler: FMS ESC 70A SBEC
Motor: PAEP 3648-KV770
Empfänger: Multiplex RX-9-DR MLink
Akku: 4s-LiPo, 2.200 mAh, 30C, Dymond



10,5 x 8 Zoll großen Exemplars an der Sechskant-Aufnahme des Propellermitnehmers erfolgt mit einem zweiteiligen Zentralstück. Der zugehörige Spinnerkopf besitzt ein Gewinde-Inlay und wird ohne Werkzeug angezogen. Das System ist funktional, erschwert jedoch im Bedarfsfall den unkomplizierten Ersatz des Spezialpropellers durch alternative Luftschrauben.

Kurzer Boxenstopp

Der hohe Vorfertigungsgrad lässt den Zusammenbau der P-47 zügig gelingen. Im einteiligen Flügel befinden sich bereits alle Servos, Fahrwerksbausteine und Beleuchtungselemente, sodass lediglich die in den Zubehörbeuteln enthaltenen Ruderhörner mit den korrekt abgelängten Anlenkungselementen zu montieren sind. Auch am Rumpf gibt es bis auf die Montage der beiden Höhenleitwerkshälften nicht viel zu tun. Nach dem Einschieben in die passgenauen Aufnahmen, der Sicherung mit insgesamt drei Schraubchen und dem Einklipsen der Kugelköpfe in die hier bereits montierten Ruderhörner ist alles einsatzbereit. Der optional anzubringende Zusatztank lagert in einer Kunststoffschiene und bleibt demontierbar.

Vier Stahlschrauben verbinden den Tragflügel mit dem Rumpf und pressen den Flächenanschluss in die perfekt sitzenden Gegenlager. Eine messtechnische Überprüfung der Modellgeometrie liefert ein symmetrisches Ergebnis. Die ermittelte Einstellwinkeldifferenz liegt etwas über null Grad und besitzt damit einen für Hochgeschwindigkeitsflüge optimalen Wert.

Informationsfluss

Obwohl für den Betrieb des Modells grundsätzlich keine Telemetriesensoren erforderlich sind, erscheint die Verfügbarkeit einer elektronischen Tankuhr sinnvoll, um eine versehentliche Tiefentladung des hoch belasteten Akkus zu vermeiden. Im Testmodell muss

darüber hinaus auf jeden Fall noch ein GPS-Sensor für die Geschwindigkeitsmessung mit an Bord. Ein Datenlogger hält die ermittelten Werte für die spätere Auswertung fest und fliegt ebenfalls mit. Über die abnehmbare Rumpffront sind der Motor sowie der darunter liegende Regler gut zu erreichen und auch ein optischer Drehzahlsensor lässt sich noch problemlos unterbringen.

Neben der ausführlichen Erläuterung aller Arbeitsschritte enthält die in englischer Sprache verfasste Anleitung umfassende Informationen für eine sichere Inbetriebnahme des Modells. Den Möglichkeiten moderner Fernsteuersender entsprechend sind für die Ruderausschläge kleine und große Werte angegeben, zwischen denen im Flug je nach individueller Anforderung des Piloten hin und her geschaltet werden kann. Einzig die erforderliche Tiefenruderzugabe für die durch spezielle Servos betont langsam ausfahrenden Landeklappen fehlt. Da sich erfahrungsgemäß ein gewisses Nickmoment ergibt, wird über die Senderelektronik vorsorglich ein wenig Tiefe auf das Höhenruder gemischt.

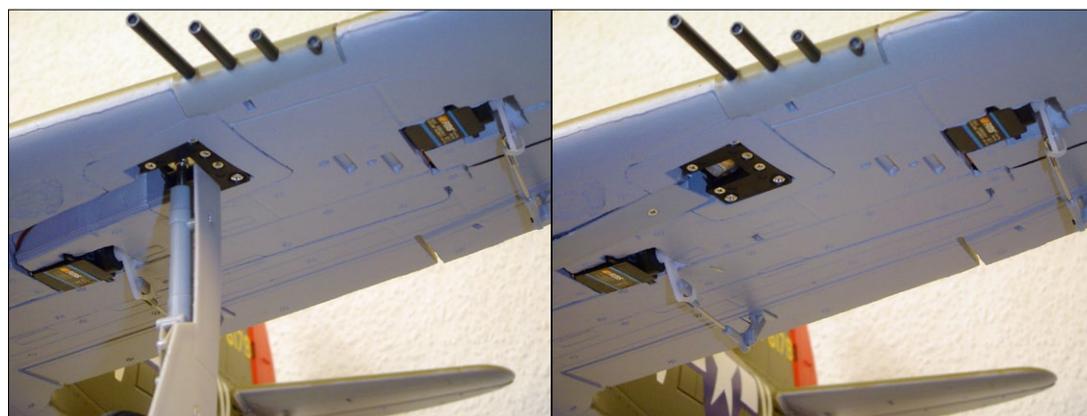
Um die angegebene Lage des Schwerpunkts pendelt das Modell erst ein, nachdem der Akku, entgegen der für die High-Speed-Version gezeigten, zurückliegenden Position, den vorderen Anschlag in der Rumpfnase erreicht hat. Um den Akku dort sicher zu fixieren, erhält der Boden der abnehmbaren Canopy eine entsprechende Auffütterung – wie im Foto gut zu sehen ist.

Rennkurs

Für den Erstflug bleibt der Zusatztank am Boden, um unnötigen Luftwiderstand zu vermeiden. Alle Schalter der Servo-Umschaltung liegen auf Seiten der kleineren Werte. Das mächtige Drehmoment des Motors erfordert einen gefühlvollen Start, sodass die

DER BOSS

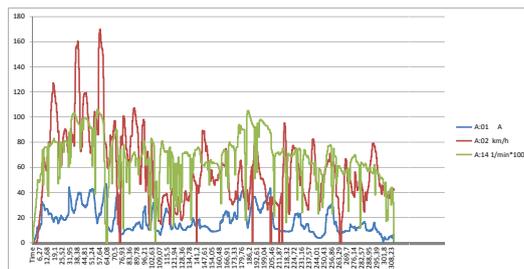
FMS stylte die Razorback tatsächlich wie im Original. Die P-47D mit der Kennnummer 276179 in der Seitenleitwerksflosse war als „Little Chief“ mit dem großen Hauptlingskopf auf der Cowling im zweiten Weltkrieg im Einsatz. Sie wurde 1944 bei der 61. Fighter Squadron von Lt. Frank W. Klibbe geflogen. Das recht bullig wirkende Flugzeug galt als das größte einsitzige Jagdflugzeug seiner Zeit und genoss bei seinen Piloten ein hohes Ansehen. Die Auslieferung neuer Maschinen erfolgte in zwei riesigen Holzkisten, die per Schiff, Bahn oder LKW an ihren Bestimmungsort transportiert wurden. Durch ein ausgeklügeltes System konnte die Endfertigung gemäß der mitgelieferten, ausführlichen Aufbauanleitung ohne Werkhalle sogar in Felde erfolgen.



Die technischen Komponenten sind sauber in die Tragflügelunterseite integriert



Tatsächlich erreicht die Razorback die von Staufenbiel versprochenen 160 Kilometer in der Stunde, wie im Diagramm rechts zu sehen



ERFLOGENE EINSTELLWERTE

Querruder:	+/- 10 mm
Höhenruder:	+/- 12 mm
Seitenruder:	+/- 12 mm
Landeklappen:	-12 mm (Zumischung: -1,5 mm auf Höhe)
Schwerpunkt:	53 mm



Die Auffütterung an der Canopy-Unterseite stellt sicher, dass der Antriebsakku ganz vorne im Rumpf liegen bleibt und der Schwerpunkt passt

P-47 nach dem obligatorischen Rudercheck langsam beschleunigt wird. Auf kurzem Gras rollt das Modell mit voll gezogenem Höhenruder an und wird sorgsam zum Abhebepunkt geführt. Nach dem Takeoff kann die Leistungsgabe dann gesteigert werden.

Das mit Sensorik vollgestopfte Modell präsentiert sich trotz seiner 1.425 Gramm Fluggewicht erstaunlich gutmütig und fliegt nach leichter Trimmkorrektur in allen Geschwindigkeitsbereichen neutral. Die hohe Rollrate bestätigt die Wahl der kleinen Ausschläge auf den Querrudern. Beim Höhenruder erscheint die Wirkung angenehm sanft. In Sicherheitshöhe wird rein aus Neugier testweise auf die großen Werte umgeschaltet, wonach das Modell, nicht zuletzt wegen der leichten Kopflastigkeit, weiterhin keine Hektik aufkommen lässt.

Zur Landung werden die Klappen leicht gesetzt und nach einem weiträumigen Anflug setzt die P-47 mit ausreichendem Schleppgas sauber auf. Nachfolgende Versuche zeigen, dass ein übermäßiger Einsatz der Landeklappen eher Nachteile bringt und das Modell auch ohne die Flaps problemlos zu landen ist.

Für ein überraschendes Ergebnis sorgt die Auswertung der geloggten Flugdaten. Obwohl subjektiv die erzielbare Fluggeschwindigkeit flott, aber nicht rasant

erscheint, dokumentieren die Messwerte die versprochene Maximalgeschwindigkeit von 160 Kilometer in der Stunde (km/h). Je nach Anflug erzielt das Modell bei Vollgas zumeist Horizontalgeschwindigkeiten von 120 bis immerhin 140 km/h. Der Spitzenwert von 169,8 km/h wurde nach einem optimalen Speedabschwung bei einer Drehzahl von 10.600 Touren und leichtem Rückenwind erreicht. Der maximale Stromverbrauch lag kurzzeitig bei 50,1 Ampere. Je nach Flugstil ergeben sich Flugzeiten von durchschnittlich sechs Minuten, denn neben einer flotten Gangart begeistert die kleine P-47 Razorback auch in einer anderen Disziplin. Ihr wunderschönes Flugbild kommt besonders bei langsamen Vorbeiflügen mit leicht gesetzten Klappen wirkungsvoll zur Geltung. <<<<<



MEIN FAZIT

High-Speed ist nur eines der Spezialgebiete der kleinen FMS P-47 Razorback von Staufenbiel. Das anspruchsvoll ausgestattete Modell erreicht ohne jegliches Tuning tatsächlich die versprochene Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h und bleibt dabei erstaunlich gelassen. Die Flugeigenschaften überzeugen auf ganzer Linie, sodass als Kontrast auch mal das wunderschöne Flugbild im tiefen Überflug mit niedriger Geschwindigkeit präsentiert werden darf. Wäre doch schade, wenn das detailgetreue Styling nur am Boden auftrumpfen könnte.

Michael Blakert

Sehr gute, vollständige Ausstattung
Detaillierte Gestaltung
Hohe Fluggeschwindigkeiten möglich

Bedingt Rasenpistentauglich



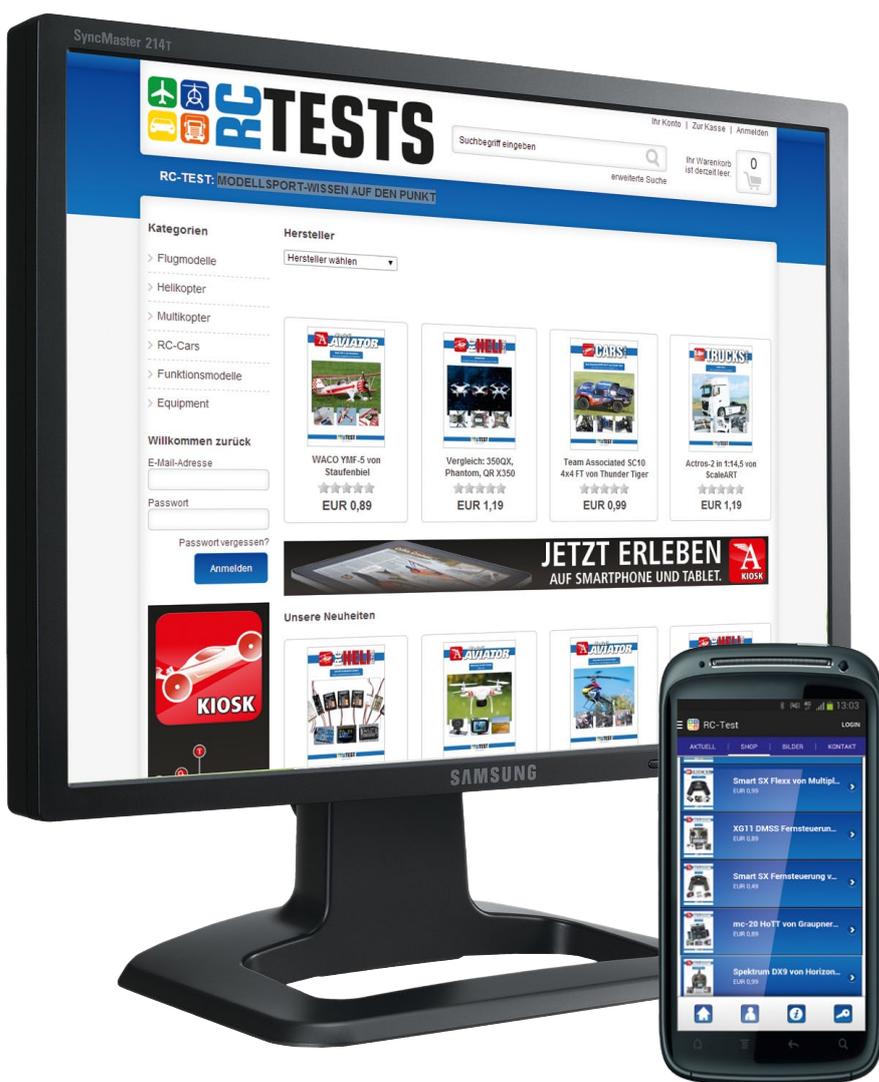
HIER KÖNNEN SIE DAS GETESTETE PRODUKT BESTELLEN





RC-TESTS

Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen



Modellsport-Wissen auf den Punkt

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

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



www.rc-tests.de

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



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

MODELL AVIATOR

RC HELI ACTION

CARS & DETAILS

TRUCKS & DETAILS

RAD & KETTE

FLUGMODELL UND TECHNIK
FMT
Die führende Fachzeitschrift

TRUCK modell
Die Fachzeitschrift für den technischen Funktionsmodellbau

MASCHINEN im Modellbau
Die Fachzeitschrift für den technischen Funktionsmodellbau

MODELLWERFT
Das führende Fachmagazin für Schiffsmodellbauer

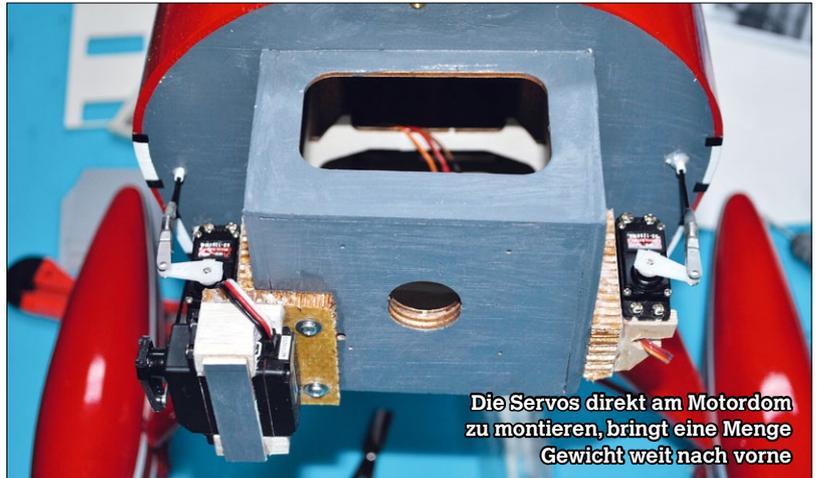
prop
das modellflugmagazin des österreichischen aero-club

Kopfsache

Text und Fotos: Angelika Zanker und Bernd Neumayr

So bekommt man mehr Gewicht vor den Schwerpunkt

Viele Motormodelle werden als Verbrenner angeboten, eignen sich aber hervorragend für einen zeitgemäßen Elektroantrieb. Das geht bei Mustern bis 30 Kubikzentimeter Hubraum sehr gut, vor allem wenn es ein Sport- oder Scale-Modell ist. Leider hat man bei der Umrüstung häufig das Problem, dass der Verbrenner schwerer als der Elektromotor ist. Der Akku kann oft nicht ganz bis unter den Brushlessmotor geschoben werden. Um den Schwerpunkt trotzdem ohne Trimmgewicht einzustellen, stellen wir hier eine Lösung vor.



Die Servos direkt am Motordom zu montieren, bringt eine Menge Gewicht weit nach vorne

Blei spazieren fliegen ist so gar nicht mein Stil. Also ist bei auf Elektroantrieb umgerüsteten Modellen alles an Gewicht vor den Schwerpunkt zu bringen, was geht. Dazu gut geeignet sind der Regler und die Servos fürs Höhen- und Seitenruder. Bei einem sauber abgestimmten Elektroantrieb lassen sich diese RC-Komponenten gefahrlos dicht beim Motor platzieren. Je nach Modellgröße liegen die Rudermaschinen im Schnitt gut 300 Millimeter (mm) vor dem Schwerpunkt. Obwohl sie laut Anleitung oft 100 bis 150 mm dahinter eingebaut werden sollten.

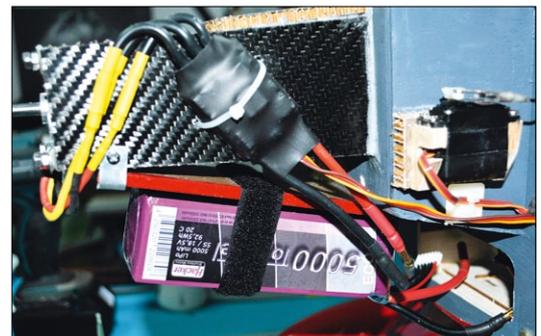
Auf Zug und Schub

Die Servos werden mit Holzhalterungen am Motordom befestigt. Bei getrennter Höhenruderanlenkung kommt eins links und eins rechts dran. Daneben findet sich meist auch noch Platz für das Seitenruderservo. Beim hier gezeigten Modell, einer Pitts, ist das Seitenruder einseitig angelenkt. Soll die Ansteuerung über Seile erfolgen, muss man mit einem Umlenkhebel arbeiten.

Die Anlenkungen lassen sich am besten mit Kohlefaserstangen realisieren. Diese werden im selben Durchmesser bestellt wie die beiliegenden aus Metall. CFK-Stangen gibt es in Längen zwischen 1.000 und 2.000 mm in Shops für Drachenzubehör oder beim Fach- beziehungsweise Versandhändler. Beim Montieren ist zu beachten, dass sie exakt und permanent geführt werden, sonst biegen sie sich bei Belastung durch. Die Führung übernehmen kleine Stücke von aufgeschobenen Bowdenzugrohren, die man an Spanten befestigt. Optimal ist es, wenn die Stangen vorne nahe der Rumpfwand verlaufen. So bleibt noch Platz für eine Akkurutsche in der Mitte.

Gewichtsbilanz

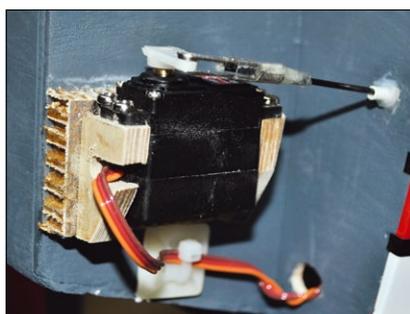
Bei der Pitts ließen sich auf dem Weg 130 Gramm (g) an RC-Gewicht neben dem Motor platzieren. Wenn man jetzt bedenkt, dass diese Masse eigentlich 150 mm hinter dem Schwerpunkt gewesen wäre, wurden auf dem Weg bereits geschätzte



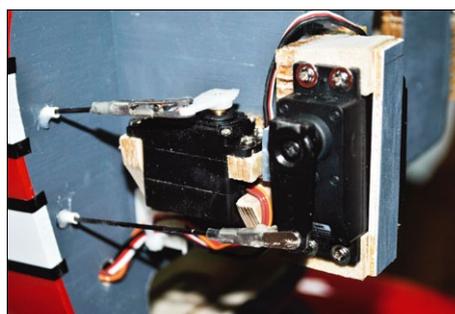
Auch der Akku wurde so weit vorne platziert wie möglich

200 g an Ausgleichsgewicht eingespart – bei einem Modellgewicht von 3.800 g eine Menge. Ebenfalls positiv machen sich die gegenüber den Metallstangen aus dem Bausatz leichteren Kohlefaserstäbe bemerkbar. Dem Ziel, den Schwerpunkt alleine mit dem Flugakku und ohne Blei in der Cowling einzustellen, rückt man damit immer näher.

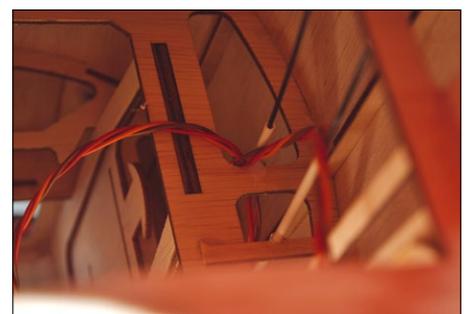
Die Motorhaube haben wir dann gleich noch mit einem stabilen Spant aus einer sehr leichten und zugleich stabilen Honeycomb-Platte versehen mit dem sie von innen verschraubt werden kann. Das



Rechts befestigt – von vorne betrachtet – eines von zwei Höhenruderservos



Links sind Höhen- und Seitenruderservo platziert. Die CFK-Schubstangen sind weit außen am Rumpf



Die Schubstangen sind an Spanten in Bowdenzugrohren geführt. Das verhindert ein Durchbiegen beim Betätigen

Stabilität erhält die Motorhaube durch einen umlaufenden, leichten Honeycomb-Spant

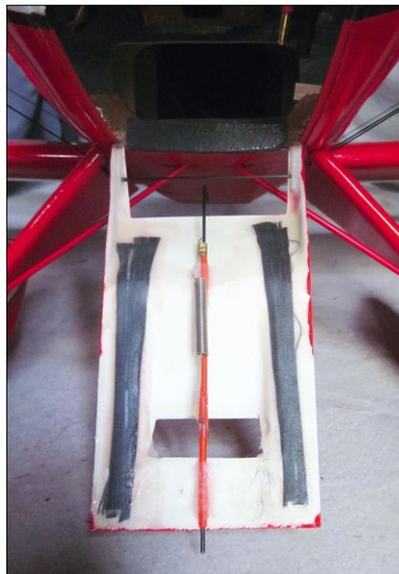


erhöht die Steifigkeit der Haube in sich und es sieht auch noch besser aus, wenn keine Befestigungsschrauben von außen zu sehen sind.

Die Distanzstücke zwischen Brandschott und Motorträger sind in bekannter Methode aus Gewindestangen und Aluröhren hergestellt. Zur Versteifung sind an den Seiten Platten aus CFK-beschichtetem Honeycomb angebracht. Wenn der Motor mit Regler sitzt kann ausgemessen werden, an welcher Stelle der Antriebsakku seinen Platz hat. In unserem Fall ganz vorne in der Haube. Also wurde die Haubenunterseite für eine Klappe vorbereitet. Durch den Haubenrahmen ist sie schon sehr stabil geworden. Zwei Spanten längs der Klappe sorgen für noch mehr Stabilität. Der Verschluss ist eine längere Version eines normalen Haubenverschlusses mittels Feder. So kann der 5.800er-LiPo schnell gewechselt werden.

Deutlich leichter

Vollständig ausgerüstet kommt die Pitts mit 5s-Akku ohne Trimmgewichte aus – das Ziel ist erreicht. Zudem ist das Modell mit dem Elektroantrieb noch 200 g leichter geworden als die Bauanleitung vorsieht. <<<<



Zugang zum Akku ist durch eine Klappe in der Motorhaube realisiert



Um 200 Gramm – entspricht über 6 Prozent vom Gesamtgewicht – wurde die Pitts durch den Umbau leichter



Komplett-Set
flugfertig aufgebaut
589,-€

ab 249,-€
FREE

- Deutsche Meisterschaft
1. 2. Platz Trike Klasse
1. 2. 3. Platz Segler Klasse
1. 2. 3. Platz Rucksackmotor

Wir können Euch jetzt hier schreiben,
-dass die Hacker Para-RC Serie wieder die Deutsche Meisterschaft dominierte,
-dass alle unsere Gleitschirme HighEnd Produkte sind,
-dass unsere Gleitschirme fliegen wie echte Paragleiter,
aber...
spielt das wirklich eine Rolle, wenn Ihr einfach nur Spaß habt?



NEU
RC **FLAIR**^{2.4}
ab 329,-€

- Deutsche Meisterschaft
2. und 3. Platz Rucksackmotor
2. Platz Seglerklasse
(bester SingleSkin)



www.para-rc.de

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

www.hacker-motor.com

BIETE

ASH-26, 5m, v. Gewalt-Großsegler, VHB 950,- Euro, Flühs F3J-Winde G19, VHB 900,- Euro, E-Mail: info@bidlingmaier-kaeltetechnik.de, Telefon: 070 41/466 77

Elektrokadett, flugf., 1a Zustand, m. Hacker A3012L, JetiSpin44, Spektrum AR6200, 199,- Euro + Versand, E-Mail: dietbec@posteo.de

Aus Sammlung Taifun, Webra, OS, Cox Motoren, Record Elastic Räder, Meister Fesselfluggriff, Telefon: 076 41/64 82

FW Ta 154, 2 m, Nachtjäger m. 2 OSF61 Biertakter m. Twig (Rajkay) Glühung mech., el. EZFW, 6 Graupner Servos, VB 400,- Euro, Transall 2,2 m, m. 2 OS FS 61 Viertaktern m. Simprop Glostar, 6 Graupner Servos, 350,- Euro, Telefon 089/570 28 54

13 Segler, 7 Elektrosegler, 4 Oji Quadro, 2 Funjet, 8 Trex, Futaba T12, Spektrum DX8, MPX Evo Royal 17, 50 % v. NP, Telefon: 056 81/65 86

BL-Motor Seaking 3060 kv, 7.4-14.8 V Leistung max 1100W, Wellendurchm. 5 mm, Wasserkühler ist abnehmbar, neuw., v. Hobbywing, NP: 90,- Euro, VP 50,- Euro, Telefon: 089/329 17 63

MVVS, 35 ccm, Benzin + Zündung + Auspuff, 150,- euro, JBA G15 Benzin + Zündung + Auspuff, 100,- Euro, Superiger, 20 cc, Methanol + Auspuffkrümmer, 100,- Euro, Telefon: 07 21/48 11 07

Grunau Baby, 1:4, SG38, 1:4, SB10, 4 m, Habicht, 2,2 m, ME109, 1 m, Do27, 1,50 m, günstig abzugeben, nur an Selbstabholer, Telefon: 073 34/57 71

E-Segler Gracia v. Topmodell, gelb/rot m. V-Leitwerk, Spw. 3,10 m, flugf., o. Empf., o. LiPo-Akku, 425,- Euro, Telefon: 052 31/889 06

Bücker JM, 2,10 m, Benzin 3W48B, Tiger Moth 220, 4TLaser SpWalker 200, 4TLaser M35 290 Benzin B48 S, Abholung, Preise VHB, E-Mail: we.funk@t-online.de, Telefon: 071 59/452 57

1xHitec Servo HS-625 MG, 6,7 kg, analog, 2xGrp. Servos, C-507, 3,5 kg, analog, 2xGrp. Servos, C-577, 5 kg, analog, 1xGrp. Servo, C-5077, 5 kg, analog, 1xHitec Servo, HS-5645 MG, 11,9 kg, digital, 1xPichler Servo Master-DS6020, 11 kg, digital, Telefon: 024 04/221 58F

Baukasten Simpro/Seagul, Neme-sis, ARF, Rennflugzeug, neu, OVP, Spw. 1,42 m, 125,- Euro, E-Mail: WernerHansmeier@web.de, Telefon: 052 42/353 33

Focke Wulf FW190, Bausatz v. Airworld, voll GFK, Spw. 2,60 m, kpl. m. EZFW, Motordom Cockpit-Ausbausatz, usw., NP über 2.500,- Euro, VP 2.000,- Euro, Focker Dreidecker DR1 v. Flair, Spw. 1,79 m, Motor ZG 26, neu, problemloses Fliegen wie ein Trainer, 800,- Euro, o. Motor 500,- Euro, Telefon: 074 32/48 26

T-Rex 800E Hubschrauber v. Align, neu, noch nicht geflogen, fast flugf., aufgebaut von erfahrenem Piloten, mit Flybarless 3G X, Motor Align Super Power RCM-BL750MX 450kV, nur ein Regler, Akku und Empfänger wird noch benötigt, 999,- Euro, Telefon: 01 77/913 96 23

Motor King 70 RV, Beckerzündung, Krummscheid Krümmer+ Resorrohr, emotec Zündschalter mit 2x LiFe A123.Foto's unter www.mfg-ah.de/ Flohmarkt, 444,- Euro + Versand, Telefon: 01 72/214 35 20

X-CELL FURION 6 Heli Flybarless, neuw., m. Scorpi S4035-560Kv, Kontronik Jive HS80+HV Reg. 2x, 10S4000 mAh Akku, Akkuwächter, Mic-beast, Edg Ro-Blätter 603 mm, 3 BLS 451MG/1x BLS 251MG-760, Digitalservos, o. Empf., FP 1.550,- Euro, E-Mail: spiele@kabelmail.de, Telefon: 080 63/973 58 66 (ab 19 Uhr)

2xGrp. Empf. SMC 16, neuw., 25,- Euro, DS18, 19, 20, zus. 25,- Euro, 3xC16 Empf., 25,- Euro, ZG38, neu, 220,- Euro, Weatr. Clever 6, 50,- Euro, Telefon: 039 03/82 41

Graupner Speed 600 Plus 8,4 V, E-Motor m. Drehzahlregler, BEC, BRAKE, Graupner Record-Elastik Wheels 39/16 dia. für Flugmodellbau 90 x 30, WERMA-Durchzugsprüfer, Pilot-Teddybär v. ca. 1940/1950 mit Pilotenbrille + brauner Pilotenoverall, blaue Holz-Pilotenhüste v. ca. 1950, VHB, Telefon: 04 31/200 63 59

Schlepp/ Absetzmodell für bis zu 3 Fallschirmspringer, 2,30 m Spw., sehr leicht, guter Zustand, flugfertig, Super Tigre 3000 20x10 mit Edelstahlämpfer, 280,- Euro, nur an Selbstabholer, E-Mail: wolkenflugus@yahoo.de

MPX MC3030 E-Edition + 3xPCH DS Empf. K67, 35 MHz, VB 80,- Euro, Telefon: 023 09/52 03

E-Cup 232 EP, Spw. 1,50 m, alle Servos + Einbauten, 250,- Euro, Piper J-3, Spw. 2 m, alle Servos m. Zenoq, 20 ccm, E-Zündung + T-Clark Edelstahl., 350,- Euro, Space Walker II 120, Spw. 2,10 m, alle Servos m. 30 ccm, DLE + T-Clark Resoror 380,- Euro, alle Modell + Motoren neuw., Telefon: 07 21/48 11 07

T28, 1,8 m, m. OS FS 91 Simprop II P m. Pumpe, m. Simprop Glostar Glühung, Giesendaner, EZFW, VB 400,- Euro, Graupner Sender, 35 MHz Mc 24, 200,- Euro, Graupner Empf. 35 MHz nach Wahl, DS 19 SMC, DS 19 PCM, DS24, SMC 20 DS CAN, DS 18, DS 19, C 16, MC 18, Quarze 64, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, teilw. DS, 089/570 28 54

Mini-Ellipse Kontronik, Antrieb, Flä. Rotweiss, Leitw. Gelbweiss, neuer Ersatzrumpf + Leitw. Vorh., Fluggew. 880 g, kein Versand, 350,- Euro, Telefon: 070 31/81 49 48
Magnum XL 91, 15 ccm, Zweitakt Verbrennermotor, guter Zustand, m. opt. Schalld., 60,- Euro, Telefon: 097 26/39 20

Pilatus Port., Spw. 2,8 m, Balsa/Sperrh. Bauweise, Schleppkpl., Luffederbeine, GFK Haube, kpl. abnehmbares LW, Selbstabholung, 360,- Euro, VHB, Raum Koblenz, Telefon: 026 20/665

Motoren: ZG23, 130,- euro, OS-Viertakter, 11,5 ccm, 130,- Euro, Telefon: 062 69/354

Oldie-Baupläne: Vagabund, Radio Simpl/Kobold, Aquila, HS 84/86, Cessna 336 (Schlueter), JU87 (Schmalzgr.), Happy Stick, Roch, Donjo, Elai, Himmelbaum, Telefon: 090 72/82 19

197 Hefte „Der Modellflieger“ ab Nr. 1/1982 bis 6/2014 in erstkl. Zustand, nur 62,- Euro, Proto-freie Zusendung, Bei Abholung ermäßigter Kaufpreis, Telefon: 075 81/48 30 90

MPX Profi TX12 Set, 8 Sch. 1 Taste, 1 Digi, 1 Drehg. Handaufl. Mont. Koffer, RX12DR pro, RX7DR light FW2 11Sprachsg., kpl. 890,- Euro, Telefon: 01 71/196 13 08

Shark-E-Flieger m. Landeschutzkufe + Fahrwerk, Tragfl.Halterung m. 5 mm Alu-Schraube verstärkt, alles Markenservos + ers.-Props m. 2 Lipos, neu u. flugf., 120,- Euro, RC-Flug-Simulator Multi Flight, MPX, neu, 45,- Euro, Spezialsender für Gleitschirme (Hacker) 5 CH.TX-Para-Set, neu, 40,- Euro, Grp. Regler brushless control 18 A, BEC-Nr. 7232 m. Programierbox für ReglerNr. 7231-7237, 25,- Euro, Hype Flächegiro X3 control, 20,- Euro, alles neu, Telefon: 075 82/93 39 77

Kugellagersammlung für Hubschrauber ECO8 (Z1 Lager), neu, 25,- Euro, Negativform für Haube für 500er Helis, professionell gefertigt, top Zustand, 50,- Euro, Telefon: 074 72/167 07 82

Klemm, 2,8 m, 20 ccm, 4Takt, 290,- Euro, Extra 260, 2,2 m, 45 ccm, GFK 450,- Euro, Tiger Moth, 2 m, 18 ccm, OS, 290,- Euro, Bilder u.w. Daten u. Modelle www.rothm.net/mod

1 Columbia Dachkasten, glasfaserverstärkt, wasserdicht, abschließbar, dazu verstellbare Halterungen für Dachreling, für Großmodelle genutzt, Hersteller der „Box“ Wild und Helfer, 7900 Ulm-Mähringen, Ersatzfallschirme für Winde, Preise VHB, Telefon: 05 21/88 02 58

Nimbus von HKM sw 6,6m wie neu mit Pilot, Akkuweiche, Taschen, Akkus laden und losfliegen, VP 2.256,- Euro, Telefon: 024 73/61 99
Spektrum DX7s-Set mit AR8000-Empf., neuw. in OVP für 160,- Euro, Graupner/JR MC-12 Sender m. R700-Empf., gut. Zustand, VHB, Telefon: 09 11/474 03 90

„Handbuch MODELLMOTOREN“ made in USSR“. Das Buch enthält Beschreibungen und Bilder aller in der UdSSR serienmäßig hergestellten Modellmotoren. Die beiliegende CD enthält zusätzliche Farbfotos von Motoren, 100 Seiten, Neuzustand, 38,- Euro, E-Mail: pavelzybak@gmail.com

Flugmodellbaupläne v. Do 28, Big Lift, MS 8 Saphir, Schwimmerbausatzplan für TAXI, Caravell, Floride, Cirus 75, Taifun, VHB, Telefon: 04 31/200 63 59

Top-Giles 202, Kunstflugmodell 2,4 m, Voll-GFK Rumpfpf, Styro-Balsa Flächen, Flugfert., Benzin-Mot. Engel-EVO 80 ccm, Servos Graupner-DS, HiTec, Futaba, Luftschrb. 3 Bl.-CFK 24x12, 3W-DPSI, Lack./Foliefinish Rot-Weiß-Gold, Preis-VS, E-Mail: uwe.fischlein@nknmoell.com

Wik Charly, 10 ccm, OS-Motor, sehr schön u. bolzengerade, VB 200,- Euro, Matador m. 10 ccm, Webra Speed, ungefliegen, VB 300,- Euro, Telefon: 026 22/67 35

Elektrosegler Thermik Sport Graupner, neuw., flugf., blau-transparent, VB 200,- Euro, Telefon: 073 29/57 07

Elektro Heli Ikarus Eco 7, neu, m. Sender u. Empfänger, flugf., m. viel Zubehör, 250,- Euro + Versand, Telefon: 072 47/218 19

Weihe 50 v. Graupner, Spw. 3,2 m, kpl. neu aufgebaut, neuer Lack, neue Folie, alle Servos einbaut, inkl. Schleppkpl., 300,- Euro, Telefon: 01 62/727 22 88

Fokker DR1, Roter Baron, Spw. 1,90 m, Motor, 35 ccm, MVVS Benzin, 7 kg, gute Flugeigenschaften, Telefon: 037 23/68 29 63

LS4 Rosenthal FF Top Zustand, 2.000,- Euro, Piper L18G, Spw. 382 cm, 90 ccm, weiß, Boxer FF, 2.100,- Euro, Telefon: 01 70/280 69 48

Alles muss raus, besonders preisgünstig, z.B. BEECH H18, Spw. 3,50 m, L 2,50 m, 2 Motore, 45 ccm, m. EZFW, Fläche 3-teilig, weitere Großmodelle auf Anfrage, Lanberra Jet, Spw. 3,50 cm, L 3,50 m, für 2 Turbine 80 N oder 2 Impeller 80 N, Rumpfpf u. Fläche geteilt, m. EZFW, Telefon: 01 51/23 38 44 94

Für d. kl. Geldbeutel Segelmodelle m. Servos o. Anlage, B4, 2 m, Minimoa, 2,4 m, Flamingo MPX 2,8 m, Fenix CSR, 2,6 m, Eigenb., 3,4 m, DG 100, 3,75 m, VB, Abh., Telefon: 03 51/311 74 06

Challenger III, 2,20 m, ARC, Rohbau, wurde bei Exclusiv-Modellbau Bodo Ulbricht durchgeführt, Versand mögl., VB 1.299,- Euro, Telefon: 01 71/771 46 95

Graupner JR Remote Fernsteuerung, älteres Modell, Modulsystem FM 4014 (40 MHz), Ausbau-Fernlenkset FMSSS für max. 14 Kanäle, für FMSSS-Steckquarze, 8-Kanal-Sender, Grundgerät ausgebaut zum 14-Kanal-Spezialsender m. Senderaufhängung und Riemen, VHB, Telefon: 04 31/200 63 59

Pinkes Babyborn umgebaut zum Fernsteuern m. Bleikiel als Segelschiff umgerüstet, das einfache Boot kostete ca. 25,- Euro, jetzt m. Motor u. Akkus + Innenleben, ca. 350,- Euro, wert., Segelschiff aus Holz „Santa Maria“ m. Modellbaubuch: Däbritz/Quinger „Die Brigg“ v. 1983 m. Plan, VHB, Telefon: 04 31/200 63 59

3W60i, neu, Lipo fähig, Zdg., 385,- Euro, ASK 13, 1.050,- euro, Baus. ASW 27, 4 m, Fl. besp., S2G, 320,- Euro, ASK 21, 3,2 m, VB v. F3b, Telefon: 091 94/88 60

Daisy-Red m. 35- Webra-Bulli + Servos, Vau-20 m. 22 MVVS Serovs + Reso, F3A Matador m. 13 MVVS + Servos + EZFW, Motorsegler LSpatz 55 m. 22-Tartan + Servos Big-Lift m. 35 Bez. + Servos, Aeronca-Champ m. 30 ASP + Servo, Rubin 400-180R m. 18 ASP + Servos, Bacchus-Trainer m. 90-S Tiger + Servos, Karo-Trainer m. 90 S_Tiger + Servos, Pilatur-Porter, 2 m, Telefon: 02 01/74 43 87

Pitts S1, 2,85 m, fertig gebaut u. gebügelt, VB 1.490,- euro, Piper J3 3,90 m, gebaut, gebügelt, 1.390,- Euro, Ultimate, 2,20 m, neu, US finish, Top, 1.590,- Euro, Fly Baby, 4 m, DLE170, flugf., 3.900,- Euro, MC32, neuw., Telefon: 08134/60 80

Elektrische Smoke-Anlage für RC-Modelle, vollständig, startbereit, inkl. Heizrohr, Pumpe, Tank, Öl, 6S-Lipo, Treiberbaustein, Kleinteile, VB 275,- Euro Alle Details u. Fotos: <http://tiny.cc/smoke>, E-Mail: b1@schetelig.de

KLEMM 35, 2,04 m, nach Krick-Plan gebaut, wenig geflogen und gerade neu gewebe-bestpannt und 2K-lackiert (noch nicht wieder geflogen, VHB 360,- Euro, m. servos, o. Motor (laser 100 kann mitgekauft werden), nur Selbstabholer, Telefon: 028 61/929 44 75, E-Mail: j.a@assmannsdesign.de

MC3030 + 20 Empfänger + 10 Servos, BB Royal, M-Link für MC24, OS 10 ccm, OS-FX, 15 ccm, 30 ccm, Magnum, H18CCM, Flycam 3 für 45,- Euro, Diablotin, 155 cm Spw., kpl., Telefon: 01 76/31 12 18 90

1 Duobander, 2x 400 Watt, Dymond-X-Treme, neu, 95,- Euro, Telefon: 089/670 62 02

DC3, Fiber Classics, Bj. 1995, Umbau auf Elektro 2011, Spw. 3,21 m, Empf. MPX 2,4 GHz, Motoren 500 Watt, Akkus LiPo 4 Zellen 5000 mA, Beleuchtung 12 Volt, Landescheinwerfer 20 Watt, EZFW Winden-Servo (robbe), Schaden am Rumpf repariert, flugbereit, o. Sender, 3.000,- Euro, Telefon: 02 01/75 44 28
Ich baue auch dein Modell. Holzbau bevorzugt. Bespannung, Anlagen-einbau, Umbau auf Elektro, Reparatur, E-Mail: Kla-Ni@web.de, Telefon: 025 41/45 38

Simprop Diamond Hotliner, 200 cm, o. Elektronik, 145,- Euro, VB, Polytec Antrieb 490-23 m. Getr. 4.4:1, 85,- Euro, VHB, alles absturzfrei, Telefon: 095 74/44 10, E-Mail: rollybo.gross@gmx.net

Piper PA 18, 3,60 m, m. Motor King 100 Boxer, flugf., 1.650,- Euro, Zlin 242, 2,6 m, Motor 3W85 Boxer, flugf., 1.450,- Euro, Votec, 3 m, v. Petre Zak, leer, 990,- Euro, Benzin Motoren v. 20-250 ccm, Schalld., Propeller, Servos, Heli Rumpfe, Helis-E-Teile, Telefon: 01 72/835 95 85

Pitts S1, 2,85 m, fertig geb., gebügelt, VB 1.900,- Euro, YAK54 v. Petze Zak, 3,10 m, leer, QS Fionish, neuw., 2.300,- Euro, Piper J3, Spw. 3,8 m, leer, neuw., 1.390,- Euro, Telefon: 081 34/60 80

Jodel Robin, Spw. 2,20 m, m. Ständer, leichte Gebrauchsspuren, 100,- Euro, komme bei Abholung 30 km entgegen, Telefon: 060 22/317 16, 015 20/983 88 49

Webra, 10 ccm, speed 61 F, Langhuber, Heckauslass, Dynamx-Vergaer, neu in OVP, Thunder Tiger, Anlasser/Starter bis 20 ccm, neu, in OVÜ, 20,- Euro, Telefon: 026 22/67 35

35 MHz, Empf. wg. Umstieg auf 2,4 Ghz, 2 x MPX Rx-7-Synth., 1 x Grp., DS19, FM35s, m. Quartz, K63, zusammen für 35,- Euro, E-Mail: postfuertobi@freenet.de

MPX Cockpit SX M-Link, 2,4 GHz, telemetry-Set, 55 Jahre Edition, Carbon-rot, Inh. Sender voll ausg., Akku + Ladekabel + 7 Kanal Empf. RX-7-DR-M-Link + 7 Kanal Empf., RX 7, M-Link+Stromsensor, 35 A (M6), 275,- Euro, OVP, neu, Telefon: 091 64/556

Uralte Micropop, 8-Kann. PCM Fst., voll funktionsfähig, Preis VS, Telefon: 02 11/57 65 64

Voll GFK Thermik Excel, Spw. 3,5 m, brushless Inliner (Grp.), m. Getr., 2,5 s LiPo, Schulze Opto Regler, 6 Hitec MG, 560,- Euro, Telefon: 01 72/639 51 38

5,8 GHz-FPV-Set vollst. + neuw., 7-Zoll-Monitor m. Sonnenblende, hochwertiger 25 mW-Videosender m. Befestigungsadapter für Monitor, Diversity-Empf., Lipo-Saver, Zubehör, 220,- Euro, VB. Details u. Fotos: <http://tiny.cc/fpvset>, E-Mail: b1@schetelig.de

Hochwertiges GFK-Senderpult für Grp.-Senderpult für Grp.-Hott MZ 18/24 Handsender, neu, statt 89,- Euro, für 60,- Euro, MPX-E-Segler Solius, kpl. m. Motor-Regler, Servos, alles top u. absturzfrei, keine Gebrauchsspuren, 190,- Euro, Telefon: 092 85/460

TERN-die Legende lebt, m. Brushless-Motor, inkl. aller Servos, o. Regler, Leitwerke GFK, 500,- Euro, sehr guter Zustand, Telefon: 080 35/22 58

Schlepper, 2,2 m, ZG62 m. Servos u. 2,4 GHz, kpl. flugf., absturzfrei, VB 600,- Euro, bei Abholung kann vorgeflogen werden, Telefon: 01 70/681 16 30 (ab 19 Uhr)

Ruppert Boxermotor Diesel, m. u. o. Vaccumpumpe, E-Mail: herai41.41@gmx.de

ZG-62, neu, kpl. 330,- Euro VHS, Snapstick, 26 ccm, Benziner + Servos, 190,- Euro, Diablotin, 3 ST. 260-220 und 165 cm Spw., alle kpl. alte Modelle, kann verschickt werden, Jetl-39 Bausatz, 185,- Euro, Diablotin, kpl. 165,- Euro, Funcopter MPX, kpl. m. X5 Sender 190,- Euro, MXR 2, neu, kpl. 220,- Euro, elektro, Easy-Glieder, kpl. 45,- Euro, Telefon: 01 76/31 12 18 90

4 Menz Holzprop. 20 x 8, 20,- Euro, 1 cox Queen Bee.074=1,5 ccm, 50,- Euro, Fernst. Microprop-Brand m. HF-Module, Empf. 40 + 27 MHz + Rudermasch., 60,- Euro, Bürst. Mot. je 2,- Euro, Telefon: 030/661 79 40

Extra 330 S, L-ARF 3W150CS, Voll-Ausstattung, Top Zustand, 3.900,- euro, Piper J3, 3,90 m, neu, leer, 1.290,- Euro Extra 300 v Elster Extrem leicht, BS, 1.299,- Euro, a. Modelle/Flieger a. Anfrage, Telefon: 01 72/835 95 85

Tiger Moth v. T.C., M1:3,3, Spw. 2,70 m, L 2,09 m, Motor 3W60, 14,2 kg, neue Akkus eingebaut, flugf., 1.400,- Euro, Segler SG 38, M 1:3, Spw 3,47 m, L 2,09 m, 4,5 kg + Rumpfspitze, 4T-Moto. 15 ccm m. Startwagen, 550,- Euro, Telefon: 026 41/270 25

Hallenflieger RT-Eraser v. R.Trü. 82 cm x 90 cm, 145 g, blue-red Trumpp-Modell, 59,- Euro, OVP, neu, Kavan-Ford-Tri-Motor, Nr. 65290, neu, kpl. 100,- Euro, Horizon-Duett, neu, RTF, 55,- Euro, Hitec-Servo HS 5585MH, neu, 48,- Euro, Telefon: 091 64/556

E-Segler Last Down, 2,8 m, 230,- Euro, E-Segler, SE-200, 2 m, Qurr., 180,- Euro, Vogelmd. Pirol, 1,60 m, 125,- euro, alle Mod. m. E-Mot., Servo, Landekl. IaFi., nur Selbstabholung, Telefon: 051 93/98 26 29



Mit dem Kleinanzeigen-Verbund von Modell AVIATOR und Modellflieger erreichen Sie die Szene. Nutzen Sie diese Medien für Ihre Kleinanzeige. Und das kostenlos bis zur 8. Zeile. Danach kostet jede weitere Zeile nur 50 Cent.

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschieken an: Wellhausen & Marquardt Medien Hans-Henny-Jahn-Weg 51 22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-300

Telefax: 040/42 91 77-399

E-Mail: kleinanzeigen@wm-medien.de

oder im Internet unter

www.modell-aviator.de aufgeben.

Ja, bitte veröffentlichen Sie meine Kleinanzeige in

Rubrik Biete Suche Gewerblich

Privat	Gewerblich
0,00	2,00
0,00	4,00
0,00	6,00
0,00	8,00
0,00	10,00
0,00	12,00
0,00	14,00
0,00	16,00

Vorname, Name _____
 Straße, Haus-Nr. _____
 Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____
 Geburtsdatum _____ Telefon _____
 E-Mail _____

Kontoinhaber _____
 Kreditinstitut (Name und BIC) _____
 IBAN _____
 Datum, Ort und Unterschrift _____

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

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

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.
 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.

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft BR, Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg
 Gläubiger-Identifikationsnummer DE09WM00000008246

Starterset Smoke-EL (S)-Duo, neu, unbenutzt, war nur zur Probe im Modell eingebaut, 395,- Euro, Modell „Speed“ nur eingeflogen, o. Schäden, flugf., 95,- Euro, „Adrenalin“, 20 ccm, OS AX, flugf., m. Gebrauchsspuren, VB, 295,- Euro, Telefon: 033 34/35 91 08

Ju 52, Fiber Classics, Bj. 2001, Spw. 3,21 m, MPX-Empf. 2,4 GHz, Motoren 600 Watt, Akkus LiPo 4 Zellen 5000 mA, Beleuchtg. 12 Volt, flugbereit, o. Sender, 2.500,- Euro, Telefon: 02 01/75 44 28

Zlin 50L, Spw. 3 m, Servos, o. Motor, 890,- Euro, Piaggio, 1,8 m, Graupner, Bayern Finisch, ZG20 FF 690,- Euro, Funtana, 1,8 m, Top gebaut, neu, VB 590,- Euro, div. Helis v. Schlüter, robbe, Futura, Raptor, RJX + Teile, div. Motoren Benziner ab 20-250 ccm, Propeller -36 Zoll, Servos, Telefon: 081 34/60 80

Webra Speed 61F-LS, 100,- Euro, Webra Speed 50, 100,- Euro, Magnum XL91, 100,- Euro, MPX Combo HFMX-Link u. RX-Slight-Link, neu, 80,- Euro, Telefon: 096 42/27 03

30 St. Servo, YAK 50, 2 m, 1.600 SFX, Servos, 270,- Euro, Sender ML4000 MPX, kpl. 300,- Euro, Top, 12 St. Flugfertige Modelle, Starterkasten Sprit, Akku, P-Panel, 55,- Euro, 30 versch. MPX Quarze, St. 4,- Euro, Empfänger 20 St., MPX, Graupner, 2,10-25,- Euro, 10 LiPos, RAP+OR50, kpl. 300,- Euro, Telefon: 01 76/31 12 18 90

Graupner Sender MC19 35-MHz-Band funktionsfähig, Telefon: 05 51/770 04 80, E-Mail: gmjKrug@t-online.de

Oldtimer Helios wie Schlüter Champion, Magic, Futures, Ergos, auch Benziner u. 4 Takter, div. Rumpfe u. E-Teile, Kabel, Stecker, Akkus, LiPos, Weichen, Zündungen, Servos, Schalter, Motoren, Regler, Propeller, Flieger, Segler, Schlepper-Kunstflug, Telefon: 01 72/835 95 85

RC-Motorschirm/Gleitschirm, inkl. voll ausgestatteter Gondel, Spw. 2.080 mm, geeignet als Kamera-träger u. FPV-Basis, robust und einfach zu fliegen. 245,- Euro, VB. Alle Details, Fotos u. Videos: <http://tiny.cc/gleitschirm>, E-Mail: E-Mail: b1@schetelig.de

Zlin 242L v. Bichler, Spw. 2,6m, m. ZG 62SL, VHB, Telefon: 061 22/42 05

Heli Oldtimer RARITÄT Vintage, neue ungeflogene Graupner Bell 222, alles neu nur montiert, inkl. Motor, Anleitung und original Schachtel, VB, 650,- Euro, E-Mail avbergen49@gmail.com

Piper, Toni Clark, Spw. 2,80 m, Schleppevorrichtung, ZG 45, Hydro-Mount, Easy-Start, neuw., Materialwert ca. 2.400,- Euro, VHB, Telefon: 051 81/67 70

Funtana S 140 blau/weiss v. Sebart, Spw. 1,90 cm, Motor Hacker A 60/22 m. Regler MasterSpin 99, hochw. DS 8425/ DS 8411 Servos, Top Zustand, wenig geflogen, Telefon: 01 60/96 84 88 38

Schlüter Champion, inkl. 3x10 ccm, m. 2 Satz Servos + Kreisel + div. Ersatzteile + Startbox + MC18, weiter div. Mot. Flugzeuge, Hochstartleine, etc., VB 300,- Euro, Telefon: 021 62/103 80 45

SUCHE

Suchen Interessenten, der unser Turbo Raven Projekt mit uns vollendet. Vorhanden sind Urmodelle von Rumpf, Motorhaube, Kabinenhaubendeckel u. Seitenrudder für eine scale Maschine mit 2,95 m Spw. Der Rumpf ist ausgelegt für den Einbau eines ca. 150 ccm Boxer, Reihenmot. o. JetCatTurbine. Suchen Jemanden, der Negativformen erstellen kann oder den gesamten Formenbau übernimmt. Haben keinerlei finanzielle Interessen. Telefon: 04 91/654 42

Flug-Modellbaukästen, 70er- u 80er-Jahre, bitte nur kpl. u. nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera, Graupner Baukasten Middle Stick, Taxi, Terry, Kwik Fly, Telefon: 064 04/66 05 82, 015 78/678 90 00, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Suche dringend Bauplan, Bauanleitung und Schritt für Schritt-Bauzeichnungen für Telemaster 96 Senior, Spw. 2,40 m, Telefon: 09 94/494 46, 01 62/655 45 52

für Robbe/Schlüter Futura (Contest) Rotorkopf oder Teile eines Rotorkopfes mit Blatthalter, oder günstig kpl. Mechanik/Heli, E-Mail: schreinerschos@t-online.de, Telefon: 09 44/49 70 37

Untere Tragfläche v. TC kleinen Tiger Moth oder Rippenbausatz, Telefon: 03 52 48/816 90

Bauplan RC-Trainer Precedent T180, Spw. 1,8 m, Telefon: 093 41/35 06

September-Fury, von Eurolight, Telefon: 050 74/92 40 41, 01 51/11 92 45 55

GEWERBLICH

Flächenschutztaschen alu/klar für über 1.300 gelistete Modelle online bestellen.

www.flaechenschutztaschen.de,
Tel.: 05 31/33 75 40

www.WEGO-Modellbau.de

Schutztaschen für Modellbau Alu/Vlies-Alu/klar/normal
www.schutztaschen-shop.de
Tel. +49 (0)8851 1439

Hochwertige CNC Fräsarbeiten
www.fraesdienst-schulze.de

KLEINANZEIGEN IN



BIS 8 ZEILEN KOSTENLOS.
Danach jede weitere Zeile 0,50 Euro.

Und so einfach geht's:

Kleinanzeigen-Coupon ausfüllen, auf Postkarte kleben und absenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion Modell AVIATOR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
oder per E-Mail an
kleinanzeigen@wm-medien.de

Anzeigen

KÄRNTEN
LUST AM LEBEN

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

Fliegen in Österreich

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

hoelleinshop.com - einfach. besser.

Der Himmlische Höllein

Glenderweg 6
96486 Unterlauter
Tel.: 09561-555999
Email: mail@hoellein.com

facebook.com/hoelleinshop

Flieg mit uns.



Modellflug in Deutschland

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

80.000 Modellflugsportler.

Der DMFV ist der starke Partner an Deiner Seite.

Im DMFV wird das Hobby zur

Leidenschaft.



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

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

Deine Leidenschaft. Deine Interessen. Dein Verband.

So bereitet man sich optimal aufs
Selberbauen von Modellen vor

Text und Fotos:
Hinrik Schulte

Projekt Holzbausatz

Modelle aus Holz selber zusammen zu bauen, ist viel leichter als gemeinhin angenommen oder unterstellt. In der letzten Ausgabe ging es um die Wahl geeigneter Werkzeuge und Kleber. Dieses Mal stehen Kenntnisse zu Holzarten und die richtige Vorbereitung auf das Bauen des Modells im Fokus.



Holz ist nicht gleich Holz, das ist gemeinhin bekannt und beim Flugmodellbau mit Holz spielt die Materialauswahl eine große Rolle. Sie entscheidet im Endeffekt darüber, wie stabil, aber auch wie schwer das Flugzeug schlussendlich wird. Damit hat sie dann auch einen direkten Einfluss auf die Flugeigenschaften und die Flugleistungen. Auch wenn es natürlich die Aufgabe des Herstellers des Bausatzes ist, die richtige Auswahl zu treffen, so sollte auch der Modellbauer wissen, womit er es zu tun hat. Deswegen an dieser Stelle ein kurzer Exkurs über die am meisten verwendeten Holzarten im Flugmodellbau.

Balsa – der Klassiker

Balsaholz ist ein schnell wachsendes Tropenholz, das sich durch sein geringes Gewicht auszeichnet und deswegen im großen Stil in Plantagen angebaut wird. Ein kleiner Teil davon wird traditionell für Flugmodelle benutzt, denn es eignet sich einfach ideal dafür. Aufgrund des Gewichts kann man recht viel davon verbauen, ohne dass die Modelle zu schwer werden. Allerdings muss man bei der Verarbeitung auf die ausgeprägte Maserung des Holzes achten. Parallel zur Maserung lässt sich Balsa zum Beispiel sehr gut biegen und schleifen, quer dazu bricht es bei einer Biegung fast sofort. Ein und dasselbe Bauteil kann also bei falschem Schnitt sehr stabil sein oder zur Gefahr für das Modell werden. Außerdem kann es, obwohl immer noch leicht, bei gleicher Brettgröße und Dicke ein sehr unterschiedliches Gewicht aufweisen. Eine sorgfältige Auswahl des Holzes ist daher unbedingt nötig.

Aber das sind Dinge, die für einen absoluten Eigenbau wichtig wären. Der Hersteller eines guten Bausatzes hat das von vornherein berücksichtigt und setzt an den unterschiedlichen Stellen genau das richtige Holz in genau der richtigen Faserrichtung ein. Es obliegt dem Modellbauer, die Teile sorgfältig zu behandeln und fragile Stücke mit entsprechender Vorsicht zu verbauen.

Meistens wird Balsa als Brettchen geliefert, aus dem die Teile schon ausgefräst oder ausgelasert sind. Zudem gibt es auch Leistenmaterial aus Balsa, entweder als Eckverstärkung bei Rümpfen oder als Nasen- beziehungsweise Endleisten. Balsa lässt sich sehr gut schleifen, weswegen Füllstücke ebenfalls bevorzugt aus Balsa erstellt werden, obwohl es nicht sehr drucksteif ist.

Fest und preiswert

Kiefernholz wird im Modellbau weitestgehend als Leiste für Flächenholme oder Rumpfstringer verwendet. Die Holme sind immer parallel zur Maserung gesägt, denn nur so bringen sie die gewünschte Steifigkeit. Im Gegensatz zu Balsa, das sich mit einem scharfen Messer schneiden lässt, muss Kiefer gesägt werden und es lässt sich auch längst nicht so gut schleifen. Da sollte vor dem Verkleben schon alles passen.

Sperrholz wird im klassischen Holzmodellbau für hoch belastete Bauteile oder bei Beplankungen verwendet. In der Regel besteht eine Platte aus mehreren, dünnen „Brettern“, meist drei- oder fünflagig, die 90 Grad zueinander versetzt und vollflächig miteinander verleimt sind. Eine typische Maserung und damit Vorzugsrichtung hat Sperrholz nicht und verzieht sich fast gar nicht.

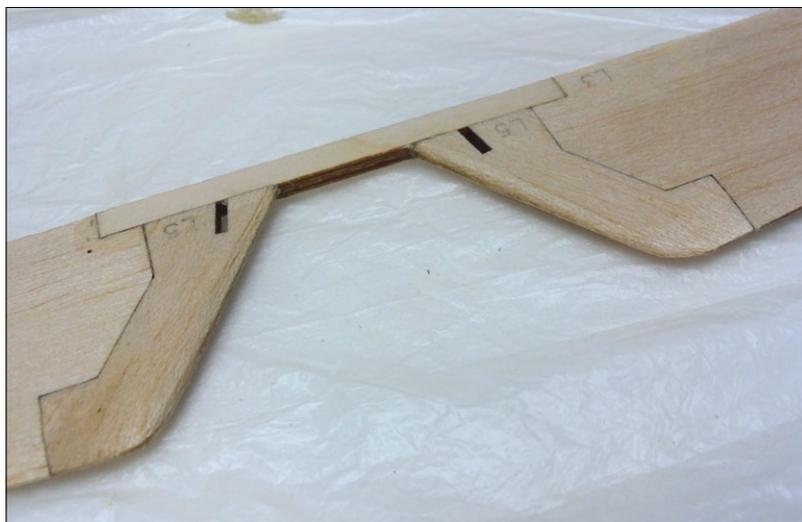
Im Modellbau werden zwei verschiedene Arten Sperrholz eingesetzt. Entweder man nimmt das leichtere und gröber strukturierte Pappelsperrholz,



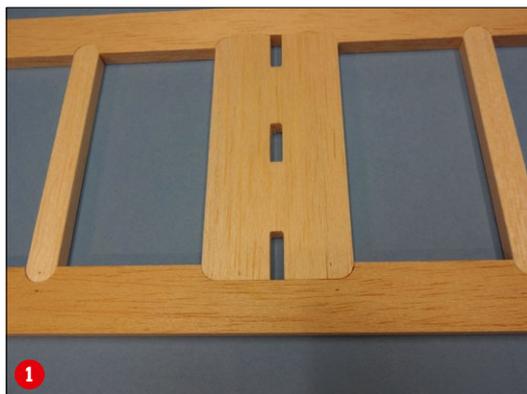
Durch die ausgeprägte Maserung des Balsaholzes würden sich die Leitwerke der Libelle Evo II beim Bügeln verziehen. Daher werden die Randbögen mit quer gemaserten Teilen abgesperrt



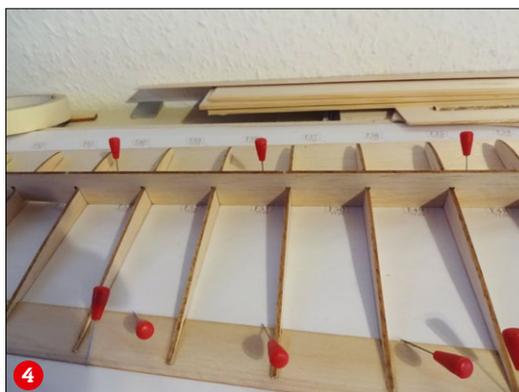
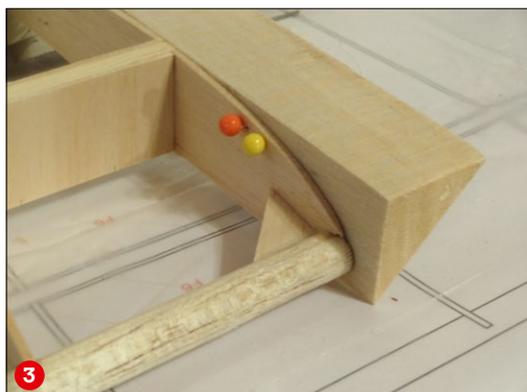
Die Nase der Libelle ist ein Musterbeispiel für einen intelligenten Materialmix bei den Holzteilen. Der Motorspant ganz vorn ist aus Sperrholz, dahinter ein noch grob geschnittener, ausgehöhlter Balsaklotz, dann folgen Balsabrettchen



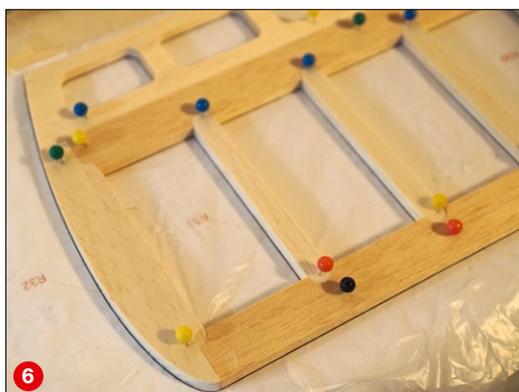
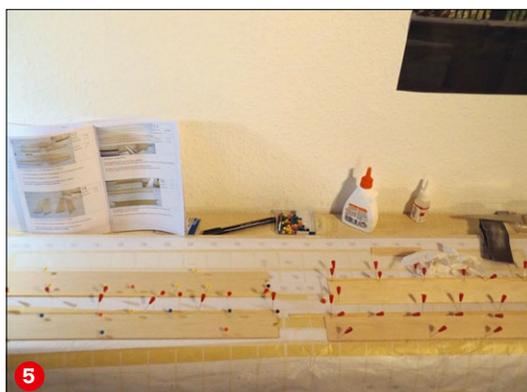
Die Verbindung zwischen den Höhenruderhälften der Libelle Evo II übernimmt ein Sperrholzstück. Auch gut zu sehen, die Höhenruder sind mit quer gemaserten Balsateilen abgesperrt



Das Höhenleitwerk des Big Easy ist in einer Art Stäbchenbauweise aus 8-Millimeter-Balsa zu bauen. Die gefrästen Teile passen absolut perfekt, wie man sieht (1). Die Flächenwurzel des Big Easy mit einem fast kompletten Materialmix. Holme aus Kiefernleisten, die Verkastung aus Sperrholz, Rippenbeplankung und Verstärkungen aus Balsaholz (2)



Balsaholz ist ideal geeignet, um massive Bauteile wie hier einen Randbogen, zu erstellen (3). Wo hohe Festigkeit bei geringer Materialstärke gefragt sind, geht fast nur Sperrholz. Damit lassen sich die Endleisten der Libelle messerscharf ausschleifen (4)



Eine typische Bauszene. Das Baubrett mit aufgespanntem Plan, der natürlich durch Folie geschützt wird und der aufgeschlagenen Bauanleitung im Hintergrund (5). Das Leitwerk des Big Easy wird direkt auf dem Bauplan gebaut (6)



bei denen die einzelnen Lagen zirka 1 Millimeter (mm) stark sind. Daher gibt es auch selten Pappensperrholz unter 3-mm-Stärke. Birkensperrholz dagegen besteht aus viel dünneren Lagen. Im Grunde genommen ist es schwerer, aber auch deutlich stabiler als Pappensperrholz. Da Birkensperrholz aber meistens viel dünner dimensioniert wird, Gesamtmaterialstärken von 1 bis 1,5 mm sind hier üblich, ist es im Endeffekt auch nicht schwerer als Birke. Selbst Stärken runter bis 0,3 mm sind erhältlich. Dünne Platten ergeben sehr stabile Flügelbeplankungen, die aber eher bei Großmodellen zum Einsatz kommen.

Mit dem Aufkommen von CNC-Fräsen und Laserschneidmaschinen sind weitere Einsatzfelder für Sperrholz hinzugekommen, denn mit diesen Maschinen kann man zum Beispiel auch Rippen mit so großen Aussparungen fräsen, dass sie kaum schwerer, aber deutlich stabiler als Balsarippen sind.

Spezielle Anwendungen

Buchenholz ist eine ziemlich schwere und teure, heimische Holzart, das wenig im Modellbau eingesetzt wird. Aufgrund seiner Festigkeit, kann man es sehr

gut als Dübel oder als Rundholz für Flächenbefestigungen einsetzen. Für die meisten anderen Zwecke ist es sonst zu schwer.

Vergleichbar mit Balsa ist Abachiholz. Es ist ebenfalls ein Tropenholz, das relativ schnell wächst und relativ leicht ist. Allerdings ist Abachi schwerer als Balsa und lässt sich auch nicht so gut schleifen. Im Modellbaubau wird es fast nur bei holzbeplankten Styroportragflächen benutzt, da es preisgünstiger und druckstabiler als Balsa ist. So kann eine Abachibeplankung dünner ausfallen und ist daher kaum schwerer als eine Balsabeplankung.

Der Schlüssel zu leichten und trotzdem stabilen Flugmodellen liegt in der Auswahl der Hölzer und genau daran erkennt man dann auch die Qualität eines guten Holzbausatzes. Leisten sollten gerade sein – ohne Verdrehungen. Umso dichter die Maserung, desto fester und schwerer ist eine Leiste – das kann mal erwünscht und mal ein Nachteil sein. Maserungen sollten auch weitgehend durchgängig verlaufen. Asteinschlüsse können zu Bruchstellen werden. Solche Leisten sollte man meiden oder gezielt kürzen.

Auspacken

So genug des Vorgeplänkels, jetzt geht es an die beiden Höllein-Bausätze Big Easy und Libelle Evo II, die für unsere Serie zum Einsatz kommen. Wer bislang mit ARF-Modellen geflogen ist, wird sich erst einmal über die kleinen Kartons wundern. Der nun wirklich nicht kleine Big Easy mit einer Rumpflänge von 1.135 mm und einer Spannweite von 1.540 mm kommt in einem sehr schmalen Karton von 760 × 160 × 100 mm Größe und ist noch nicht einmal komplett ausgefüllt. Den meisten Raum im Karton nimmt sogar der gerollte Bauplan im Maßstab 1:1 ein. Ist der erst einmal entnommen, findet man, auf den ersten Blick, erstaunlich wenige Holzteile. Doch keine Sorge, Höllein hat wirklich an alles gedacht. Der Karton so klein ausfallen, weil Holme und Nasenleisten für die Flügelhälften die längsten Bauteile bilden. Die Rumpfsseitenwände dagegen sind dreigeteilt und damit recht handlich. Sämtliche Rippen sind gefräst und als Block zusammengefasst, ebenso die Holmverkastungen und Beplankungen.

Die Holzauswahl spricht von der kundigen Hand des Konstrukteurs, denn wir finden neben Balsaholz in verschiedenen Stärken und Härtegraden auch Teile aus Kiefern- und Sperrholz. Nicht nur auf den ersten Blick scheint alles passgenau und sehr durchdacht zu sein, wie sich später in der Bauphase noch herausstellen soll. Neben zwei großen Bauplanbögen, einer für Rumpf und Leitwerke und der andere für die Tragflächen, gibt es noch ein Din A5-Heft mit 16 Seiten Umfang. In dieser deutschsprachigen Anleitung, die sämtliche 38 Baustufen beschreibt, findet sich auch eine Stückliste mit verkleinerten Abbildungen der Teile des Bausatzes hat. Das hilft natürlich enorm bei der Identifikation der Teile.

Ausgereifte Modelle

Bauanleitung und Plan zeigen dann auch deutlich, dass der Big Easy keine ganz neue Konstruktion ist. Da spricht die Bauanleitung noch von 10 NiXX-Zellen als Akku und entweder einem Brushlessmotor oder einem Speed 700 mit Getriebe als Antrieb. Das Konstruktionsdatum 2006 verrät endgültig, dass der Bauplan des Big Easy das Grundschulalter schon erreicht hat. Macht nichts. Was seinerzeit mit der damals verfügbaren Technik gut geflogen ist, wird in Zeiten von LiPo und Brushless noch besser fliegen, weil durch moderne, leichte Komponenten das spätere Gesamtgewicht reduziert ist.

Neueren Datums, aus 2013, ist dagegen das Konstruktionsdatum auf dem Bauplan der Libelle Evo II. Das jedoch war schon vorher klar, denn die Klasse der RES-Segler ist ja auch noch relativ jung. Auch am Aufbau des Modells und an der Art und Weise, wie der Bausatz ausgeführt ist, merkt man, dass die Konstruktion ein knappes Jahrzehnt frischer ist. Die Holzteile sind weitestgehend mit dem Laser und überdies noch feiner ausgeschnitten als die wirklich gut gefrästen Teile des Big Easy. Zusätzlich versah der Laser diese auch noch mit Teilenummern. Das erleichtert das Zuordnen der Einzelteile wesentlich. Außerdem gibt es fast keine Leisten mehr. Sämtliches Holz, dass in Leistenform benötigt wird, wie zum Beispiel die Eckverstärkungen des Rumpfs oder die Rippenaufleimer, sind aus Brettern auf Form herausgelasert und damit natürlich noch einmal passgenauer als vorher. Außerdem gibt

State of the Art. Die Teile der Libelle Evo II werden komplett gelasert und dann auch noch im gleichen Arbeitsgang per Laser beschriftet

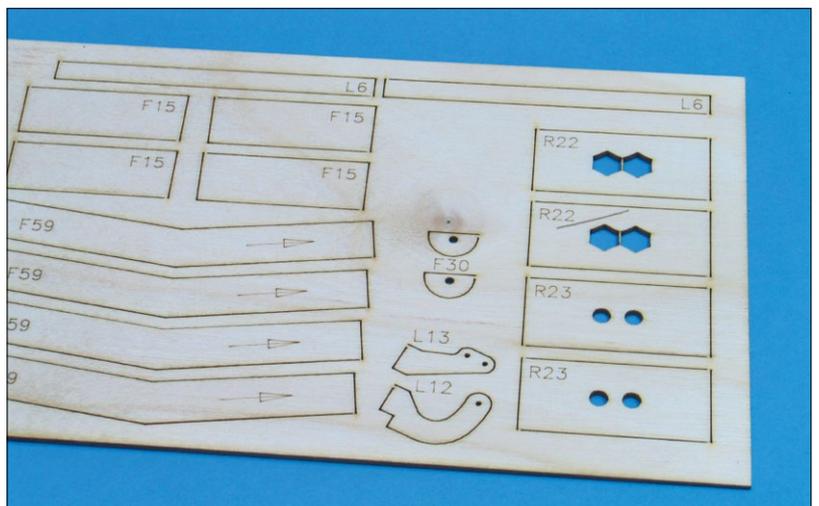
es deutlich mehr Verzapfungen der Teile untereinander. Die Libelle Evo II ist quasi ein 3D-Puzzle, das nach dem Verkleben nur noch mit Elektronik-Komponenten versehen werden muss, damit es fliegen kann.

Der Karton ist übrigens größer als der des Big Easy. Das ist der Länge der Holme und der Tatsache, dass die Rumpfsseiten diesmal einteilig sind, geschuldet. Nach Entnahme des Bauplans ist der Karton ebenfalls nur noch halb voll, aber der Bausatz ist ebenso vollständig wie beim Schwestermodell. Dieser Plan ist noch informativer als beim Big Easy, denn er zeigt deutlicher, wie der Einbau der RC-Komponenten vorgesehen ist. Die Bauanleitung verdient auch hier ihren Namen und lässt kleine Fragen offen.

Checkliste

Apropos Fragen. Die wichtigste Frage nach dem Auspacken ist natürlich: Was brauche ich noch, um die Modelle in die Luft zu bekommen? Bei beiden Modellen sind sämtliche Anlenkungsteile vorhanden, sodass nur noch Servos und Antriebsmotor beziehungsweise Akku fehlen, die aber in den Anleitungen genau spezifiziert sind. Natürlich kann man auch auf andere Marken zurückgreifen, aber so hat man erstens auch die Servoabmessungen, auf die die Halterungen angepasst sind und zweitens die wesentlichen Motor- und Akkudaten schnell zur Hand. Daraus ergeben sich dann auch noch die Grunddaten des Reglers. Natürlich ist auch kein Empfänger enthalten, da die meisten Modellbauer da auf ihr „eigenes“ System zurückgreifen. Der Big Easy

Die beiden vorgestellten Modelle kommen in erstaunlich kleinen Kartons zum Kunden und trotzdem ist noch Luft im Kasten, wobei der gerollte Plan jeweils am meisten Volumen einnimmt



bringt ein fertig gebogenes Drahtfahrwerk mit, aber die Räder müssen noch gekauft werden. Am Heck ist ein Schleifsporn aus Balsa vorgesehen. Das reicht allemal aus, wer ein richtiges, lenkbares Spornrad wünscht, muss sich hier selber darum kümmern.

Was natürlich auch fehlt ist das Bespannmaterial, sprich die Biegefolie, aber das sollte auch von vornherein klar sein. Die benötigte Menge richtet sich dabei nach dem gewünschten, individuellen Dekor und daher können die Bauanleitungen auch keine Empfehlungen enthalten. Auf dieses Thema werden wir zu einem späteren Zeitpunkt unserer Serie noch einmal zu sprechen kommen.

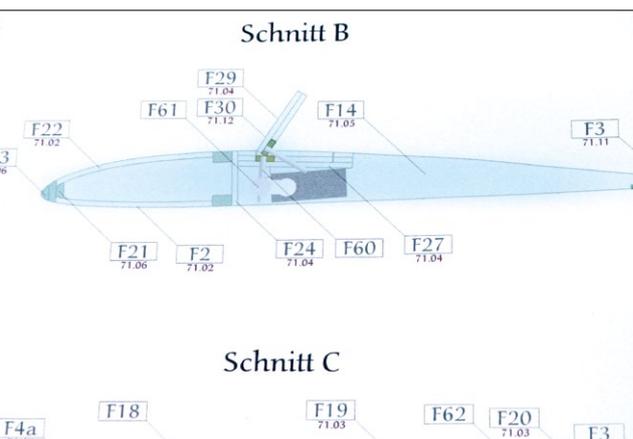
Am einfachsten macht man es sich natürlich, wenn man zusammen mit dem Bausatz auch Servos und Antriebskomponenten sowie die Folie bei Höllein mitbestellt. Bei der Folienmenge beraten einen die Mitarbeiter von Höllein gerne. Die Komplettbestellung spart zum einen Porto, zum anderen kann man zügig losbauen. Zum Beispiel sind beim Verschleifen der Rumpfnase der Libelle provisorisch Motor und Spinner zu montieren, sonst gelingt der Übergang nicht so perfekt wie man es sich wünscht. Da man den Rumpf nicht eher bespannen kann, als dass er komplett verschliffen ist, kommt man gerade bei der Libelle Evo II ohne den Motor nicht dazu das Modell fertig zu stellen. Wer schon in der frühen Bauphase alle Siebensachen für das Modell beisammen hat, kommt beim Bau schneller voran und ist schneller in die Luft.

Der Einfachheit halber haben wir eine Checkliste erstellt, anhand derer sich abhaken lässt, ob auch wirklich alles vorhanden ist. Die Liste steht unter www.modell-aviator.de zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Bauplan und Anleitung lesen

Bevor es an den Bau geht, sollten wir uns noch mit der Bauanleitung und dem Bauplan vertraut machen. Egal ob Modellbaueinsteiger oder Experte, hier kann jeder noch etwas dazulernen. Entweder über Bautechniken im Allgemeinen oder über den Aufbau des konkreten Modells. Mit der Anleitung und dem Plan lernt man eine Menge darüber, wie sich der Konstrukteur des Modells den Aufbau vorstellt. Offen gestanden, ich sehe mir Beides – nach Möglichkeit – gerne vor dem Kauf eines Modells an. Besonders natürlich beim Einkauf im Fachgeschäft. Bei einigen nur Online verfügbaren Modellen sind Plan

Der Bauplan ist nicht nur eine einfache Bauunterlage. Hier wird die Funktion der Landeklappen der Libelle Evo II gezeigt



Stabile Buchenholzdübel dienen bei diesem Modelle – Rasant von Decker Planes – zum Verstiften von zwei Rumpfelementen aus Balsa und Sperrholz



Gelungener Materialmix: In Form gefräste Balsa- und Sperrholzplatten erleichtern beim Decker Planes-Modell Rasant das Schleifen der Rumpfnase

Checkliste Holzbausatz	
benötigt in Bauteilnamen zu beschaffen	
Klebstoffe	
Sehrkleber (dünnflüssig)	
Sehrkleber (mittelflüssig)	
Sehrkleber (dickflüssig)	
Acryl	
Epoxid	
Kontaktkleber	
2-Meilen-Epoxyharz	
Leimverschleiß	
Spezialleim	
Antrieb	
Motor	
Drehmoment	
Leistung	
Lebensdauer	
Luftschrauberpropeller	
Spinner	
hochfestes Material	
Stator und Buchse für Akkuschalt	
Stator und Buchse für Motorschalt	
Stromschaltgerät	
AKK	
Empfangsanlage	
Empfänger	
Empfängerstromversorgung	
Induktionskondensator	
Schaltrelais (optional)	
Spannungsteilung	
andere Servos	
Verbindungsleitungen	
Spezialrelais (optional)	
Spezialrelais (optional)	
Leitungen	
Relais	
Relaisgehäuse (optional)	
Fahrwerk	
Räder für Modellflug	
Spezial	
Spezialreifen	
Spezialgabel	
Antriebsmaterial	
Anfertigungen	
Sonaren	
Rechenblätter	
Schraubenzieher	
Gabelkammer Sensoren	
Rechenblätter	
Bespannmaterial	
Biegefolie	
Biegepapier	
Polystyrol	
Lack	

und/oder Anleitung vorab im Netz einsehbar. Eine Gelegenheit, die man sich nicht entgehen lassen sollte. Die Sorgfalt, mit der diese Unterlagen aufbereitet sind, lässt oft einen Rückschluss auf die Qualität der Arbeit des Konstrukteurs zu. Das beginnt bei den hoffentlich enthaltenen Angaben zum benötigten Antrieb und endet noch lange nicht bei den notwendigen RC-Komponenten zum Betrieb des Modells.

Außerdem sollte man unbedingt die Reihenfolge der Bauschritte einhalten. Der Konstrukteur hat sich etwas dabei gedacht und es wäre ärgerlich, wenn man den zweiten Schritt vor dem ersten gemacht hätte und deshalb das Modell nicht ordentlich fertigstellen könnte.

In der allerletzten Bauphase wird die Anleitung noch einmal wichtig, denn sie sollte sowohl eine Angabe über den empfohlenen Schwerpunkt als auch über die Dimensionen der Ruderausschläge enthalten. Beides sind wichtige Informationen für den bevorstehenden Erstflug, die einen großen Einfluss auf dessen Gelingen haben können.

Die Checkliste steht kostenlos zum Download unter www.modell-aviator.de zur Verfügung

Fünf Alternativen

Modellbauer die sich für die Libelle Evo V2 vom Himmlischen Höllein interessieren, könnten auch diese Holzbaukasten-Modelle gefallen. Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungsvarianten.

Grimp von FliegerBauen.de

Relativ neu auf dem Modellbaumarkt ist die Firma FliegerBauen.de. Aktuell im Programm sind zwei Modelle, wobei sich der Grimp größtmäßig der Libelle nähert. Das Modell ist zwar nicht aufs RES-fliegen ausgelegt, dafür aber mit vier Flächenrudern versehen. Der Elektrosegler ist für 75,10 Euro direkt beim Hersteller zu beziehen, hat eine Spannweite von 1.650 und eine Länge von 1.025 Millimeter bei einem Fluggewicht von 920 Gramm. Als Antrieb bietet sich ein 3s-Setup an. www.fliegerbauen.de



Friendlito von Modellbauservice Schuster

Der Friendlito lotet mit seinen 1.980 Millimeter Spannweite das Reglement für die RES-Klasse fast optimal aus und ist mit einem Fluggewicht von zirka 750 g noch gut für diese Klasse geeignet. Das Modell kommt als echter Holzbausatz, allerdings ohne einen Elektroantrieb vorzusehen, und kostet 129,- Euro. www.modellbauservice.de



Pures von Seta Modelltechnik

Im Gegensatz zu den meisten RES-Modellen hat der Pures von Josef Gergetz ein CFK-Rohr als Leitwerksträger. Damit lassen sich sensationell niedrige Fluggewichte unter 500 Gramm erreichen, was sich bei einem langsamen Thermiksegler natürlich besonders positiv auswirkt. Die Spannweite beträgt 1.998 Millimeter, die Länge 1.120 Millimeter und der Preis: 136,- Euro. www.seta-tech.de

RESolution electro von Höllein

Wem die Libelle gefällt, bei Höllein aber doch nach einem anderen Segler sucht, dem sei die RESolution electro aus gleichem Hause empfohlen. Das Modell ist mit einer Spannweite von 1.950 Millimeter noch genauer an das RES-Reglement angepasst. In puncto Bauausführung und Lieferumfang gleicht der Elektrosegler der Libelle, allerdings hat die RESolution einen Rohrholm aus CFK, auf dem die Rippen aufgefädelt werden. Der Preis beträgt 109,90 Euro. www.hoelleinshop.de



Pica RES F5J von Modellbauchaos

Der PicaRES F5J wird mit seiner Rippenfläche mit Kiefernholmen ganz konventionell aufgebaut und nutzt sämtliche Möglichkeiten der RES-Klasse optimal aus. Mit einer Spannweite von 2.500 Millimeter ist er deutlich größer als die Libelle Evo V2. Das Gewicht wird mit 635 Gramm und der Preis mit 159,- Euro angegeben. www.modellbauchaos.de

Prachtbauten

Text und Fotos:
Ludwig Retzbach

Klassischer Holzmodellbau mit modernen Mitteln

Flugmodellbau – ja, gibt's das noch? Zumindest die letzte Silbe erscheint eher fraglich, wenn man das internationale Angebot an Ready-to-fly und Plug-n-Play-Modellen zum Maßstab nimmt. Doch, die Gegenbewegung hat längst Fahrt aufgenommen. Nicht allein für jene, denen es vordergründig um das Bauen geht, für die der Weg das Ziel ist. Auch leidenschaftliche Modellpiloten erkennen immer deutlicher die altbekannten Reize des Selber-Bauens – unter gleichzeitiger Nutzung modernster Mittel wie computergestütztes Konstruieren und Fräsen.



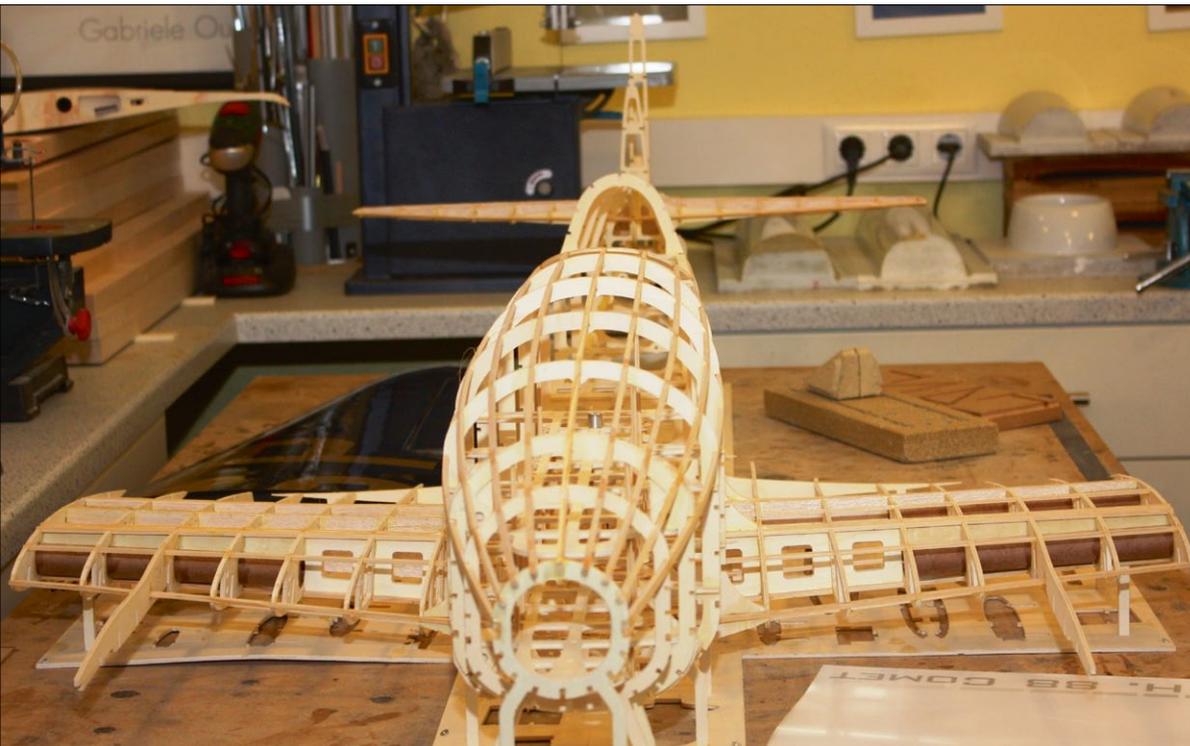
Auch Christoph Glatt, im Hauptberuf Ingenieur und für Bahnsicherheitsfragen zuständig, entdeckte die neuen Möglichkeiten des professionellen Flugmodellbaus für sich. Initialzündung war wohl der Erwerb einer De Havilland DH-88 von Airworld, wohl das erste RC-Modell dieses berühmt-berüchtigten englischen Rennflugzeugs aus dem Jahre 1934, das mit zirka 2.200 Millimeter (mm) Spannweite erhältlich war und durchaus ansprechende Flugleistungen zeigte. Wer allerdings darüber hinaus noch Ansprüche an die Vorbildtreue geltend machen wollte, musste sich in der Tugend der Kompromissbereitschaft üben. Das Modell war im Bereich der Motorgondeln augenfällig auf schlank getrimmt, konstruktiv vereinfacht designed und zeigte anfangs im Originalvergleich signifikante Farbabweichungen. So keimte der Wunsch, das Ganze mehr an das berühmte Original anzulehnen, und zwar nicht nur im Bereich der Außenhaut. Hier erinnerte sich Christoph Glatt an einige weit zurückliegende Vorlesungen über Computer Aided Design (CAD) und freundete sich zu diesem Zweck auch mit dem Gedanken an die Beschaffung einer Computerfräse an. Jetzt konnte man nicht nur daran gehen, komplexe Formen zu konstruieren, sondern auch die subkutane Ästhetik eines klassischen Flugzeugoriginals ins Auge zu fassen.



Kleinteile ganz groß. GFK-Teile zum Cockpitausbau



Auch im Maßstab 1:5 noch transportgünstig – die DH-88 mit abgenommenen Außenflügel



Beim Rumpfröhbau sind die Abstützungen auf der beiliegenden Helling mittels Füßchen an den einzelnen Spanten gut zu erkennen. So lässt sich verzugsfrei bauen

Die Rede ist von jenen filigranen Holzkunstwerken, die den Fluggeräten der fantasievollen 1930er-Jahre lange vor Erfindung der Faserverbundtechnik zu beachtlicher Stabilität und oftmals zeitloser Schönheit verholfen hatten. Und was eignete sich da besser als eben jener oben genannte Air-Racer, den Sir Geoffrey De Havilland seinerzeit für den alleinigen Zweck konstruiert hatte, ein damals prominentes Luftrennen, das Mac Robertson Air Race vom englischen Mildenhall nach Melbourne zu gewinnen – was ihm dann auch prompt gelingen sollte.

Der Langstreckenrenner, von dem nur ganze fünf Exemplare gebaut wurden, hält für den Modellkonstrukteur eine ganze Latte weiterer Herausforderungen bereit, denn schon das Original war nicht frei von kapriziösen Eigenheiten, insbesondere den Start, aber auch die Landung betreffend. Sichtbar wird das an einem Video, welches das derzeit einzig überlebende Original – es war für die Shuttleworth Collection jahrelang aufwendig restauriert worden – auf einem Flugtag zeigt: <https://www.youtube.com/watch?v=kAre3d52Prs>

Christoph Glatt mit einem rohbaufertigen Bauteil - zur Vollendung kommt ein Seitenschneider zum Einsatz





Innenleben der He-162-Rumpfspitze. Über die Öffnung der Bordkanone wird Kühlluft zum Drehzahlsteller geleitet

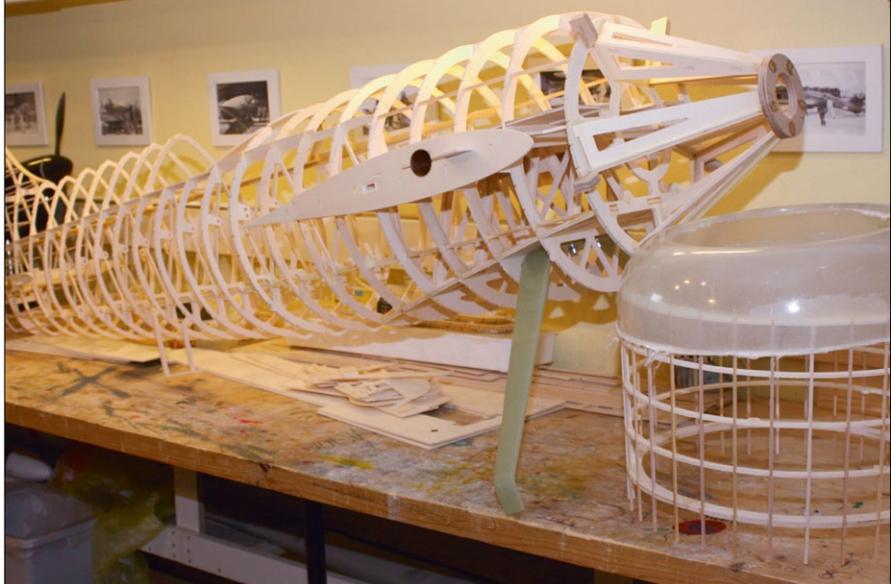
Noch transportfähig

Beim Modell hieß dies erst mal, einen Maßstab zu wählen, der ein möglichst großes, dabei aber noch gut transportfähiges Modell liefert. Dabei kamen bei einem Maßstab von 1:5 exakt 2.680 mm Spannweite und 1.770 mm Rumpflänge heraus. Bei abgenommenen Außenflügeln ist das Flugzeug dann noch problemlos auf der Ladefläche eines Mittelklassekombis zu transportieren. Um die zeitlos Schönheit des nunmehr 80-jährigen Originals nicht anzutasten, legte Christoph Glatt wert darauf, dennoch ein für halbwegs erfahrene Piloten handhabbares Modell zu erschaffen, ohne die charakteristische Outline des extrem spitz zulaufenden Tragwerks zu verändern. Begegnet wurde der Neigung zum verfrühten Strömungsabriss durch einen Flügel mit geometrischer Außenschränkung.

Das Gerippe der DH-88, bestehend aus CNC-gefrästen Pappelsperholz-Spanten und Gurten beziehungsweise Holmen aus Kiefer, an unkritischen Stellen auch schon mal durch Balsaleisten ersetzt, ist eine wahre Augenweide. Es schmerzt beinahe, es später beplanken zu müssen. Um bei den Rippeneinschnitten die gewünscht Lego-ähnliche Passgenauigkeit zu erreichen, wird neuerdings mit 0,8-mm-Fräsern gearbeitet, damit Ecken auch wirklich eckig werden. Durch exakt definierte Über- und Untermaße bei allen sich ineinander verzinkenden oder mit Nut und Federn versehenen Teilen soll eine manuelle Nachbearbeitung dann weitgehend überflüssig sein. Der Zusammenbau sollte dann allerdings wegen der überwiegend engen Passungen zwischen Spantenausschnitten und den dort einzulegenden Gurten beziehungsweise Holmen trocken erfolgen können – unter anschließender Zugabe von Sekundenkleber. Ob das mit Weißbleim ähnlich problemlos ablaufen kann, darf wohl noch erprobt werden.



Der Impellertrakt der He-162 Salamander ist im Raum gekrümmt und stellt deshalb eine besondere Herausforderung dar



Hier entsteht eine richtig ausgewachsene Laird Turner LTR-14

Wohl durchdacht

Als selbst aktiver Modellflieger weiß Christoph Glatt auch von der Notwendigkeit, Masse, Festigkeit und Stabilität eines Modells in Einklang zu bringen. So wird während der CAD-Konstruktion ständig das Abfluggewicht hochgerechnet und sogleich einer kritischen Prüfung unterzogen. Dichtevorgaben an die Bauelemente und Volumenberechnungen ermöglichen dabei vorausschauende Bewertungen. Zeigt sich beispielsweise während der Konstruktionsarbeit ein Bedarf an zusätzlichen Verstärkungen oder stärkerer Spanten, so können in einem iterativen Schritt aerodynamische Parameter neu berechnet und das Design angepasst werden. Bei genauerem Hinsehen kommt allerdings dann auch hier ein Modellentwurf heraus, bei dem im Zweifel – sofern solche bei Computerdesign noch zulässig sind – immer ein kleines Mehr an Stabilität einfließt. Dem ungeachtet gelingt es nach Angaben des Konstrukteurs fast mühelos, das flugfertige Modell mit 7.500 bis 8.000 Gramm Abfluggewicht auf die Piste zu stellen, was ganz wesentlich mit zu den gut beherrschbaren Flugeigenschaften des schon recht großen Modells beiträgt.

Besonders gefallen Lösungen wie die einer zum Batteriewechsel abnehmbaren Rumpfspitze, welche ansonsten mit vier Magneten sicher gehalten wird. Wie ein Kleinod der Ingenieurskunst wirkt auch das Einziehfahrwerk. Vergleichbar dem großen Vorbild basiert es auf Kniehebeln und wird von Spindeln bewegt. Die Anschlagpositionen werden durch Endschalter markiert. Die Dauer des Einziehvorgangs kommt mit 17 Sekunden zumindest gefühlt dem Original recht nahe (dort soll es via Handrad 2 Minuten gedauert haben). Lediglich das Kreiseln der mit der Fahrwerksbetätigung beauftragten Getriebmotoren wirkt ein klein wenig fremd. Für die Betätigung der Sonderfunktionen hat Christoph Glatt eigens einen Controller entwickelt, der neben weiteren Features beispielweise auch die Steuerung des LED-Landescheinwerfers übernimmt. Wer sich mit der Programmieranleitung für diesen universellen Baustein beschäftigt, dürfte allerdings gut beraten sein, seinem Laptop vorher das „Du“ angeboten zu haben, denn das ist schon richtig großes Kino. Gleichwohl besteht auch die Möglichkeit, das Fahrwerk herkömmlich zu steuern. Überhaupt behält der Erbauer weitestgehend freie Hand, zu entscheiden, ob er vorbereitete Lösungsansätze nutzen oder im Detail lieber doch eigene Wege gehen möchte. So liefert glattCAD Bauelemente wie etwa den Frästeilesatz, Gurte, Holme und Beplankungsteile oder das Elektrozubehör in einzelnen Sets aus. So kann der Kunde individuell entscheiden, was er sich vorgefertigt liefern lassen oder lieber selbst beisteuern möchte. Dass soviel arbeitsintensive Vorleistung nicht für lau zu haben ist, versteht sich dann eigentlich von selbst. Und bei aller gut durchdachten Vorbereitung bleibt dem Erbauer noch genügend von all den Freiheiten, die gemeinhin unter dem Begriff „real existierender Modellbau“ zusammengefasst werden.

Wachsendes Angebot

Gleichwohl hat sich die legendäre De Havilland Comet, obwohl erst seit Juli 2013 im Shop, bei glattCAD schon zu einem Bestseller entwickelt. Weitere prominente Modelle wie den Volksjäger Heinkel He-162 oder die berühmte Rennmaschine Laird Turner LTR-14, die 1938 die Thompson Trophy mit einer Geschwindigkeit von 456 Kilometer pro Stunde gewann, stehen kurz vor der Vollendung und sollen Frühjahr 2015 verfügbar sein. Die Vorbereitungen gestalten sich zeitintensiv, denn Christoph Glatt treibt im Vorfeld einer Neukonstruktion ein intensives Studium historischer Quellen. Weitere Projekte sind in Vorbereitung. In jedem Fall lohnt sich ein Blick auf die Webseite. Dort lassen sich nicht nur gut gemachte Flugvideos bestaunen, sondern der Interessent erfährt auch eine Menge über die Motivation, sich Modellbau wieder unter die Haut gehen zu lassen, weil derart professionell vorbereitete Bauelemente im Vorfeld schon jede Menge Spaß machen können und dabei dem anschließenden Flugerfolg nicht mal im Wege stehen.



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.

Titelgarant

Text und Zeichnungen:
Hans-Jürgen Fischer



Foto: Romeo Adaci

Zlin 526 – vom Militärtrainer zum Kunstflugzeug

„Schuster bleib bei deinem Leisten“ spricht der Volksmund. Aber wie immer im Leben, gibt es Ausnahmen. So ist es auch in diesem Fall. Wäre „unser“ Schuster bei seinem Leisten geblieben, gäbe es die Flugzeugtypen der Firma Zlin nicht. Und folglich beginnt die Vorbilddokumentation dann auch mit einem Schuhmacher.

Mit Pantoffeln und Militärstiefeln verdiente der tschechische Unternehmer Tomáš Bat'a schon vor dem Jahre 1900 sein Geld. Er kam aus einer Familie, die schon seit Jahrhunderten das Schuhmacher-Handwerk ausübte. Durch die Umstellung von bisher ausschließlich handgefertigten Schuhen zur industriellen Serienfabrikation gelang ihm die Massenfertigung von Schuhen. Im tschechischen Zlin entstand im Laufe der Zeit ein riesengroßes Schuhimperium. Tomáš Bat'a wurde zum Schuhkönig der mährischen Provinz und seine Firma BATA in den 1930er-Jahren zum weltweit größten Exporteur von Lederschuhwerk.

Neben den verschiedensten sozialen Einrichtungen im BATA-Schuhkonzern gab es auch eine Art von vormilitärischer Jugenderziehung und die „jungen BATA-Männer“ sollten unter anderem auch eine Segelflugausbildung erhalten. Die Grundidee stammte vom ersten Präsidenten der Tschechoslowakei Thomas G. Masaryk. Dies war die MLL-Masaryk-Flugliga, einer Gesellschaft zur Verbreitung des Fluggedankens und der Flugausbildung. So kam es, dass in den Garagen des BATA-Werks ab dem Jahr 1924 eine Reihe von Schulgleitern hergestellt wurden. Wie viele Zeitgenossen träumte auch Tomáš Bat'a vom billigen Volksflugzeug für den Normalverdiener. Er soll den

Spruch geprägt haben, dass ein Flugzeug so billig sein müsse, das es auch ein jeder Briefträger kaufen könne.

Zickzack-Kurs

Bat'a interessierte sich auch für den Aufbau einer eigenen Fluggesellschaft. Auf einem geeigneten Wiesengelände in Zlín-Podvesná begann 1924 der Flugbetrieb mit einigen ausgedienten Albatros B II-Maschinen. Wenig später war das Gelände schon zu klein für die Aufgabe und man zog nach Otrokovice in die Nähe des Bahnhofs. Die offizielle Zulassung der Firma für Luftverkehr und Flugzeugbau unter der Bezeichnung „Zlínská letecká akciová společnost“ – Zlíner Luftverkehrs-Aktiengesellschaft, kurz: ZLAS – im Jahre 1934 erlebte der Firmengründer Bat'a selbst nicht mehr. Er verunglückte am 12. Juli 1932 kurz nach dem Start mit seinem Privatflugzeug, einer Junkers F-13, tödlich.

Nach dem Tod des Firmengründers führte der BATA-Konzern die Flugzeugbau-Aktivitäten seines Firmengründers weiter. Die erste eigene Segelflugzeugkonstruktion entstand 1934. Ab 1934 schufen die Konstrukteursbrüder František und Oldřich Mayer eine Segelflugzeug Typenreihe unter den Bezeichnungen Z-IV bis Z-VIII und Zlin X. Nach einigen



Mit der blau-weißen D-EWBA aus dem Baujahr 1973 nimmt Romeo Adaci – The Blue Baron – an Flugtagen und Flugplatzfesten teil



Differenzen mit der Konzernleitung verließen die Brüder die Firma. Ihren Platz nahm nun Konstrukteur Jaroslav Lonek ein. Mit dem Muster Z-IX entwickelte er das erste Motorflugzeug der Zlin-Reihe. Die einmotorige Konstruktion in Holzbauweise mit zwei Sitzen erhielt den Beinamen: „Postak“ – Briefträger. Das Muster flog erstmals 1935 und wurde von einem 45 PS leistenden Motor mit der Bezeichnung Persy II angetrieben, der auch bei Zlin gefertigt wurde. Aufgrund der bescheidenen Flugleistungen und Flugeigenschaften erfolgte keine Serienfertigung. Der Nachfolger Zlin Z-XII war jedoch erfolgreicher und wurde zum meistverbreiteten tschechoslowakischen Sportflugzeug der Vorkriegszeit.

Einige weitere erfolgversprechende Konstruktionen konnten nicht weitergeführt werden, da die Tschechoslowakei zwischenzeitlich vom Deutschen Reich besetzt wurde. Im Dezember 1940 erfolgte dann die offizielle Umbenennung der ZLAS in „Zliner Flugzeugwerke A.G.“ Während der Kriegsjahre produzierte Zlin im Auftrag des Reichsluftfahrt Ministerium diverse Schulflugzeuge wie die Klemm Kl-35 und die Bücker Bü-181 Bestmann für die Luftwaffe. Bis April 1945 dürften mehr als 2.700 Einheiten der Bestmann bei Zlin gefertigt worden sein.

Stunde Null

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden die Bücker-Flugzeuge unter der Bezeichnung Z-181 und Z-281 weiterproduziert, nun jedoch mit dem Reihenmotor Toma 4 (110 PS) motorisiert. Ausgerüstet mit dem Walter Minor 4 Triebwerk (105 PS) entstand dann aus der Bestmann der Typ Z-361 beziehungsweise die C-106. Die Serienproduktion endete erst 1953 nach insgesamt 465 gebauten Exemplaren. Mit den tschechischen Bauunterlagen der Bü-181 erfolgte auch noch eine Produktion der Maschine in Ägypten, jetzt jedoch mit einem Sechszylinder Lycoming Boxermotor als Antrieb.

Schon kurz nach Kriegsende wurde mit dem Schulgleiter Z-23 Honza und dem einsitzigen Übungssegelflugzeug Zlin Z-24 Krajánek auch die Produktion von Segelflugzeugen wieder aufgenommen. Es folgten die damals sehr modernen Konstruktionen Z-124 Galánka und Z-25 Šohaj. Das Segelflugzeug Z-225 Medak war dann eines der ersten europäischen Muster mit einem Laminar-Tragflächenprofil.

Nach dem Zweiten Weltkrieg verstaatlichte man die Zlin-Werke und benannte sie in Zlinavion um, später nannte sich die Firma Moravan. Die erste



Unter der Cowling verbirgt sich der Walter Minor Sechszylinder mit einer Leistung von 180 PS



Ein typisches Merkmal für die AFS-Version ist neben der kurzen Spannweite die aerodynamische Verkleidung zwischen Rumpf und Tragflächenwurzel

Fotos: Thomas Brückelt

TECHNISCHE DATEN

Muster: Zlin 526AFS
 Hersteller: Zlin / Moravan – Flugzeugbau CSSR
 Besatzung: 1 Flugzeugführer
 Motor: Walter Minor M 137A
 Startleistung: 180 PS bei 2.750 U/min
 Luftschraube: Zweiblatt-Verstellpropeller Avia V 503A
 Spannweite: 8,84 m
 Rumpflänge: 7,806 m
 Flügelfläche: 13,81 m²
 Leergewicht: 604 kg
 Startgewicht bei Kunstflug: Max. 740 kg
 Höchstgeschwindigkeit: 305 km/h
 Reisegeschwindigkeit: 230 km/h
 Überziehgeschwindigkeit: 98 km/h
 Maximales Lastvielfache: +7/-4,5 g

Blick ins Cockpit der D-EWBA mit der typischen Zlin 526AFS-Standard-Instrumentierung (1), Seiten- und Höhenflosse sind mit Aluminium beplankt, die Ruderflächen sind Stoff-bespannt (2), Schnörkelloser Randbogen. Die Tragfläche wirkt am Ende wie mit dem Messer abgeschnitten (3), Die Hauptfahrwerksbeine werden elektrisch nach hinten in die Tragflächen-Unterseite eingefahren (4)

Fotos: Thomas Brückert



Motormaschine nach dem II. Weltkrieg war die ab 1946 in Serienfertigung hergestellte Z-22 Junák. Der zweiseitige, einmotorige Tiefdecker von Konstrukteur Karel Tomaš orientierte sich noch an der Bucker Bestmann. Bis 1950 wurden etwa 200 Exemplare hergestellt und die Hälfte der Produktion ging in den Export.

Zlin-Trener

1946 fordert das tschechoslowakische Verteidigungs-Ministerium ein Flugzeugmuster für die Anfängerschulung. Entwürfe reichten die Firmen Praga mit der E-112 und Zlin mit der Z-26 ein. Die Ausschreibung gewann das Zlin-Flugzeug von Konstrukteur Karel Tomaš. Beim Entwurf hatte man sich an die deutsche Vorkriegskonstruktion Klemm Kl-35 orientiert, die bei Zlin über Jahre in Lizenz gefertigt wurde. Als die zweiseitige Zlin 26 Trener im Sommer 1947 auf dem Flugplatz Otrokovice erstmals flog, ahnte wohl noch niemand, dass dieses elegante Flugzeug zum Ausgangsmuster einer mehr als erfolgreichen Flugzeugfamilie werden sollte.

Die Z-26 war als freitragender Tiefdecker in Stoff bespannter Holz-Stahlrohr-Gemischtbauweise ausgelegt. Die Sitze für den Flugschüler und Flugzeugführer waren hintereinander angeordnet. Als Antrieb diente ein Vierzylinder Walter Minor 4-III Motor mit einer Leistung von 105 PS. Als Fahrwerk kam ein festes Zweibeinfahrwerk mit Sporn zum Einsatz. Bei den tschechoslowakischen Luftstreitkräften wurde diese Maschine mit der Typenbezeichnung C-5 versehen.

Die Zlin 26 war angenehm zu fliegen, die Wartung einfach zu bewerkstelligen und die Flugleistungen für den vorgesehenen Verwendungszweck als Anfängerschulflugzeug ausgezeichnet. Ab 1953 folgte die in der Bauweise modernisierte Version Zlin 26 Trener II mit Tragfläche und Leitwerk in Metallbauweise. Bei den ersten Serienmaschinen wurde jedoch das abgerundete Seitenleitwerk in der Holzbauweise der Z-26 verwendet. Später folgte dann das in der Umriss

Kontur eckigere Leitwerk in Metallbauweise mit Stoff bespannten Ruderflächen. Die Querruder waren, wie beim Vorgängermuster auch, mit Leinen bespannt. 168 Exemplare wurden gebaut. Bei den Luftstreitkräften der Tschechoslowakei nannte sich das Flugzeugmuster C-105.

Zu den Kunden gehörte auch die DDR. Zwischen 1954 und 1956 wurden 19 Trener II an die Kasernierte Volkspolizei und die GST – Gesellschaft für Sport und Technik – ausgeliefert. Teilweise waren diese Flugzeuge mit dem roten Stern versehen, da ja offiziell der Motorflug auch in der DDR bis 1955 verboten war. Bei der GST wurden die Trener II zum Seglerschlepp und natürlich auch zur Pilotenausbildung eingesetzt.

Variantenreich

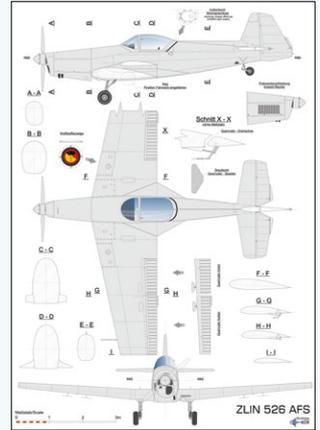
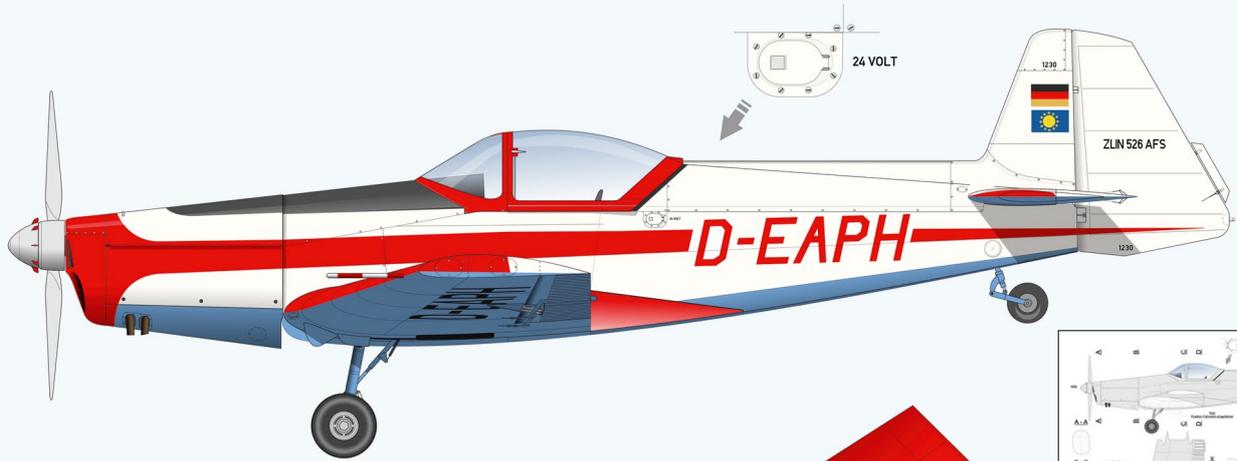
Im Jahre 1955 folgte die noch erfolgreichere Version Zlin 226, sie war mit dem Vorgängermuster Trener II weitgehend identisch, wurde jedoch mit dem kräftigeren Sechszylinder-Reihenmotor Walter Minor 6-III versehen, der eine Höchstleistung von 160 PS abgab. Als Schul- und Sportflugzeug mit Doppelsteuerung wurde die Version Z-226T Trener ab 1956 als Hauptversion in Serie gefertigt und lieferte 252 Maschinen in fast 20 Staaten aus. Die Z-226 wurde zum idealen Ausbildungsflugzeug für den Kunstflug und zum Vorgänger der späteren reinen Kunstflugmuster. Der Prototyp mit der Kennung OK-JEB glänzte schon bei seiner ersten Vorführung im Ausland durch seine wunderbaren Kunstflugeigenschaften. Beim Wettbewerb der englischen „Lockheed Trophy“ im Juli 1956 – die eine inoffizielle Kunstflug-Weltmeisterschaft darstellte – konnte die Zlin 226T einen hervorragenden 2. Platz belegen.

Zum Segelflugzeug-Schlepp diente die Ausführung Z-226B Bohatýr. Sie war am vorderen Sitz ohne Instrumentierung versehen und um 45 Kilogramm leichter als die 226-Hauptversion. Auch in Serie gefertigt wurden die einsitzigen, reinen Kunstflugzeuge Z-226 Akrobat und Z-226AS Akrobat Special.

Diese Akrobat Special hat einen historischen Anstrich im ehemaligen DDR-Look. Die amtliche Bundesdeutsche Kennung findet sich dezent unter der Höhenflosse am Rumpf



Foto: Bernhard Feine

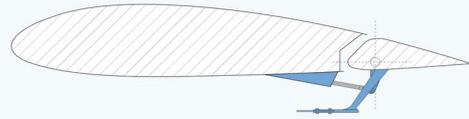


Detail-, SW- und Farbzeichnungen stehen kostenlos zum Download unter www.modell-aviator.de zur Verfügung

Kraftstoffanzeige



Schnitt X - X (vergrößert)



Akrobat
SPECIAL



ZLIN 526 AFS

Maßstab/Scale





Bei Zlin-Avion-Service frisch überholt und neu lackiert präsentiert sich diese Akrobat Special aus Polen



QUELLEN

Zlin / Moravan: Zeichnungsunterlagen und Prospektmaterial

Zlin-Avion-Service: Foto und Informationsmaterial

Aeroflug – Thomas Schmidt – Fotos & Zeichnungsunterlagen

Aerobatic Airplanes: Robert C. Morrison. Verlag: Repla-Tech

Aeroplane Nr. 14 – Auf Messers Schneide: Neil Williams Zlin 526A

Aerokurier: Ausgabe 08/2014 und 01/2015

Aerosport: Diverse Ausgaben
 Modellbau Heute: Diverse Ausgaben

Modell Airplane News: Zlin Z 526A in Ausgabe Dezember 1969

LBA: Gerätekenntblatt Zlin 526AFS

Fliegerrevue: Zlin Z-326 und Z-526. Tobias Harzdorf und Manfred Meyer. Ausgabe 09/1998 und andere

Fliegerrevue X Band 48: Zlin 326A – die letzte ihrer Art darf wieder fliegen. Tobias Harzdorf

Flug Revue: Test Zlin 526. Herbert Greb. Ausgabe Juni 1966

Die schönsten Kunstflugzeuge: Jürgen Gabelner. Motorbuch Verlag. ISBN 3-613-02240-0

Flugzeuge der DDR – Band I: Detlef Billig und Manfred Meyer. ISBN 3-613-02198-6

Flugzeuge der DDR – Band II: Detlef Billig und Manfred Meyer. ISBN 3-613-02241-9

Illustrierte Reihe für den Typensammler: Z 226 Trainer. Peter Stache. Deutscher Militärverlag – Berlin 1965

Tschechoslowakische Flugzeuge: Hans-Joachim Mau. Transpress. ISBN 3-344-00121-3

Typenkompass Kunstflugzeuge seit 1957. Matthias Dolderer. Motorbuch Verlag. ISBN 978-3-613-03396-2

Zlins...Nr.03: Detlef Billig und Tobias Harzdorf. ISBN 3-939439-02-9

Bei diesen speziellen Kunstflug-Ausführungen ist der Raum für den vorderen Sitz durch eine Abdeckung verschlossen und die Kabinenverglasung nur über den hinteren Flugzeugführer Sitz geführt. Teilweise erfolgten die Umbauten zur einsitzigen Acro-Maschine auf privater Basis.

Die Ausführung „Akrobat Special“ war teilweise mit Verkleidungen am Zweibeinfahrwerk ausgerüstet. Und die festen Luftschaublen der zweiseitigen Hauptversion wurden durch Avia V500 Metall-Verstellpropeller ersetzt. Hersteller Avia hatte auf diesem Gebiet große Erfahrungen, da während des Zweiten Weltkrieges in Lizenz die Arado Ar-96 mit solchen hydraulisch verstellbaren Luftschaublen gefertigt wurde. Diese Metall-Verstellpropeller waren mit einem relativ komplizierten mechanischen System aufgebaut, bei Avia gelang es den Konstrukteuren jedoch, dieses System zu vereinfachen.

Alle Unterversionen mit eingerechnet wurden von der Z-226 insgesamt 364 Exemplare gebaut. Bei der Lockheed Trophy des Jahres 1957 konnte eine einsitzige Akrobat den Sieg für sich verbuchen, die Plätze 4,5 und 7 belegten ebenfalls Zlin 226-Piloten. Bis 1965 gingen bei diesem Kunstflugwettbewerb sechs tschechoslowakische Piloten mit Zlin Trainer als Sieger hervor, zweimal reichte es „nur“ für den 2. Platz.

Etwas größer

Die Entwicklung dieser Zlin-Typenreihe ging weiter, als 1957 das Schulflugzeug Z-226T ein elektrisch betätigtes Einziehfahrwerk erhielt. Die Hauptfahrwerksbeine wurden dabei nach hinten in die Tragfläche eingezogen. Die Räder ragten im eingefahrenen Zustand noch einen halben Reifendurchmesser aus der Flügelunterseite hervor. Dies verhinderte im Falle einer Landung mit eingefahrenem Fahrwerk größere Beschädigungen an der Rumpfunterseite. Die Spannweite der Tragfläche wurde um 300 Millimeter vergrößert und statt der Flügelrandbogen konnten nun Zusatz-Kraftstoffbehälter an den Flügelenden angebracht werden (je 35 Liter). Zur besseren Pilotensicht wurde auch die Kabinenhaube modernisiert. Das neue Muster erhielt die Typenbezeichnung Zlin Z-326 Trainer Master und war ausgelegt für die Grund- und Fortgeschrittenen-Schulung, daneben noch für den Instrumentenflug, Nachtflug und die Kunstflugausbildung.

Ab dem Jahre 1959 wurde auch eine einsitzige, reine Kunstflug-Version hergestellt. Der Prototyp trug die Kennung OK-OND und wurde später wieder auf die zweiseitige Ausführung umgebaut. Diese Z-326A Master Akrobat, von denen man insgesamt 16 Maschinen

herstellte, unterscheidet sich von der zweiseitigen Hauptversion hauptsächlich durch die kleinere Kabinenhaube. Das mittlere Segment der Haube wird nun zum Ein- und Ausstieg nach rechts aufgeklappt. Bei den Kunstflug-Weltmeisterschaften des Jahres 1962 verhalf eine Z-326A der ungarischen Mannschaft zum Sieg.

Zur GST der Deutschen Demokratischen Republik kamen fünf einsitzige Z-326A, ab 1966 wurden drei dieser Maschinen mit Verstellpropellern und größeren Ölkühlern versehen. 1967 konnte die DDR-Mannschaft bei den vierten Weltmeisterschaften im Motorkunstflug in Moskau den 3. Platz in der Mannschaftswertung erfliegen.

Trener Master

Als Weiterentwicklung der Z-326 folgte dann die Zlin 526 Trainer Master. Als Prototyp gilt die OK-SND (Erstflug 1965), die eine modernisierte Version der Z-326 war. Nun war auch der Avia V-503-Verstellpropeller serienmäßig eingebaut. Ein hydraulischer Hilfsmechanismus verstellte über Öldruck die Luftschaublenblätter. Die Propellernabe wurde mit kleinen Luftschaufeln ausgerüstet, die die Nabe in eine Drehzahldifferenz zum Propeller bringen, sodass der benötigte Öldruck aufgebaut werden konnte. Auf die Nabe wirkt je nach Fluggeschwindigkeit ein unterschiedlicher Druck, so ließ sich die Nabe axial verschieben und dadurch der Einstellwinkel der Luftschaublenblätter in einem Bereich von 15 Grad regeln. Mit diesem Propeller leistete das Walter Minor 6-III-Triebwerk 160 PS bei 2.500 Umdrehungen in der Minute, bei der starren Holzluftschaube waren es nur 1.800. Im Bezug auf das Schmieresystem war die Rückenflugdauer fast unbegrenzt, für die Kraftstoffversorgung gilt eine Dauer von drei Minuten als Höchstgrenze.

Der mehrmalige deutsche Kunstflugmeister Herbert Greb testete 1966 die Zlin 526 Trainer für die Zeitschrift Flug Revue – Ausgabe Juni 1966 – und kam zu diesem Fazit: „Zusammenfassend kann ich feststellen, dass dieses Flugzeug weitestgehend meiner Auffassung von einem idealen Sportflugzeug entspricht. Seine ausgezeichneten Flugeigenschaften empfehlen es sowohl für die Anfänger- wie auch für die Blindflugschulung; es ist ferner nicht „auch“ für Kunstflug verwendbar, sondern auf der einen Seite Wettbewerbsmaschine wie auf der anderen Seite das einzige Flugzeug, mit dem man die hohe Schule des Kunstflugs in allen Figuren und Kombinationen am Doppelsteuer lernen kann. Seine Eignung als Schleppmaschine runden das weite Feld der Einsatzmöglichkeiten ab, und ich bin sicher, dass es nur eine Frage der Zeit sein wird, bis dieses Flugzeug seinen Platz in Aero-Clubs und in Schulen von Luftverkehrsgesell-

Blick auf das Instrumentenbrett der SP-CSW mit den wichtigsten Flug- und Triebwerks Überwachungs-Instrumenten



Weitere Zeichnungen stehen kostenlos zum Download unter www.modell-aviator.de zur Verfügung



schaften gefunden hat.“ Real wurden von 1967 bis 1970 insgesamt acht Exemplare von der einsitzigen Z 526A Akrobat für die ostdeutschen Kunstflieger beschafft.

Einen großen Erfolg gab es für die Kunstflug-Mannschaft der DDR im Jahr 1968 in Magdeburg. In der Einzelwertung erreichte Erwin Bläske mit einer Zlin 526A den Weltmeistertitel. Die Mannschaft der DDR konnte mit dem Zlin 526A-Typenmuster Mannschaftsweltmeister werden. In unserer farbigen Dreiseitenzeichnung sehen sie auch eine solche 526A in der damaligen DDR-Lackierung mit der Kennung DM-WKX. Die WKX mit der Werk Nummer 1041 wurde zwischenzeitlich wieder flugfähig restauriert und mit einem historischen Anstrich versehen. Daneben sehen sie bei unseren Zeichnungen auch noch Seitenansichten der der Z 526A DM-WKS und DM-WKR.

Eine Gewichts-optimierte Version der Z-526A folgte 1970 mit der Ausführung Z-526AF. Im Herbst 1968 flog erstmalig eine kräftiger motorisierte Ausführung der Z-526. Der Typ Z-526F war mit einem 180 PS leistenden Triebwerk des Modells M-137A ausgerüstet, dabei handelte es sich um einen bei Avia produzierten Sechszylinder-Reihenmotor mit direkter Kraftstoffeinspritzung und Luftkühlung.

Ohne Kompromisse

Die bei Modellfliegern wohl beliebteste Version der Zlin-Kunstflugzeuge, die Zlin 526AFS, konnte im Oktober 1971 erstmals zum Jungfernflug starten. Im Gegensatz zu anderen Baureihen wurde dieses Muster kompromisslos auf den Wettbewerbskunstflug ausgelegt. Der Rumpf entspricht in seinem Aufbau auch den anderen Vorgängermustern: Geschweißter Stahlrohrrumpf mit Stoffbespannung und teilweiser Aluminium-Bepunktung. Bei diesem schnittigen Einsitzer ist die Tragflächenpanne von eigentlich 10,596 Meter auf 8,84 Meter verkürzt. Die Landeklappen entfielen, die Querruder wurden vergrößert und zweiteilig ausgelegt. Der charakteristische Zlin Trainer-Tragflächenquerschnitt mit der geraden Hinterkante und gepfeilten Nasenleiste blieb erhalten. Dazu kam jedoch ein stark ausgeprägter aerodynamischer Rumpf-Tragflächen-Übergang.

Auch bei der Akrobat Special-Tragfläche kam der Tragflügel-Profilstrak NACA 2418 auf NACA 4412 zum Einsatz. Die Querruder sind mit den typischen Versteifungs-Sicken Aluminium-bepunktet. Die Bepunktung-Segmente im vorderen Bereich der Flügelwurzel sind abnehmbar gestaltet, so ist ein optimaler Zugang zu den Kraftstofftanks gegeben. Je ein Schauglas oberhalb der Tragflächentanks gibt jederzeit Auskunft über die noch vorhandene Kraftstoff Menge. In der linken Flächenhälfte, auch im Bereich der Flügelwurzel, ist direkt an der Flügelvorderkante der Öltank installiert. Die Kühlung erfolgt über einen schmalen Schlitz in Höhe der Profilsehne. Unterhalb des Öltanks verbirgt sich unter einer tropfenförmigen Verkleidung der Ölschlamm-Sammler.



Im Vordergrund das Scale-Modell einer Zlin 526AF eines DDR-Modellbauers, im Hintergrund die Z 526A der GST – Gesellschaft für Sport und Technik

Das elektrisch einziehbare Fahrwerk wurde ohne auffällige Änderungen von den vorherigen Mustern übernommen. Die auch in einer Dreiseitenansicht gezeigte D-EAPH mit der Werk Nummer 1230 ist nicht mit einer Fahrwerksbein Verkleidung ausgerüstet. Im Vergleich mit den früheren einsitzigen Ausführungen erhielt die Z 526AFS eine aerodynamisch wohlgeformte, zweiteilige Kabinenhaube. Der hintere, unverstrebte Teil wird zum Ein- und Ausstieg nach hinten aufgeschoben. Zur besseren Raumüberwachung im Kunstflug befindet sich auch im Führerraumboden ein Sichtfenster.

Bis 1974 wurden 324 Exemplare der Z-526 produziert. Die letzte Version der Trainer-Reihe wurde die Zlin 726 Universal beziehungsweise die noch 1981 gebaute Z-526AFM Condor mit dem stärkeren Avia M-337A-Motor mit einer Leistung von 210 PS. Die Tragfläche stammt von der Ausführung Z-526A. Trotz einiger Rekordflüge in dieser Flugzeugklasse von Radek Orlika blieb es jedoch nur beim Einzelstück. Die Zeit der Zlin 526 war zwischenzeitlich nach fast 1.500 hergestellten Mustern vorbei. Für den Kunstflug wurde bei Zlin schon seit Ende der 1970er-Jahre die völlig neu konstruierte Zlin 50L produziert.

Seit 1997 kümmert sich in Otrokovice die Firma Zlin-Avion-Service um Überholungen und auch Rekonstruktionen von Mustern aus der Trainer-Reihe. So ist gewährleistet, dass die noch im Flugbetrieb stehenden Maschinen weiterhin erhalten werden können. Nach wie vor sind Zlins auf Flugveranstaltungen zu sehen. In Deutschland beispielsweise die Zlin 526AFS mit der Kennung D-EAPH, die blau-weiße D-EWBA von Romeo Adaci (The Blue Baron) und natürlich die Kunstflugstaffel Aero Gera mit den beiden silbergrau-roten 526AFS der Kennungen D-EWQC und D-EWQL.

Die Zlin Trainer wurden in mehr als 30 Staaten der Welt geliefert. Mehr als 25 Jahre mischten die Kunstflugversionen dieser Reihe weltweit erfolgreich auf verschiedenen Wettbewerben und Meisterschaften mit. Heute zählen diese Flugzeuge schon zu den Oldtimern und sind hoffentlich noch lange im Flugbetrieb zu finden.

««««

Anzeige



menZ 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

Auch wenn man lange suchen muss, lassen sich Modellnachbauten zur Zlin AFS526 finden. Mal als Eigenbau und gelegentlich basierend auf einem Baukastenmodell. Zu den himmlisch guten Modellen im Big-Size-Format zählt Engels Zlin.

Foto: Andreas Engel

Scale-Modell zur Zlin 526AFS von Engel

Text: Hans-Jürgen Fischer

Himmmlisch



Foto: Ralf Doll

Nachbauten von Kunstflugzeugen stehen bei den Flugmodellbauern ja generell hoch im Kurs. In der Regel sind dies jedoch Doppeldecker-Oldtimer wie die Pitts Special nebst ähnlichen Mustern oder Eindecker wie die Typen aus dem Hause Extra-Flugzeugbau. Seit Jahren herrscht sogar eine regelrechte Schwemme von kleinen Extras in allen erdenklichen Maßstäben vor. Teilweise sind sie jedoch kaum mehr in der Formgebung mit dem Vorbild vergleichbar, aber wenigstens die Typbezeichnung ist dann vorhanden. Nein, ich kritisiere nicht etwa die Modellauswahl der RC-Piloten, sondern bin nur über eine gewisse Uniformität auf den Modellflugplätzen und Wiesen des Landes verwundert. Aber das lässt sich ändern.

Original aus der DDR

Im Rahmen unserer Vorbild-Dokumentation habe ich mich etwas umgesehen, welche Modellbausätze oder ARF-Modelle es von der Zlin 526 gibt. Leider sind es nur sehr wenige. Von der speziellen Original-Wettbewerbs-Kunstflugversion Zlin 526AFS gibt es seit Jahrzehnten ein Modell, das eine etwas nähere Betrachtung sicherlich wert ist. Dies ist die Z-526AFS von der ehemaligen Firma Aeroflug, Inhaber Thomas



Foto: Andreas Engel

TECHNISCHE DATEN

Zlin 526AFS von Engel Modellbau und Technik
 Spannweite: 2.980 mm
 Länge: 2.610 mm
 Motor: 75 - 110 cm³
 Gewicht: ab 16 Kg
 Bausatzinhalt: GFK-Sandwich-Rumpf, GFK-Herex-Tragflächen und -Leitwerke, Klarsichtkabinenhaube, GFK-Spinner, Holz- und Kleinteilesatz, CFK-Steckungsrohre und Bauanleitung
 Preis: 1.995,- Euro

Beim Original gab es ab Werk nur wenig Lackiervarianten, hier das Modell in einem Anstrich nach einem Vorbild aus der ehemaligen DDR

Schmidt stellte in den 1990er-Jahren ein Voll-GFK-Scale-Modell dieses Kunstflug-Klassikers her. Als ehemaliger Flugzeugwart in der DDR war er besonders mit diesem Originalflugzeug vertraut.

Das Modell wurde im Maßstab 1:3 konstruiert und hat somit eine Spannweite von 2.946 Millimeter. Die charakteristischen Merkmale des Originals werden sehr gut wiedergegeben, das Modell macht einen wirklich stimmigen Eindruck. Dass man mit diesem Flugmodell auch Chancen bei einem Wettbewerb hat, bewies Ralf Doll im Jahre 2011 beim Semi-Scale-Wettbewerb des Deutschen Modellflieger Verbands. Er hatte seine Aeroflug-Zlin 526AFS gebraucht gekauft, etwas verfeinert und landete damit auf dem 1. Platz. Als Bau-Bewertungsunterlagen diente ihm übrigens meine allererste Vorbild-Dokumentation zur Zlin 526AFS aus dem Jahr 1998. Das Modell von Herrn Doll ist ein perfekter Nachbau der D-EAPH, welche auch in einer unseren Dreiseitenansichts-Zeichnungen vorgestellt wird.

Übergabe an Engel

Nachdem sich Thomas Schmidt mehr der Fertigung von hochwertigen Elektronik-Produkten für den Modellbau gewidmet hat, konnte Andreas Engel Modellbau die Zeichnungen und Formen der Zlin 526AFS übernehmen. Da die Modellbauer heute von einem GFK-Modell andere Vorstellungen haben als in den 1990er-Jahren, musste einiges verbessert und modernisiert werden, bis der erste Bausatz ausgeliefert werden konnte. Der Bausatz ist nicht vergleichbar mit einem ARF-Flugmodell, aber einiges ist dem Modellbauer an Arbeit schon abgenommen. Bis aus den Bauteilen jedoch ein schönes Modell zum ersten Mal auf dem Rasen stehen kann, vergeht aber einige Zeit. Und da es immer noch Modellbauer gibt, die auch eigene Ideen in einem solchen Nachbau einbringen können und auch wollen, kann sich Engel Modellbau über die Nachfrage von potenziellen Kunden nicht beklagen. Mit einer gewissen Lieferzeit muss der interessierte Käufer schon rechnen.

Andreas Engel beschreibt die Zlin 526AFS so: „Das Modell wird in moderner Voll-GFK Bauweise aufgebaut. Alle wesentlichen Holzteile inklusive der Fahrwerkshalterung sind bereits eingeklebt. Das Modell ist absolut Scale und kann zu einem Scale-Wettbewerbsmodell aufgebaut werden. Die Flugeigenschaften sind hervorragend und mit der entsprechenden Motorisierung ist alles möglich, was das Original auch kann. Die doppelten Querruder können als Landeklappen eingesetzt werden, was das Landen sehr einfach macht. Ein entsprechendes pneumatisches Einziehfahrwerk steht als Option zur Verfügung. Die Motorisierung reicht vom Einzylindermotor mit 75 bis 85 Kubikzentimeter Hubraum (Scale Kunstflug) bis zum 110er-Reihenmotor für den kraftvollen dynamischen Kunstflug.“ Alles in allem ist die Zlin ein auf den Modellflugplätzen seltenes und damit außergewöhnliches Flugmodell „Made in Germany“. Aktuell kostet die Zlin 526AFS knapp 2.000,-Euro. Näheres und auch diverse Einzelteillfotos finden sich auf der Internetseite von Engel.



Foto: Ralf Doll

Die Wettbewerbs Zlin 526AFS „Akrobat Special“ (D-EAPH) von Ralf Doll. Als Antrieb dient hier ein 3W 75 Einzylinder

Anzeige



www.bay-tec.de

Fliegen wie auf Schienen...

A3X Pro

Flugstabilisierungs-Systeme von Bay-Tec



A3X Pro Expert II

Flugstabilisierung vom feinsten... vom kleinen Schaum-Modell bis hin zum Großmodell.
 Geeignet für bis zu 2 getrennte Querruder Kanäle und 2 getrennte Höhenrudder Kanäle, 1 Seitenrudder 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 Progbox oder PC einstellbar. uvm.



45,00 EUR

ohne Progbox
Für alle die schon eine haben.

A3X Sport / Sport-L

Die etwas einfacheren Varianten...



Für die kleineren und einfacheren Modelle. Es werden jedoch die gleichen Logarithmen verwendet wie beim Pro Expert.

- 10 über Taste einstellbare Parameter
- 3 Flugmodis vom Sender aus schaltbar
- Master Gain vom Sender aus regelbar auch für S-Bus/S-Bus 2 geeignet



www.bay-tec.de



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



Full-HD-Filmen für jedermann mit dem Blade 350 QX3



DIRECTOR'S CUT

Text und Fotos:
Raimund Zimmermann

Die topaktuelle Version des Quadropters Blade 350 QX3 AP Combo von Horizon Hobby basiert zwar auf dem bisherigen Blade 350 QX2 AP, besitzt jedoch in der neuen Variante über einen ausklappbaren GPS-Antennenmast für noch besseren Empfang, einen Dreiachs-Gimbal, eine Full-HD-Cam und vieles andere mehr. Neben den technischen Änderungen gegenüber dem Vorgänger war für uns besonders wichtig zu erfahren, wie sich der Neue fliegt und was man über die Qualität der Video-Aufnahmen sagen kann.

Der Blade 350 QX3 AP von Horizon Hobby wird ready to fly mit montierten Luftschrauben und Landegestell ausgeliefert. Letzteres ist QX2-baugleich, jedoch weiß statt grau eingefärbt. Magnetkompass sowie eine der beiden Empfangsantennen des Spektrum-Empfängers sitzen in den verrippten Kunststoff-Beinen. Eine auffällige Änderung gegenüber dem QX2 ist der klappbare Antennenmast, der stylisch sehr gut zum stromlinienförmigen Outfit passt. Mit dieser Maßnahme wird gegenüber dem QX1 und QX2 die Qualität des GPS-Empfangs enorm verbessert. Voll übernommen wurde das bestehende QX1/QX2-Antriebskonzept. Baugleich sind die in den Auslegerarmen verschraubten Außenläufer, die dazugehörigen Controller sowie die Luftschrauben. Auch beim 3s-LiPo-Akku setzt man auf das 3.000er-Exemplar. Geblieben

ist auch der kleine Ein-Aus-Schalter zum Aktivieren der Bordelektronik. Ebenfalls übernommen wurden die an der Rückseite des Kopters befindlichen Status-LED, die permanent während des Betriebs durch unterschiedliche Farben und Blinkfrequenzen über den aktuellen Betriebsmodus informiert und vor leer werdendem Akku warnt. Gleiches gilt auch für alle weiteren LED an Motoren und in den Armen.

Kamera und Funksystem

Das Kamera-Gimbal liegt fertig montiert bei, wobei eine ABS-Ummantelung die voll bewegliche Einheit beim Transport schützt. Die mit Aussparungen versehenen Trägerarme aus Alu wirken elegant, der Eyecatcher ist die frontseitig montierte Cam. Das Highlight: Nur 163 Gramm wiegt die gesamte Einheit. Komplett



Herzstück des Film-Equipments ist das Blade-Dreiachs-Gimbal mit Full-HD-Kamera CGO2



Die im kugelförmigen Korpus untergebrachte CGO2-Kamera verfügt serienmäßig über eine integrierte Tilt-Funktion, das heißt sie lässt sich via Fernsteuerung neigen. Mit Hilfe eines Schienensystems wird das Gimbal am Kopter befestigt

verdrahtet und mit Dämpfungsgummis versehen, wird das Gimbal von vorne so weit auf die Bodenplatte des Blade geschoben, bis die Arretierung verriegelt. Jetzt nur noch den freien Stecker in die Buchse und damit ist die Einheit binnen weniger Sekunden einsatzbereit.

Die CGO2 überträgt ihr Videosignal via Funk, das mit Hilfe der App „CGO2“ auf einem Smartphone darstellbar ist. Hauptsächlich werden die Daten auf einer 8 Megabyte großen Micro-SD-Karte aufgezeichnet, die im Schacht der Kamera sitzt und zum Lieferumfang gehört. Innerhalb der Sichtweite genügt die Reichweite des WLAN-Netzwerks (5,8-Gigahertz-Band), bei größeren Entfernungen oder Abschattungen durch Hindernisse kann das Signal abreißen. Für den reinen FPV-Flug ist das Ganze schließlich nicht ausgelegt – die App dient primär der Bedienung der Kamera und zur Kontrolle des Bildausschnitts vom Boden aus.

Keine Ratsche

Beim mitgelieferten Spektrum-Sender DX4 ist die markanteste Änderung gegenüber der Variante aus dem QX2-Set der neutralisierende Gasknüppel. Das hat einen Riesenvorteil: Statt mit dem nicht-neutralisierenden Knüppel stets in der Mitte herum den Punkt des perfekten, stationären Schwebens zu suchen und zu finden, braucht der QX3-Pilot einfach



Der ausklappbare GPS-Mast verbessert die GPS-Empfangsqualität gegenüber der Vorgängerversion

nur beide Steuerknüppel loslassen. Der Kopter „parkt“ dann automatisch positionsgenau ohne weiteres Zutun auf der Stelle, was vor allem bei größerer Entfernung vom Pilot ein großer Vorteil ist. Hier lässt sich sonst nie genau abschätzen, ob das Fluggerät noch leicht steigt oder sinkt.

Auch die Schalterbelegung ist geändert. Mit dem linken Dreiweg-Schalter werden der Smart- (vorn), AP-Modus (Mitte) und die Coming-Home-Funktion bedient. Der Zweiweg-Schalter rechts, der beim QX2 für die Coming-Home-Funktion verantwortlich zeichnete, wird nun für die Tilt-Funktion (Neigungswinkel) der Kamera benötigt. Schaltet man ihn auf seine untere Stellung, lässt sich über den Gasknüppel die Neigung verstellen. Danach steht die Gasfunktion wieder zur Verfügung, alternativ durch Zurücklegen des Schalters.

Flugmodi

Der QX3 ist primär für den Kamera-Einsatz ausgelegt und verfügt über drei darauf abgestimmte Flugmodi (linker Dreiwegschalter): Smart-, AP- und Return-Home-Modus. Während der für Einsteiger ausgelegte Smartmodus (grün; obere Schalterposition) mit den Funktionen Steuerknüppel-Orientierung, Safe Circle und Höhenbegrenzung auf 100 Meter ausgestattet wurde, ist der Aerial Photo(AP)-Modus (lila; mittlere Schalterposition) speziell fürs Filmen gedacht. Steuerinputs werden weich und ruhig umgesetzt. In beiden Modi stabilisiert der Kopter beim Knüppel-Loslassen und hält seine Höhe automatisch (Positions-Fixierung). Die unterste Schalterstellung aktiviert den Rückkehr-Modus (schnelles rotes Blinken). Bei Aktivierung steigt der Kopter senkrecht auf etwa 18 Meter, fliegt autonom zum letzten gespeicherten Startpunkt zurück und landet dort punktgenau.



Der linke Dreiweg-Schalter der DX4 dient zum Aktivieren der Modi Smart, AP (Aerial Photo) und Return-Home. Auf der Stirnseite ist der Tastschalter zum Stoppen der Motoren. Der rechte Zweiweg-Schalter dient zum Umschalten auf Tilt-Funktion

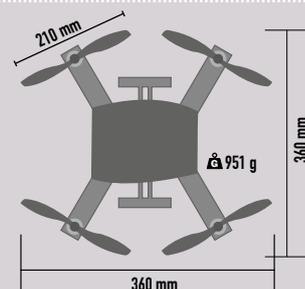
FLIGHT CHECK

Blade 350 QX3 AP Combo Horizon Hobby

Klasse: Quadrocopter mit Dreiachs-Gimbal
 Preise: QX3 AP Combo RTF: 969,99 Euro –
 QX3 RTF: 469,99 Euro – QX3 BNF: 419,99 Euro
 Bezug: Fachhandel

Technische Daten:

Brushlessmotoren: 4 x 1.100 kv, Motor-Controller: 4 x 10 A
 Akku: 3s-LiPo, 3.000 mAh, Elektronik: Multi Control Board (MCB)
 Empfänger: DSM2/DSMX, MCB integriert, Sender: Spektrum DX4
 Stabilisierung: Lagesensoren, Kompass, Höhengsensor, GPS
 Kamera-Gimbal: Dreiachs Brushless, Schwenkbereich Gimbal: 90 Grad
 Bildsensor: 16 Megapixel, maximale Video-Auflösung: 1.080p/60FPS
 Kamera-Downlink: 5,8 GHz



NOCH MEHR WISSEN

Einen ausführlichen Testbericht über den Blade 350 QX (Version 1) mit der Beschreibung aller grundlegenden Funktionen und Features gibt es in RC-Heli-Action 12/2013, dem Schwestermagazin von Modell AVIATOR. Der Blade 350 QX 2 AP mit Zweichs-Gimbal und HD-Kamera CG01 wurde in RC-Heli-Action 10/2014 getestet. Beide Hefte können Sie nachbestellen unter www.alles-rund-ums-hobby.de. Ein Video zum Testmodell mit Aerial-Film-aufnahmen ist auf Youtube zu sehen: <http://rc-heli-action.de/video/?v=19063>

Die Auflistung aller Tutorial-Videos von Horizon Hobby findet man hier (in Englisch): https://www.youtube.com/playlist?list=PL5hg0ZxrRWLGDRkxTFhbXhfunM86W_mni

Eine deutsche Schnellstart-Anleitung kann hier heruntergeladen werden: http://www.horizonhobby.de/downloads/dl/file/id/393/blade_350_qx3_quickstart_guide.pdf

Die Kamera-App für das Smartphone ist im Apple App Store und bei Google Play unter der Bezeichnung „CG02“ (Achtung: Buchstabe O, nicht Zahl 0) kostenlos downloadbar

Die Mac/Windows-Software zur Verbindung des Blade 350 QX3 mit dem Computer gibt es hier: http://www.bladeheli.com/ProdInfo/Files/350_QX_PC_Interface.zip



Luftschrauben,
Motoren,
Landegestell und
Korpus wurden
vom bisherigen
Blade 350 QX2
übernommen

Zum Fliegen braucht man nur den vollgeladenen Akku in den Kopter einschieben und verbinden, Deckel schließen, GPS-Mast hochklappen und nach Einschalten des Senders den Hauptschalter am Kopter aktivieren, um den Bootvorgang zu starten. Nachdem genügend GPS-Satelliten gefunden sind, leuchtet die Status-LED je nach geschalteter Flugphase dauerhaft grün oder lila (AP-Modus). Während des Bootens haben sich auch Kamera und Gimbal initialisiert, was die frontseitige Kamera-LED durch grünes Dauerlicht anzeigt. Jetzt noch im Smartphone das WLAN-Netzwerk der Kamera auswählen und nach erfolgreichem Verbinden die CG02-App starten. Sodann wird das Cam-Live-Bild angezeigt.

Aerial Kamera-Aktivität

Zum Starten der Motoren beide Knüppel in die unteren Ecken bewegen, schon surrt der Kopter im Standgas. Sobald der Gasknüppel über

die Mittelposition geschoben wird, hebt er ab. Er fliegt erwartungsgemäß extrem stabil und reagiert weich auf Steuer-Inputs, die verzögerungsfrei, aber gedämpft umgesetzt werden. Hervorragend ist jetzt die Positions-Fixierung: Einfach alle Steuerknüppel loslassen – der Kopter bleibt auf der Stelle stehen und behält Position und Höhe bei, sodass man sich der Kamerabedienung widmen kann. Ein Druck auf den roten Button in der App reicht aus, dann startet die Aufnahme – erkennbar an der eingeblendeten Aufnahmezeit. Wahlweise lassen sich auch Fotos auslösen – einfacher in der Bedienung kann man eine App kaum machen.

Im Rundflug, bei mittlerem Wind, lässt sich erkennen, dass das Gimbal fleißig arbeitet. Die spätere Auswertung der Videos zeigt, dass die Ergebnisse wirklich an Profi-Qualität herankommen. Gab es beim QX2 zum Teil störende Bild-Bewegungen um

Anzeige

HIER KÖNNEN SIE DAS
GETESTETE PRODUKT BESTELLEN

Staufenbiel



www.modellhobby.de

freakware
www.freakware.com



www.freakware.de

Der Smartphone-Haltebügel am Sender besteht aus Kunststoff, die Klammer ist schwenkbar. Lässt man wie hier gezeigt die Steuerknüppel los, „parkt“ der Kopter stabil auf der Stelle – auch bei Wind



Michal Šíp zwischen Frust und Begeisterung

Das Hobby ist schön. Aber nicht immer

I like and I do not like. Und glauben Sie bloß nicht, ich wäre endlich bei Facebook eingestiegen. Nein, aber auch ohne Facebook-Bewertung gibt es in meinem richtigen Modellfliegerleben Dinge, die ich mag und die anderen, die ich hasse. Die meisten betreffen das Handwerk. Also die Bastelbude. Den Platz, wo der Modellbauer überwintert.



Auch der letztjährige Winter hat mir in der Werkstatt öfter Arbeiten zugemutet, die ich richtig hasse. Aber natürlich gab es nicht nur sie. Es sind ja auch so viele, für die ich immer nur „I like“ vergeben würde. Und wenn dazu noch das Sechserpack sein Plätzchen in der Werkbank findet, die Musik oder das Krimihörbuch nur gelegentlich von der Bohrmaschine und Dekupiersäge übertönt werden, dann weiß ich, wie es einem Buddhisten geht, wenn er sich im Nirvana befindet. Nämlich so wie mir.

Wenn es nur nicht die Frustaufgaben gäbe. Und wissen Sie, was für mich die schlimmsten sind? Die absolute Nr. 1 meiner Hassobjekte, die Strafe schlechterhin? Motorspanten für runde Rumpfnasen herzustellen. Ich habe natürlich eine Schieblehre, einen Zirkel, manche Motorenhersteller legen sogar eine Bohrschablone bei, und trotzdem: Nach drei oder vier verhunzten Spanten und der zerfetzten Schablone gebe ich es auf, nehme den am wenigsten vermurksten und weite die Rundlöcher in hässliche

Langlöcher auf. Ich mag solche Lösungen nicht, dann passen aber endlich alle vier Motorschrauben. Fertig, denkt man und atmet tief aus. Nur noch den Spant in den Rumpf und an den Spinner anpassen, einharzen. Wenn man sein buddhistisches Karma nicht pflegte, kann es allerdings passieren, dass nach dem Aushärten der Spant, also auch die Motorachse und der Spinner, schief sitzen. Karma hin und Karma her, manchmal möchte man zum Hammer greifen. Liebe Motorenhersteller: Legt bitte ordentliche Bohrschablonen bei. Wenn schon aus Papier, dann gleich fünf davon. Kosten ja nix.

Auch die Anlenkungen, die Scharniere und alles was dazu gehört, können mir manchmal den Musikgenuss oder das Krimierlebnis verderben. Das liegt aber mehr an meiner Unentschlossenheit, respektive Qual der Wahl. Gabelköpfe, Kugelköpfe, Kugelpfannen, Schubstangen, Bowdenzüge aus Nylon und GFK, Seile, Flach- oder Stiftscharniere, Hohlkehlen, Klebebänder und was es da alles gibt – leider hat sich in meinem Modellfliegerleben von diesen verschiedenen Komponenten genug angesammelt, um 25 Flugzeuge damit anzulenken. Ist man fertig mit der Installation, weiß man auch: Man hätte vielleicht doch besser... Zum Glück ist es vergessen, wenn der Flieger in der Luft ist.

Meine „I like“ gehen mehr in Richtung Schönheit und deren Pflege. Einen holzbeplankten Flügel schleifen, grundieren, schleifen, schleifen, bespannen, spachteln, schleifen, spritzlackieren, polieren. Kein Tischler kriegt eine bessere Oberfläche auf seinen Edelmöbeln hin. Rippen im Block herstellen, Rippenflügel bespannen (natürlich mit Vlies und Spannack), das ist natürlich heute nur noch Nostalgie. Manchmal werde ich aber nostalgisch. Weil er so schön ist, der Rippenflügel am Himmel. I like it.

Richtig austoben kann ich mich aber beim Urmodellbau. Die Spachtel- und Nassschleifgänge kann man genauso wenig zählen wie die Körner des 1.000er- und 2.000er-Schleifpapiers. Wunderbar, jetzt nur noch polieren! Und dann, nach vielen, vielen Arbeitsstunden kommt das Urmodell nicht aus der Form heraus. Jetzt möchte man wieder einmal zum Hammer greifen. Falsch: Man muss dann zum Hammer greifen. Das Hobby kann so spannend sein. <<<<



Urmodell – ein Traum



Urmodell entformt – ein Albtraum



Anlenkungen – man hat die Wahl

Colours of Power

POLARON AC/DC SPORTS

Ladeleistung max. 120 W
SW Display, USB Ladebuchse, eingebautes Netzteil, Einsteiger-Modell



POLARON Serie

- Weltweit erstes platzsparendes Standdesign
- Benutzerfreundliches 3.0" Farbtouchdisplay
- Alle Modelle mit 2 Ausgängen
- 40 Akkuspeicher für verschiedene Ladeparameter
- In 5 Farben erhältlich

POLARON AC/DC

Ladeleistung max. 120 W
USB Ladebuchse, eingebautes Netzteil, bis 7 Zellen LiPo, bis 28 V Eingangsspannung

POLARON PRO



Ladeleistung max. 500 W
Für 1-14 Zellen LiPo, bis 28 V Eingangsspannung, Pro Combo mit 25 A Docking Netzteil

POLARON PRO COMBO



POLARON EX



Max. Ladeleistung 800 W, bis 28 V Eingangsspannung, bis 7 Zellen LiPo, EX Combo mit 25 A Docking Netzteil

POLARON EX COMBO



Modelle und Neuheiten 2014:



Alle Infos zu den Ladegeräten:



Aktuelle LiPo Akkus:





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 recherchierten, testeten, bauten, schrieben und produzierten für Sie:

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

Redaktion
Werner Frings, Markus Glökler,
Gerd Giese, Hilmar Lange,
Tobias Meints, Ludwig Retzbach,
Jan Schnare, Marc Sgonina,
Dr. Michal Šíp, Georg Stäbe,
Karl-Robert Zahn,
Raimund Zimmermann

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Hermann Aich, Michael Blakert,
Thomas Buchwald,
Hans-Jürgen Fischer,
Markus Glökler, Hilmar Lange,
Lutz Näkel, Bernd Neumayr,
Tobias Pfaff, Hinrik Schulte,
Dr. Michal Šíp

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

wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

Abo- und Kundenservice
Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de

Abonnement
Jahresabonnement für
Deutschland: € 58,-
Ausland: € 68,-
Das digitale Magazin
im Abo: € 39,-



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

Für Print-Abonnenten ist das digitale Magazin kostenlos.
Infos unter:
www.modell-aviator.de/digital

Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, kann aber jederzeit gekündigt werden. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben wird erstattet.

Druck
Frank Druck GmbH & Co. KG
Industriestrasse 20
24211 Preetz/Holstein

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Verwertung, auch 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
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.

Heft 05/15 erscheint am 02. April 2015.

Dann berichten wir
unter anderem über ...

**FRÜHER
INFORMIERT:**
Digital-Magazin
erhältlich ab
20.03.2015



... den nachhaltigen Eindruck,
den der Klassiker Piper J-3 Cub
von FMS hinterlässt, ...

... präsentieren den
Hosentaschen-tauglichen
Paragleiter Loop
von air C 2 fly, ...

... und zeigen
in einem Praxisbericht,
welche Vorteile der
Power Expander SRS
von PowerBox Systems
zu bieten hat.



**Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe.
Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung finden Sie in diesem Heft.**

RF7.5

REALFLIGHT[®]



Virtuell Fliegen – aber richtig!

Kein anderer RC-Flugsimulator bildet das Erlebnis des Fliegens so vollständig und genau nach, wie RealFlight. Die neue RF7.5 Wireless Interface Edition gibt Ihnen dabei noch mehr Freiheit, denn Sie sind nicht mehr länger an Ihren PC gebunden. Sie sind fasziniert von Multicoptern? RF7.5 bietet Ihnen verschiedene beliebte Multicopter-Modelle, die dank der lebensesechten RealPhysics™-Technologie perfekt nachgebildet werden – und zudem einen neuen Piloten-Wettbewerb, bei denen die Fähigkeiten der Multicopter perfekt in Szene gesetzt werden. Ob Sie Einsteiger oder ein versiertes Flieger-Ass sind: RF7.5 macht das Lernen und Verbessern Ihrer Flugkünste einfach, unterhaltsam und spannend!

KOSTENLOSES
Upgrade von RF7 auf 7.5!

Die richtige Version von RealFlight7.5 für jeden.



InterLink[®] Elite
Controller



Wireless SLT[™]
Transmitter Interface



Tactic[™] TTX610
Transmitter



RF7.5 Software
Upgrade



**Das alles bietet RF7.5 –
und noch viel mehr:**

- Über 130 verschiedene Modelle, inklusive Multicoptern.
- Über 40 PhotoField™- und 3D-Flugplätze
- Spielerische Wettbewerbe
- Editoren für Modelle, Flugplätze und Szenarien
- Multiplayer™ und MultiMode™ Split-Screen
- Unbegrenzte Luftkämpfe
- Virtueller Fluglehrer
- Nachtflüge
- Wasser-Starts und Landungen
- Reset- und Rückspul-Funktion

E-flite[®]

HIGH SPEED

Bis zu 160 km/h serienmäßig!*



* Mit optionalem E-flite 3300mAh 4S
14,8V 50C LiPo-Akku (EFLB33004S50)

AS3X-Technologie

Der in der BNF Basic-Version
enthaltene AR636A 6-Kanal-
Empfänger mit AS3X-Technologie
sorgt für ein stabiles Flugverhalten
bei allen Geschwindigkeiten.

AS3X[™]



880 mm 880 mm

Die speziell verstärkte Z-Schaum-Konstruktion ermöglicht ein niedriges Fluggewicht bei gleichzeitig hoher Stabilität und vielen Scale-Details.

Genau wie das berühmte Vorbild ist die E-flite Rare Bear extrem getuned, hat eine Wahnsinns-Power und ist von jedem unnötigen Gramm Gewicht befreit. Mit einem 4S-Akku schaffen Sie es auf 160 km/h Top-Speed und erleben ein maximales Geschwindigkeitserlebnis. 4 Metallgetriebe-Servos und die in der BNF Basic-Version installierte AS3X-Technologie sorgen dabei für ein unkompliziertes Handling dieses Kraftpakets.

Weitere Informationen zur Rear Bear finden Sie auf horizonhobby.de

HORIZON[®]
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.[®]