



MODELL AVIATOR

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUGSPORT



ZU GEWINNEN

2 x Bebop Drone von Parrot



Flitzkisten für Jeden

- Hobbicos F1 Rocket mit Viertakter
- 160 km/h mit Horizon Hobbys Rare Bear
- Übersicht: Bezahlbare, handliche Racer



Turbo-Schaum

F-16 mit Kolibri-Turbine

3D-HAMMER

Warum die Precision Aerobatics XR-52 von Braeckman einfach perfekt ist

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



Erhältlich im App Store

Ausgabe 08/2015

August



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



Mega-Airshow

DIE HIGHLIGHTS VOM MULTIPLEX-FLUGTAG

Parrot

BEBOP DRONE

SKYCONTROLLER



Erober den Himmel mit der ultimativen Drohne von Parrot. Jetzt mit Full-HD-Kamera!

- Robustes Design mit geringem Gewicht, auf Sicherheit ausgelegt
- 14 Megapixel „Fisheye“-Kamera mit 3-Achsen-Stabilisierung
- Steuerung im First-Person-View Modus
- Video Live-Streaming
- Sie können den Kamerawinkel über die Steuerungs-Applikation einstellen
- Vergrößerte Reichweite mit dem Zusatzgerät Parrot Skycontroller



FreeFlight 3 ist kostenlos erhältlich



Ab 499 € - weitere Details auf www.parrot.com

Katalog 2015/16

hier zeigen wir die Vielfalt von
über 10.000 hoch interessanten
Modellbauartikeln

Portopauschale € 3,-



LINDINGER

Modellbau

www.lindinger.at



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

TUCANO T-27

- Fertigmodell in Holzbauweise
- für Elektro, und Verbrennerantriebe
- Laser-Cut-Holzkonstruktion



Lindinger Exklusivmodell



EMBRAER T-27 / EMB 312
TUCANO SET **559.99**
B.Nr.: 9717826



B.Nr.: 9714520

299.99

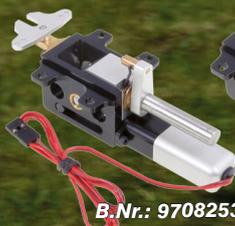


EMPFOHLENES ZUBEHÖR:

JOKER Motor SLR Einziehfahrwerk



B.Nr.: 9706789



B.Nr.: 9708253



B.Nr.: 9714521



15 JAHRE KOOPERATION STAUFENBIEL/REICHARD

Die Firma REICHARD MODELSPORT ist der renommierteste Hersteller von Segelflugmodellen aus der Tschechischen Republik. Staufenbiel hat den Exklusivvertrieb für diese hochwertigen Modelle in Deutschland seit dem Jahr 2000. Anlässlich der 15-jährigen Zusammenarbeit mit REICHARD schenken wir Ihnen begrenzt bis zum 31.08.15 zu jedem der unten aufgeführten Modelle den passenden DYMOND GTX-Motor. Die Modelle verfügen durchweg über GFK Rumpfe und eine verstärkte Styro/Balsa Fläche die fertig mit Oracover bespannt ist.

GRATIS GTX-2837 1100kV +

BEST.NR. 061-0203D
249,-€

MAGIC F5J

	2000 mm		320 g
	37,0 dm ²		spec. 6%

GRATIS GTX-2837 1100kV +

BEST.NR. 061-0207D
289,-€

CUMULUS F5J

	2500 mm		450 g
	40,6 dm ²		spec. F5J

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

GRATIS GTX-3546 910kV +

BEST.NR. 061-0177D
259,-€

PROXIMA II

	2780 mm		1450 g
	47,7 dm ²		S3021

BEST.NR. 061-0183D
299,-€

GRATIS GTX-3546 910kV +

SIRIUS

	3070 mm		1500 g
	66,0 dm ²		S3021 mod

GRATIS GTX-3546 650kV +

BEST.NR. 061-0209D
399,-€

CIRRUS F5J

	3370 mm		1350 g
	77,1 dm ²		NH F3J

BEST.NR. 061-10024D
439,-€

GRATIS GTX-3546 650kV +

MANDARIN 2.0

	3600 mm		1650 g
	86,5 dm ²		AG 25-27

Staufenbiel



www.modellhobby.de

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



Fantastische Modelle, vorgeflogen von Stars der Modellflugszene – hier die Extra 330 SC von Gernot Bruckmann – gab es auf der „Airshow – Meet the Multiplex-Stars“ zu sehen

Titel-Hintergrundfoto:
© stockphoto mania

ENDLICH SOMMER!

Gute Aussichten: Der Sommer 2015 steht ganz im Zeichen des Modellflugs. Zum Warmwerden fanden bereits in den letzten Mai- und Juni-Wochenenden zahlreiche hochkarätige Flugtage statt. Wir waren wieder beim größten norddeutschen Wasserflugtreffen in Plau am See und auf der Mega-Airshow von Multiplex in Süddeutschland mit dabei. Die Highlights der beiden Kracher zum Saisonauftakt finden Sie in dieser Ausgabe von Modell AVIATOR. Kleiner Tipp: Schauen Sie doch mal in unseren Veranstaltungskalender, welche Events demnächst in Ihrer Nähe darauf warten, entdeckt zu werden.

Anregungen für Ihren eigenen Vereinsflugtag finden Sie ebenfalls in diesem Heft. Ein neuer Schlepper muss her? Dann lesen Sie mal den Testbericht zum Valiant 30cc von Horizon Hobby. 3D-Fliegen soll ein Programmhilghlight werden? Dann dürfte die XR-52 von Braeckman gerade recht kommen. Es mangelt noch an einem Wow-Faktor? Dann schlägt die Stunde unseres Downloadplanmodells Zisch3. Dessen Wasserraketenantrieb hat das Zeug, zum Flugtag-Hit für Jung und Alt zu werden. Einfach ausprobieren! Sie sehen schon: Heft 08/15 steht drauf, ist aber nicht drin. Viel Vergnügen beim Lesen von Modell AVIATOR und in Ihrem Modellflug-Sommer 2015.

Sie haben ein Highlight-Programmpunkt für Vereinsflugtage, den Sie weiterempfehlen möchten? Dann schreiben Sie uns etwas darüber: redaktion@modell-aviator.de



Mario Bicher,
Chefredakteur

MODELL AVIATOR INTERN



Hard-Rock-Cafe ist nichts für Thomas Buchwald – der geht lieber mit 3D-Krachern wie der XR-52 auf den Flugplatz. **Seite 24**

Eine schnelle Liebe – die noch immer hält – pflegen Hilmar Lange und die 160 Sachen fliegende Rare Bear. Die ganze Story gibt's in diesem Heft.

Seite 102



Wie man aus einem grau eingefärbten Styro-Bausatz eine F-16 mit Kleinst-Turbine erstellt, probierte Michael Brendemühl aus. **Seite 56**



DO IT YOURSELF

DOKU ZUM SPORTFLIEGER RV-7 94

MODELLE

- **3D-Hammer**
Wir sagen, warum die Precision Aerobatics XR-52 von Braeckman einfach perfekt fliegt **24**
- Freie Wahl**
Fünf Alternativen aus Hartschaum oder Holz zur XR-52 **29**
- Taxi XXL**
Zum Einstieg in den Großmodellflug ist der Valiant 30cc von Horizon Hobby geeignet **30**
- Der Sommerspaß**
Feuchtfrohliches Vergnügen mit dem Download-planmodell Zisch 3 mit Wasserraketen-Antrieb **46**
- **Mini-Jet**
So befeuert man eine Hartschaum-F-16 mit einer Kolibri 15-Newton-Turbine **56**
- Projekt Holzmodell – Teil 6**
Modelle aus Holz selber bauen kann jeder – wir zeigen, was man braucht und wie's gelingt **68**
- DJI Phantom 3**
Wir werfen einen ersten Blick auf den brandaktuellen Multikopter des Global Players **80**
- **Bärig gut**
Tempo 160 soll Horizon Hobbys Rare Bear schaffen – wie gut das gelingt, steht im Test **102**
- **Heiße Ware**
Fünf Racer-Alternativen für jeden Geldbeutel **105**
- **Rocketeer**
Womit fliegt die F1 Rocket von Hobbico schneller: Elektropower oder Verbrenner? Wir sagen's **106**



WISSEN

- Mehr wissen, besser fliegen**
Grundlagenserie Teil 80 – warum Impeller anders funktionieren als Propeller **62**
- Für Selbermacher**
Das Renn- und Sportflugzeug RV-7 in der ausführlichen Vorbilddokumentation **94**

TECHNIK

Ich bin ein Benziner!

Und läuft, und läuft ... darum ist der Evolution 33GX von Horizon Hobby ein Top-Motor

36

Workshop

So baut man sich eigene Wasserruder an Schwimmer für Parkflyer & Co.

44

SZENE

Boarding

Modell des Monats: BD-5J von GB-Models als Turbinenmodell

8

News

Aktuelle Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport

10



Faszinierend
ZU BESUCH BEI
VALACH MOTORS

74



So gelingt's
MODELLE MIT ORACOVER-
FOLIEN BEBÜGELN

68



PHANTOM 3
DAS WIRD DER NEUE
DJI-BESTSELLER BIETEN

80



Hey, Großer!
TEST: VALIANT 30CC
VON HORIZON HOBBY

30

Plau am See

Die Modell-Highlights vom größten norddeutschen Wasserflugtreffen

40

Der Motorenbauer

Hier werden Modellfliegerträume wahr – zu Besuch bei Valach Motors

74

Spektrum

News aus der Szene

76

>> Gewinnspiel

2 x Bebop Drone von Parrot zu gewinnen

82

Termine

Die Übersicht für die kommenden Wochen

84

>> Mega-Airshow

Hier sind die Stars und Super-Model(l)s des großen Multiplex-Flugtags

90

Šíp-Lehre

Michal Šíp macht sich Gedanken

112

MAGAZIN & SERVICE

Editorial

5

Fachhändler

52

Shop

66

Kleinanzeigen

88

Vorschau

114

Impressum

114

>> TITELTHEMEN SIND MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNET

Seiner Majestät

Die BD-5J von Gernot Bruckmann



Der vorbildgetreue Cockpitausbau wirkt absolut realistisch



Nein, James Bond ist es nicht. Hier setzte sich der Konstrukteur maßstäblich verkleinert hinters Steuer

TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 3.460 mm
Länge: 2.600 mm
Gewicht: 24,95 kg
Maßstab: 1:1,5
Internet: www.gb-models.com

Rumpfbausatz in
GFK, vorgestellt auf
der JetPower 2014



MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE



Kein geringerer als James Bond machte die BD-5J bekannt und damit berühmt. Im Actionfilm Octopussy glänzte der britische Geheimagent 1983 – im Auftrag seiner Majestät – mit einem fulminanten Auftritt des einsitzigen Jet-Flugzeugs. Gernot Bruckmann, in der Modellsportszene ebenso berühmt und bekannt wie die Filmfigur, baute die BD-5J im Maßstab 1:1,5, also nur minimal kleiner als das Original, nach. Trotz 3.460 Millimeter Spannweite bleibt das Jet-Modell unter der 25-Kilo-Marke. Erstellt in GFK/Holz lässt der Nachbau immer noch Spielraum für eine vorbildgetreue Gestaltung des Cockpits oder der Platzierung einer Pilotenfigur. Und wem diese bei dieser BD-5J wie aus dem Gesicht geschnitten ist, braucht man wohl nicht lange raten. Wer Interesse am Erwerb dieses einmaligen Jet-Modells hat, sollte einmal bei www.gb-models.com vorbeischaun und Kontakt aufnehmen.



Trotz seiner Größe bleibt das
Turbinenmodell unter der 25-Kilo-Marke
und bietet ein herrliches Flugbild

Gernot Bruckmann beim
Vorbereiten des Showflugs
mit seiner BD-5J



Das stabile, lenkbare
Bugrad lässt sich im
Rumpf einfahren

Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport



Erhältlich im
App Store

ANDROID APP ON
Google play

Windows
Phone

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

LUFTLINIE LITE APP DES MONATS

„Bis dahinten sind es bestimmt 150 Meter!“ Aussagen wie diese gibt es auf Modellflugplätzen zuhauf, wenn es um die Einschätzung von Entfernungen geht. Prüft man das einmal kritisch nach, kommen dabei die erstaunlichsten Erkenntnisse zutage. Die zunächst kostenlose iOS-App Luftlinie lite hilft dabei, Distanzen vor Ort mit wenigen Klicks exakt zu ermitteln. <<<<



NEUE HEIMAT

RIPMAX VERTREIBT FUTABA

Ripmax wird Futaba-Produkte künftig vertreiben. Nach der Insolvenz von robbe kamen die Geschäftsführer von Futaba und Ripmax Mitte Mai 2015 überein, Ripmax Limited den Vertrieb der Produkte des japanischen Herstellers von Fernsteuerungen und RC-Zubehör anzuvertrauen. Beide Firmen blicken bereits auf eine fast 50-jährige Zusammenarbeit in England zurück und bauen die Kooperation nun weiter aus. Für alle Futaba-Piloten in den ehemaligen robbe-Gebieten ist das eine gute Nachricht. Ripmax plant, bereits Ende Juni die gesamte Produktpalette von Futaba anbieten zu können. Verkauf und Service sollen von Deutschland aus erfolgen. www.ripmax.com <<<<



Ripmax

Futaba-Produkte
sind zukünftig
im Vertrieb
von Ripmax in
Deutschland

SILENT POWER

PARA-RC-MEETING 2015 IN AUGSBURG

Am letzten Augustwochenende veranstaltet die Hacker Motor GmbH ein großes Para-RC Meeting für ferngesteuerte Gleitschirme. Partnerverein ist der MFCA Augsburg. Bereits im vergangenen Jahr war das Hacker Para-RC Jahresmeeting mit mehr als 60 aktiven Piloten das größte Treffen dieser Art. Geboten werden hier neben einer Flugshow ein Einstellservice für RC-Gleitschirme, Nachtflugshow, Fun-Parcours und einiges mehr. www.para-rc.de <<<<



HIGHLIGHT IN RC-HELI-ACTION 07/2015

NOCH MEHR WISSEN



Prototyp der Vario
Helicopter-Neuheit MD-600N
in RC-Heli-Action 07/2015



Die Firma Vario Helicopter präsentierte auf ihrem eigenen Flugtag im Mai dieses Jahres den Prototypen des kommenden MD-600N. **RC-Heli-Action**-Chefredakteur Raimund Zimmermann führte mit dem Konstrukteur des Helis, Stefan Reusch, ein Interview und stellt in Ausgabe 07/2015 von **RC-Heli-Action** das Scale-Modell vor. Beeindruckend ist nicht allein der Sechshebltrotorkopf mit einem Rotordurchmesser von fast 2 Meter, sondern auch das realisierte Heckantriebssystem NOTAR. Kaufen, lesen, mehr wissen. www.rc-heli-action.de <<<<

CLEVER SELBER MACHEN

3D-DRUCKER VON
GERMAN REPRAP UND DREMEL

Der 3D-Druckerspezialist German RepRap bringt mit dem X350 einen neuen 3D-Drucker auf den Markt, dessen Druckbett im Längsformat eine bessere Ausnutzung der Druckfläche erlaubt. Eine weitere Besonderheit ist die integrierte WLAN/Lan-Schnittstelle. Ausgeliefert wird der X350 standardmäßig mit der All-in-One-Software Simplify3D, voreingestellten Druckprofilen und einem 3-Punkt-Druckbett für werkzeuglose Nivellierung. Der Druckraum misst 350 × 200 × 210 Millimeter. Die Druckgeschwindigkeit beträgt 10 bis 150 und die Verfahrgeschwindigkeit 10 bis 300. Verarbeitet werden PLA, ABS, PS, PVA, PP, Laybrick, Laywood und mehr. Der Einführungspreis bis zum 30. Juni 2015 beträgt 2.499,- Euro. www.germanreprap.com

Mit dem 3D Idea Builder präsentiert Dremel einen 3D-Drucker, der durch seine einfach zu bedienende Software und den vorinstallierten Druckkopf überzeugt. Der Printer wird komplett vormontiert geliefert und hat eine äußerst kompakte Bauform. Das maximale Druckvolumen beträgt 230 × 150 × 140 Millimeter. Durch die integrierte Software funktioniert der 3D Idea Builder auch ohne separaten PC und kann einfach über das an der Gehäuse-Vorderseite eingelassene Farbdisplay mit Touch-Funktion bedient werden. Durch die entnehmbare Druckplatte lässt sich das gedruckte Objekt nach der Herstellung leicht ablösen. Der 3D-Drucker mit allem benötigten Zubehör und einer Rolle weißem Filament kostet 999,99 Euro. www.dremeleurope.com <<<<



X350 von
German RepRap



3D Idea
Builder von Dremel



Anzeige



DATENAUSTAUSCH

CNC-FRÄS-DATEI-SERVICE VON FLYWOOD.DE

Die Firma FlyWood.de bietet ab sofort ein Archiv mit „Ready to Mill“-Modellbauplänen von verschiedenen Modellen an. Neben einem Bauplan im Maßstab 1:1 enthalten die Archive jeweils einzelne 2D-Zeichnungen für verschiedene Bauteile. Diese Zeichnungen gruppieren die Bauteile auf zu verwendende Standardbrettchen und können ohne weiteres sofort gefräst werden. Die Dateien liegen als DXF-, DWG-, PDF- und CDR-Format vor. Einer der ersten Baupläne ist der „oman!“, ein Dreiachs-Mitteldecker mit 1.460 Millimeter Spannweite. Weitere Pläne sollen folgen. www.flywood.de

««««



Flywood bietet Fräsdateien für Selberbauer an

BIG PIPER

WONNEBERGER BRINGT GROßMODELL-KLASSIKER J-3

Einen vorbildgetreuen Nachbau des allseits bekannten Klassikers Piper J-3 bringt Wonneberger Flugmodellbau im Maßstab 1:2,7 als CNC-Bausatz in Holzbauweise auf den Markt. Das Modell hat eine Spannweite von 4.000 Millimeter bei einem Fluggewicht von zirka 19 Kilogramm und ist für Verbrennungsmotoren von 60 bis 150 Kubikzentimeter Hubraum sowie E-Antriebe geeignet. Für Scale-Fans wird der Bausatz einer detaillierten Motoratrappe des Continental C65 angeboten. Rumpf und Flächen sind in Holm-Rippenbauweise zu erstellen. Neben allen Holzwerkstoffen ist der Bausatz mit allen Metall- und Beschlagteilen, der Motorhaube, dem Tank, Rädern, Kleinteilen sowie den Flächenstreben und dem Fahrwerk ausgestattet und kostet 990,- Euro. www.jwflugmodelle.de

««««



Piper J-3 von Wonneberger

RAINBOW EP VON DERKUM VERLOST

In **Modell AVIATOR** 06/2015 verlosteten wir das aus Holz gebaute, mit Oracover-Folie fertig bebugelte und 1.600 Millimeter spannende Modell Rainbow von Derkum. Um dieses zu gewinnen, lautete die richtige Antwort auf unsere Frage: Limited Edition. Wir gratulieren Timo Schunk aus Bielefeld und wünschen viel Vergnügen mit dem Hochdecker. www.derkum-modellbau.com

««««



Rainbow EP von Derkum verlost

HEINZ BERTGES

*13.09.57 | †18.05.2015



Das Unternehmen robbe Modellsport und die Fliegerei waren sein Leben. Die letzte Landung kam viel zu früh...

Wir trauern um unseren langjährigen Kollegen



Der Himmlische Höllein

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

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

made in Germany!



Sopwith Pup



Introduction F5J

www.hoelleinshop.com



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store



Windows
Store

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





ABSOLUT DEPRON

WARUM TIM BIENIA DEN ONLINESHOP MODELLWELT-RC.DE ÖFFNETE



Tim Bienia von Modellwelt-RC.de mit dem Downloadplanmodell Sparko

Tim Bienia erging es, wie vielen anderen Modellfliegern auch: Einmal begeistert, lässt einem dieses faszinierende Hobby nicht mehr los. Warum der Hobbypilot aber den eigenen Onlineshop www.modellwelt-rc.de eröffnete, wollten wir genauer wissen.

Modell AVIATOR: Wie kamen Sie auf die Idee mit dem Onlineshop Modellwelt-RC.de?

Tim Bienia: Nachdem ich mir mein erstes ARF-Modell zugelegt hatte und dieses direkt nach dem Start wieder im Boden versenkte, musste ich notgedrungen selber reparieren. Trotz des frühen Rückschlags blieb ich beim Modellfliegen und war so begeistert, dass ich schon mir schon bald das Modell AVIATOR-Downloadplanmodell Sparko nachbaute. Allerdings gestaltete sich die Suche nach Depron komplizierter als gedacht. Wenn es mir so ging, dann anderen sicher genauso. Die Idee zum eigenen Onlineshop war geboren.

Was ist das Besondere an Ihrem Shop?

Das Besondere an Modellwelt-RC.de ist, dass der Kunde Depron ohne Mindestabnahmemenge kaufen kann, und dass zu einem fairen Preis mit einem günstigen Versand trotz Übergrößen – zum Teil 1.250 Millimeter Plattenlänge. Außerdem findet der Interessent dort Farben, die ausgezeichnet für Depron geeignet sind sowie Schneidwerkzeuge und Klebstoffe. Statt alles in verschiedenen Shops zu beziehen, kann der Kunde es hier in einem bestellen.

Planen Sie, eigene Modelle anzubieten?

Ein Modell oder Bausatz ist nicht geplant, aber ein Ausbau der Produktpalette. Dazu gehören verschiedene Depron-Artikel, eine Auswahl von Balsaholz sowie Komplettpakete oder Elektrosätze zu verschiedenen Depron-Modellen sind für die Zukunft geplant. <<<<



www.modellwelt-rc.de –
Ein Onlineshop rund
um Depron-Artikel

EXPERIMENTELL

VTOL-MODELL X44 VON GRAUPNER

Experimentierfreudig war Graupner schon immer, jetzt bringt das Traditionsunternehmen eine spektakuläre Neuheit auf den Markt. X44 nennt sich das VTOL (vertical take-off and landing)-Modell. Alle vier Gondeln lassen sich um 90 Grad von der horizontalen in eine vertikale Position schwenken. Somit kann die X44 sowohl wie ein Flächenflugzeug als auch wie ein Quadrocopter fliegen. Rumpf und Gondeln bestehen aus dem Hartschaum Solidpor. Verbaut sind vier Brushlessmotoren inklusive -regler. Zum Betrieb des 860 Millimeter langen Modells ist ein 4s-LiPo vorgesehen. 459,99 Euro möchte Graupner für das komplett und einschließlich Steuer-Kreisel-Elektronik (ohne Empfänger) ausgestattete Modell haben. www.graupner.de <<<<



SCALE-SEGLER

Gromotec hat sein Fahrwerksprogramm um eine große Auswahl an festen Fahrwerken der Profiline-Serie für Segelflugmodelle erweitert. Die Palette erlaubt je nach Variante den Einbau von Rädern mit einem Durchmesser von 70 bis 160 Millimeter. Eine Radbremse kann optional montiert werden. Die Alu-Fahrwerke kosten zwischen 21,95 und 42,95 Euro. www.gromotec.de



Feste Fahrwerke von Gromotec



DG-800 S von Carf-Models

Neu bei Carf-Models ist die DG-800 S mit 6.000 Millimeter Spannweite. Sie wurde von der Firma Schauburger übernommen, komplett überarbeitet und besitzt laut Hersteller den momentan höchsten Vorfertigungsgrad aller Modelle von Carf-Models. Dieser umfasst zusätzlich ein bereits eingebautes Einziehfahrwerk, eine Schleppkupplung, Störklappen und die eingeklebte Cockpitverglasung. Auch der Haubenrahmen ist schon ab Werk mit einem Öffnungs- und Klappmechanismus versehen. Die Voll-CFK-Tragflächen sind auch mit dem optionalen Turbinenaufsatz und einer 100-Newton-Turbine vollgasfest. www.carf-models.com



In den Maßstäben 1:5 und 1:4 bietet Lindinger bereits eine Ka-8b an und baut seine Reihe mit der 1:3-Scale-Version mit einer Spannweite von 5.000 Millimeter aus. Das Abfluggewicht des 899,99 Euro kostenden Seglers beträgt um die 9.500 Gramm. Zum Zweck der Eigenstartfähigkeit ist das Modell elektrifizierbar. Das aus Holz fertig gebaute Modell ist ab Werk mit Oracover-Folie bespannt. Der Einbau optional erhältlicher, elektrischer Störklappen ist vorbereitet. Gesteuert wird über Höhen-, Seiten- und Querruder. www.lindinger.at

Ka-8b von Lindinger



Pilatus B4 von PAF



Die Pilatus B4 ist ein Kunstflugsegler im Maßstab 1:7,5 und zum Preis von 209,- Euro bei Peter Adolf Flugmodelle erhältlich. Die Spannweite beträgt 2.000 Millimeter bei einer Länge von 930 Millimeter und einem Gewicht von zirka 1.200 Gramm. Das ARF-Modell ist weit vorgefertigt und der Einbau eines Elektroantriebs möglich. Zum Lieferumfang gehören fertig bespannte Styro-Balsa-Flächen, eine zweiteilige Carbonsteckung, ein demontierbares Styro-Balsa-Höhenleitwerk, ein GFK-Rumpf mit CFK Verstärkungen, ein ABS-Cockpit, die Pilotenpuppe und Zubehör. www.paf-flugmodelle.de <<<<



HEAVY METAL

WERKZEUGE UND MASCHINEN FÜR MODELLBAUER



Neu im Angebot von Saga-CNC ist die CNC-Tischfräse ITG0609. Sie wiegt 170 Kilogramm und wird plug-and-play geliefert. Der Verfahrensweg beträgt $600 \times 900 \times 100\text{mm}$ (x/y/z). Der wassergekühlte Fräsmotor mit 1.200 Watt dreht mit 24.000 Umdrehungen pro Minute – alternativ sind Motoren bis 3.000 Watt einbaubar. Die ITG0609 schneidet, fräst und graviert jeden Modellbauwerkstoff: Holz, Metall, GFK/CFK und sogar Folien. Das Bett aus Gusseisen, ein massiv aufgebautes Portal und kräftige Motoren garantieren hohe Verfahrensgeschwindigkeiten. Die Elektronik im stabilen Schaltschrank verarbeitet gängige Fräsformate, die robuste Weihong Remote ist intuitiv. Einfache Fräsprogramme wie beispielsweise ESTLcam sind verwendbar. Der Preis: ab 4.990,- Euro. www.saga-cnc.de

CNC-Tischfräse ITG0609
von Saga-CNC

Neji-Saurus nennt iFixit europe den Schraubenrausdreher des japanischen Werkzeugherstellers Engineer Inc., dort unter den Bezeichnungen PZ-57 und PZ-58 geführt. Speziell designte Zähne greifen auch kleine Schraubenköpfe, Bolzen oder auch abgebrochene Schrauben, um sie zu entfernen. Das Tool aus Carbonstahl ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich, kann auch als Seitenschneider für Kupferdrähte mit einem Durchmesser bis 1,2 Millimeter eingesetzt werden und verfügt über sowohl horizontal als auch vertikal gezahnte Greifflächen. Er ist geeignet für Schrauben mit einem Durchmesser von 3 bis 9,5 Millimeter, Flachrundkopfschrauben (M2 bis M4) und Rundkopfschrauben (M1,6 bis M5). Der Preis: 24,95 Euro. <http://eustore.ifixit.com/>



Schraubenausdreher von iFixit europe



Retract-Air-Power-Kompressor von Engel Modellbau

Der Retract-Air-Power-Kompressor von Engel Modellbau & Technik zeichnet sich durch ein neues Design und einige interessante Features aus. Dazu zählen zum Beispiel ein steckbarer LiPo-Akku, ein schwenkbarer Druckluftschlauch und ein gepolsterter Tragegriff für besseren Tragekomfort. Zum Laden des LiPo-Akkus wird optional ein Ladekabelset für 9,50 Euro angeboten. www.engel-mt.de



Kompressor von
Handelsagentur
Baxmeier

Einen Kompressor mit einer Geräuscentwicklung von 55 bis 60 dB (A) bietet die Handelsagentur Baxmeier an. Er fasst 25 Liter und hat einen maximalen Kesseldruck von 10 Bar. Sein maximaler Betriebsdruck beträgt 8 Bar und seine Motorleistung 2×750 Watt. Der Kompressor ist $580 \times 350 \times 550$ Millimeter groß und 32 Kilogramm schwer. Der Preis: 469,- Euro. www.xxlmaschinen.de

MOTORFLUGMODELLE VON KOMPAKT- BIS MITTELKLASSE

Mit der P-51 Mustang Sport Fighter bietet Hobbico ein ARF-Modell mit 1.320 Millimeter Spannweite bei zirka 2.300 Gramm Abfluggewicht in Warbird-Optik an. Der 139,- Euro kostende Tiefdecker ist komplett aus Balsa- und Sperrholz erstellt sowie fertig bespannt. Einbauen lassen sich Verbrenner mit 7,5 bis 9 Kubikzentimeter Hubraum oder Elektromotoren im 4s-Setup. www.hobbico.de

Das ARF-Modell Scooter hat eine Spannweite von 1.630 Millimeter und ist komplett in Holzbauweise erstellt sowie fertig bespannt. Gesteuert wird der Hochdecker über Seiten-, Höhen-, Querruder und Landeklappen. Das Abfluggewicht mit einem 3s-LiPo als Flugakku beträgt etwa 2.500 Gramm. Den Scooter gibt es in den zwei Farbschemen Rot und Blau. Der Preis: 179,- Euro. shop.pichler.de



P-51 Mustang Sport
Fighter von Hobbico



Scooter von Pichler



Cirrus SR 22T
von Hobbico

Die Cirrus SR22 T ist ein detailgetreuer Nachbau des gleichnamigen Sport- und Reiseflugzeugs mit einer Spannweite von 1.753 und einer Länge von 1.213 Millimeter. Das 359,- Euro kostende ARF-Modell von Hobbico besteht aus einem GFK-Rumpf und fertig bespannten Flächen sowie Leitwerken. Zum Lieferumfang gehören ein Cockpitausbau, die Positionsbeleuchtung und Landescheinwerfer sowie ein angelenktes Bugfahrwerk. Möglich ist der Einbau eines Verbrenner- oder eines Elektro-Antriebs. www.hobbico.de

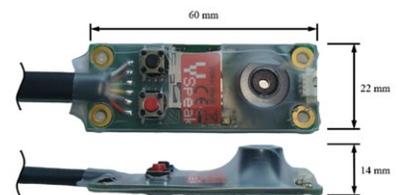


PWS-26 von
RC-Eljot

Den Doppeldecker PWS-26 von RC-Eljot gibt es ab sofort auch in einer kleineren Ausführung mit einer Spannweite von 2.000 Millimeter. Zum Betrieb eignet sich beispielsweise ein OS MAX GT33, mit dem ein Abfluggewicht von 9.000 Gramm realisierbar ist. Der Doppeldecker wird als Holzbausatz mit Zubehör angeboten und kostet 1.200,- Euro. www.rc-eljot.de <<<<

RC-ELEKTRONIK SENSOREN UND SERVOS

Zum Preis von 119,- Euro ist ab sofort der ECU2-Konverter zur Übertragung der Daten von Turbinen mit Hornet-ECU bei VSpeak Modell verfügbar. Der neue Konverter verfügt über eine komplett überarbeitete Hardware, die jetzt auch Futaba S.BUS2-Telemetrie unterstützt. Jeti Duplex, Multiplex, HoTT und Spektrum sind weiterhin implementiert. www.vspeak-modell.de



ECU2-Konverter von VSpeak Modell



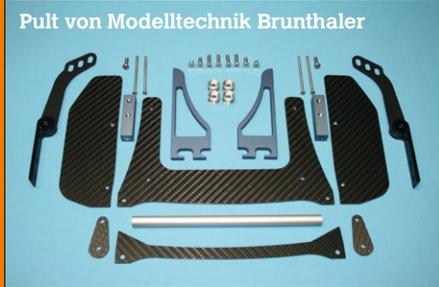
KST-Servos beim Himmlischen Höllein

Neu beim Himmlischen Höllein ist die Servolinie von KST. Die Digital-Servos decken eine große Bandbreite vom 8-Millimeter-Derivat X08 für DLG-Modelle bis hinauf zum BLS915 mit einer Stellkraft von 21 Kilogramm pro Zentimeter ab. Alle KST-Servos sind mit einem Metallgetriebe sowie robusten Alugehäuse versehen, nur das DS113MG hat ein Kunststoffgehäuse. Die Preise liegen zwischen 19,50 und 86,90 Euro. www.hoelleinshop.com <<<<



SENDUNGSBEWUSST

ZUBEHÖR FÜR FERNSTEUERUNGEN



Einen Pult für den weatronic Handsender BAT 60 gibt es ab sofort bei Modelltechnik Brunthaler. Dieser verfügt über abnehmbare Seitenteile, um sich der Form des Senders anzupassen, und besteht aus CFK- sowie Alu-Teilen. Der Preis: 144.90 Euro. www.mb-modelltechnik.com

Für die neuen Weatronic Sender BAT 60 und BAT 64 gibt es von RC Technik neue Knüppelschalter. Die Knüppel verfügen oben über einen Zwei-beziehungswise Dreibege-Schalter oder alternativ Taster beziehungsweise Drehregler. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit einer weiteren Taste im Daumenbereich. Der Knüppel besteht aus Aluminium und ist ergonomisch gestaltet. www.rctechnik.de



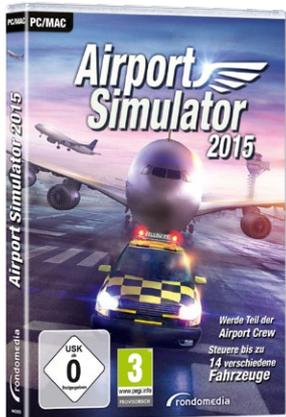
Knüppelschalter von RC Technik



RC-Total hat einen variablen, stufenlos verstellbaren Ultra-Lite-Kreuz-Sender-Gurt im Sortiment. Er garantiert durch seine große Auflagefläche am Rücken einen sicheren Sitz des Senders. Die neuartige Rückenpartie aus Netz wirkt Schweißbildung entgegen. Zur Befestigung stehen insgesamt sechs verschiedene Wunsch-Sicherheit-Karabiner zur Auswahl. Der Preis: 26,49 Euro. www.rc-total.de



FAST ECHT PC-SIMULATOREN FÜR REGENTAGE



Airport Simulator 2015 von rondomedia

Ab sofort ist für den Flugsimulator AccuRC von Robitronic das Fixed-Wing-Update kostenlos zum Download verfügbar. Zu den Features des 1.5-Update gehören acht neue Flächenmodelle, namentlich AT-6 Texan, Alpha 40, Alpha 40 EP, Angel 50, Mustang, Mustang Camo, Spitfire Electric und Spitfire SuperGlow. Der Simulator ist über den Fachhandel für 110,- Euro erhältlich. www.robitronic.com

Update Flächenmodelle für AccuRC



Im Airport Simulator 2015 von rondomedia schlüpft der Spieler in die Rolle eines Flughafenmitarbeiters. Er erhält die Chance, zahlreiche spannende Aufgaben rund um das Thema Flugzeugabfertigung zu erleben. So können 14 unterschiedliche Fahrzeuge, darunter Flugzeug-Schlepper, Enteisierungsfahrzeuge und viele mehr bedient werden. Nicht nur der Flug- und Fahrzeugverkehrs muss aufrechterhalten werden, auch das Catering und der Transport von Gepäck und Fracht ist für den Flugbetrieb von entscheidend Bedeutung. Der Preis: 19,99 Euro. www.rondomedia.de





HELI-STUFF WAS HUBSCHRAUBER-PILOTEN SO BRAUCHEN



MSH Micro Brain vom Himmlichen Höllein

Das bei Höllein erhältliche, 115,90 Euro kostende MSH Micro Brain wiegt nur 5,9 Gramm und misst 31,6 × 19,2 × 10,7 Millimeter. Das Stabilisierungssystem eignet sich für kleine Flybarless-Helikopter, beispielsweise den Blade CFX 180 FBL bis rauf zur 450er-Klasse. Als Empfänger eignen sich Spektrum DSM2/DSM-X, Futaba S-BUS/S-BUS2, Graupner Hott SUMD, Multiplex SRXL und Empfänger mit UDI-Protokoll. Die Servos werden dabei mittels JST Stecker auf der Platine gesteckt. www.hoelleinshop.com



Goblin-Style-Haube von Litronics



Die beliebten Goblin-Style Rumpfteile für den Blade 180 CFX haben bei Litronics Zuwachs bekommen und sind nun in vier verschiedenen Designs erhältlich. Im Umrüstkit ist neben der Haube und der Heckrohrverkleidung auch die dazu passende Heckfinne und ein komplettes Landegestell samt Montagematerial enthalten. Der Preis: 49,99 Euro. www.litronics.de



Das Heli-Center-Berlin bietet jetzt für fast alle Logos von Mikado Heckverkleidungen an. Neben den bisher bekannten Heckverkleidungen für Logo 480, Logo 700 und Logo 800 gibt es ab sofort auch Exemplare für die Heli-Mechaniken Logo 550 SX, Logo 550 SE, Logo 600 SX, Logo 600 SE und Logo 690 SX. Die aus Carbon gefertigten und fertig lackierten Heckverkleidungen passen sowohl für das „alte“ (V1) als auch für das neue Kunststoff-Chassis mit Akku-Schnellwechselsystem (V2). Alle entsprechenden Ausschnitte sind präzise CNC-gefräst. Die Preise: von 125,- Euro für den Logo 480 bis zu 210,- Euro für den Logo 800. Bezug: www.Heli-Center-Berlin.de

Carbon-Heckverkleidungen vom Heli-Center-Berlin

FEDERGEWICHTSKLASSE MINI- BIS MIDI-SEGLER AUS HARTSCHAUM

Vagabond ist ein Kunstflugsegler, der aus einem EPP-Bausatz von Hacker Model zu erstellen ist. Das Modell hat eine Spannweite von 1.520 sowie eine Länge von 975 Millimeter und soll abflugbereit 400 Gramm wiegen. Vier Servos, ein Empfänger und ein 2s-LiPo sind zur Komplettierung erforderlich. Der Preis: 146,- Euro. www.hacker-model.com



Vagabond von Hacker Model



Die bewährte UMX-Variante der Radian bringt Horizon Hobby nun auch in einer FPV-Version für 189,99 Euro auf den Markt. Mit 790 Millimeter Spannweite und gerade mal 49 Gramm Gewicht ist das mit einem 1s-LiPo geflogenen Modell federleicht geraten, kann dabei aber immer noch die FPV-Kamera VA1100 tragen. Die korrespondiert beispielsweise mit einer FatShark-Brille. Um Beeinträchtigungen der Bildwiedergabe durch den Klapppropeller zu verhindern, ist dieser transparent ausgeführt. www.horizonhobby.de

UMX FPV Radian von Horizon Hobby

Premiere feierte die Multiplex-Neuheit FunGlider auf dem firmeneigenen Flugtag "Airshow - Meet the Multiplex Stars" im Mai diesen Jahres. Der Elektrosegler hat eine Spannweite von 1.300 Millimeter und ein Abfluggewicht von 590 Gramm. Je nach Baukasten-ausstattung ist der FunGlider komplett mit Servos für Höhe, Seite, Quer sowie Brushlessantrieb zum Preis von 154,90 Euro zu haben. Das Material Elapor spricht für Robustheit im rauen Flugalltag. Zahlreiche Konstruktionsdetails zeichnen den Segler aus. www.multiplex-rc.de

<<<<



FunGlider von Multiplex

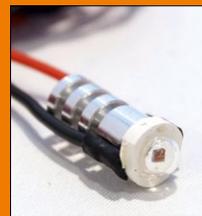


SCALE-PARTS

ACCESSOIRES, DIE JEDER GEBRAUCHEN HANN

Eine Reihe Scale-Anbauteile für den Typ F-16 von Sky-master sind ab sofort bei SPP-Modellbau erhältlich. Die Komponenten wurden am Computer konstruiert und im 3D-Druckverfahren hergestellt. Geliefert werden das Heck für den Fallschirm, Antennen, Blitzableiter, Haubenhydraulik, Verkleidungen, Scheinwerfergehäuse und der Fanghaken im Heck. Damit lässt sich das Modell optisch um einiges aufwerten. Besonders das Parachute Housing am Heck fehlt oft bei der F-16. Die Teile können auch für andere Maßstäbe hergestellt werden. Der Preis: 595,- Euro. www.spp-modellbau.de

Scale-Anbauteile von SPP Modellbau



4W Pure Blitzlicht
von UniLight



Doppelscheinwerfer
von UniLight

UniLight, der Spezialist für Modellbeleuchtungen, hat sein Sortiment an Leuchtmitteln ausgebaut. Unter anderem neu im Programm ist das 12,90 Euro kostende, kurz bauende 4W Pure Stiflicht, das sich für Blitzlicht-Anwendungen eignet. Der neue 2 x 4 Watt Doppelscheinwerfer bietet sich zur Montage an Fahrwerksbeinen an und kostet 26,90 Euro. www.unilight.at



Magnete
von Höllein

Neu bei Höllein sind Neodym-Magnete in den Größen von 2 x 1 bis 15 x 2 Millimeter. Dabei werden Haltekräfte von 130 bis 1.900 Gramm erreicht. Für die Befestigung von Kabinenhauben, Wartungskappen oder auch zur Fixierung von Tragflächen am Rumpf sind diese kleinen Kraftzwerge bestens geeignet. Die Preise bewegen sich zwischen 0,65 und 2,- Euro je Magnet. www.hoelleinshop.com



Pilotenbüsten von PAF



Zur optischen Ausgestaltung von Flugmodellen in den Maßstäben 1:5 und 1:7 bietet Peter Adolf Flugmodelle neue Pilotenpuppen an. Die Damenbüste ist zirka 73 Millimeter hoch, wiegt 20 Gramm und kostet 12,- Euro, die beiden anderen Piloten sind 113/118 Millimeter hoch, wiegen 40 Gramm und kosten je 25,- Euro. www.paf-flugmodelle.de <<<<

DREIMETER-KLASSE BAUSATZ- UND ARF-SEGELFLUGMODELL

Das Segelflugmodell Tschaika TLW von Lenger ist ein klassischer Holzbausatz für 189,- Euro. Zum Lieferumfang gehören zum Bau erforderliche Balsa-, Kiefer- und Sperrholz-Teile, die soweit wie möglich vorgearbeitet beziehungsweise Spanten und Flügelrippen CNC-gefräst sind. Der Plan, die Stückliste, sowie eine ausführliche Bauanleitung liegen dem Bausatz bei. Die Spannweite beträgt 3.300 und die Länge 1.430 Millimeter. www.lenger.de



Tschaika TLW
von Lenger



Kraviso 2 von
Lindinger

Lindingers Kraviso 2, hergestellt von Xpower, ist ein Allround-Elektrosegler, der mit einem 3s-Setup motorisiert wird. Zum Lieferumfang gehören Rumpf und Seitenleitwerk aus GFK, eine GFK-Kabinenhaube mit Befestigungsvorrichtung, Styro-Balsa-beplante und mit Oracover-Folie bebügelte Flächen sowie zahlreiche Kleinteile beziehungsweise Zubehör. Die Steuerung des 3.480 Millimeter spannenden und etwa 3.400 Gramm wiegenden Modells erfolgt über Höhe, Seite, Quer, Motor sowie Wölbklappen. Der Preis: 444,99 Euro. www.lindinger.at <<<<

SCHAUM-PARTY

MODELLE, DIE IMMER PLATZ
IM HOFFERRAUM FINDEN



P-39 Cobra II von Staufenbiel

Eine Modell-Seltenheit stellt die 199,- Euro kostende P-39 Cobra II von Staufenbiel dar. Mit 980 Millimeter Spannweite und 912 Millimeter Länge ist das 1.360 Gramm wiegende Modelle kompakt geraten. Ab Werk ist die aus EPO erstellte Cobra mit Brushless-Antrieb, sieben Servos und einem elektrischen Einziehfahrwerk ausgestattet. www.modellhobby.de



Ein zu den von Hacker Model angebotenen EPP-Modellen passendes Antriebsset ist ab sofort im Fachhandel erhältlich. Darin enthalten sind ein 200-Watt-Brushlessmotor und -Regler sowie Montagekreuz plus Spinner. Nutzbar sind Propeller von 9 x 4,7 bis 10 x 5 Zoll Durchmesser und 2s- oder 3s-LiPos. Der Preis: ab 41,- Euro. www.hacker-model.com

Antriebsset von Hacker Model



Super Scorpion Jet von Staufenbiel

Der Super Scorpion Jet von FMS/RocHobby wurde exklusiv für Staufenbiel hergestellt und soll laut Hersteller eine Geschwindigkeit von über 190 Kilometer in der Stunde erreichen. Das Modell ist aus EPO-Hartschaum, verfügt über einen 70er-Impeller mit zwölf Blatt und wird einschließlich Brushlessmotor sowie- Regler und Digital-Servos ausgeliefert. Die Spannweite beträgt 830 und die Länge 960 Millimeter. Der Preis: 149,- Euro. www.modellhobby.de

Altmeister Quique Somenzini, der jahrelang die 3D-Showflugszene nach Belieben dominierte, zeichnet für die neu erschienene QQ Extra 300 verantwortlich. Von Flex Innovations produziert, ist das Hartschaummodell für 249,99 Euro inklusive Antrieb, Servos und Kreisel schon bald bei Lindinger erhältlich. Die Spannweite beträgt 1.215 Millimeter bei 1.360 Gramm Abfluggewicht. www.lindinger.at



QQ Extra 300 von Lindinger



Me-163 von Voltmaster/Hacker

Die Hacker Me-163 ist ein Semi-Scale Modell der bekannten Me-163 Komet. Das Modell ist aus robustem EPO-Formschaum hergestellt und kommt inklusive Hacker A20-34S-Brushlessmotor mit installiertem 12-Ampere-Regler zum Einsatz. Die Querruder-Servos sind bereits fertig eingebaut und die Querruder sind angelekt. Zur Fertigstellung wird lediglich noch ein 3s-LiPo Akku mit 500 Milliamperestunden Kapazität und EC3-Stecker sowie ein Empfänger benötigt. Die Spannweite der Me beträgt 730 Millimeter, das Gewicht 350 Gramm. www.voltmaster.de <<<<

MULTIKOPTER

NEUE KOMPAKTMODELLE, ZUBEHÖR UND NOMINIERTE PREISTRÄGER

Horizon Hobby kündigt einen neuen Multikopter, den Blade Chroma, an. Ausgestattet mit SAFE-Plus-Technologie, GPS und GLONASS, Return Home, Einstellbare Fluggrenzen, Follow Me und Tracking Mode sind insgesamt vier Varianten erhältlich: BNF, RTE, HD und 4k. Und da wird auch der Letzte hellhörig. Im Blade Chroma AP Combo 4k genannten Komplettset ist ein Brushlessgimbal inklusive der neuen Kamera C-GO3 enthalten, die Videos im 4k-Format mit 30 fps erstellt. Zudem kann diese Version mit 120fps in Full-HD filmen, was tolle SloMos erlaubt. 1.300 Gramm wiegt der Quadrocopter, wird mit einem speziellen 3s-LiPo gefüttert und, noch so ein Highlight, ist im großen Komplettset mit dem Sender ST-10+ erhältlich. In dem integriert ist ein Farb-Touchscreen zur Echtzeit-Wiedergabe der Kameraaufnahmen. Insgesamt eine voll- und hochwertig ausgestattete RC-Drone. Die Preise: BNF 599,99 Euro, RTE, 949,99 Euro, HD 1.299,99 Euro und 4k 1.429,99 Euro. www.horizonhobby.de



Bullet von Derkum

Blade Chroma AP von Horizon Hobby

Das Bullet genannte Brushless-Motor und -Reglersystem von Derkum vereint Brushless-Motor und -Regler in einem Gehäuse. Über einen Reverse-Schalter am Gehäuse kann die Drehrichtung auch nach dem Einbau einfach geändert werden. Des Weiteren ist das Bullet-System mit einem USB-kompatiblen Flash-Anschluss an der Motorgehäuseunterseite versehen. Der Durchmesser vom Gehäuse beträgt 47 und der der Motorwelle 4 Millimeter. Die spezifische Drehzahl liegt bei 320 kv, der Dauerstrom bei 40 Ampere und die maximale Leistung bei 630 Watt bei 6s-Betrieb. Der Preis: 89,90 Euro. www.derkum-modellbau.com

Multikopter und Zubehör der Marke AEE sind ab sofort über Ikarus im Fachhandel erhältlich, darunter auch der Videocopter AP-10. Dieser ist mit zahlreichen Besonderheiten ausgestattet, unter anderem GPS, Coming Home-Funktion und einer geschützt installierten sowie schwenkbaren Full-HD-Kamera. Die zeichnet 1080p-Videos in 30fps auf, liefert 16-Megapixelfotos und streamt das Bild auf Wunsch über die integrierte WiFi-Funktion zu einem mobilen Endgerät. Letzteres kann am Gehäuse des mitgelieferten Senders befestigt werden. Die zugehörige Android-/iOS-App ist kostenlos erhältlich. Mit zum Lieferumfang gehören ein 5.300er-LiPo und weiteres Zubehör. Der Preis: 899,- Euro. www.ikarus-aee.de

AP-10 von Ikarus



RKH 250 Quad-X Copter von Litronics



Von Rakheli wird in Kürze der RKH 250 Quad-X Copter bei Litronics erhältlich sein. Dabei handelt es sich um einen auf dem Tuning-Rahmen für den Blade 200QX basierenden Quadrocopter mit Hauptrahmen in der 250er-Klasse. Kosten wird der Rahmen 79,90 Euro und wie üblich gibt es ihn in sechs verschiedenen Farben. Weitere Komponenten zum Ausbau, beispielsweise eine Haube, sind ebenfalls bei Litronics erhältlich. www.litronics.de

Der WiFi-Quadrocopter X-Spy von Revell Control ist vom Bundesverband des Spielwaren-Einzelhandels (BVS) nominiert worden und in die Auswahl zur „TOP 10 Spielzeug-Hitliste“ aufgenommen. Der Vierkanal-Kopter beherbergt eine Kamera, die via WiFi-Verbindung das Livevideo aus der Luft direkt aufs eigene Smartphone streamt. Die dafür nötige App ist für Android- oder iOS-Geräte kostenlos erhältlich. Gesteuert wird er entweder über die Bewegungssensoren des Smartphones oder mittels der beiliegenden Fernsteuerung. Im November kürt die mit unabhängigen Branchenexperten besetzte Jury aus den nominierten Spielzeugen ihre Top 10. www.revell-control.de



X-Spy von Revell Control



Bergfalke

Spannweite **3000mm**

- * ARF Fertigmodell in professioneller Holzbauweise
- * Fertig bespannt mit orig. ORACOVER Folie
- * Schleppkupplung eingebaut
- * Motoreinbau werkseitig vorbereitet
- * Landeklappeneinbau vorbereitet
- * Ausgebautes Cockpit mit 2 Piloten
- * Größere, weiterentwickelte Version



Größer und leistungsfähiger!

439,-

Balsa Holzbausätze

NEU

Tiger Moth



Spannweite 1400mm
Holzbaukasten / Laser Cut

159,-

Top Qualität

ARF Scale / Sport

Top Speed



Spannweite 920mm (grün, gelb oder rot)
ARF / Leichte Holzbauweise

179,-

Inkl. BL-Antrieb und Servos

ARF Scale / Sport

DHC Beaver



Spannweite 2850mm
ARF / Leichte Holzbauweise

469,-

Verschiedene Farben lieferbar

ARF Segler

Olympia Meise



Spannweite 3120mm
ARF / Leichte Holzbauweise, ab

349,-

ORACOVER bespannt

Vagabond XXL

NEU



Spannweite 2010mm
Hochleistungs- EPP Segler, auch Elektr.

179,-

Top Neuheit 2015

Piper L4 Grasshopper



Spannweite 1630mm
ARF / Leichte Holzbauweise

189,-

Top Angebot

Dornier Do 27



Spannweite 1200mm oder 1650mm
ARF / Leichte Holzbauweise, ab

139,-

MODELL des Jahres 2015

Ka 7 Röhnadler



Spannweite 2450mm
ARF / Leichte Holzbauweise

199,-

Top Preis-Leistung

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

AIR POWER MODEL ENGINES

NEU

Obenliegende Nockenwelle für besten 4-Takt Klang!

A38 OHC

Viertakt Benziner

z.B. 38cc Viertakt-Benzinmotor
A38 OHC
Mit einem Klang „vom Feinsten“ eben typisch Viertakt!
Inklusive Vergaser, elektronische Zündung, Motorträger uvm.



Weitere Benzinmotoren mit 17cc, 25cc, 35cc und 70cc lieferbar.

BOOST BRUSHLESS POWER



PICHLER BOOST-Brushlessmotoren überzeugen durch perfekte Verarbeitung, beste Leistung und günstige Preise.

Anwendungstabelle und Testberichte auf unseren Internetseiten.

Riesen-Sortiment Brushless Motoren und -Regler in allen Größen am Lager.

NEU Abb. BOOST 180 (28-Pole)

Entwickelt nach neuesten Erkenntnissen. Leistungsstarker Ersatz für Benzinmotoren von 20 - 50cc Hubraum. Verschiedene Größen erhältlich.

NEU



LEMONRC® LiPo

NEUE SERIEN NEUE PREISE



RED POWER LiPo

NEUE SERIEN NEUE PREISE



Ladegeräte

Bei uns finden Sie Ladegeräte in verschiedenen Ausführungen und Leistungsklassen



Text und Fotos:
Thomas Buchwald

EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



X-Faktor

**So viel 3D steckt in der
PA XR-52 von Braeckman**

Die australische Firma Precision Aerobatics ist bekannt für besonders leichte, stark motorisierte Kunstflugmodelle, die im Bereich 3D-Kunstflug Maßstäbe setzen. Legendär sind die beeindruckenden Videos auf der firmeneigenen Website – unterstreichen sie doch die Fähigkeiten, mit PA-Modellen wildeste Manöver zu absolvieren. Neuester Geniestreich ist die XR-52. Wieder in Fiber Fusion-Technologie erstellt und Garant für 3D-Action – wie der Test zeigt.

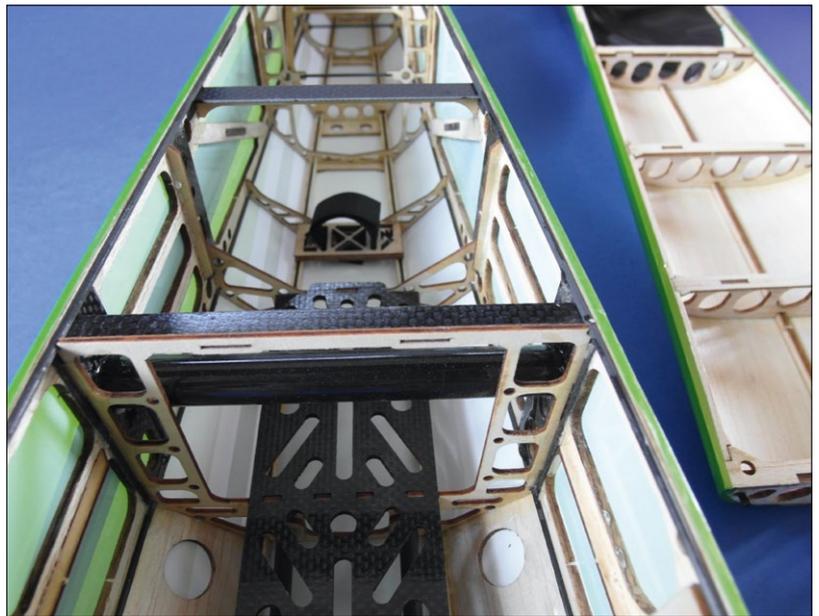
So sieht extremer Leichtbau von innen aus. Precision Aerobatics ist für seine Fiber Fusion genannte Bautechnik bekannt und geschätzt

Die aktuelle Entwicklung aus der Edelschmiede Precision Aerobatics ist die XR-52, ein Mitteldecker mit 1.320 Millimeter (mm) Spannweite und weniger als 1.400 Gramm (g) Fluggewicht. Die XR-52 ist unverkennbar das Nachfolgemodell des erfolgreichen Bandit, jedoch in allen Dimensionen deutlich größer, mit einem neuentwickelten Flügelprofil versehen und für ein 4s-LiPo-Setup optimiert. Das lässt einiges erwarten.

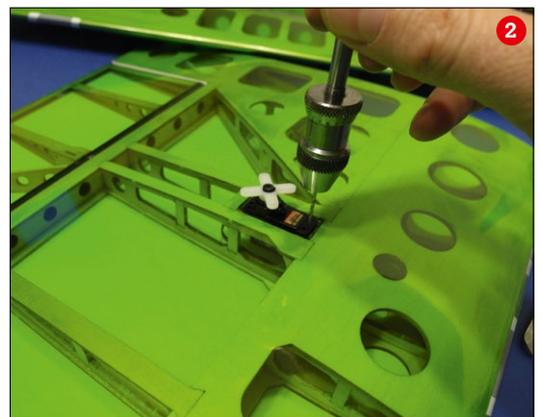
Drei Farbvarianten – Rot, Grün, Blau, jeweils kombiniert mit Weiß und Grau – sind erhältlich. Optisch besonders markant sind die aggressiv wirkende Motorhaube und das gelungene, asymmetrische Farbschema. Ausgelegt ist die XR-52 für eng und langsam geflogene 3D-Manöver, für hartes 3D-Fliegen mit brutal wirkenden Figuren und für schnellen sowie dynamischen Kunstflug. Ob sie dieses breite Spektrum wirklich abdecken kann? Vorfreude auf die ersten Ausflüge stellt sich jedenfalls schon mit dem Auspacken des Modells ein.

Filigran

Charakteristisch für Precision Aerobatics-Modelle ist die Fiber Fusion genannte Bauweise – eine clevere Verbindung von Balsa, Sperrholz und Kohlefaser. Diese Technik ermöglicht extremen Leichtbau bei maximaler Stabilität. Besonders beeindruckend ist die Rumpfkonstruktion; hier wird mit minimalem Materialeinsatz ein Maximum an Festigkeit erreicht. Man findet kaum einen Quadratzentimeter Holz, der nicht gewichtssparende Ausfräsungen aufweist. Besonders belastete Bauteile sind intelligent verstärkt, so werden zum Beispiel die am Fahrwerk auftretenden Kräfte über Kohlefaserrohre auf drei Spanten verteilt. Die Akkuhalterung ist ebenso wie der Motorspant ein Sandwich aus kohlefaserverstärktem Kunststoff und Sperrholz. Das Flächensteckrohr sowie die Aufnahmeöhre in Rumpf und Flügelhälfen sind ebenfalls sehr leichte, passgenaue CFK-Teile.



In Hohlkehlen gelagerte Querruder – hier gibt es keine Spalte und das Ganze ist auch optisch ansprechend. In der Modellkategorie und Preisklasse keine Selbstverständlichkeit (1). Der Servoeinbau geht dank gut vorbereiteter Schächte leicht von der Hand (2). Die transparent bebügelte Flügelunterseite zeigt die gewichtsoptimierte Bauweise (3)



Die vorbereiteten Öffnungen für den Servoeinbau werden mit dem Lötcolben freigelegt



Ein mitgelieferter Folienstreifen verschließt den Ruderspalt – eine klasse Idee



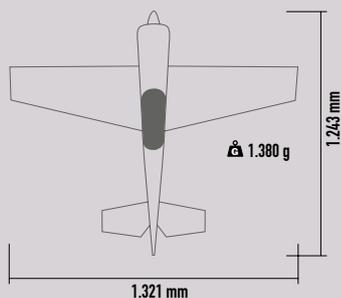
FLIGHT CHECK

PA XR-52 Braeckman Modellbau

Klasse: 3D- und Kunstflug
Preis: ab 239,- Euro
Bezug: Direkt

Technische Daten:

Motor: Thrust 45, 780 kv
Regler: Quantum 45 A
Akku: 4s-LiPo, 2.200 bis 2.700 mAh
Servos: 4 x Hitec 5065 MG, digital



Die steckbaren Rippenflächen haben ein dünnes, symmetrisches Profil; auch Seiten- und Höhenleitwerk sind symmetrisch profiliert. Auffällig sind die für ein 3D-Modell typischen großen Ruderflächen. Im Bausatz enthalten sind fertig lackierte Radverkleidungen, eine Motorhaube aus GFK, ein Kohlefaser-Hauptfahrwerk, Räder und Anlenkungsmaterialien, allerdings keine Servohebelverlängerungen. Optional werden die Tragflächen mit Sideforce-Generatoren und Turbulatoren ausgerüstet. Angeboten wird die XR-52 über Braeckman Modellbau als ARF-Bausatz und als Combo mit Motor, Regler und Propeller.

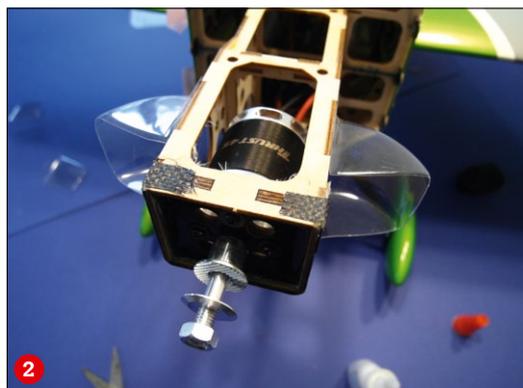
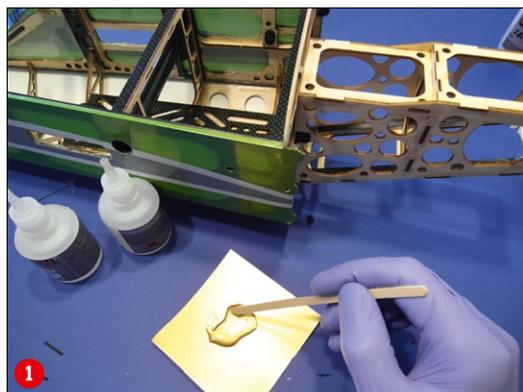
Hier passt alles

Die Fertigstellung der XR-52 nimmt etwa zehn Stunden in Anspruch. Zuverlässig unterstützt wird man von einer lückenlosen, gut verständlichen und hilfreich bebilderten Bauanleitung, die sowohl im englischen Original als auch in einer guten deutschen Übersetzung mitgeliefert wird. Wer bereits ein anderes Precision Aerobatics-Modell gebaut hat, kennt die Arbeitsschritte schon. Hauptsächlich kommen dünnflüssiger Sekundenkleber und 30-Minuten-Epoxy zum Einsatz. Der Bau beginnt mit dem Freilegen der benötigten Öffnungen in Rumpf und Flügel. Einfach und zügig geht das mit dem Löt-kolben. Die Servoschächte sind für den Typ 5065 MG von Hitec optimiert, aber auch geringfügig größere Servos lassen sich problemlos einbauen.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die Montage des Motordoms, schließlich wird hier eine Menge Leistung auf eine filigrane Struktur übertragen. Hier passt alles einwandfrei und die detaillierte Anleitung schließt Baufehler praktisch aus. Der ganze Bausatz überzeugt durch gute Passung und hohe Qualität. Nur an zwei Stellen musste nachgearbeitet werden. Zum einen musste die Höhenleitwerksaufnahme mit einer feinen Feile bearbeitet werden, um den korrekten Sitz des Leitwerks zu ermöglichen. Zum anderen war eine Höhenruderklappe leicht verzogen und musste mit dem Folienbügeleisen gerichtet werden. Hier machte ich den Fehler, mit etwas zu viel Hitze zu arbeiten, sodass die Zierstreifen etwas zu leiden hatten. Auch diese Korrekturen werden in der Bauanleitung beschrieben und ja, es wird auch erwähnt, dass man die Temperatur nicht zu hoch einstellen soll – ohne Kommentar.

Bei der Montage der Motorhaube ist darauf zu achten, dass diese keine Berührungspunkte mit dem Motordom hat, damit keine Vibrationen übertragen werden können. Nicht optimal gelöst ist die Befestigung der Radverkleidungen mit einer 2,3-mm-Schraube. Für den Betrieb auf Rasen eignet sich eine elastische Verklebung, zum Beispiel mit Silikon, besser. Aber auch dieser Hinweis, man ahnt es schon, ist in der Bauanleitung zu finden.

Der Motordom wird mit 30-Minuten-Epoxy fixiert (1). Hutzen aus Lexan lenken den Luftstrom dahin, wo er gebraucht wird (2)



MEIN FAZIT



Die Precision Aerobatics XR-52 ist ein ausgereiftes, rundum gelungenes Modell. Von Anfang an hat man als Pilot das Gefühl, dass die von Braeckman angebotene XR-52 genau das macht, was man am Sender steuert. Wenn die Figuren nicht gut aussehen, ist die Ursache an anderer Stelle zu suchen. Herausragende Merkmale sind das sehr niedrige Gewicht und die brachiale Motorisierung. Der empfohlene Antrieb passt optimal zum Modell. Besonderen Spaß machen die abrupten Wechsel zwischen schnellen und langsamen Manövern. Rundum ein empfehlenswertes Modell.

Thomas Buchwald

Ausgezeichnete Flugeigenschaften, präzise und gutmütig

Sehr leichte, ausgereifte Konstruktion und hohe Bausatzqualität

Sideforce- und Vortex-Generatoren nicht im Bausatz enthalten

Zu leicht?

Das Testmodell ist mit den von Braeckmann empfohlenen Komponenten ausgerüstet. Der Brushlessmotor Thrust 45 mit 780 kv wird von einem Regler des Typs Quantum Pro 45 mit S-Bec gesteuert und von einem 4s-LiPo mit einer Kapazität von 2.200 Milliamperestunden (mAh) gespeist. Als Servos kommen die bereits erwähnten, weil passenden Hitec 5065 mit Metallgetriebe zum Einsatz.

Vor allem in den englischsprachigen Foren gibt es regelmäßige Auseinandersetzungen zwischen den Anhängern der extrem leicht gebauten Precision Aerobatics-Modelle und den Fans der (etwas) schwereren Modelle, wie sie beispielsweise von Extreme Flight angeboten werden. Wer sich ab und zu in Foren herumtreibt, der weiß, welche Formen solche Dispute annehmen können. Das hat manchmal schon pseudoreligiöse Ausmaße. Die Argumente sind schnell zusammengefasst: „Leicht fliegt besser“ gegen „Zu leicht versaut die Dynamik“. Goldene Zeiten! Wer wie ich den Kunstflug in den 1980er-Jahren mit übergewichtigen, untermotorisierten Modellen, die bei Vollgas kaum 50 Meter Messerflug schafften, gelernt hat, für den sind das eher Luxusprobleme. Im Fall der XR-52 lässt sich das Thema so aus der Welt schaffen: Wer ein extrem leichtes Modell bevorzugt, fliegt mit dem vorgesehenen 2200-mAh-Akku, wer mehr Masse wünscht, nimmt einen Akku mit mehr Kapazität.

Darüber hinaus lässt sich das Modell durch die Propellerwahl dem eigenen Flugstil anpassen. Braeckmann empfiehlt den 13 x 5-Zoll-Vox-Propeller für einen eher langsamen Stil und begrenzte Flugfelder. Diese Luftschraube erzeugt maximalen Stand-schub und bremst deutlich in den Abwärtsphasen. Für einen dynamischeren, weiterräumigen Stil wird der 13 x 6,5-Zoll-Propeller empfohlen.

Eine weitere Option ist der Einsatz von Vortex- und Sideforce-Generatoren. Die Vortex-Generatoren



MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE 

„Langeweile ist mit der XR-52 ausgeschlossen. Es juckt regelrecht in den Fingern, immer neue Figuren und Kombinationen auszuprobieren.“



Sideforce und Vortex-Generatoren optimieren die Flugeigenschaften

Turbulatoren) sollen das Flugverhalten bei hohen Anstellwinkeln und niedriger Geschwindigkeit verbessern, indem sie die Luftströmung um die Außenflügel verwirbeln und so einen Strömungsabriss verhindern. Die Sideforce-Generatoren unterstützen die Messerflugeigenschaften. Zusätzlich wirken sie vermutlich als Winglets und verringern die Wirbelbildung an den Randbögen. Die Einzelteile aus Kohlefasermaterial sind separat erhältlich. Sie sind nicht im Bausatz, aber in der Combo enthalten. Die Installation ist vorbereitet. Empfehlenswert ist diese Option für Piloten, die Wert auf das Verhalten des Modells im langsamen 3D-Flug legen.

Überzeugender Luftakrobat

Sowohl die Schwerpunktlage als auch die Größe aller Ausschläge sind in der Anleitung genau beschrieben. Bei Benutzung des empfohlenen 2.200er-Akkus muss dieser auf der Akkuhalterung weit nach vorne geschoben werden, um den Schwerpunkt korrekt einzustellen.

Fliegerisch überzeugt die XR-52 auf ganzer Linie. Das Geschwindigkeitsspektrum ist enorm. Bei Vollgas ist das Modell beeindruckend schnell, im Langsamflug hingegen lammfromm. Die Kunstflugtauglichkeit ist unbegrenzt. Man benötigt nur sehr wenig Flugzeit, um sich an das Modell zu gewöhnen, denn alle Reaktionen auf Steuerbefehle wirken vorhersehbar und präzise. Geradezu beeindruckend sind die Übergänge vom



Jede Menge Kohle – alle Teile sind erstklassig erstellt, einiges jedoch nur optional und gegen Aufpreis erhältlich

Anzeige



PHOENIX MODEL®

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



199,- euro

Phoenix Rainbow EP

incl. eingebautem BL Motor und Regler – 160 cm

Spannweite: 1.600 mm

Länge: 1.100 mm | Gewicht: 2.000 – 2.200 g

Antriebsempfehlung: D-Power HD-4000/3S 11.1V Lipo



259,- euro

Phoenix Decathlon

incl. eingebautem BL Motor und Regler – 168 cm

Spannweite ca.: 1.680 mm

Länge: 1.230 mm | Gewicht: 3.000 g

Antriebsempfehlung: D-Power HD-5000/5S 18.5V Lipo



369,- euro

Phoenix P-47 Thunderbolt

incl. eingebautem BL Motor und Regler – 164 cm

Spannweite: 1.640 mm

Länge: 1.410 mm | Gewicht: 3.500 g

Antriebsempfehlung: D-Power HD-5000/6S 22.2V Lipo

Verfügbar im Fachhandel

Ob brachiales 3D- oder dynamischer Kunstflug, die XR-52 ist in beiden Welten zuhause und kann nahezu alles

dynamischen Flug in langsame Flugzustände. Mit einer gerissenen Rolle oder einem Wall – hartes Höhenruderziehen aus dem Horizontalflug in die Senkrechte – stoppt die XR-52 urplötzlich, um dann sauber am Propeller zu hängen. Genauso brachial ist die Beschleunigung, wenn man den Gashebel nach vorne schiebt. Dabei spielt es kaum eine Rolle, ob das horizontal oder senkrecht nach oben geschieht. Mit einem Schub-Gewichts-Verhältnis von etwa 2,5:1 steigt das Modell bei Vollgas wie eine Rakete.

Im dynamischen/klassischen Kunstflug glänzt die XR-52 mit absolut neutralem Flugverhalten. Mit dem angegebenen Schwerpunkt wird für den Rückenflug kein Tiefenruder benötigt. Der Messerflug ist auf beiden Seiten absolut kopplungsfrei, auch bei Messerflugkreisen und -loopings zeigt sich keine Tendenz zum Rausdrehen. Alle Arten von Figuren gelingen leicht. Ein Wendefigurenprogramm im F3A-Stil lässt sich sowohl in einem engen als auch in einem sehr großen Fenster sauber fliegen, da die XR52 in allen Geschwindigkeitsbereichen sehr präzise an den Rudern liegt. Trotz der niedrigen Flächenbelastung trägt das Modell auch starken Wind.

Für 3D-Cracks optimal

Im 3D-Flug präsentiert sich die XR-52 ebenso talentiert. Zum Hovern genügt bereits weniger als Halbgas und die Maschine lässt sich sehr gut ruhig halten. Der Harrier – Flug mit sehr hohem Anstellwinkel – ist sehr stabil, nur ein minimales Flügelschlagen in Normallage ist feststellbar, in Rückenlage gar keins. In Harrier- oder Powerrollen lässt sich der Anstellwinkel alleine mit dem Seitenruder halten, Höhen- und Tiefenruder muss man erst für Rollenkreise oder Loopings dazunehmen. Gerissene und gestoßene Rollen sowie alle Arten von Trudelfiguren lassen sich präzise ein- und ausleiten, die XR-52 dreht nicht nach – so gelingen auch Figuren wie die gestoßene Rolle aus dem Messerflug und in den Messerflug relativ leicht. Bei Blender (auch Somenzini-Rolle genannt), Pop Top und Wall kommt die Fähigkeit des Modells, aus hoher Geschwindigkeit schlagartig abzubremsen, besonders zur Geltung.

Von den beiden empfohlenen Propellern ist der 13 x 6,5-Zoll-Typ der Favorit. Er dreht extrem leise und erzeugt eine deutlich höhere Grundgeschwindigkeit – dabei gibt es keine Abstriche in Beschleunigung und Steigleistung. Der 13 x 5-Zoll-Propeller hat eine stärkere Bremswirkung in Abwärtspassagen und bei der Landung. Das ist vorteilhaft, wenn man mit



Besonders markant sind die aggressiv wirkende Motorhaube, die weit zurückliegende Kabine, der Holzpropeller und CFK-Spinner



Das relativ große Höhenleitwerk sorgt für eine ruhige Fluglage, das riesige Seitenruder für Autorität um die Hochachse



kleinen Landeplätzen vorlieb nehmen muss. Beim Propellerwechsel sollte nach ein paar Flügen die Mitnehmermutter kontrolliert werden, denn die Holzpropeller müssen sich erst „setzen“.

Die Landung selbst ist aufgrund der geringen Flächenbelastung der XR-52 kein Problem. Mit etwas Schleppgas wird angefliegen und so setzt das Modell in Dreipunktlage sanft auf. Auch im Dauertest zeigte die XR-52 kaum Schwächen. Lediglich eine Radverkleidung wurde beschädigt, weil ich versäumte, rechtzeitig die Befestigungsmuttern der Räder nachzuziehen und sich ein Rad wegen zu großem Spiel bei der Landung in der Verkleidung verkeilte. Es bleibt wie es ist: Langeweile ist mit der XR-52 ausgeschlossen. Es juckt regelrecht in den Fingern, immer neue Figuren und Kombinationen auszuprobieren. <<<<<

Fünf Alternativen

Modellbauer, die sich für die Precision Aerobatics XR-52 von Braeckman interessieren, könnten auch diese Kunstflug-Modelle gefallen. Bitte beachten Sie die unterschiedlichen Ausstattungsvarianten bei den vorgestellten Modellen.

Carbon-Z Yak 54 3X von Horizon Hobby

Ein Rundumsorglos-3D-Paket schnürte Horizon Hobby mit der Carbon-Z Yak 54 3X PNP. Zum Preis von 325,99 Euro bekommt man ein quasi fertig gebautes Kunstflugmodell inklusive vier Servos, Brushlessmotor und -regler sowie Empfänger mit integrierter Fluglagestabilisierungselektronik, namentlich AS3X. Das 1.220 Millimeter spannende Hartschaummodell wiegt mit 3s-LiPo 1.700 Gramm und ist ideal für alle diejenigen geeignet, die sowohl 3D fliegen als auch es zunächst trainieren möchten. www.horizonhobby.de



MXS-48 von ExtremeFlight

Bei dem Namen ist die Firma ExtremeFlight geradezu verpflichtet, nur heißes 3D-Material abzuliefern – macht sie auch. Das ARF-Holzmodell MXS-48 ist in mehreren Farbvarianten erhältlich, hat eine Spannweite von 1.220 Millimeter und wiegt je nach Ausrüstung zwischen 1.300 und 1.500 Gramm. In Kennerkreisen liegt ExtremeFlight mit seinen Modellen gleichauf zu Precision Aerobatics – einzig der Pilot markiert die Grenze des Fliegbaren. 268,90 Euro möchte Anbieter Voltmaster für die sehr gut gemachte MXS haben. www.voltmaster.de

Katana S30E von SebArt

Sebastiano Silvestri zählt zu den besten RC-Kunstflugpiloten weltweit. Seine SebArt-Modelle sind per se über jeden Zweifel erhaben, wie beispielsweise die 1.280 Millimeter spannende Katana S30E beweist. Mit spielerischer Leichtigkeit – sie wiegt komplett mit einem 3s-Setup ausgestattet nur 1.400 Gramm – weiß das Holz-ARF-Modell in der Luft zu überzeugen. Für 229,- Euro bei Hacker erhältlich. www.hacker-motor-shop.com

Extra 300S von Multiplex

Ebenfalls aus Hartschaum, und zwar Elapor, ist die Extra 300S von Multiplex, die für 229,90 Euro angeboten wird. Zum Lieferumfang des 1.200 Millimeter spannenden Modells gehören ein eingebauter Brushlessantrieb und vier Servos. Zum Betrieb reicht ein 3s-LiPo. www.multiplex-rc.de



QQ Extra 300 von Lindinger

Altmeister Quique Somenzini, der jahrelang die 3D-Showflugszene nach Belieben dominierte, zeichnet für die QQ Extra 300 verantwortlich. Von Flex Innovations produziert, ist das Hartschaummodell für 249,99 Euro inklusive Antrieb, Servos und Kreisel bei Lindinger erhältlich. Die Spannweite beträgt 1.215 Millimeter bei 1.360 Gramm Abfluggewicht. www.lindinger.at

Text und Fotos:
Karl-Robert Zahn

Taxi XXL

Großmodell-Trainer Valiant 30cc von Horizon Hobby

Im Zeitalter von 3D-Boliden und Schaumwaffelflitzern ist ein Modell, das man auch als „Taxi XXL“ bezeichnen könnte, schon recht außergewöhnlich. Die Idee, solch ein Flugzeug aufzulegen, ist aber gar nicht so abwegig, möchte man sich mal wieder mit dem vorbildgetreuen Flug beschäftigen. Wir zeigen, was der Valiant 30cc von Horizon Hobby zu bieten hat und für wen er sich eignet.

Ob der Name des Modells tatsächlich aus dem englisch-sprachigen Raum kommt und so viel wie mutig oder kühn bedeutet, konnte nicht genau ermittelt werden. Fest steht jedoch, dass der Valiant 30cc ein interessantes Großmodell ist und die Beschreibung auf der Seite von Horizon Hobby das Einsatzspektrum gut schildert.

Groß fliegt besser

Dass ab einem gewissen Alter die Flugmodelle größer werden müssen, um sie besser sehen zu können, ist keine neue Erkenntnis. Ebenso bekannt ist, dass größere Flugmodelle Flugeigenschaften besitzen, die einem „richtigen“ Flugzeug sehr nahe kommen. Daneben ist auch das Steuerverhalten eher mit einem Originalflugzeug zu vergleichen, sodass viele Manöver sehr viel besser aussehen. Und genau da setzt Hangar 9 mit dem Valiant 30cc an. Ein Großmodell-Trainer, mit dem originalgetreues Fliegen erlernt beziehungsweise verfeinert werden kann, bevor man auf ein hochwertigeres und damit meist auch hochpreisiges Produkt wechselt.

Etwas irritiert ist man möglicherweise über die recht geringe Motorisierung für ein Modell dieser Größe. Aber keine Sorge, mit dem verwendeten 33-Kubikzentimeter-Motor vom Typ Evolution 33GX – siehe Testbericht in dieser Ausgabe – lässt sich das immerhin 2.750 Millimeter (mm) spannende Flugmodell hervorragend fliegen. Dank des recht geringen Gewichts sind auch die erwähnten Kurzstart- und -Landemanöver gut möglich. Weiterhin lässt sich der Valiant 30cc mit Schwimmern oder einem sogenannten „Tundra-Fahrwerk“ ausrüsten. Das aus einer Piper entlehene, stark gefederte und mit großen, dicken Rädern ausgestattete Landegestell verzeiht auch härtere Landungen oder kann auf schlecht gepflegten Pisten eingesetzt werden. Wie bei Hangar 9-Modellen üblich, ist das Flugzeug bereits für sämtliche Fahrwerksvarianten vorbereitet.



Ausrüstung

Geliefert wird die stabile Holzkonstruktion fix und fertig bespannt – selbst die wenigen Schriftzüge sind sauber aufgebracht. Bis auf Motor, RC-Anlage und Spinner ist alles vorhanden, um das Modell innerhalb kürzester Zeit fertig zu stellen. Als Antrieb kommt der von Horizon Hobby vorgeschlagene Evolution 33GX zum Einsatz. Der gut anspringende Benzinmotor hat bereits in der SR-22, ebenfalls im Vertrieb von Horizon Hobby, gute Dienste geleistet. Bei Verwendung dieses Motors braucht man sich um das Ausrichten und Anbringen der Befestigungsmöglichkeiten nicht mehr zu kümmern. Für die Aufnahme des Evolution ist der Motorspant fertig vorbereitet, sodass mit den beiliegenden Distanzhülsen und den entsprechend langen Schrauben der Verbrenner rasch montiert ist. Seitenzug und Motorsturz sind durch den Motordom vorgegeben und passen sehr gut zu dem Antrieb, wie sich bei den Flugversuchen gezeigt hat.

Zur Steuerung des Modells sind insgesamt acht Servos der gehobenen Mittelklasse notwendig: 2 × Querruder, 2 × Landeklappen, 2 × Höhenruder, 1 × Seitenruder und 1 × Drossel. Da das Testmodell noch mit einem elektronischen Zündschalter ausgerüstet wird und sämtliche Servos durch einen separaten Kanal bedient werden sollen, sind insgesamt neun Kanäle notwendig. Im Zeitalter von Bus-Systemen ist diese Forderung mittels eines kleinen S-Bus-Empfängers vom Typ Futaba R7003SB und nachgeschaltetem Power-Expander SRS von PowerBox-Systems leicht zu verwirklichen. Als Stromversorgung kommen zwei 2s-LiPos mit einer Kapazität von 1.300 Milliamperestunden (mAh) zum Einsatz, die über den Gemini II, ebenfalls von PowerBox-Systems, den Power-Expander SRS mit einer geregelten Spannung von 5,9 Volt versorgen. Die Steuerung der Zündelektronik erledigt ein Spark-Switch, der von einem 2s-LiPo mit 1.500 mAh gespeist wird. Über die im vorderen Rumpfbereich angebrachte LED signalisiert der Spark-Switch nebenbei den jeweils aktuellen Zustand der Zündung.

ARF-Standard

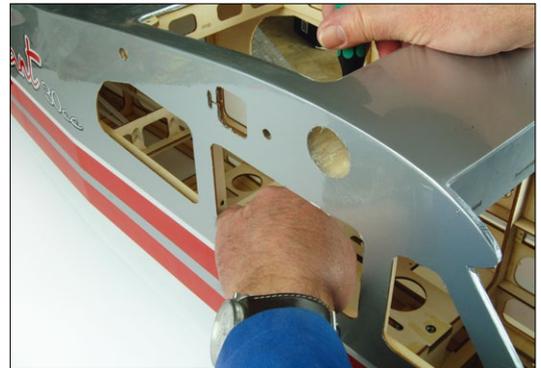
Zwar handelt es sich beim Rumpf um eine auf den ersten Blick recht einfache, kastige Holzkonstruktion, schaut man jedoch etwas genauer ins Innere, stellt man schnell fest, dass dort sehr viel Detailarbeit bei der Konstruktion geleistet wurde. Viele Gurte und großzügig ausgesparte Spanten an den richtigen Stellen ergeben eine sehr leichte und dennoch stabile Konstruktion. Es sind die vielen Kleinigkeiten, die dafür sorgen, dass der Aufbau zügig vorangeht und man an einigen Stellen immer wieder gedanklich feststellen kann: gute Idee!

So wird der Tank durch eine kleine Holzkonstruktion gehalten, die durch das Akku-Compartment auf der Rumpfunterseite verschraubt ist. Hierdurch ist im Falle eines Falles ein schneller Ausbau des Tanks möglich. Eine gute Idee ist ebenfalls, dass die tiefgezogenen Fenster noch nicht eingeklebt sind. Hierdurch hat man, neben der oberen Deckelöffnung, von allen Seiten einen freien Zugang zum Rumpfinnenen. Erst wenn dort alles zur Zufriedenheit funktioniert, werden die getönten Fenster eingeklebt. Abweichend von der Bauanleitung haben wir das Frontfenster nicht verklebt, sondern mit insgesamt acht kleinen Schrauben an den seitlichen Rumpfstreben befestigt. Hierdurch ist auch nachträglich ein weiterer großer Zugang zum Rumpfinnenen möglich, sollte die Öffnung des oberen Deckels einmal nicht ausreichen.

Ein leicht gewölbtes Profil mit zirka 13 Prozent Dicke trägt auch zu den guten Flugeigenschaften bei



Solange die Fenster noch nicht eingeklebt sind, ist der Zugang zum Rumpfinnenen mehr als ausreichend



Für den Motor Evolution 33cc ist bereits alles vorbereitet, für den Saito-FG 30 markiert



Bei der Montage der Servos auf den Abdeckungen ist auf einen kleinen Spalt zwischen Rudermaschine und Abdeckung zu achten, sonst nützen die Gummitüllen nichts





Bei 2.750 Millimeter Spannweite und guten Flugeigenschaften ist der Valiant 30cc ideal für den Einstieg in den Großmodellflug

Auftriebsmittel

Die gerade einmal etwas mehr als 2.000 Gramm (g) schwere Tragfläche besteht aus zwei Hälften mit leichter Trapezform. Bei einer Wurzeltiefe von 435 mm steht bei 2.750 mm Spannweite immerhin gut ein Quadratmeter Auftriebsfläche zur Verfügung. Als Profil wurde ein gewölbtes, etwa 13 Prozent dickes gewählt. Damit werden gute Auftriebswerte erzeugt, ohne auf die Möglichkeit, einfache Kunstflugfiguren fliegen zu können, verzichten zu müssen. Das, was durch die wenigen Öffnungen wie Wurzelrippe oder Servodeckel von der Tragflächenkonstruktion zu sehen ist, ergibt ein gutes Gefühl für den fliegerischen Einsatz. Etwas aufpassen muss man lediglich bei der recht weichen Beplankung – hier sollte man nicht allzu fest zupacken.

auf den Servoabdeckungen zu verschrauben. Die Querruder sind mit jeweils vier Vlies-Scharnieren angeschlagen. Die hierzu notwendigen Schlitzte sind passgenau in der Tragfläche wie auch in den Rudern eingebracht, sodass die Montage mit der nötigen Menge Sekundenkleber rasch abgeschlossen ist.

Werden die Querruder mit außenliegenden Steuerstangen angelenkt, so sieht man von der Anlenkung der Klappen nichts. Für die Beweglichkeit der Landeklappen sorgen jeweils vier Stiftscharnieren, deren Drehpunkt unterhalb der Profilunterseite liegt. Damit können die Klappen weit nach unten gefahren werden und sorgen für eine enorme Bremswirkung.

Klassische Bretter

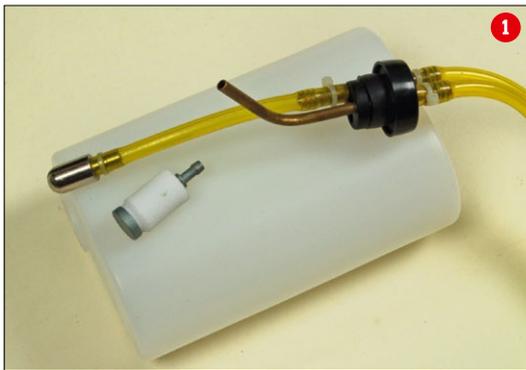
Auch die nicht profilierten Leitwerke erinnern schon aufgrund der Geometrie und der klassischen Bauweise sehr stark an einen einfachen Trainer – aber die Teile sind sehr stabil und funktionstüchtig gefertigt.



Zur Fertigstellung der Tragflächenhälften sind lediglich die Querruder sowie die Landeklappen anzubringen und die entsprechenden Rudermaschinen



Mit insgesamt sechs Schrauben wird das Leitwerk zusammengehalten und am Rumpf befestigt. Dann kann das Seitenleitwerk mit dem Höhenleitwerk verschraubt und schließlich mit dem Rumpf verbunden werden



Zur Vermeidung von Blasenbildung wird das einfache Tankpendel gegen das dem Motor beiliegende Feinsiebpendel getauscht (1). Geht auch mit Kabelbinder, besser ist jedoch Sicherungsdraht in zweifacher Wicklung (2). Der Benzinmotor Evolution 33GX ist an seinem Arbeitsplatz befestigt (3)

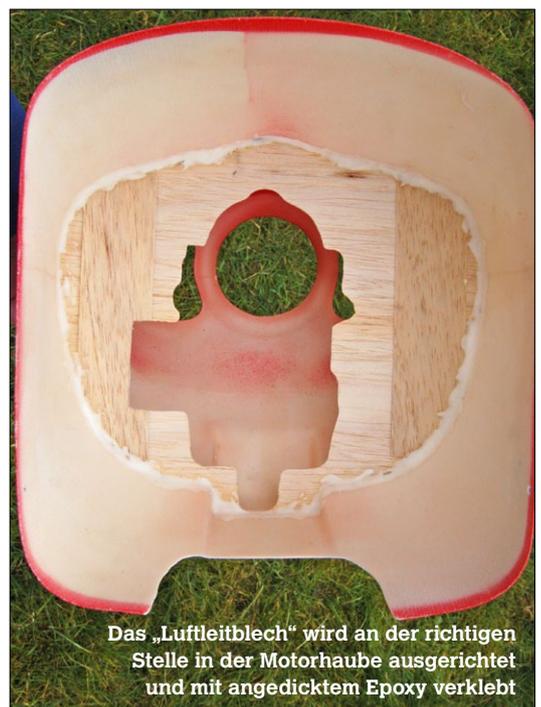
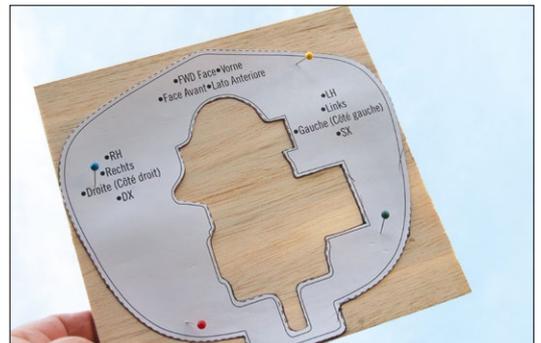
Interessant sind die zwei angebotenen Montagevarianten: entweder als abnehmbares Leitwerk oder fest verklebt und verschraubt. Bevor man sich für die verklebte Variante entscheidet, sollte das eigene Auto vermessen werden, denn der Valiant 30cc benötigt, gerade mit dem montierten, 950 mm breiten Leitwerk, eine Menge Platz. Fertig montiert muss selbst bei einem Kombi der Mittelklasse der Beifahrersitz weit nach vorne geschoben werden, um den 2 Meter langen Rumpf unterzubringen, ohne mit der Heckklappe das Leitwerk zu beschädigen. Besser geht es mit abgenommenem Leitwerk. Zwar muss dann auf dem Fluggelände einiges verschraubt und die Ruder angelenkt werden, da dies jedoch recht schnell erledigt ist, kann man auf eine Verklebung des Leitwerks verzichten. Auch die Unterbringung im heimischen Hangar ist in der demontierbaren Version leichter möglich.

Engine-Compartment

Bevor es an den Motoreinbau geht, werden die notwendigen Komponenten für Zündung und Stromversorgung in dem geräumigen Bereich hinter dem Motorspant platziert. Dieser Raum wird später durch einen verschraubbaren Deckel abgedichtet und ist somit jederzeit leicht erreichbar. Ist der Tank fertiggestellt, auf Dichtheit überprüft und sind die Zuleitungen markiert, bekommt er den zugewiesenen Platz oberhalb des Zünd- und Akku-Compartments. Danach geht es an den Einbau des Motors.

Wie bereits beschrieben, ist der Valiant 30cc für den Einbau des Evolution 33GX vorgesehen. Mit diesem Antrieb und der Akkuauswahl liegt der Hochdecker ohne jegliches Gramm Blei in der Waage – mit leichter Tendenz Nase nach unten. Solange die Motorhaube nicht montiert ist, kommt man an sämtliche Gestänge, Zündkabel, Kerzenstecker und so weiter hervorragend heran. Selbst der Einfachschalldämpfer mit seinen zwei Endrohren kann jederzeit, ohne andere Teile demontieren zu müssen, abgebaut werden. Sind das Gasgestänge eingestellt und die Kraftstoffleitung am Walbro-Vergaser angeschlossen, erfolgt die Anpassung der Motorhaube. Folgt man auch hier der gut gemachten, mehrsprachigen Montageanleitung, ist das

Die Schablone für die zwangsweise Zuführung von Kühlluft ist auf 3 Millimeter Balsa fixiert, danach wird mit einer feinen Laubsäge der Kontur gefolgt



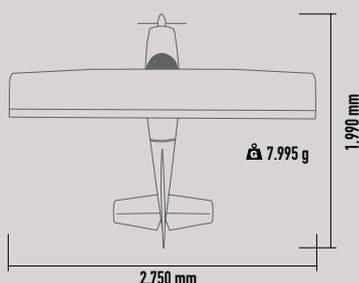
Das „Luftleitblech“ wird an der richtigen Stelle in der Motorhaube ausgerichtet und mit angedicktem Epoxy verklebt

FLIGHT CHECK

Valiant 30cc Horizon Hobby

Klasse: Großmodell, Trainer
Preis: 649,99 Euro
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
Tragflächeninhalt: 107 dm²
Antrieb: Evolution 33GX
Hubraum: 30 cm³
Empfänger: Futaba R7003SB
Stromversorgung: PowerExpander SRS und Gemini II





Nicht nur gutmütige Flugeigenschaften bringt der Valiant mit, sondern auch etwas Kunstflug

ebenfalls ein Klacks. Es ist ratsam, das Ausrichten der Haube mit der montierten Spinner-Grundplatte durchzuführen, um hinterher einen sauberen Übergang zu erhalten. Ebenso ist eine exakte Positionierung der anzubringenden Verschraubungsbohrungen notwendig, da die Befestigung der Motorhaube mittels Gewindeschrauben erfolgt, die in bereits vorhandene Einschlagmuttern greifen.

Frischer Wind

Professionelle Kühlluftzufuhr, so etwas sucht man bei einem normalen ARF-Modell oft vergeblich, beispielsweise in Form eines wirkungsvollen Luftleitblechs. Nicht so beim Valiant. Im hinteren Teil der Bauanleitung ist eine Schablone für ein solches Bauteil zu finden. Entgegen des Vorschlags der Montageanleitung fertigen wir das Luftleitblech aus 3 mm starkem Balsaholz an. Hierzu werden zwei 100 mm lange Brettchen zusammengeklebt und mit zwei senkrecht zur Klebelinie laufenden Balsabrettchen verstärkt. Nach dem Trocknen wird gemäß der Schablone die äußere und die innere Kontur auf dem Leitblech markiert und anschließend mit einer feinen Laubsäge bearbeitet. Danach erfolgt die Anpassung an die innere Kontur der Motorhaube mit anschließender Verklebung.

Damit die Luftzufuhr auch wirkungsvoll zur Geltung kommen kann, muss der Abstand zum Motor so gering wie möglich gehalten werden. Sinn des Ganzen ist ja, dass die Luft, die durch den Venturi-Effekt der unteren, hinteren Öffnung der Cowling in den Motorraum gesogen wird, nicht weiträumig um den Motor herum fließen kann, sondern mit hoher Geschwindigkeit unmittelbar am Zylinder vorbeigeleitet wird. Mit einem Multitool in der einen Hand und

Etwas Styrodur und ein paar Meter Rolladengurt ergeben eine preiswerte und leichte Transporteinheit

Aufgeräumt und gut zugänglich sind die RC-Komponenten positioniert



unter ständiger Kontrolle bezüglich der Kontur des Motors, erfolgt nun die Feinanpassung. Gerade diese Arbeit ist meines Erachtens mit Balsaholz leichter zu erledigen als mit dem vorgeschlagenen „hochfesten, geschäumten Karton“. Lässt sich die Motorhaube endgültig leicht aufschieben und befestigen, erfolgt noch eine schwarze Lackierung des Luftleitblechs.

Abschlussarbeiten

Die tiefgezogenen, getönten Scheiben schließen durch die Falzung bündig mit der Außenhaut des Rumpfes ab und sind dank der guten Passgenauigkeit schnell mit dem Kunststoff-Klebstoff „Ruderer L530“ verklebt. Sämtliche Ruderanschlüsse sind fertiggestellt und mit Kontermuttern gesichert. Die Ausschläge der Ruder und Klappen entnehmen wir der Bedienungsanleitung – und die Failsafe-Einstellungen werden festgelegt. Danach erfolgen das Anbringen des Fahrwerks und das Auswiegen. Wie bereits erwähnt, fliegt das Modell in der hier vorgestellten Konfiguration ohne ein Gramm Blei, wobei der Schwerpunkt der Angabe im Manual entspricht und auf der sicheren Seite ist. Auf der Waage bleibt die Anzeige bei 7.995 g stehen und entspricht damit den Vorgaben in den technischen Daten des Herstellers.

Up, up and away

Unser Fluggelände entspricht zu Jahresbeginn leider noch nicht einem gepflegten Golfplatz, sondern ist stark vermoost und recht weich. Da der Valiant 30cc aber in die Luft soll, wird der flauschige Untergrund ignoriert und das Modell aufgerüstet. Das schwarz eloxierte Steckrohr geht noch etwas zwingend in die Flächenrohre, lässt sich aber exakt bis zu den Anschlängen einschieben. Mit jeweils einer Kunststoffschraube werden die beiden Flächenhälften am Rumpf fixiert. Die Anschlüsse der Flächenservos erfolgen über selbst angefertigte Multiplex-Steckverbindungen und sind somit ohne Verwechslungsgefahr schnell hergestellt. In gefesselter Zustand wird



Lediglich zwei Rohre schauen nach unten aus der Motorhaube. Dank des verwendeten „Luftleitblechs“ genügt die Öffnung voll und ganz



Will man passende Inbusschraubendreher verwenden, kommt man um die Anschaffung von zölligem Werkzeug nicht herum

der Motor in dieser Maschine zum ersten Mal gestartet und während der obligatorischen Warmlaufphase erfolgt der Reichweitentest. Da auch hier alles zur vollsten Zufriedenheit verläuft, rollen wir mit voll gezogenem Höhenruder zur Startposition. Ein letzter Rudercheck, Drehzahl erhöhen und los geht's.

Die rund 8 Kilogramm machen dem gut drehenden Evolution 33GX nichts aus. Zügig beschleunigt das Modell und lässt sich mit dem Seitenruder leicht auf Kurs halten, um nach rund 30 Meter sanft in den Himmel zu steigen. Es zeigt sich auch hier wieder, dass die Einstellungen von Hangar 9 keine Phantasieangaben, sondern erflogene Werte sind. Lediglich geringe Korrekturen sind nötig, damit sich das Modell wie gewünscht durch die Luft bewegt.

Der erste Start erfolgt noch ohne gesetzte Klappen, was jedoch überhaupt kein Problem darstellt. In den weiteren Flügen werden die Mischanteile für Klappen und Höhenruder erflogen und eingestellt. Fährt man die Klappen nach unten, sind deutliche Tiefenruderanteile nötig, da sich das Modell sonst merklich aufbäumt. Wenn möglich, sollte die Klappensteuerung sowieso etwas verlangsamt ablaufen, um der wechselnden Aerodynamik etwas Zeit zu geben.

Nach nunmehr vielen Flügen und noch mehr Starts und Landungen ist der Valiant 30cc inzwischen zu einem Lieblingsmodell des Autors geworden, um wieder mehr den exakten und vorbildgetreuen Flug zu trainieren. Mit dem Evolution 33GX ist das Flugzeug völlig ausreichend motorisiert, sodass auch ein großräumig geflogener Looping noch gut aussieht. Wirklich Spaß machen aber Verfahren wie Slippen, Touch and go, extrem langsame Überflüge, Dreipunktlandungen et cetera.

Die Klappen stehen in Startstellung – ready for take-off

Mit Hilfe des Magnetschalters im Gemini II ist eine fast unsichtbare Bedienung der Elektrik möglich

MEIN FAZIT



Einzigste Kritikpunkte sind das etwas schwergängige Steckungsrohr und (mal wieder) die nicht metrischen Schrauben. Gerade Letzteres führt dazu, dass im Falle eines Falles nicht nur die Schrauben ausgetauscht werden müssen, sondern ebenso die zugehörigen Einschlagmuttern – von dem entsprechenden Werkzeug gar nicht zu reden. Dennoch, Horizon Hobby hat mit dem Valiant 30cc von Hangar 9 einmal mehr gezeigt, was ARF heißt: Ein gut gemachter Bausatz, der leicht zu einem sehr gut fliegenden Großmodell führt. Es sind die vielen Kleinigkeiten, die gerade bei der Montage des Modells begeistern. Somit kann man sich schon während der Bauphase auf den ersten Flug freuen.

Karl-Robert Zahn

Sehr gute Bauausführung und Bauleitung

Vorbereitet für Schwimmer und Tundra-Fahrwerk

Sehr gute Flugeigenschaften

Keine metrischen Schrauben

Anzeige

Bay TEC RC-Technik
Modellbau aus Leidenschaft

www.bay-tec.de

Fliegen wie auf Schienen...

A3X Pro

Flugstabilisierungssysteme 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 Höhenruder Kanäle. 1 Seitenruder Kanal

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



59,90 EUR

ohne Probox
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

FALCON
Carbon Propeller

Available on the App Store

ANDROID APP ON Google play

TORICAT
Brushless Motor

Find us on Facebook

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



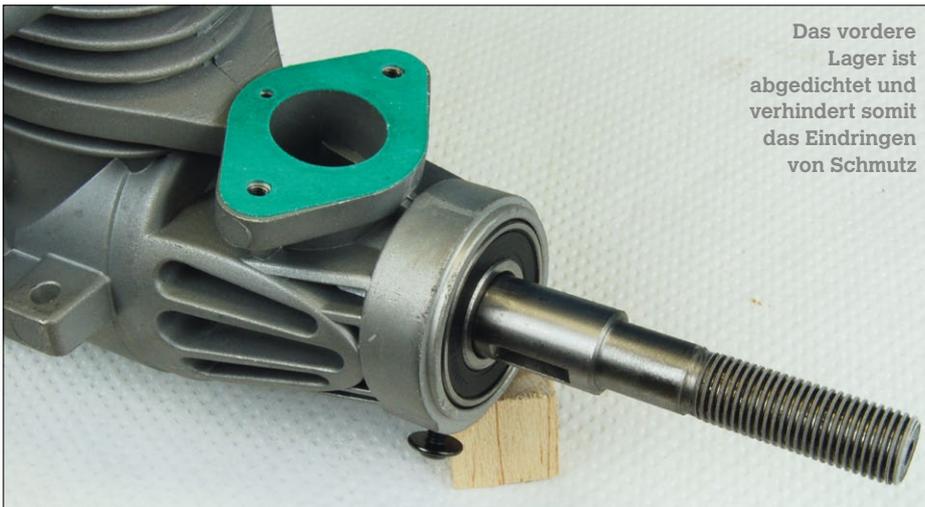
Horizons Benziner für mittelgroße Motormodelle

Text und Fotos:
Karl-Robert Zahn

Kompaktklasse



Auch wenn alles inzwischen elektrisch motorisierbar ist, so gehört der gute „alte“ Verbrenner noch lange nicht zum Alteisen – und das ist gut so! Sicherlich wird ein Zweitakter, selbst mit einer guten Schalldämpferanlage, oftmals nicht die Lärmwerte eines Elektroantriebs erreichen, dafür kann er aber mit unbegrenzter Einsetzbarkeit, minimalem Zusatzequipment und geringem Gewicht punkten. Und hier kommt Horizons Evolution 33GX ins Spiel.



Das vordere Lager ist abgedichtet und verhindert somit das Eindringen von Schmutz



Die recht kompakte Zündbox kann auch mit der Spannung eines 2s-LiPo umgehen

Passend zur Modellreihe mittlerer Größe hat Horizon Hobby mit dem 33 Kubikzentimeter Hubraum bietenden Motor den passenden Antrieb im Programm. Der hier vorgestellte Treibling ist für den Autor bereits ein guter Bekannter, den er schon seit rund zwei Jahren in der Cirrus SR-22 von Horizon Hobby im Einsatz hat und das bislang ohne Probleme.

Reichhaltiges Zubehör

Zwar werden immer mehr ARF-Modelle für den Betrieb mit Benzinmotoren angeboten, aber leider liegt dem mitgelieferten Tank oftmals nur methanoltaugliches Zubehör bei. Umso lobenswerter ist die Ausstattung des Evolution 33GX. So ist ein benzinfester Kraftstoffschlauch ebenso vorhanden wie das Feinsiebpendel, das die Blasenbildung verhindert. Ein Kraftstofffilter, der in die Zuleitung zum Vergaser eingebaut wird, sorgt zusätzlich für sauberen Sprit. Die recht klein gehaltene Zündbox, die zum Betrieb mit 2s-LiPos ausgelegt ist, die Standardkerze CM 6 und ein Einzelschalldämpfer runden das Zubehör-Paket ab. Erwähnenswert ist auch das Schnittstellenkabel zum Anschluss an die Spektrum-Telemetrie.

Nicht zu unterschätzen ist die sehr gut gemachte Bedienungs- und Betriebsanleitung. Neben den nicht unwichtigen Sicherheitshinweisen ist dort alles sehr detailliert beschrieben, damit auch ein „Benzinneuling“ keinen Fehlstart erleidet. Besonderes Augenmerk muss sicherlich auf den Einlaufvorgang und die korrekte Kraftstoffwahl gelegt werden. Je kleiner Benzinmotore sind, umso sorgfältiger muss auf die notwendige Schmierung und Kühlung geachtet werden – eventuell noch vorhandener Sprit im Mischungsverhältnis 1:50 ist für diesen Motor Gift.

Bekanntes Äußeres

Auf den ersten Blick ähneln die Evolution-Benziner, schon aufgrund der geschwungenen Kühlrippenführung, sehr stark den bekannten Methanolmotoren des Herstellers. Da der Betrieb mit Benzin aber etwas andere Herausforderungen an solch einen Motor stellt, wird schon in der Betriebsanleitung darauf hingewiesen, dass die Motoren von Grund auf neu

Das **BULLET 4108-320 Brushless Motor & Regler System** ist ein vibrationsarmes und leistungsstarkes System für Multirotor Modelle.

89,90 euro



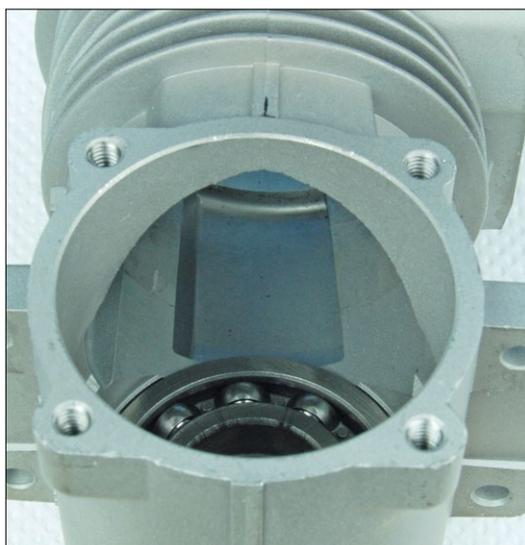
- ⊕ Neues kompaktes Gehäusedesign
- ⊕ Motor und Regler in einem Gehäuse
- ⊕ Weniger Stromverbrauch durch geringeren Innenwiderstand
- ⊕ Leichter durch weniger Kabel
- ⊕ Optimierte Firmware
- ⊕ Reverse-Schalter
- ⊕ Flash Anschluss
- ⊕ Incl. CW (rechts) und CCW (links) Luftschrauben Adapter
- ⊕ Mehrere Befestigungsbohrungen für verschiedene Motorträger



- Ø 47mm ⊕
- Länge: 35.9mm ⊕
- Gewicht: 55g ⊕
- 7.4V-22.2V/2-6S Lipo ⊕
- Max. 630W ⊕



In dem massiven Propellermitnehmer sitzt der Magnet für den Zündsensor. Eine Passfeder stellt die Drehmomentübertragung sicher



Gratfreie Spülkanäle sorgen für gute Strömungsverhältnisse



In den beiden Pleuelaugen stecken hochwertige Nadellager aus deutscher Fertigung

TECHNISCHE DATEN

Evolution 33GX
 Hubraum: 33 cm³
 Bohrung: 37,5 mm
 Hub: 29,5 mm
 Gewicht: 1.390 g
 Propeller/Drehzahl:
 Menz 17 × 8 Zoll / 7.600 U/min
 Menz 18 × 8 Zoll / 7.100 U/min
 APC 20 × 8 Zoll / 6.900 U/min
 stabiler Leerlauf zwischen 1.300 und 1.600 U/min
 Preis: 389,99 Euro
 Bezug: Fachhandel

entwickelt und getestet wurden. Der Aufbau ist als klassisch zu bezeichnen: einteiliges Gehäuse mit Seitenauslass und Frontvergaser. Hinten wird der Motor mit einem Deckel verschlossen. Mit den vier Schrauben kann dort die beiliegende Heckbefestigung direkt mit verschraubt werden, sodass eine platzsparende und leichte Befestigung direkt am Motorspant möglich ist.

Über die zweifach gelagerte Pleuelwelle wird das Benzin-Luftgemisch in den Motor geführt und gelangt über sauber bearbeitete Spülkanäle in den Brennraum. Der Aluminiumkolben mit Kolbenring läuft in einer gehonten Stahlbuchse, die mittels eines kleinen Stifts exakt positioniert wird. Für die Umwandlung der linearen Bewegung in eine drehende sorgt ein kräftiges Pleuel, das oben und unten mit einem hochwertigen Nadellager bestückt ist. Nach oben wird der Motor durch einen blauen, elegant geformten Zylinderkopf abgeschlossen. In den hierin eingebrachten halbkugelförmigen Brennraum ragt zentral und senkrecht die Zündkerze vom Typ CM 6. Der Zylinderkopf wird mit insgesamt sechs Inbusschrauben befestigt. Für die Abdichtung sorgen zwei Dichtringe.

Ein- und Auslass

Für die Gemischaufbereitung ist der Vergaser vom Typ Walbro mit Drossel- und Choke-Hebel zuständig. Mit diesen Pumpenvergasern sind auch längere Kraftstoffzuleitungen oder wechselnde Fluglagen kein Problem. Ist der Motor fertig eingelaufen und einmal richtig eingestellt, braucht man eigentlich nicht mehr viel zu verändern. Lediglich auf sauberen Sprit muss peinlichst geachtet werden, denn selbst kleinste Schmutzpartikel können zu Störungen im Betrieb führen. Daher sollte das beiliegende Pendel ebenso verwendet werden wie der Benzinfilter.

Standardmäßig liegt dem Motor ein sogenannter Inline-Dämpfer bei. Dieser passt zwar sehr gut zu vielen Modellen, da er leicht innerhalb der Motorhaube untergebracht werden kann, ist jedoch vom Sound nicht gerade als wohltuend einzustufen. Wer den Geräuschpegel senken möchte, sollte auf ein echtes Mehrkammersystem ausweichen oder mit Nachschalldämpfern experimentieren.

Einfache Handhabung

Ist alles sicher und vibrationsfest montiert und der Tank für die ersten Laufstunden mit dem Kraftstoffgemisch 1:20 gefüllt, kann es losgehen. Es ist nicht mehr notwendig, das Triebwerk auf einem „Teststand“ einlaufen zu lassen. Lediglich die erste Tankfüllung wird am Boden ohne Motorhaube verbrannt, danach geht es in die Luft. Dort werden die drehenden Teile des Motors, bei wechselnden Drehzahlen und Flugverfahren am besten aufeinander abgestimmt. Nebenbei macht Fliegen ja bekanntlich mehr Spaß, als nur neben dem Modell zu stehen und den Drosselhebel zu verstellen.

Vom Handling her ist der Evolution 33GX vorbildlich. Auf einen E-Starter kann komplett verzichtet werden, da selbst für die ersten Gehversuche, dank der werksseitigen Voreinstellungen der „H“- und „L“-Nadeln und der gut arbeitenden Zündung, ein kräftiges Anwerfen von Hand ausreicht. Auch nach längerer Ruhephase lässt sich der Motor wie jeder andere Benziner am besten wie folgt starten: Drossel ganz leicht geöffnet und Choke-Klappe zu. Zündung ein und jetzt den Propeller kräftig andrehen bis die Zündung erfolgt, der Motor zu laufen beginnt und

durch die Überfettung wieder ausgeht. Jetzt Chokeklappe auf und erneut anwerfen. Bei richtig eingestelltem Vergaser springt der Evolution 33GX nach drei bis vier Schlägen an und kann mit der Warmlaufphase beginnen.

Als Luftschrauben empfiehlt Horizon Hobby Zweiblatttypen in den Größen 17 x 6 bis 20 x 8 Zoll, wobei die 20 x 8 Zoll schon grenzwertig ist, handelt es sich nicht um einen hochwertigen CFK-Prop. Für die Einlaufphase ist der Menz Prop 17 x 8 Zoll eine gute Wahl. Mit einer 18 x 8-Zoll-Luftschraube zeigt der Motor seine beste Leistung und ist dabei noch recht flott im Beschleunigungsverhalten.



Die Stahlbuchse ist makellos, ebenso die Spül- und Auslassschlitze

Gute Empfehlung

Gerade für die immer beliebter werdende 30-Kubikzentimeter-Klasse ist dieser Motor eine gute Empfehlung, ist er doch einfach in der Bedienung und zeichnet sich durch hohe Zuverlässigkeit aus. Zu beachten sind aber die richtige Kraftstoff-Ölmischung und Sauberkeit im Vergaser. Lediglich der Auspufftopf könnte für einen angenehmeren Klang sorgen. <<<<<

1. Mit einer Taschenlampe kann man die Konstruktion des Schalldämpfers erkunden. Die beiden Rohre stecken komplett in Topf und sind mit etlichen Querbohrungen versehen

2. Gehört mit zum Lieferumfang: benzinfester Kraftstoffschlauch, Feinsiebpendel und Kraftstofffilter



Anzeige

Nicht von dieser Welt!



V3.0 Phantom 2 Vision Plus

Art. Nr. 63677

Ganz aktuelle Version mit kräftigeren Motoren 2312 /960 kV mit mehr Schub, neuen 9450 Propeller und stärkeren Brushless Reglern. Der neue Kompass ist nun deutlich besser geschützt und in einer antistatik Kunststoffummantelung untergebracht.

- weiter entwickelter 5.8 Ghz Sender
- Abmessungen 550 x 550 x 180 mm
- Wi-Fi Reichweite maximal 700 Meter
- Full HD Kamera, 3-Achs Kamera-Gimbal
- die Videos erreichen Profiqualität
- inkl. 2 Stück 5.200 mAh LiPo Akku



1.199,-

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



89,-

Comic Racer BCS TOYOTA GT86/SCION

Art. Nr. 37518

- Fühlt sich in jeder Umgebung zuhause.
- CHASE MODE für spannende Rennen mit Turbo-Boost
- großer Lenkausschlag für engen Wendekreis und hohe Agilität
- Länge 204 mm



194,-

Messerschmitt BF110 PNP

Art. Nr. 63046

- Das Original, die ME110, gebaut 1938 von der Bayerische Flugzeugwerke AG wurde mit seinen zwei Motoren vielseitig eingesetzt. Mit diesem Modell ist sowohl der schnelle Überflug als auch das langsame Dahingleiten möglich.
- Spannweite 1.500 mm
- Motor BM3.512mm KV850



FMS Zero grau 1.400 mm PNP

Art. Nr. 66007

- Bis ins Detail dem Original nachempfunden.
- Material EPO
- Spannweite 1.400 mm
- Propeller 3 Blatt, 13 x 9
- Positionslichter an den Tragflächen

239,-



Stadium Truck

Art. Nr. 68500

- Limitierte Spezialserie! Mit vorderen und hinteren Alu Querlenkern und Alu Stoßdämpferhalterungen und Polycarbonat Zahnradschutz.
- leistungsstarker 26 cm³ FG 260 Verbrenner Seilzugstartermotor, benötigt normales 2 Takt Benzin Ölgemisch, das an jeder Tankstelle erhältlich ist
- 4 mm Metallchassis

890,-

Wir sind offizieller Importeur von DJI und FMS!

Alle Preisangaben in Euro. Für mögliche Druckfehler übernehmen wir keine Haftung!

Plau am See

Text und Fotos:
Manfred Wiegmann

Das diesjährige Treffen der wasserflugbegeisterten Modellflieger in Plau am See rund um den 1. Mai war wieder ein großer Erfolg. Für viele Teilnehmer mit ihren Familien war es der erste Urlaub im Jahr. An zehn Tagen konnte durchgängig auf und über dem Wasser geflogen werden.



Klappbare Wasserruder wie bei der Macchi MC-72 sieht man selten



Die Macchi MC-72 von Marcel Bostelmann mit Kontrarotating-Antrieb

Obwohl es an diesen Tagen noch empfindlich kühl war, spielten Wind und Wetter gut mit. Der ablandige Wind wehte nicht allzu stark, dennoch forderten die Verwirbelungen hinter den Bäumen die volle Aufmerksamkeit der Piloten ein. Immer wieder kam es zu kleinen Pannen bei Start und Landung, weil die Windrichtung nicht genügend beachtet wurde – die meistens aber ohne Folgen blieben und somit weitergefliegen werden konnte. Der Rückhol-Service war fast pausenlos im Einsatz.

Gerade die kleinen Zwischenfälle machen das Spektakel, bei dem ständig mehrere Modelle in der Luft waren, für Piloten und Zuschauer so interessant. Da sich der Flugbetrieb ausschließlich über dem Wasser abspielt, erfolgt ein gefahrloser Ablauf. Die meisten kleinen Katastrophen passieren sowieso bei Berührung des Modells mit dem nassen Element und sind damit vollkommen ungefährlich. Allein schon in der ersten Reihe im Campingsessel sitzend macht das Treffen einen riesigen Spaß und die Kommentare von der „Lästerbank“ gehören einfach dazu.

Breite Modellpalette

Von der Schaumwaffel bis hin zum 25-Kilo-Modell war wieder alles vertreten. Die Beaver als Schaumstoffmodell war in mehreren Ausführungen zu

EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



Foto: Thomas Moll



Feintuning mit Landeklappen und zwei Wasserrudern beim Mentor von Multiplex verbessern Start und Landung auf dem Wasser

Foto: Thorben Scheel



Achtet man beim Landen nicht genügend auf die Windrichtung, sind auch Großmodelle nicht vor einem Umkippen gefeit

sehen – sowohl die robbe- als auch die Staufenbiel-Version mit zirka 1.520 Millimeter (mm) Spannweite. Hier herausragend war die von Achim Köhler aus Dortmund. Er hat seine DHC-2 vorbildgetreu lackiert und individuell mit Gebrauchsspuren versehen. Mit sauberen, langgezogenen Landungen unterstrich er den Vorbildcharakter seines Wasserflugzeugs. Hier zeigt sich, dass man auch mit kleinen und preiswerten Modellen viel Spaß und Freude am Modellflug haben kann.



Die Udet Flamingo von Manfred Münster, gebaut im Maßstab 1:3, bot ein realistisches Flugbild

Foto: Achim Köhler



Foto: Achim Köhler

Vorbildgetreuer Cockpit-Ausbau der Udet mit angedeuteter Lederauskleidung der Einstiege

In einer anderen Liga spielt da schon die Beaver mit einer Spannweite von über 2.000 mm in Holzbauweise. Dieses Modell und die optionalen Schwimmer dazu bot seinerzeit die Firma Staufenbiel an. Nur selten sieht man Modellbausätze in dieser Preisklasse in einer so hohen Qualität. Die Anlenkungen fürs Höhenruder und den Landeklappen sind wie beim Original verdeckt sowie innenliegend ausgeführt. In Plau mehrfach vertreten waren auch die beliebten Schaumstoffmodelle FunCub und Mentor von Multiplex. Sie haben nach wie vor einen hohen Gebrauchswert und wurden auch in diesem Jahr mit nach Plau am See gebracht. Durch die Modifizierung und Erweiterung mit zwei Wasserrudern und Landeklappen wurden die Start- und Landeeigenschaften beim Mentor noch einmal verbessert – siehe dazu auch den Workshop „Wasserruder“ in dieser Ausgabe. Die praktischen Scharniere für die Landeklappen, die einfach aus den Tragflächen geschnitten wurden, stammen vom FunCub. Hier zeigt sich, dass selbst bei Fertigmodellen Spielraum für kreativen Modellbau bleibt.

Immer wenn Manfred Münster aus Pinneberg seinen 5 Zylinder Sternmotor an der „Udedt Flamingo“ angeworfen hat, faszinierte der Sound die Wasserflug-Enthusiasten am Strand des Campingplatzes. Der

Doppeldecker im Maßstab 1:3 mit 3.330 mm Spannweite und 21 Kilogramm (kg) Abfluggewicht bestach auch durch sein Flugbild. Großflugmodelle mit knapp unter 25 kg waren 2015 noch zahlreicher vertreten als im Vorjahr. Wahrheit oder Dichtung fragte man sich bei der Piper Super Cub von Heinz Hensel aus Bernburg, wenn diese als Doppeldecker über den Plauer See schwebte. Und es gibt sie doch als Original. Nur nicht als Wasserflugzeug sondern mit Rädern für Landpisten. Die sanften Landungen der mit einer Spannweite von 3.600 mm versehenen Piper waren ein Hingucker. Der Dreiblattpropeller wurde von einem 3W-Motor mit 80 Kubikzentimeter (cm³) Hubraum angetrieben. Zwölf Servos mit teilweise 9 kg Zugkraft werkeln in dem Modell, das auch noch mit Landeklappen ausgestattet ist. Der Rumpf besteht aus Holz, während Motorhaube und Schwimmer aus GFK



Die Beaver mit über zwei Meter Spannweite von Staufenbiel ist leider nicht mehr erhältlich

Der Rückhol-Service hatte ständig zu tun



Foto: Wolfgang Witas



gefertigt sind. Die Piper PA-18 von Gert Exter hingegen bringt exakt 24,5 kg auf die Waage. Um das Gewicht einzuhalten mussten die Schwimmer ein zweites Mal gefertigt werden. Ausgerüstet ist die mit 4.000 mm Spannweite versehene Maschine mit einem Zweizylinder-Reihenmotor mit 150 cm³.

Etwas Besonderes stellte die Macchi MC 72 von Marcel Bostelmann aus Stelle bei Hamburg dar. Ein Rennflugzeug aus dem Jahre 1933. Auch das Original war mit Schwimmern versehen. Als Antrieb arbeitet hier ein Kontrarotating-System von SebArt. Außerdem kommen zwei Verstellpropeller von Ramoser zum Einsatz, um den Luftstrom optimal anzupassen. Um auch noch die Schwimmerruder klappbar zu gestalten, waren insgesamt sieben Servos notwendig. Die Technik wird dem Vorbild gerecht, welches mit einem Zwölfzylinder V-Antrieb ausgerüstet war.

Zu beklagen war ein spektakulärer Absturz einer Viermeter-Piper, bei der vermutlich die Tragflächenstrebe brach. Hier konnte man deutlich erkennen, wie hart doch das weiche Element Wasser sein kann. Da durch die strikte Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften keine Personen- und Sachbeschädigungen entstanden, sah es letztlich auch der Besitzer gelassen und blickt seinem Neubau optimistisch entgegen. Bleibt nur zu wünschen, dass der MFC Salzwedel mit Thomas Zipperle immer wieder die Kraft aufbringt, die behördlichen Genehmigungen einzuholen, um den Wasserflugpiloten in den weiteren Jahren so ein hochklassiges Treffen anzubieten. <<<<



Foto: Wolfgang Witas

Diese Piper als Doppeldecker ist nicht der Fantasie entsprungen, gab es allerdings nicht als Wasserflugzeug



Foto: Achim Köhler

Die Beaver in Schaumstoffausführung war in Plau am See zahlreich vertreten

MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE

WIE ALLES BEGANN

Schon Anfang der 1990er-Jahre fanden sich beim MFC Salzwedel einige Wasserflugbegeisterte, die ihre Modelle auf dem Abwasserteich der ehemaligen Zuckerfabrik starteten. Weitere Flüge wurden auf dem Arendsee unternommen. Obwohl das Gewässer zur Ausführung dieser Modellflugsparte geeignet schien, spielten die Behörden nicht ganz mit und so zogen die Wasserflugpiloten an den Plauer See. Hier bot der Campingplatz „Zuruf“ alljährlich um den 1. Mai herum den Modellfliegern mit Familien ideale Bedingungen. Unterstützung gab es vom ortsansässigen Modellbootclub. Vom Schiffsamt Lauenburg, dem Ordnungsamt Plau am See, der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Parchim und dem Landesverwaltungsamt erhielt der MFC Salzwedel die notwendigen Ausnahmegenehmigungen. Mit über 100 Modellpiloten entwickelte sich Plau am See zu einer der größten Wasserflugveranstaltungen des Nordens. Der Plauer See blickt auf eine über 100-jährige Wasserfluggeschichte zurück. So gilt der Start des Parseval Aeroplan am 7. Oktober 1910 als erster Wasserflug, obwohl an Land von einer Rampe aus gestartet wurde. Ziel war es, Studien an einem Flugapparat vorzunehmen, die aus Sicherheitsgründen über einer großen Wasserfläche durchgeführt wurden.

Die Piper mit Burda-Werbung bestach mit einer exakten Bauausführung





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

Doppel-Wasserruder für Hartschaummodelle

Sauber angelenkt



Vergangenes Jahr präsentierte Multiplex eine Pilatus Porter, zu der auch Schwimmer angeboten werden. Das Modell macht mit diesen lang Auslegern mindestens einen so guten Eindruck wie mit den serienmäßigen Rädern. An Land lässt sich das Modell sehr gut dirigieren. Mit einem Trick gelingt das auch auf dem Wasser – wir zeigen wie.

Text und Fotos:
Hinrik Schulte



Eigentlich ist das Wasserruder an einer Verlängerung des Seitenruders befestigt, was nicht so schön aussieht

Man kann Multiplex zu diesem Schwimmersatz wirklich nur gratulieren. Die stabile Aufhängung am Rumpf mit den zwei Alubügeln sitzt perfekt an der Porter und die gekielten Schwimmer sorgen für ein sanftes Abwassern. Auch bei der Landung setzt das Modell weicher auf, als mit den sonst üblichen Schwimmern ohne Kielung. Aber in einem Punkt konnte mich der Schwimmersatz nicht überzeugen. Als Wasserruder wird anstatt des Spornrades ein 50 × 60 Millimeter (mm) großes Ruder am Heck eingeklipst. Das funktioniert zwar einigermaßen, ist aber optisch nicht ansehnlich. Das Ruder am Heck hat außerdem den Nachteil, dass es beim Abheben des Modells noch einmal ins Wasser eintaucht und das Modell aus der Richtung bringen könnte.

Alternative leicht gemacht

Das sind alles Argumente, eine andere Lösung zu suchen. Schaut man sich bei den Originalen um, so haben die Wasserflugzeuge eigentlich immer nur kleine Wasserruder an der Hinterkante der Schwimmer. Sie sorgen dafür, dass man sicher auf dem Wasser lenken kann.

So etwas sollte die Porter auch bekommen. Die Ruder, ihre Aufhängung und ihre Anlenkung sollten weitgehend aus Kunststoff sein, damit nichts rosten und fest werden kann. Für ein Modell in der Größe der Pilatus Porter, einer Funcub oder Ähnliches reicht dabei als Ruderachse eine M3-Kunststoffschraube mit 40 mm Länge aus. Das Ruderblatt besteht, weil vorhanden, aus einer 0,3-mm GFK-Platte, das Führungsrohr ist ein Messingrohr mit 3 mm Innendurchmesser, das an die Hinterkante der Schwimmer geklebt wird. Da bei der Porter kaum mehr Platz als für ein 10 mm langes Rohr war, sind die Ruder mit dünnen Polystyrol-Platten – alternativ GFK – im Schwimmer gesichert. Die Ruderhebel waren einstmals Servoarme, die nun passend aufgebohrt und zurechtgeschnitten sind. Der Ruderarm wird mit zwei Muttern auf der Schraube gekontert. Um das Ruderblatt sicher in der Kunststoffschraube zu verkleben, wird diese mit einem Dremel am Kopf aufgeschlitzt. Dann wird das Blatt in den Schlitz geschoben und mit Sekundenkleber befestigt. Ist doch eigentlich ganz einfach.

Damit das Wasserruder in der Gleitphase, also wenn das Modell „auf Stufe“ ist, nicht stört, sollte das

Das ungestörte Flugbild mit den neuen Wasserrudern ist wohl der größte Vorteil der neuen Konstruktion



Ruderblatt höchstens einige Millimeter über die Unterkante des Schwimmers herausstehen. In der Verdrängerphase, also wenn man langsam auf dem Wasser unterwegs ist, befindet sich das Ruder dann im Wasser und wirkt. Ist das Modell schnell unterwegs, ist die Hinterkante der Schwimmer frei und die Wasserruder haben keinen Kontakt mehr. Für die dann noch anfallenden Korrekturen reicht das „aerodynamische“ Seitenruder am Modellrumpf allemal aus.

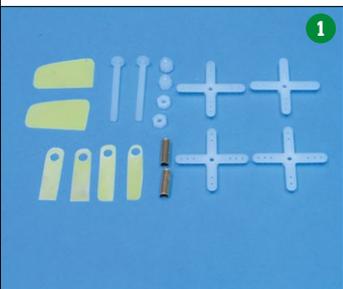
Simple Lösung bevorzugt

Ach ja, das Wasserruder muss ja auch noch angelenkt werden. Das kann man mit komplizierten Seilzügen aus dem Rumpf erledigen, aber in der Praxis hat sich das nicht bewährt. Besser ist es, ein separates Servo in einem der beiden Schwimmer zu platzieren. Dieses verbindet man über ein V-Kabel mit dem Kanal des Seitenruderservos. Natürlich wird das Servo im Schwimmer feucht, daher wären wasserdichte Servos ideal. Aber die Praxis in einem anderen Wasserflugmodell hat gezeigt, dass auch normale 9-Gramm-Servos diesen Einsatz über Jahre aushalten. Vorsichtshalber kann man die im Gehäuse befindliche Elektronik mit Wet-Protect einsprühen. Anschließend wird das Servo so tief wie möglich im Schwimmer versenkt eingebaut und am besten mit Heißkleber wasserdicht verklebt.

Prinzipiell reicht ein Wasserruder an einem Schwimmer, aber doppelt wirkt hier auch besser. Daher verfügen meine Modelle über je ein separates Ruder pro Schwimmer. Beide lassen sich wiederum mit einer Schubstange untereinander verbinden.

Der Aufwand lohnt sich

Der ganze Umbau hat bei der Porter nicht mehr als zwei Stunden gedauert und die Kosten sind sehr überschaubar – da alles noch aus Restbeständen vorhanden war. Im Wasser hat sich die Lösung sowohl an der Pilatus Porter, als auch an einer Funcub bewährt. Beide lassen sich so auch bei Wind sicher lenken und die Starts gelingen sauberer als zuvor, weil beim Abheben eben kein Wasserruder mehr stört. Abgesehen davon hat das Flugbild beider Modelle absolut gewonnen, und das ist ja auch ein Argument, oder? <<<<<



1

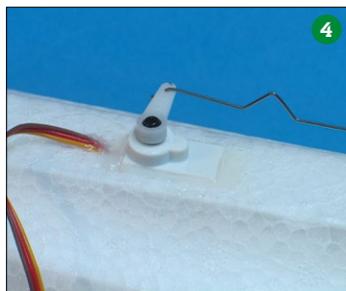


2

Diese wenigen, selbst herzustellenden Teile braucht es, um die Schwimmer der Pilatus mit Wasserrudern auszustatten (1). Um das Führungsrohr stabiler am Schwimmer zu befestigen, sind kleine GFK-Laschen eingelassen (2)



3

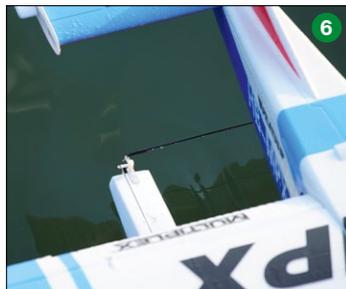


4

Das fertige Wasserruder der Porter mit Ruderarm (3). Die Servo-Elektronik ist mit Wet Protect benetzt und das Servo dann mit Heißkleber wasserdicht eingeklebt. So halten auch normale Servos den Betrieb im Schwimmer einige Jahre aus (4)



5



6

Damit der Stahldraht zur Anlenkung nicht zu weit durchbiegt, wird er in einem Röhrchen abgefangen (5). Die Wasserruder sind optisch schön am Modell integriert (6)

Anzeige

Hacker
Brushless Motors
www.hacker-motor.com



Komplett-Set
flugfertig aufgebaut
589,-€

ab 249,-€
FREE

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

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



NEU
RC **FLAIR**^{2.4}
ab 329,-€

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



www.para-rc.de

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

www.hacker-motor.com

Ziischhhhhh



DOWNLOADPLAN UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



Energiewende mal anders

Hier kommt das ideale Sommerprojekt für experimentierfreudige Modellbauer: Ein ferngesteuerter Gleiter mit Wasserraketenantrieb. Leicht zu bauen, umweltfreundlich und erfrischend – Modellflugzeug und Gartendusche in einem. Und auch als Gemeinschaftsprojekt ein feuchtfrohlicher Flugspaß.

Text, Fotos und
Konstruktion:
Thomas Buchwald

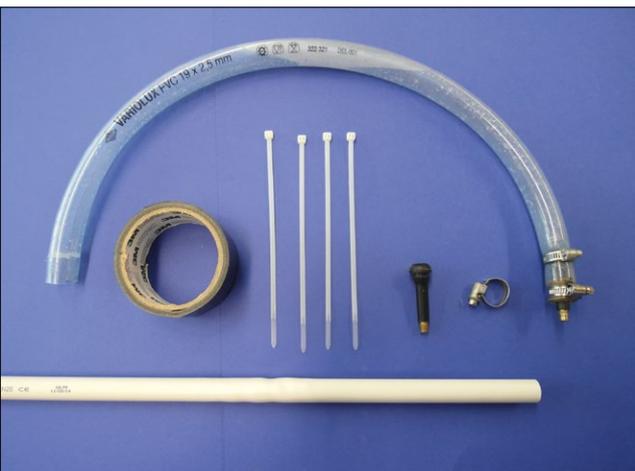
Wasserraketen sind geniale technische Spielzeuge, die mit wenig Aufwand beeindruckende Effekte erzeugen. Im Prinzip wird eine zum Teil mit Wasser gefüllte PET-Flasche unter Druck gesetzt, das Wasser wird ausgestoßen und der Rückstoß befördert die Flasche in die Luft. Mit einem halben Tennisball an der Spitze und drei bis vier Stabilisierungsflossen aus Depron kann so eine simple Mineralwasserflasche 100 Meter Höhe und mehr erreichen – eine taugliche Startvorrichtung vorausgesetzt. Diese Webseiten geben Einblick in die Welt der Wasserraketen: www.youtube.com/user/WildparkWerkstatt
<http://sciencetoymaker.org/>
<http://www.uswaterrockets.com/>
<http://www.aircommandrockets.com/index.htm>

„Sie haben doch so eine Fernsteuerung. Können wir nicht mal ein Raketenflugzeug bauen?“ Diese Frage,

geäußert von einem Schüler nach ein paar Wasserraketenstarts in einer (hochseriösen) Physikstunde, löste im Kopf des modellflugbesessenen Lehrers eine Kettenreaktion aus. Einwände wurden nur halbherzig gemurmelt: „schwierig, hab’ ich vor ein paar Jahren schon mal versucht, ist beim Start auseinandergefallen, Luftwiderstand, Schwerpunkt ...“ und schon tauchten vor meinem geistigen Auge zwei 6-Gramm-Servos, ein Mikroempfänger und eine wunderbar flache LiPo-Zelle auf, die zuhause in der Schublade lagen. Nach zwei schon erstaunlich gut funktionierenden Modellen entstand das dritte, mit dem Schüler und Lehrer vollauf zufrieden sind: Zisch 3.

Startrampe

Die Grundlage für erfolgreiche Starts und gleichzeitig der schwierigere Teil des Projekts ist die Startrampe. Unsere ist ein sogenannter „cable tie launcher“. Unter



Die meisten Materialien zum Bau der Startrampe bekommt man im Baumarkt und das Ventil beim Reifenhändler

diesem Suchbegriff bieten die genannten Internetseiten sehr brauchbare Tipps und Anleitungen. Die hier vorgestellte Version haben wir in zahlreichen Versuchen so weit wie möglich vereinfacht. Mittlerweile funktioniert sie sehr zuverlässig. Baumarkt und Reifenhändler sollten das benötigte Material auf Lager haben:

Schlauchscheiden, 20 Millimeter (mm) Elektrorohr (starr), 19 x 2,5 mm PVC-Schlauch, vier Kabelbinder 20 x 4,8, eine PVC-Muffe (Durchmesser 40 mm), Maurerschnur, vier Schlauchscheiden, ein Autoventil (eins mit dem birnenförmigen Gummifuß, Stichwort Mousse-Montage), ein Kunststoffkorken und etwas Klettband werden benötigt.

Im ersten Schritt wird die Flasche so weit auf das Elektrorohr gesteckt, dass zum Flaschenboden



Mal was anderes: Wasserraketenflugmodell Zisch 3 beim Start

einige Zentimeter Luft bleiben, dann wird das Rohr an der Flaschenöffnung markiert. Die Flasche wird abgenommen, das entgegengesetzte Ende des Rohrs luftdicht verschlossen (Korken, Ventil) und der markierte Bereich erwärmt, bis der Kunststoff weich wird. Jetzt pustet man in das Rohr, damit sich der erwärmte Bereich leicht ausbeult. Bevor die Beule ganz ausgekühlt ist, steckt man die Flasche wieder auf. Im Idealfall entsteht so eine dichte Passung zwischen Rohr und Flasche. Wenn nicht, wird der Vorgang so lange wiederholt, bis es passt. Sollte das Rohr platzen oder unbrauchbar verformt sein, kann man das missglückte Stück einfach absägen und von vorne beginnen.

Der Clou des Ganzen

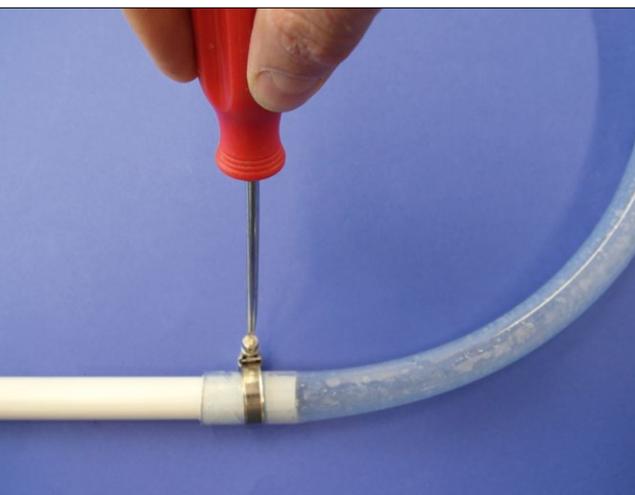
Jetzt kommen die Kabelbinder ins Spiel. Diese sind mit jeweils etwa 11 mm Lücke auf einen Tapestri-



So wird es dicht: Das Rohr wird an der Markierung erhitzt und vorsichtig aufgepustet. Auf die noch leicht warme Ausbuchtung wird die Flasche gesteckt, um eine möglichst gute Passung zu erzielen



Die Kabelbinderklötzchen greifen in den Kragen am Flaschenhals. Im regelmäßigen Abstand von einem Stück Tape gehalten, verteilen sich die Kabelbinder gleichmäßig um das Rohr. Eine Schlauchschele hält sie fest



TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 610 mm
Länge: 610 mm
Gewicht: 170 g
Servos: 2 x 5- bis 9-g-Klasse
Empfänger: ab 2 Kanäle, leicht
Akku: 1s-LiPo, 450 mAh

fen zu kleben und dann mit diesem so am Startrohr zu befestigen, dass die Klötzchen am oberen Ende bei fest aufgesteckter Flasche in den Kragen am Flaschenhals greifen – siehe Foto. Anschließend wird über das Tape eine Schlauchschelle geschoben und festgeschraubt. Eine längs aufgesägte Manschette aus Kunststoff-Abflussrohr mit etwa 30 mm Länge und 40 mm Durchmesser drückt die Kabelbinderklötzchen in den Flaschenkragen und wird durch ein Klettband gesichert. Wenn die Flasche jetzt unter Druck gesetzt wird, muss man nur noch das Klettband mittels Reißleine entfernen, die Manschette gibt nach, die Kabelbinder federn nach außen und die Rakete startet. doch so weit sind wir noch nicht.

Zuvor ist der PVC-Schlauch auf das (wieder geöffnete) untere Ende des Startrohrs zu schieben und mit einer Schlauchschelle zu sichern. Ein Kunststoffkorken wird quer halbiert und axial durchbohrt. In die Bohrung passt das Autoventil; das Ganze wird in das noch offene Schlauchende geschoben und mit zwei Schlauchschellen fixiert (Foto). Die Länge von Startrohr und Schlauch ist nicht von großer Bedeutung für die Funktion; hier richtet man sich nach der gewünschten Befestigung des Ganzen. Dafür kommt beispielsweise ein ausgedienter Schirmständer oder der Vorbereitungstisch auf dem Modellflugplatz in Betracht. Wir benutzen meist aus Kanthölzern zusammengeschaubte Gestelle. Mit einem längeren Startrohr kann man auch aus der Hand starten, dann kommt man in den vollen Genuss der Duschfunktion.

Normale Raketen werden senkrecht gestartet, der Gleiter etwa 60 Grad nach oben. Den Luftdruck liefert eine normale Standluftpumpe, ein Kompressor geht natürlich auch. Als mobiles Wasserreservoir haben sich die Folienbehälter aus „bag in the box“ Wein- oder Saftpackungen bewährt.

Geeignete Flaschen

Besonders gut sind die Mehrweg-PET-Flaschen eines bekannten Mineralbrunnens in Gerolstein, die Einliter-Variante für die Standardrakete, die 0,75-Liter-

Am unteren Ende des Startrohrs verbindet eine Schlauchschelle den PVC-Schlauch und das Rohr



Das pumpenseitige Ende: Das Ventil steckt in einem halbierten und durchbohrten Kunststoffkorken. Schlauchschellen sorgen für Halt und Dichtigkeit



(Limo-)Variante für den Gleiter. Wer diese nicht auftreiben kann, sucht nach einer möglichst schlanken, stabilen und leichten PET-Flasche. Geeignet sind nur Flaschen mit kohlenensäurehaltigem Inhalt wegen der Druckfestigkeit; Einwegpfandflaschen sind zu empfindlich, Fanta und Colaflaschen zu schwer.

Zum Testen der Startrampe und natürlich zum Vergnügen dient die Standardrakete. Diese besteht aus einer 1- oder 0,75-Liter-Flasche, auf die mit Tape ein halbiertes Tennisball als Nasenballast und Knautschzone geklebt wird. Drei oder vier Flossen (Statoren) aus 3-mm-Depron oder dünnem Hartplastik sorgen für die Flugstabilität. Diese werden mit einer Niedrigtemperatur-Klebepestole an der Flasche befestigt. Eine leichte Schrägstellung der Flossen versetzt die Rakete in Rotation, was die Flugbahn noch stabiler macht. Diese einfache Rakete kann mit einem Startdruck von 5 bis 6 bar durchaus an die 100 Meter Höhe erreichen. Es ist zu empfehlen, direkt mehrere herzustellen, denn die Flossen leiden bei der Landung. Wasserraketen sind ein tolles Spielzeug, besitzen aber beim Start und bei der ungebremsten Landung eine erhebliche kinetische Energie, daher müssen sie eine weiche Spitze haben und verantwortungsvoll betrieben werden.

Water Shuttle

Zisch 3 ist ein einfacher, gefeilter Nurlügel aus Depron mit Elevonsteuerung. Als Flügelprofil kommt ein modifiziertes Kline-Fogleman 2 (KFm 2) zum Einsatz. Das ist einfach zu bauen und sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Geschwindigkeiten gutmütig im Flugverhalten. Zwei Servos mit 5 bis 9 Gramm (g) Gewicht, ein leichter Empfänger und ein 1s-LiPo mit etwa 450 Milliamperestunden Kapazität werden benötigt. Mit dem Ausschneiden der Depronenteile beginnt der Bau. An der Flügelgrundplatte sind die Elevons abzutrennen und der Schlitz für das CFK-Flachprofil zu schneiden.

Die Profilaufdupplung wird mit Uhu Por auf die Grundplatte geklebt. Entsprechend dem Bauplan ist die Nasenleiste zunächst mit dem Cutter grob in Form zu schnitzen und dann fein zu verschleifen. Die CFK-Flachprofile werden mit einer

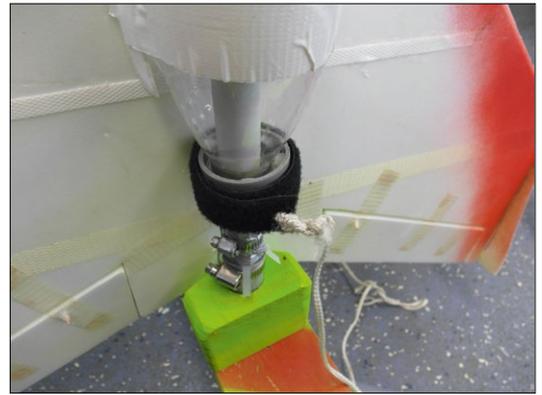


Die komplette Startvorrichtung. Hier bereits mit Kunststoffmanschette

Niedrigtemperatur-Klebepestole hinter die Profilstufe beziehungsweise in den Ausschnitt in der Flügelunterseite geklebt. Für Servos und Empfänger sind Schächte in die Oberseite zu schneiden. Die an der Vorderkante angeschrägten Elevons werden an jeweils drei Stellen von oben und unten mit glasfaserverstärktem Klebeband anscharniert. Dazu sind die Klappen zunächst mit Tiefenruderausschlag von oben anzukleben, dann werden sie nach oben umgeschlagen, sodass man das Klebeband von unten ganz in den Spalt kleben kann. Ein ausgedienter Slowfly-Prop hilft dabei, wenn die Finger dafür zu dick sind.

Die Ruderanlenkung erfolgt mit Schaschlikspießen oder 3-mm-CFK-Rohr und Schrumpfschlauch. Die Seitenflossen aus 3-mm-Depron sind ebenso wie die Flaschenhalterungen und das Distanzstück mit Kebepestole oder Epoxy anzukleben. Alle Teile der Fernsteuerung sind sorgfältig zu befestigen, denn die

Die Kunststoffmanschette hält die Kabelbinder im Flaschenkragen, bis das Klettband weggerissen wird und sich damit öffnen kann



Zisch wird nicht senkrecht, sondern etwa 60 Grad aufwärts gestartet



Anzeige

HACKER®

hacker-model.eu

MODEL PRODUCTION

2015

25

1990



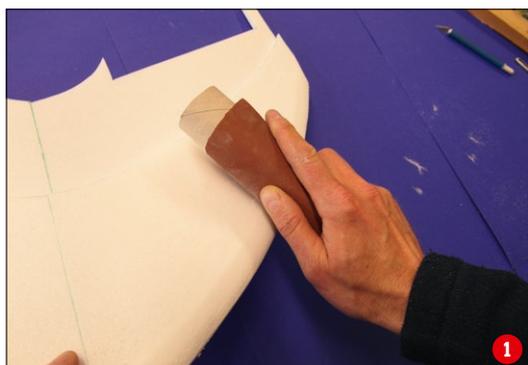
CZECH REPUBLIC



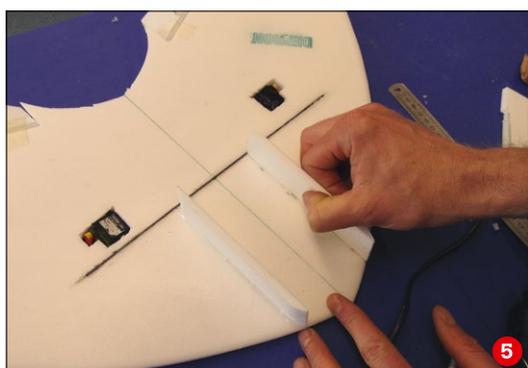
ALLE ERZEUGNISSE BEFINDEN SIE AN UNSEREN WEBSEITEN WWW.HACKER-MODEL.EU

Einzigartiges Design nur von Hacker Model





Das Profil der aufgedoppelten Tragfläche von Zisch 3 wird mit der Schleifplatte erstellt (1). Mit Waschbenzin kann man die Depron-Oberfläche von Trennmittelresten befreien (2). Wasserfester Weißbleim, mit dem Finger oder einem Tuch verteilt, härtet die Nasenleiste (3). Als Holm dient ein CFK-Flachprofil, das an der Hinterkante der oberen, zweiten Teilfläche befestigt wird (4). Depronteile auf der Flügelunterseite stützen die Raketenflasche (5)



G-Kräfte beim Start sind heftig. Die Flasche wird mit der Klebepistole an vier Stellen mit dem Gleiter verklebt: Am Distanzstück, an der Flügelunterseite und an den Flaschenhalterungen. Zusätzlich gesichert wird die Verbindung mit zwei Streifen glasfaserverstärktem Tape oder „Panzerband“. Die schräge Montage der Flasche ist unbedingt notwendig; andernfalls würde Zisch beim Start einen blitzartigen unkontrollierbaren Looping mit anschließendem Bodenkontakt vollführen – ja, das haben wir probiert! Die Raketen spitze wird aus einer Schwimmmudel (Sportgeschäft) geschnitzt und geschliffen. Der Schwerpunkt liegt 155 mm hinter der Nasenleiste, gemessen in der Flügelmitte. Als Höhenruder bewegen sich die Elevons 20 mm auf und ab, als Querruder 18 mm.

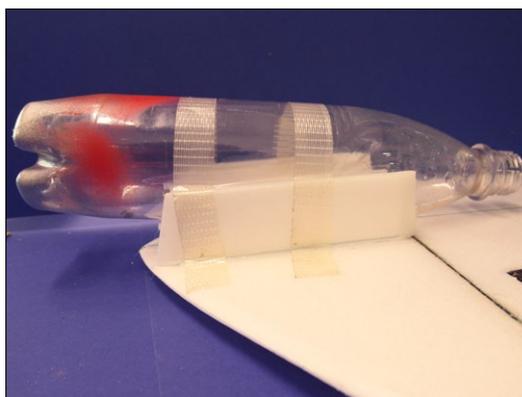
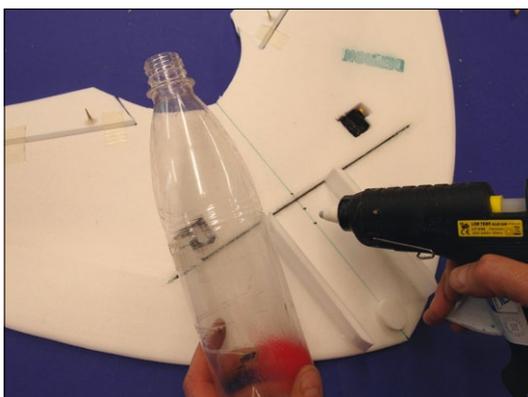
3-2-1-Zisch!

Bevor es ernst wird, sind bei ein paar Gleitflügen aus der Hand Schwerpunkt und Trimmung zu überprüfen. Es empfiehlt sich, zumindest einen Helfer für Pumpe und Reißleine einzuspannen. Die Flasche wird zu etwa einem Drittel mit Wasser gefüllt. Das Startrohr wird so befestigt oder gehalten, dass Zisch etwa 60 Grad nach oben zeigt. Gepumpt wird bei den ersten Versuchen bis etwa 4 bar, später bis 5, maximal 6 bar.

Wichtigste Regel: Nicht den Kopf über die Rakete halten! Man sollte schon beim Pumpen den Sender in der Hand haben, für den Fall, dass die Verriegelung mal versagt und Zisch zum „Selbstausslöser“ wird. Läuft alles planmäßig, erfolgt der Start durch Ziehen der Reißleine. Explosionsartig beschleunigt Zisch im Bruchteil einer Sekunde auf etwa 150 Kilometer in der Stunde. Jetzt auf keinen Fall steuern! Von alleine geht der Gleiter in den senkrechten Steigflug und steigt je nach Startdruck auf geschätzte 40 bis 60 Meter. Kurz vor dem Totpunkt drückt man ihn jetzt in den Horizontalflug. Ab jetzt verhält sich Zisch lammfromm. Nach etwa 20 bis 25 Sekunden Flugzeit erfolgt die Landung.

EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE





Die Flasche muss kraftschlüssig an allen verfügbaren Stellen mit dem Zisch 3 verklebt werden. Mit stabilem Klebeband lässt sich die Flasche zusätzlich sichern

Zisch und weg ist das Wasserraketenmodell

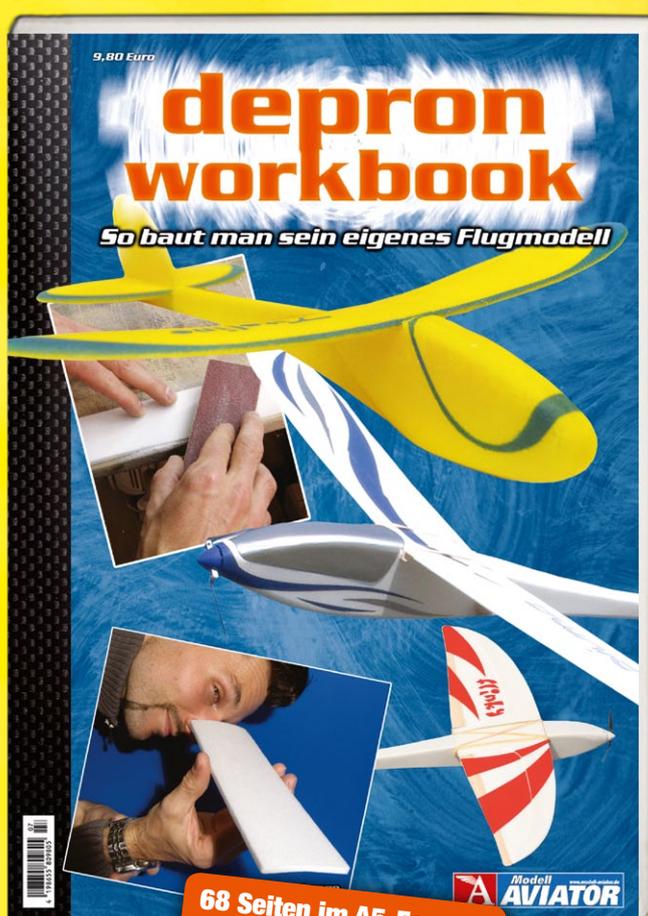
Wartung

Wegen der enormen Beschleunigung beim Start und wegen des beachtlichen Luftdrucks müssen einige Teile regelmäßig überprüft werden. Dazu gehören die Befestigung von Empfängern und Akku, die Ruderanlenkung und die Klebestellen zwischen Flasche und Gleiter. Am Startrohr muss gelegentlich – wenn die Flasche vor dem Start anfängt zu zischen – die Position der Kabelbinder angepasst werden.

Bevor ich nun viel Spaß beim Abzischen wünsche, geht noch ein besonderer Dank an Bastian Weigand, Justin Faßbender und Halis Sari, die an Entwicklung und dem Bau von Zisch 3 sowie den Vorläufermodellen mitgewirkt haben. Den Downloadplan können Sie wie von uns gewohnt kostenlos für private Zwecke unter www.modell-aviator.de herunterladen. <<<<<



Anzeige



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

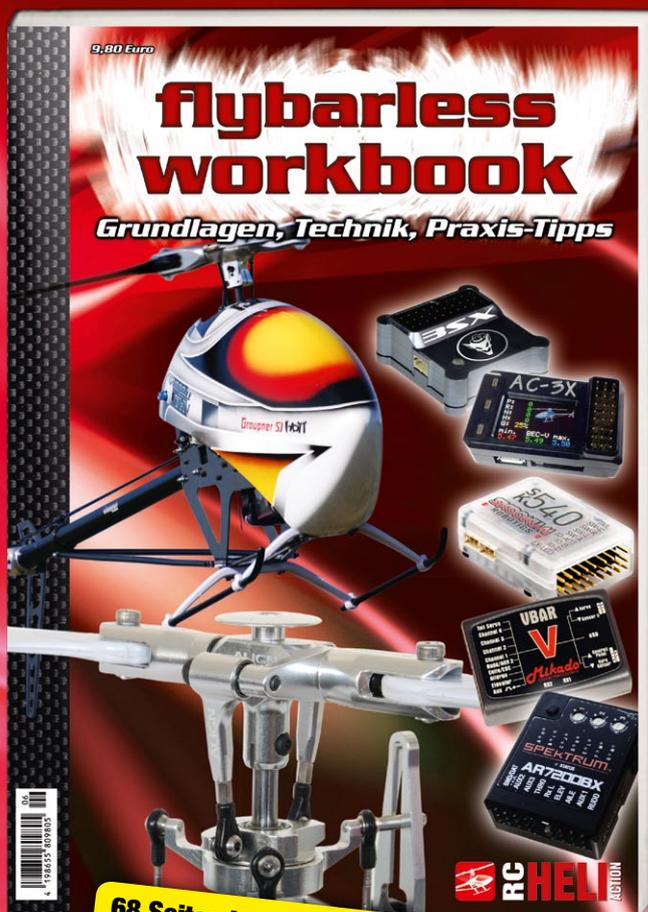
Jetzt bestellen

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

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

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

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

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6, 09306 Rochlitz

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

10000

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

40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

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

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

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

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

20000

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

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

50000

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

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

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

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

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

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

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

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

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

Modellbau Scharfenberger

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

70000**Bastler-Zentrale Tannert**

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

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

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

Modellbau Klein

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

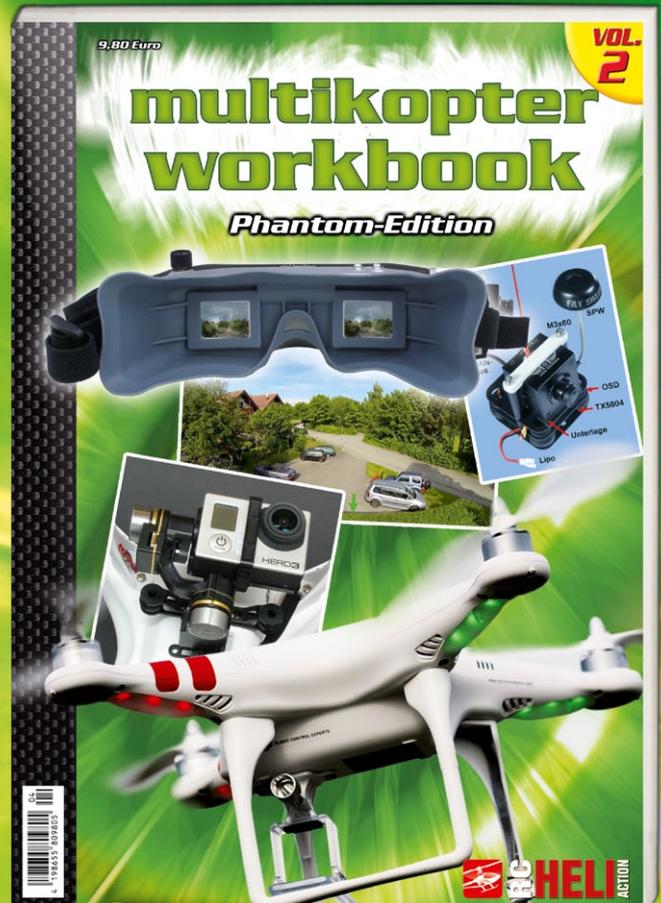
80000**Öchsner Modellbau**

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

Anzeige

Jetzt bestellen

Phantom-Edition



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

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

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

Voltmaster
Pulvermühlstraße 19
87700 Memmingen
Telefon: 0 83 31 / 99 09 55
E-Mail: info@voltmaster.de
Internet: www.voltmaster.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 Natterer
Mailand 15
88299 Leutkirch
Telefon: 075 61/711 29
Fax: 075 61/711 29
Internet: www.natterer-modellbau.de

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

Modellbau Scherer
Fichtenstraße 5
88521 Ertingen
Telefon: 073 71/445 54
Fax: 073 71/69 42
E-Mail: info@modellbau-scherer.de

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

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

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

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

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

90000

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

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

Edi's Modellbau Paradies
Schlesierstraße 12
90552 Röttenbach
Telefon: 09 11/570 07 07
Fax: 09 11/570 07 08

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

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

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

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

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

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

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

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
Bruggstrasse 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

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

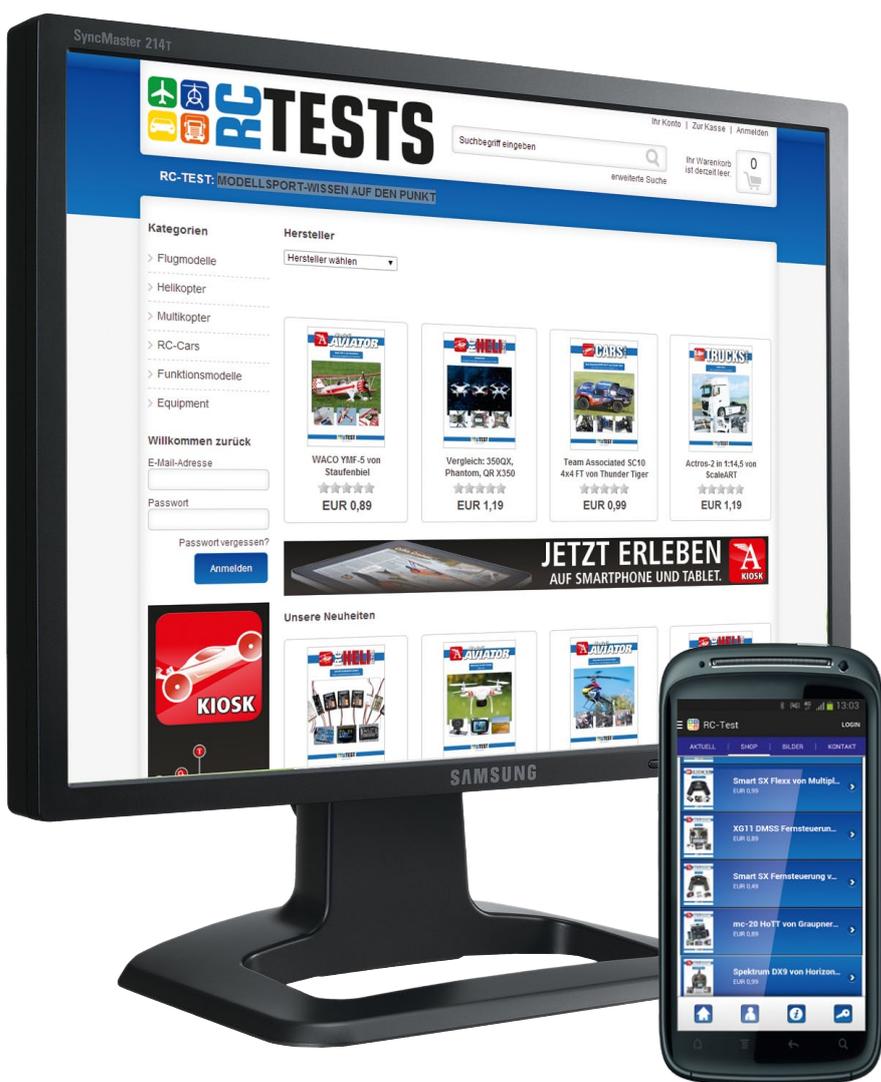
Redaktion:
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399
Post:
Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion Modell AVIATOR
Hans-Henny-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg
E-Mail: redaktion@modell-aviator.de
Internet: www.modell-aviator.de

Aboservice:
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
Post:
Leserservice
Modell AVIATOR
65341 Eltville
E-Mail: service@modell-aviator.de
Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de



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

Text und Fotos:
Michael Brendemühl



EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



**So baut man eine Kleinst-
Turbine in eine F-16 aus EPO**

Turbo-Schaum

Da stand sie nun vor mir, so dick wie eine Red Bull-Dose, aber nicht ganz so lang. Sie hatte eine orangefarbene Kappe und ein wirklich kleines Turbinenrad. Wovon ich rede? Von der Lieferung meiner ersten Turbine, einer Kolibri T-15 von Lambert Turbines aus Deutschland. Und mit der hatte ich etwas ganz Besonderes vor: Sie sollte in einer F-16 von LanXiang Einzug halten.



TECHNISCHE DATEN

F-16 von LanXiang
 Bezug: Trade4me, www.trade4me.de
 Preis: Kit ab 99,- Euro
 Spannweite: 860 mm
 Länge: 1.300 mm
 Gewicht: 1.600 g
 Turbine: T-15 von Lambert, www.lambert-modellturbinen.de
 Servos: 4 × 17-g-Metall Getriebe
 Tank: 500 ml
 Anschlüsse: Festo Schnellverschlüsse
 BEC: Jeti 20A
 Empfänger: Futaba
 Akku: 2s-LiPo, 1.300 mAh



Üppiger Luftereinlauf unterhalb des Cockpits (1). Zur leichteren Wartung und Montage der Turbine lässt sich nahezu der komplette Rumpfrücken anheben (2)

Mit dem Gedanken, mal in die Turbinenfliegerei einzusteigen, hatte ich schon länger gespielt, dies aber aus Kostengründen nie gemacht. Auch hat mich immer die Größe der Modelle und der damit verbundene Aufwand abgehalten – das Modell sollte auf dem nahe gelegenen Flugplatz fliegen können und keine Stunde Aufbau verschlingen. Also fiel die Entscheidung recht schnell auf eine Kolibri-Turbine, da diese wirklich gut für kleine Schaum-Jets geeignet sind.

Es muss weder Holz noch GFK sein

Schaum? Ja, Schaum. Hier ist alles nur eine Frage der Positionierung, da die eigentliche Temperatur ja nur am Auslass der Turbine entsteht. Somit war schon einmal klar, dass die Turbine ganz am Ende des Modells zu liegen kommen musste. Diese Entscheidung grenzte meine Wunschmodelle doch schon recht stark ein. Es würde zwar auch die Möglichkeit geben, ein Schubrohr zu verwenden, aber da alles recht leicht gebaut werden sollte, wäre das zusätzliche Gewicht des eventuell doppelwandigen Rohrs dann doch zu viel gewesen.

Wie der Zufall so wollte, wurde mir ein noch nicht angefangener Bausatz einer LanXiang F-16 angeboten und damit war die Entscheidung schon gefallen. Diese F-16 habe ich schon mehrfach für Freunde gebaut und weiß, dass diese in der umgebauten Version wirklich gut fliegt.

Nachdem nun der Bausatz vorlag, wurden als erste Maßnahme die Fahrwerksklappen verschlossen. Um möglichst leicht zu bauen und ein Schubverhältnis von 1:1 zu erzielen, musste das Fahrwerk weichen. Die F-16 wird von Hand geworfen und landet somit auf dem Bauch. Wegen Letzterem war es erforderlich, den unteren Rumpfbereich des Jets mit Glasgewebe der Klasse 24 Gramm (g) zu verstärken. Zum Kleben kam, wie bei allen meinen Modellen, Kleberit PU-Leim zum Einsatz. Dieser ist schön spaltfüllend und lässt sich ähnlich wie Styropor sauber schleifen.

Nachdem die Fahrwerksklappen zulaminieren und trocken waren, wurden sie geschliffen und der komplette Unterboden wurde mit 24-g-Gewebe und



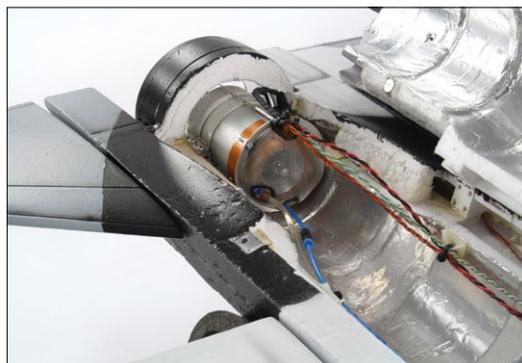
Mit reichlich selbstklebender Alu-Folie ausgeschlagen, ist der Hartschaum vor der Hitze der Turbine geschützt

dem Einkomponenten-Harz Eze-Kote bearbeitet. Der Kleber ist wirklich eine sehr gute Alternative zu Zweikomponenten-Harzen, da nichts angemischt werden muss und der Pinsel mit Wasser ausgewaschen werden kann. Zudem lässt sich die Oberfläche bereits nach zirka einer Stunde schleifen. An der Stelle, wo die F-16 den Boden berührt, sind nacheinander mehrere Schichten laminiert worden, um dort eine gewisse Steifigkeit zu erzielen.

Einbau der Turbine

Anschließend ging es mit dem Einbau der Turbine weiter. Hier entstanden zunächst zwei Spanten aus Pappelholz. Sie sind mit Epoxy in den Rumpf geklebt. Hierzu schraubt man die Turbine an die Spanten und prüft damit den korrekten Sitz des Antriebs. Dabei sollte man unbedingt aufpassen, dass kein Klebstoff in die Turbine gelangt. Nachdem die Spanten fest waren, ging es an die Verlegung der Schläuche und Kabel. Mir war so gar nicht bewusst, was es alles an Technik bedarf, um so eine Turbine zu betreiben. Da wären das Gasventil, das Spritventil, die Spritpumpe, der Tank, die Steuereinheit und dann noch die restlichen Komponenten die jedes RC-Modell benötigt wie Empfänger, Servos, BEC-System und Akku. Damit hier Ordnung herrscht, wurde erst einmal alles sortiert.

Die Kabel der Turbine kamen nach links und die Gas- und Spritleitungen nach rechts. Der 500-Milliliter-Tank liegt genau im Schwerpunkt und die Ventile sowie die Spritpumpe sind davor platziert. Da ich die beiden Rumpfhälften noch nicht verklebt hatte, kam man sauber an alles ran. Aber beim Aufsetzen der Rumpfhälften stellte ich fest, dass diese an sich praktikable Aufteilung nicht funktionierte. Also bis auf den Tank noch mal alles raus und recht eng nebeneinander positioniert. Noch einmal getestet und siehe da, man kommt an alles ran. Recht eng, aber es funktioniert.



Um keinen heißen Abgasstrahl im Hartschaummodell zu haben, sitzt die Kolibri-Turbine ganz hinten im Modell

Nun ließen sich alle Leitungen passend kürzen, um keine unnötige Verkabelung mitschleppen und verstauen zu müssen. Was jetzt noch kam, das war der Schutz des Styropors. Dazu verwendete ich Klebefolie aus Aluminium. Dieses Zeug – ein Dankeschön an dieser Stelle an Florian Keilwitz von BF-Turbines für die „Leihgabe“ – klebt wie Teufel. Wenn es einmal sitzt, dann geht das nicht mehr runter. Ich muss gestehen, dass ich von dem Alu-Material so fasziniert war, dass ein bisschen mehr davon eingeklebt wurde, als erforderlich war.



Ein Ruderhorn dient zusammen mit einem Gabelclip als Verschlussicherung der Kanzel

„Handstart ist mit der Turbinenbetriebenen F-16 kein Problem“



Jetzt bestellen!

Anzeige



Flüssiggummi wie PlastiDip deckt die Schnittkanten ab und schützt Kabel sowie Schläuche

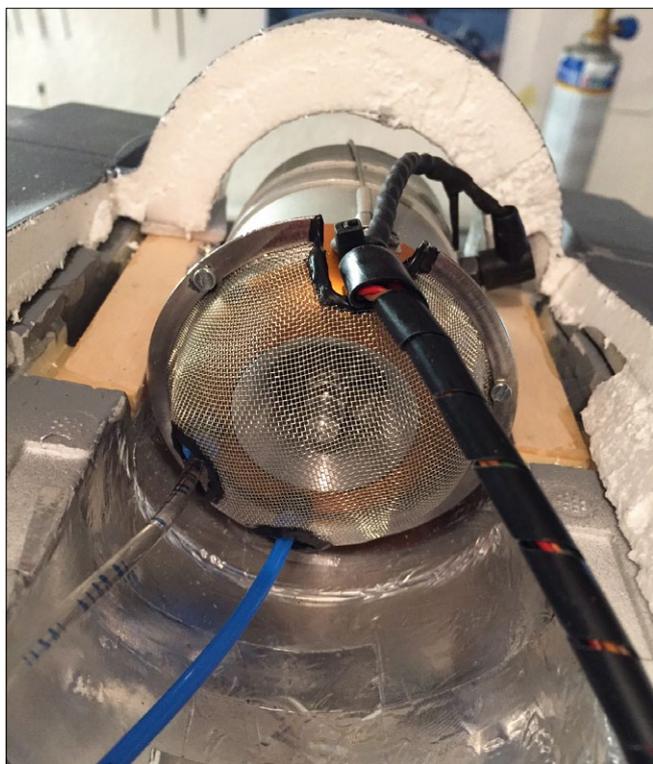
Gezielter Mehraufwand

Nachdem die Turbine nun drin war, mussten noch die restlichen RC-Komponenten verbaut werden. Da ich kein Fan von Umlenkungen bin, die Ansteuerung von Taileron und Querruder aber mit nur einem Servo vorgesehen war, musste eine andere Lösung her. Somit erhielten alle Ruder ein Servo, was sich dann auch über den Sender alles sauber programmieren lässt.

Als alle Komponenten verbaut waren, musste ich mir Gedanken machen, wie man an die Turbine kommt, um sie zu starten. Jetzt werden die alten Turbinenhasen sagen „Wieso starten?“ Ja, ich habe mich für die Version ohne Autostart entschieden und muss die Turbine anblasen. Das ist sicher etwas aufwändiger und bestimmt kommt da auch noch ein Autostart rein, aber ich wollte von ganz unten anfangen. Einfach mal auf den Knopf drücken kann jeder. Somit muss die Turbine zum Starten mittels eines Elektrogebläses angeblasen werden. Was bedeutete, dass für diesen Bereich ein großzügiger Zugang hermusste. Da sich die F-16 nicht auf den Kopf stellen lässt, um sie anzulassen – der Sprit würde aus der Tankentlüftung laufen – entschied ich mich für einen radikalen Schritt: Die gesamte Oberseite samt Seitenleitwerk wurde abnehmbar.

Seit der Maßnahme kommt man zwar gut an alle Komponenten heran, allerdings musste jetzt eine Lösung her, wie sich das Leitwerk wieder sicher befestigen lässt. Die erste Lösung sah vier Magnete und einen Sicherungsstift vor. Das war gefühlt schon recht fest, aber mir nicht sicher genug. Also habe ich das Ganze zusätzlich noch mit Scharnieren und einer Verschraubung versehen. Jetzt bewegt sich nichts mehr und ich komme trotzdem recht schnell an alles heran.

Ein passend bearbeitetes Teesieb dient als Ansaugschutz der Turbine



Erhältlich unter alles-rund-ums-hobby.de oder im Buchhandel

ISBN: 978-3-939806-04-2

160 Seiten

Dieses neue Standardwerk bietet fundiertes Technik-Wissen auf über 160 Seiten, das nicht nur Modellbauern, sondern auch theoretisch Interessierten die komplexen technischen Zusammenhänge von Modell-Turbinen auf verständliche Art und Weise näher bringt.

Klarheit

Mit „Modell-Turbinen praxisnah“ schafft Dr. Heinrich Voss Klarheit über die Funktionsweise, den Einsatz und alle Hintergründe rund um das Thema Modell-Turbinen.

Hilfe

Mit dem richtigen Hintergrundwissen kann man Modell-Turbinen erfolgreicher betreiben. Dieses Buch hilft dabei, Modell-Turbinen effektiv zu nutzen.

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:
Modell AVIATOR Shop, 65341 Eltville

- Ich will das Buch „Modell-Turbinen praxisnah“: Bitte senden Sie mir das Buch zum Preis von € 19,80 zuzüglich € 2,50 Versandkosten.
- Ja, ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____ E-Mail _____

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl _____ Konto-Nr. _____

Geldinstitut _____

Datum, Unterschrift _____

Mehr attraktive Angebote: www.alles-rund-ums-hobby.de
 Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120
 Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.



Jetzt lauf' schon!

Es war Zeit für den Erstflug – dachte ich zumindest. Die Turbine angelassen, soweit kein Problem. Ist schon ein tolles Geräusch, wenn da Kerosin bei 600 Grad verbrennt. Dann ein bisschen vertraut gemacht und mal Vollgas gegeben, da geht sie plötzlich aus. Geschaut ob eventuell Luft in der Zuleitung ist? Negativ. Spritpumpe war auch an. Gaskanal am Sender wurde eingelernt, hmm, dann nochmal. Und wieder: Bei Vollgas ging sie aus. Alles Mögliche wurde geprüft und dann mit dem Hersteller telefoniert. Nachdem ich ihm die Problematik geschildert habe, kam er zu dem Ergebnis, dass der Drehzahlsensor defekt sein müsse und sogleich einen neuen geschickt. Jetzt zahlte sich aus, so einfach an die Turbine heranzukommen. Denn zum Wechsel des Sensors musste ich sie ausbauen und zerlegen.

Nachdem der Sensor wieder drin war, kam mir auch noch die Idee, ein Schutzsieb zu verbauen. Kurz in den Supermarkt gefahren und dort ein Teesieb gekauft, dieses passend geschnitten und vor die Düse geschraubt. Die Öffnungen für die Sprit- und Gasleitung sind abschließend mit PlastiDip versiegelt.

Also wieder auf den Platz, getankt und die kleine Turbine angeworfen. Erneut Vollgas und siehe da, sie schnurrt wie ein Kätzchen. Das Ganze dann eine komplette Tankfüllung probiert und getestet, alles lief einwandfrei. Schließlich wurde der Tank wieder aufgefüllt und ein Kollege gebeten, die F-16 für den Erstflug zu werfen. Er musste wirklich nur ein paar Schritte laufen und sie glitt ihm förmlich aus der Hand – sie wollte fliegen. Lediglich etwas nachtrimmen war erforderlich, alles lief bestens. Festzustellen, dass eine 19-Newton-Turbine für ein 1.600-g-Modell mehr als ausreichend ist, ist erhebend. Zum Fliegen

Ein Bild vom Erstflug, als das Modell noch grau eingefärbt startete

ist fast nur Halbgas nötig, lediglich bei Steigpassagen wird Vollgas gegeben. Fantastisch, wie sich die F-16 in den Himmel schiebt und das bei der Soundkulisse.

Die Landung verlief unspektakulär. Ist die Platzgrenze erreicht, braucht man nur die Turbine abschalten und zum Landeplatz segeln. Danach wurde die Turbine kurz nachgekühlt und ich war stolz wie Oskar. Es konnte weitergehen.

Was noch übrig blieb

Jetzt ging es ans Hübsch-machen. Ich bemühte wieder das Internet, um mir ein paar Originale anzusehen und stieß dabei auf meine Lieblingslackierung der Arctic Camouflage in schwarz-weiß-grau. Die Lackierung erfolgte mit Acrylfarbe aus dem Baumarkt und wurde danach mit Airbrush bearbeitet. Sobald die Details aufgebracht waren, ließ sich alles mit Eze-Kote, das mit Wasser verdünnt wurde, per Airbrush versiegeln. Das Ergebnis sieht sehr gut aus. Die Oberfläche hat einen seidenmatten Glanz und ist bestimmt fester als Klarlack, der sich generell recht schlecht mit Styro-ähnlichen Materialien verträgt.

Für mich bleibt festzuhalten, dass es alles in allem ein gelungenes Projekt war. Ob es meine letzte Turbine bleibt, kann ich noch nicht sagen. Auf jeden Fall ist der Sound einmalig und die wenigsten vermuten in so einem kleinen Jet eine echte Turbine. <<<<<

Zum Starten der Kolibri-Turbine T-15 von Lambert muss diese angeblasen werden



Einige kommen ungeschoren davon, wenn sie ihre Meinung kundtun



Dank des großzügigen Zugangs zur T-15, ließ sich diese zum Austausch eines Sensors leicht ausbauen

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.

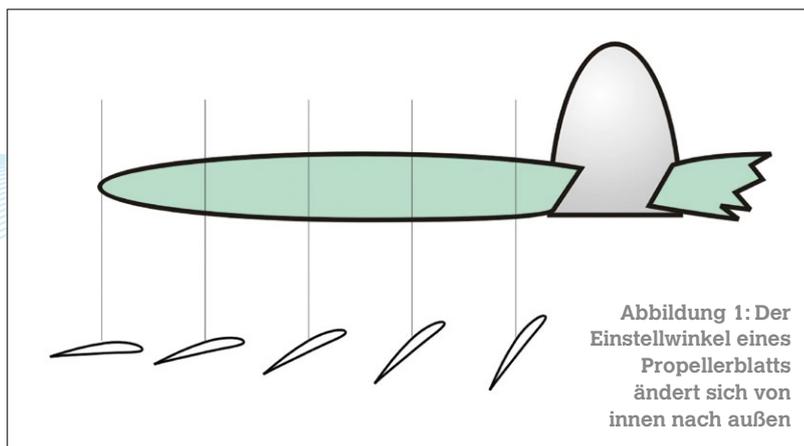
Text und Grafiken:
Tobias Pfaff

Strahlkraft



Was man über Impeller- Antriebe wissen sollte

Die Erkenntnis ist nicht neu: Im Zuge des immer weiter verbreiteten Elektroflugs finden sich gerade im Bereich des Scale-Modellbaus ganz neue Möglichkeiten, denn ein kleiner und dennoch leistungsstarker Elektromotor lässt sich viel leichter in eine durch das Vorbild vorgegebene Geometrie einfügen, als das ein Verbrennungsmotor mit seinen in der Regel quer zur Welle angeordneten, ausladenden Zylindern vermag. Eine besondere Aufmerksamkeit verdient dabei vor allem der Bau von Modellen, deren Vorbilder mit Strahltriebwerken ausgerüstet sind.



Einige Hersteller bieten heute eine erstaunlich große Zahl von elektrischen Strahltriebwerken, sogenannten Jet-Impellern, an. Dabei handelt es sich im Grunde um ganz gewöhnliche Propeller-Triebwerke, bei denen jedoch der Propeller nicht frei, sondern in einem ihn umgebenden Gehäuse läuft. Von außen gesehen erhält man dadurch durchaus die Optik eines Strahltriebwerks. Es bleibt dennoch ein Propellerantrieb.

Grundsätzlich gilt es bei Propellerantrieben einige Dinge zu beachten, um die vorhandene elektrische Energie auch tatsächlich zum Vortrieb des Modells zu nutzen. Sicher hat die Energiedichte der heute üblichen Akkus im Laufe der Jahre deutlich zugenommen – und sie ist noch lange nicht am Ende ihrer Entwicklung – doch ist sie noch immer merklich geringer als die von chemischen Brennstoffen. Es

PAF

OPUS-V
ab € 439,-
jetzt auch mit T-Leitwerk
1,90 m · RG 14
die DS + Speed-Legende
In Voll-GFK/CFK für Hang und Ebene, diverse Varianten lieferbar

HEINKEL He 162 Salamander
1,5 m Elektro & Turbine ab 40 N, Bausatz GFK/Styro/Abachi € 529,-

Bausatz ab € 219,-
PAF-Trainer 200/230/300/350
robuster Trainer + F-Schlepper

€ 399,-
Canadair CL-215
Flugboot, 200 cm, Bausatz GFK/Styro/Abachi

NEU!
PILATUS TURBO PORTER
ab 2,07 m, ARF komplett aus Holz ab € 359,-

Katalog € 4,- in Briefmarken!

Peter Adolfs Flugmodelle

50374 Erfstadt · Eifelstrasse 88
Telefon: 0 22 35 / 46 54 99 · Fax: 46 54 98
www.paf-flugmodelle.de

www.modellbau-welt.eu

Elektro-, Verbrenner-, Segelflugzeuge
Helis, Scalerümpfe, Scalezubehör
gerne auch:
Ratenkauf & Kauf auf Rechnung

Jetzt bestellen

depron workbook
So baut man sein eigenes Flugmodell!

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

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

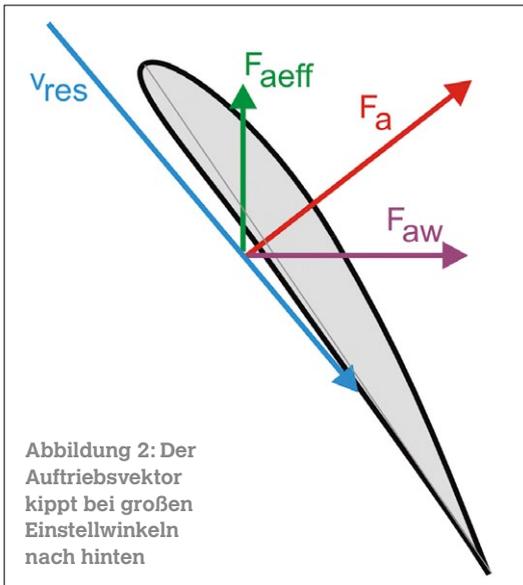


Abbildung 2: Der Auftriebsvektor kippt bei großen Einstellwinkeln nach hinten

gilt also bei einem Impeller-Jet auf einen optimalen Betrieb zu achten, um die wenige zu Verfügung stehende Energie möglichst vollständig auszunutzen.

Schädliche Wirbel

Um zu verstehen, auf was man bei der Konstruktion von Impellern achten sollte, müssen wir uns die Funktion eines Propellers näher ansehen. Jede Tragfläche sollte möglichst mit einer über ihre Spannweite konstante Richtung und Geschwindigkeit angeströmt werden. Andernfalls entstehen induzierte Widerstände. Das Gleiche gilt nun auch für den Flügel eines Propellers – das sogenannte Propellerblatt. Doch eine konstante Anströmung eines Propellerblatts ist wegen der nach außen zunehmenden Bahngeschwindigkeit während der Drehung schon grundsätzlich nicht möglich. Zudem wird sich durch Überlagerung des durch die Fluggeschwindigkeit erzeugten, äußeren Anströmvektors und des Vektors der Bahngeschwindigkeit des Propellers auch der Anströmwinkel eines Blattsegments mit zunehmendem Radius verändern. Um dennoch eine halbwegs konstante Auftriebsverteilung zu erreichen, werden die Schränkung und die Profildicke des Propellerblatts angepasst, siehe Abbildung 1. Doch würde nun keine konstante, äußere Anströmung, sondern stark verwirbelte das Propellerblatt treffen, so würde auch eine angepasste Geometrie nichts mehr

helfen. Der Propeller würde einen sehr hohen induzierten Widerstand erfahren und damit ineffizient werden. Solche Wirbel müssen also vermieden werden.

Einstellwinkel

Mit zunehmendem Einstellwinkel steigt der Auftrieb einer Tragfläche an. Allerdings sollte man es nicht übertreiben. Denn bei hohen Winkeln nimmt der effektive Widerstand zu. Das erklärt sich aus der Lage des Auftriebsvektors. Dieser steht in der Regel in etwa senkrecht auf dem Anströmvektor. Mit zunehmendem Winkel des Anströmvektors kippt er jedoch nach hinten; siehe Abbildung 2.

Das hat eine unangenehme Folge! Für den eigentlichen Auftrieb bleibt nicht nur weniger Kraft übrig, sondern es entsteht ein horizontaler Kraftanteil, der wie ein Widerstand wirkt. Dadurch sinkt mit zunehmendem Einstellwinkel die Effizienz. Es ist also auch bei einem Propeller durchaus empfehlenswert, den Blattwinkel – auch Steigung genannt – nicht all zu hoch zu wählen. Doch muss die Steigung des Propellerblatts auf das Verhältnis zwischen äußerer Anströmgeschwindigkeit und Bahngeschwindigkeit abgestimmt sein, um überhaupt einen Vortrieb erzeugen zu können. In Folge müsste also bei sehr schnell fliegenden Modellen auch die Motordrehzahl extrem hoch werden, um hier einen vernünftigen Kompromiss zwischen Vortriebskraft und schädlichem Einstellwinkel zu finden.

Flotte Modelle

Leider fliegen gerade solche Vorbilder, die mit Strahlantrieben ausgerüstet sind, in der Regel sehr schnell. Turbinenriebwerke können leicht für solche Geschwindigkeiten ausgelegt werden. Das war in der historischen Entwicklung auch gerade der Grund für den Wechsel vom klassischen Propellerantrieb hin zur Turbine. Es entspräche nun kaum einem vorbildgetreuen Flugbild, wenn beispielsweise ein Jet-Modell – wie die in Abbildung 3 gezeigte Yak-130 – mit der Geschwindigkeit eines Slowflyers durch sein Element driften würde. Daher muss der Geschwindigkeitsproblematik gerade bei Impeller-Jets besondere Beachtung geschenkt werden. Denn ein Impeller-Jet ist im Grunde ja

Abbildung 3: Schnelles Impeller-Modell einer Yak-130 – ein solcher Typ wäre mannttragend nicht mit Propeller-Antrieb realisierbar



Foto: Bernd Neumayr

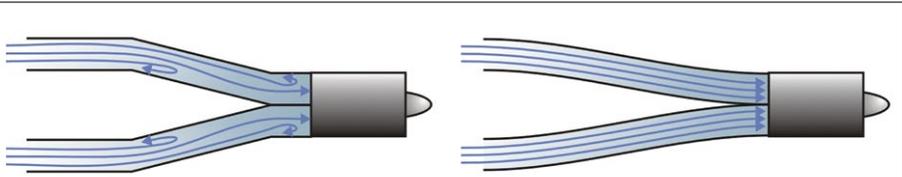


Abbildung 4: Die Form eines Einlassrohrs muss fließend sein, um Ablösewirbel zu verhindern – scharfe Knicke sind zu vermeiden

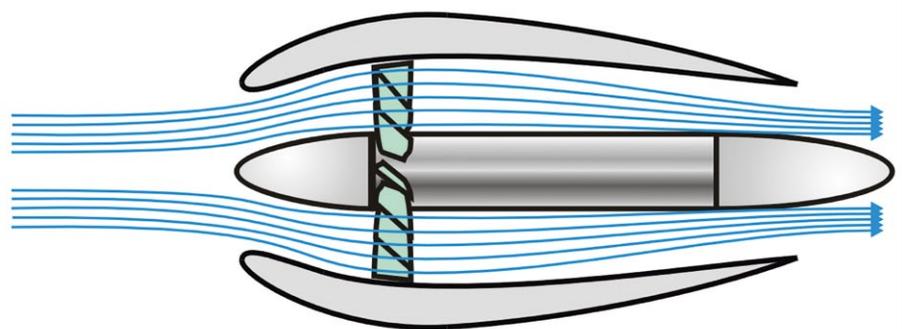


Abbildung 5: Das Innenvolumen eines Impellers kann bei hohen Anströmgeschwindigkeiten vergrößert werden und verlangsamt somit die innere Strömung

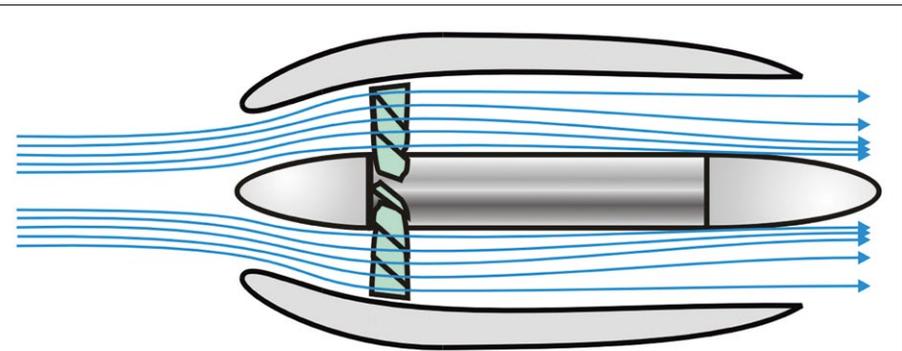


Abbildung 6: Bei konstantem Rohrverlauf entstände ein starker Geschwindigkeitsgradient

nichts anderes als ein verpackter klassischer Propellerantrieb und ein solcher möchte eher langsam angeströmt werden. Wo immer man im manntragenden Bereich mit geringen Fluggeschwindigkeiten auskommt, findet man aus demselben Grund in der Regel auch noch immer klassische Propellerantriebe.

Formgebung

All diesen Überlegungen muss nun die Konstruktion eines elektrischen Impeller-Antriebs Rechnung tragen. Durch geeignete Formgebung muss also verhindert werden, dass auf dem Strömungsweg – vom Lufteinlass bis zum Propeller – Strömungsablösungen entstehen. Eine Strömung folgt dann einer vorgegebenen Oberflächenform, wenn die Energie für die nötige Richtungsänderung aus einer Druckveränderung entnommen werden kann. Ist hingegen die Konturänderung zu abrupt, gelingt dies nicht und die Strömung verlässt die Kontur, indem sie einen Wirbel ausbildet. Daher sind die Ausflußöffnungen von Kaffee-Kannen auch scharfkantig – hier soll sich ja die Strömung gerade ablösen um nicht zu tropfen. Diese Wirbel schlucken nicht nur Energie, sondern stören, wenn sie letztlich den Propeller treffen, auch die Anströmung der Propellerblätter. Dies hat zur Fol-

ge, dass der Auftrieb gestört wird und eine deutliche Zunahme des induzierten Widerstands beobachtet werden kann.

Man muss also sowohl für den Einlauf als auch im Verlauf des Impeller-Gehäuses dafür sorgen, dass alle Konturänderungen nur sehr moderat vonstattengehen. Scharfe Knicke sind in jedem Fall ungünstig. Vielmehr sind fließende Formen mit weiten Radien empfehlenswert; siehe Abbildung 4.

Strömungsgeschwindigkeit

Ist nun die zu erwartende Fluggeschwindigkeit des Modells sehr hoch, fordert die daraus resultierende Anströmungsgeschwindigkeit im Grunde einen sehr hohen Einstellwinkel der Propellerblätter, denn die Drehzahl des Propellers lässt sich nicht beliebig erhöhen. Doch wie wir schon zuvor gesehen haben, sinkt dabei der Wirkungsgrad des Propellers drastisch. Unterlässt man hingegen diese Anpassung, so wird das jeweilige Propellerblatt zu schnell angeströmt, was unter Umständen sogar dazu führen kann, dass es gar keinen Vortrieb mehr erzeugt sondern sogar bremsend wirkt. Das typisch surrende Geräusch eines im Struzflug befindlichen Propellerflugzeugs rührt daher.

Bei einem Impeller kann man nun jedoch einen Trick anwenden, der bei nicht ummantelten Propellern nicht umsetzbar wäre. Bei allen Strömungsvorgängen gilt das sogenannte Kontinuitäts-Prinzip. Es besagt, dass alles, was irgendwo einströmt auch woanders wieder herauskommen muss, wenn es nicht stecken bleibt. Das gilt auch für ein Impellergehäuse. Verringert man den Einlassdurchmesser im Vergleich zum Rotordurchmesser, so kann die Strömung im Verlauf des Innenrohrs expandieren. Da aber wegen des Kontinuitätsprinzips der Volumenstrom konstant bleibt, führt dieses vergrößerte Raumbangebot zu einer Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit. Und genau das ist dem Wirkungsgrad des Propellers gerade zuträglich. Die Steigung kann reduziert werden. Doch auch hierbei ist darauf zu achten, dass diese Erweiterung des Volumens langsam erfolgt, um nicht erneut schädliche Ablösewirbel hervorzurufen; siehe Abbildung 5.

Beschleunigung und Impuls

Hinter dem Propeller wird die Luft schneller fließen als davor, denn der Propeller hat ja die Luftmasse beschleunigt und erhöht somit ihren Impuls – auch hier liegt wieder das Kontinuitätsprinzip zugrunde. Hält man jedoch das innere Gehäusevolumen konstant, so kommt es im Rohrquerschnitt in radialer Betrachtung zu stark unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten. Die Luftschichten in der Nähe der Wand bewegen sich deutlich langsamer als die in der Nähe der Mitte; siehe Abbildung 6.

Das ist zunächst nicht weiter schlimm – im Gegenteil. Da die Reibkräfte innerhalb der Luft geringer sind als die zwischen Wand und Luft, ist es sogar eher nützlich. Doch allzu große Unterschiede in der Geschwindigkeitsschichtung bergen die Gefahr von Wirbelbildung. Dies würde nicht nur Energie schlucken, sondern gegebenenfalls sogar auf die Druckverhältnisse am Propeller zurückwirken und dessen Strömung negativ beeinflussen. Daher sollte sich das Impellerrohr nach dem Propeller etwas verjüngen.

Die Motorgondel

Bisher unberücksichtigt war die Unterbringung des Motors. In der Regel sitzt ein sehr klein gebauter

schlanker Motor in der Drehachse des Impeller-Jets. Mittels eines Spinners sowohl vorne als auch einem hinten wird sich das nutzbare Volumen, in dem der Propeller dreht, wieder verringern. Auch dieser Tatsache ist bei der Gestaltung des Mantelvolumens Rechnung zu tragen. Vor allem nach hinten muss die Form des Gehäuses stark an die des Motorträgers angepasst werden; siehe Abbildung 7.

Doch auch die Aufhängung des Motors sollte nicht allzu widerstandsbehaftet sein. Dazu muss sie eine nach hinten spitz zulaufende Strömungsform besitzen, wie das bei Verstrebungen sowieso üblich ist. Nun erzeugt ein Propeller nicht nur einen Luftstrom gegen die Flugrichtung, sondern durch seine Drehung wird auch der Luftstrom hinter ihm in Drehung versetzt. Eine Motoraufhängung – der Stator – muss daher idealer Weise einen möglichst adaptiven Winkel zur Drehachse aufweisen. Doch dies ist konstruktiv nur schwer umzusetzen. Man verzichtet darauf zu Gunsten eines festen Winkels, der für die übliche Strömungsgeschwindigkeit optimiert ist; siehe Abbildung 8.

Es ist also im Grunde Aufgabe des Stators, den Motor zu halten und ansonsten nicht weiter aufzufallen. Es gibt jedoch auch die Strategie, durch gewölbte und damit Auftrieb erzeugende Statorelemente den Drall aus dem Propellerstrahl zu nehmen. Da aber eine Auftriebsfläche zusätzlichen Widerstand erzeugt und zudem der Propellerstrahl eines Impellers selten eine nachfolgende Leitwerksfläche trifft, bei der sich der Drall negativ bemerkbar machen würde, ist diese Vorgehensweise nur in Ausnahmen sinnvoll.

Optimum gesucht

Die optimale Konstruktion eines Impellers erfordert einiges an Wissen und Erfahrung. Da die Entstehung von Turbulenzen in der Theorie noch immer nicht ausreichend gut verstanden ist, sind zudem Strömungsuntersuchungen im Windkanal nötig, um die optimale Form zu finden. Wer bei der Strömungsführung also mit zu großer Sorglosigkeit konstruiert, wird sich mit großer Wahrscheinlichkeit einige vermeidbare Widerstandsquellen einhandeln und rasch den optimalen Arbeitsbereich verlassen. Vor dem Hintergrund einer limitierten Akkukapazität führt das zu eingeschränkten Motorlaufzeiten. <<<<

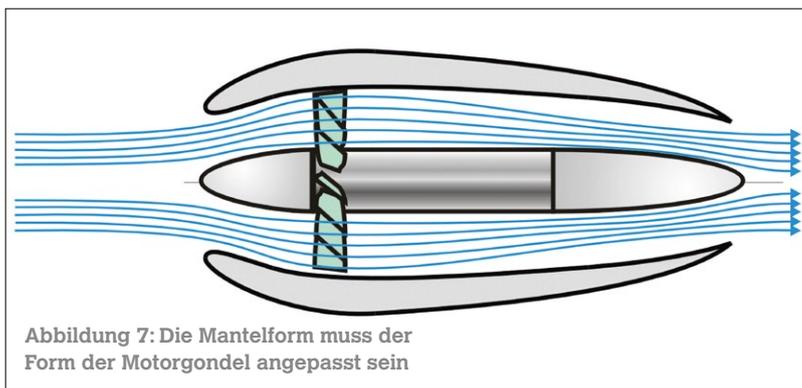


Abbildung 7: Die Mantelform muss der Form der Motor gondel angepasst sein

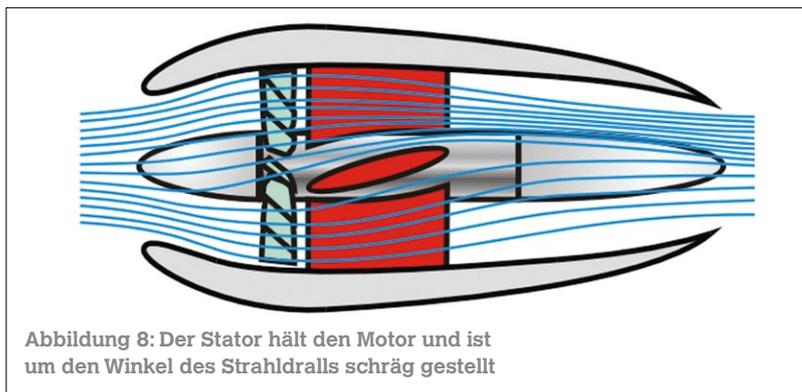


Abbildung 8: Der Stator hält den Motor und ist um den Winkel des Strahl dralls schräg gestellt

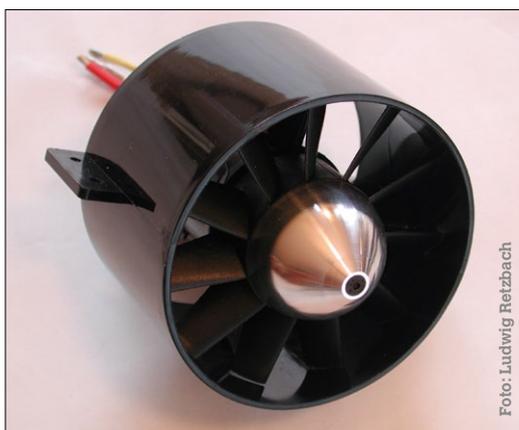


Abbildung 9: Impeller Midi Fan evo mit HET-Stator von WeMoTec

Anzeigen

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

www.BASTLER-ZENTRALE.de
ADDELSBAH TOTAL STUTTGART

EDF-Jets.de
Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

High End Elektromotoren
PLETTENBERG
www.plettenberg-motoren.com • Rostocker Str. 30 • D-34225 Baunatal • Tel. ++49 (0) 56 01 / 97 96 0



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.

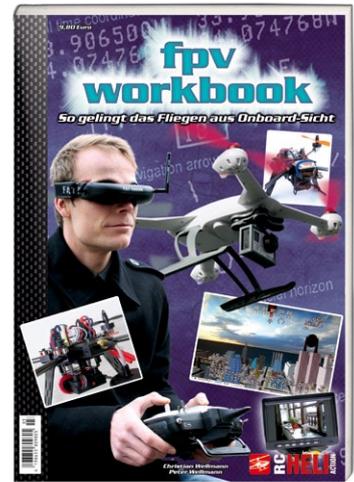
9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12044

AEROBATIC WORKBOOK – Basiswissen für Kunstflieger Der Weg vom Erstflug bis zur Torquerolle. 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.

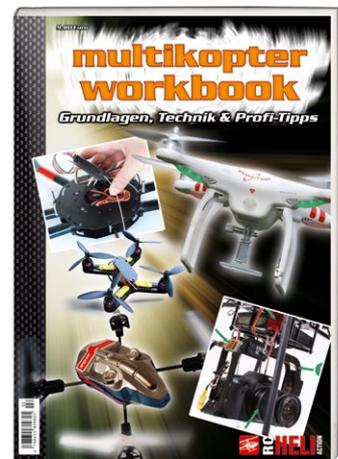
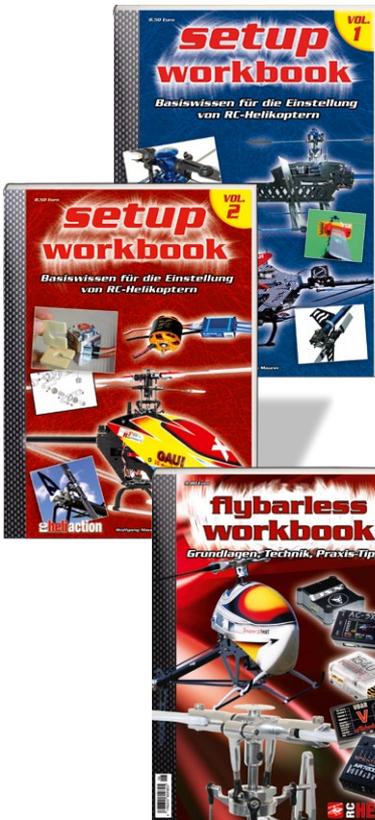
8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 11458

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



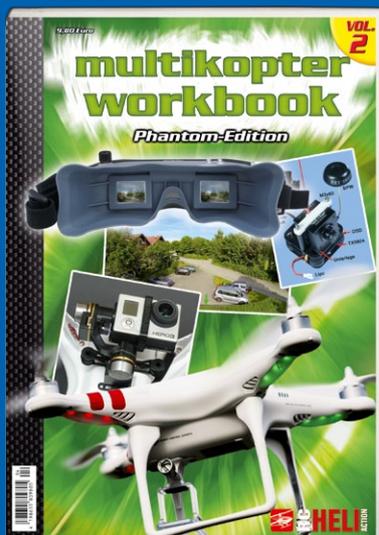
Im Abo
13,2%
billiger



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

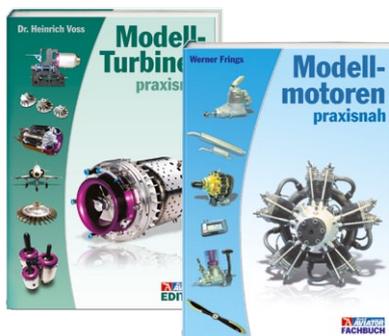


Auch digital als eBook erhältlich



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

MODELL AVIATOR SHOP-BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____

E-Mail _____

Kontoinhaber _____

Kreditinstitut (Name und BIC) _____

IBAN _____

Datum, Ort und Unterschrift _____

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ00000009570

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

AV1058

Nachdem wir die beiden Modelle Big Easy und Libelle Evo V2 im letzten Teil der Bauserie quasi auf den Stand eines ARC (Almost-Ready-to-Cover)-Modells gebracht haben, wollen wir uns jetzt um die Bespannung kümmern. Aus dem Rohbau wird endlich ein Flugmodell.

Text und Fotos:
Hinrik Schulte

In wenigen Schritten Modelle mit Oracover-Folie richtig bespannen

Projekt Holzbausatz



Natürlich gibt es auch beim Bespannen von Holzmodellen viele Möglichkeiten, aber die beliebteste, weil einfachste, ist sicher die Verwendung von Bügelfolie. Hier hat sich der Hersteller Oracover sowohl durch Qualität als auch durch Verfügbarkeit einen Spitzenplatz in der Szene gesichert. Kein Wunder, mit deren absolut hochwertigen Folien erzielt man schnell und einfach beste Resultate. Daher machen wir bei unseren Projekt-Modellen auch keine Experimente und greifen gleich zum Marktführer.

Gut vorbereitet ans Werk

Bevor es losgeht, sei aber noch eine Anmerkung gestattet. Vor dem Bespannen unbedingt noch einmal alle Modellteile genau ansehen und prüfen, ob man beim Schleifen nicht die eine oder andere Stelle übersehen hat. Folie verdeckt nicht wirklich. Im Gegenteil. Unsauber oder gar nicht verschliffene Teile werden von der Folie eher hervorgehoben und bleiben so ein Quell ewigen Ärgernisses. Selbst dort, wo es ein Dritter möglicherweise nicht sehen würde, kennt man als Selberbauer seine „Sünden und Nachlässigkeiten“ und wird immer wieder daran erinnert. Im Zweifel also lieber noch einmal den Schleifklotz hervorholen und nacharbeiten.

Was Folie sehr zuverlässig „verdeckt“, ist der Zugang zu vielen Stellen am Modell und man sollte sich daher zu entsprechender Zeit fragen, ob man hier später noch einmal ran muss. Es wäre einfach schade, wenn beispielsweise einzig wegen eines vergessenen Kabels für das Querruderservo die komplette Tragflächenbespannung noch einmal aufgeschnitten oder gar neu gemacht werden müsste. Hier können fünf Minuten Nachdenken locker eine halbe Stunde Nacharbeit und hässliche Flickstellen vermeiden – ein guter Deal, wie ich finde.

Das eigene Eisen

Eine Vorbehandlung im klassischen Sinne – wie früher bei Papierbespannung – brauchen weder die Bügelfolie noch die Klebefolien. Man sollte die Holzteile nach dem Schleifen nur einmal mit einem Handfeger abbürsten, um den oberflächlichen Staub zu entfernen, dann kann das „große Bügeln“ beginnen.

Persönlich nehme ich zum Bebügeln immer noch lieber ein Haushaltsbügeleisen als ein spezielles Folienbügeleisen, aber das ist eine Sache der persönlichen Vorlieben und muss nicht für jeden gelten. Allerdings habe ich schon ein eigenes Bügeleisen und benutze nicht das Bügeleisen, das meine Frau für die Wäsche



Schwarz und Rot, diese Farbkombination beim Big Easy ist nicht ganz so häufig auf Modellflugplätzen anzutreffen und hat ihren Reiz



Die Bügelfolie betont sehr schön die Rippenstruktur des Flügels

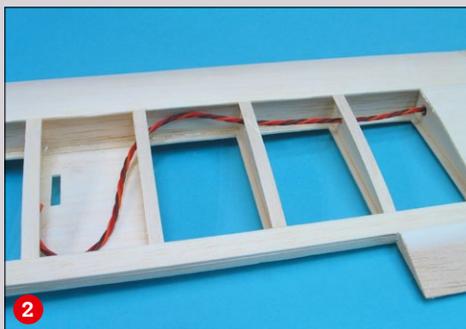


Ein faltensfreier Randbogen ist das Aushängeschild eines selbst mit Bügelfolie bespannten Modells

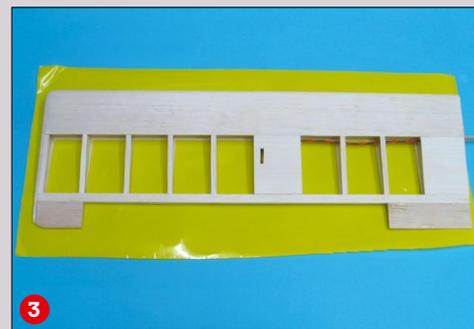
STEP BY STEP ZUM PERFEKTEN FOLIENFINISH



Klassisches Bügeleisen, scharfe Schere, Cutter und Oracover-Folie sind erforderlich



Zuerst sind die Anschlusskabel zu verlegen und je nach Modell die Flächenservos einzubauen



Optimaler Weise schneidet man die Oracover-Folie mit etwas – nicht zu viel – Übermaß zu

nimmt, denn es kann passieren, dass sich beim Foli-
enbügeln Klebstoffreste oder gar Farbreste am Eisen
absetzen. Die lassen sich von der Folie später locker
mit Spiritus oder Aceton entfernen. Auf der guten
Bluse der Ehefrau machen sich diese Flecken aber
nicht so gut und lassen sich manchmal auch nicht
mehr komplett entfernen. Den Rest der Geschichte
muss ich nicht weiter ausführen, oder?

Zugabe ist immer gut

Den größten Fehler beim Bespannen kann man
übrigens gleich am Anfang machen. Der sparsame
Modellbauer schneidet natürlich nur so viel von der
teuren Folie ab, wie er für das nächste Teil braucht.
Völlig in Ordnung, aber wer zu knapp abschneidet,
muss entweder anflücken, was meistens auffällt oder
noch einmal neu zuschneiden, was kostet. Schotti-
scher Geiz ist beim Zuschneiden also eher fehl am
Platz. Zwei, drei Zentimeter Zugabe rundum sollten es
mindestens schon sein.

Noch ein Tipp vorweg. Am besten beginnt man mit
dem Zuschneiden der größten Teile, also zum Bei-
spiel der Tragflächenbespannung für die Oberseite,
damit man die bestimmt in einem Stück hat. Dann
immer kleiner werden, so kann man Reststücke bes-
ser ausnutzen. Auf der Unterseite kann man schon
viel unauffälliger Stückeln oder gar etwas pfuschen.
Abgesehen davon gilt beim Foli-
enbügeln der gleiche

Grundsatz wie beim Schminken. „Was man nicht verdecken kann, muss man
betonen!“ Wenn die Folie also nicht mehr für die komplette Unterseite reicht, kann
man entweder anstückeln oder einfach ein Rippenfeld in der Mitte in einer ande-
ren Farbe bespannen und die Grundfarbe rechts und links aus kleineren Teilen
machen. Das sieht dann aus wie ein Dekorstreifen zu Lageerkennung und nicht
wie eine unfreiwillige Nahtstelle.

Ich bevorzuge es, die Modelle in Einzelteilen zu bespannen, weil die dann einfach
noch handlicher sind und man mit ihnen beim Hantieren nicht so häufig aneckt.
Erst nach dem Bebügeln verklebe ich die Leitwerke und eventuell auch die Flächen-
teile miteinander, wobei man dann natürlich darauf achten muss, dass die Holzteile
an den Klebestellen, beispielsweise der Flächenwurzel, nicht bespannt sind.

Wer sein Modell nur in einer Farbe bespannt, hat es natürlich am Einfachsten und
ist auch am schnellsten fertig. Mit einigen Schriftzügen oder Dekorstreifen nach-
her kann das schon gut aussehen, aber meistens wird es noch schöner, wenn
man mit zwei oder mehr Farben arbeitet. Dann wird die Reihenfolge des Bügels
zum Thema, denn meistens ist es so, dass die helleren Folien schlechter decken
als die dunkleren und die „Light“-Folien, auch wenn sie als deckend beschrieben
werden, ebenfalls etwas vom Untergrund durchscheinen lassen.

Let's Bügel

Genug der Vorrede! Erster Kandidat, weil auch zuerst fertig, war der Big Easy, der
aber auch hier seinem Namen Ehre macht, denn er war auch am Einfachsten zu be-
spannen. Das liegt einerseits an den klaren Formen, aber andererseits sicher auch
daran, dass es bei diesem Motormodell nicht ganz so arg aufs Gewicht ankommt.
Daher kann man hier auch mit „normalen“ Folien, die sich einfach doch noch besser
verarbeiten lassen, arbeiten. Bei den gewählten Farben Rot und Schwarz spielt die
Deckkraft auch keine Rolle, man kann also munter drauflos bügeln.

HOLZBAUSÄTZE

Die beiden Holzbausatzmodelle Big Easy und Libelle Evo 2 können
direkt beim Himmlischen Höllein erworben werden. Internet:
www.hoelleinshop.com oder Telefon 095 61/55 59 99. Folien der Marke
Oracover bekommen Sie im Fachhandel. Internet: www.oracover.de



Die zweifarbige Bespannung macht zwar
mehr Arbeit, aber der Aufwand lohnt sich



Der Klappenkasten und die Landeklappe bei der
Libelle Evo 2 sind mit Carbonfolie bespannt

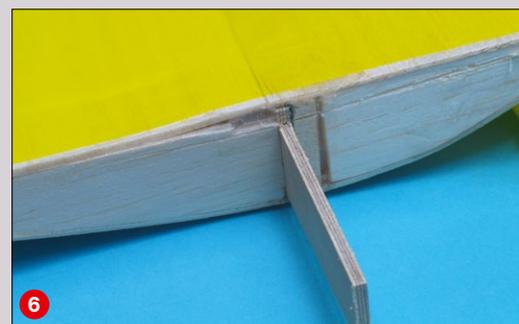
STEP BY STEP ZUM PERFEKTEN FOLIENFINISH



Zunächst ist die Folie mit der
Bügeleisenspitze vorsichtig an
einigen Stellen anzuheften



Schritt für Schritt und mit
etwas Zug wird die Folie an der
runden Nasenleiste angebügelt



Sollen beide Wurzelrippen
später verklebt werden, ist
hier keine Folie aufzubügeln

Begonnen habe ich mit der Tragfläche, bei der die Rippenfelder hinter dem Holm zuerst an der Reihe waren. Der Holm ist so breit, dass man die Folie hier erst einmal ordentlich anbügeln kann. Dann glatt auflegen und die Hinterkante festbügeln. Jetzt noch die kurzen Seiten mit zirka 5 Millimeter (mm) Auflage anheften und dann zwei Minuten durchatmen. Warum das? Ganz einfach, dann ist der Kleber an den Rändern, die wir jetzt ja zuerst gebügelt haben, so weit erkaltet, dass sich die Folie beim jetzt folgenden Spannen nicht mehr lösen wird. Zum Spannen reicht es, wenn man das Bügeleisen in geringem Abstand über die Folie hält. Berühren ist gar nicht nötig. Alternativ kann man das Spannen der Folie auch mit einem Haarfön vornehmen – bitte nicht mit dem Heißluftföhn, die Folie schmilzt Ihnen sonst unter den Händen weg.

Ist die Folie über den Rippenfeldern gespannt, kann man sie auch einfach mit der Spitze des Bügeleisens auf den Rippen anbügeln. Wenn man dabei ohne großen Druck arbeitet, entstehen auch keine ärgerlichen Falten. Sollten doch noch kleine Fältchen da sein, ist das auch kein Problem. Sie lassen sich immer noch herausbügeln. Wenn es beim ersten Mal nicht gelingen will, einfach einmal die Folie komplett erkalten lassen und es 10 Minuten später wieder probieren, das wirkt manchmal Wunder.

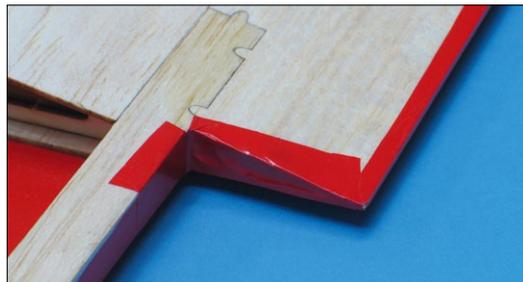
Methode: Überlappen

Nach den hinteren Rippenfeldern ist der Bereich vor dem Holm dran. Hier beginnt man am besten auf der Unterseite und zieht die Folie bis zirka 5 mm über die vorderste Kante der Nasenleiste. Wenn man dann die Oberseite bügelt bekommt man eine schöne Überlappung genau an der Spitze, wo sie am wenigsten auffällt. Grundsätzlich kann man Bügelfolien nicht auf Stoß verarbeiten. Zu groß ist die Gefahr, dass sie sich beim Spannen doch noch etwas zurückzieht und dann sehr hässliche Lücken entstehen, die man entweder „zupfuschen“ muss oder über die man sich ewig ärgert – oder beides. Außerdem hält Folie auf Folie am allerbesten. Eine Überlappung von 3 bis 5 mm ist also in jedem Fall ratsam. Allerdings sollte man auch versuchen, diese Überlappung möglichst gleichmäßig breit zu machen, denn man kann, beim genauen Hinsehen, die Überlappung auch durch deckende Folie ausmachen und es hinterlässt einfach einen schöneren Eindruck, wenn auch „untendrunter“ sorgfältig gearbeitet wurde. Besonders wichtig ist dieser Punkt natürlich bei transparenten Folien, denn da sind sämtliche Überlappungen nachher besonders deutlich zu sehen.

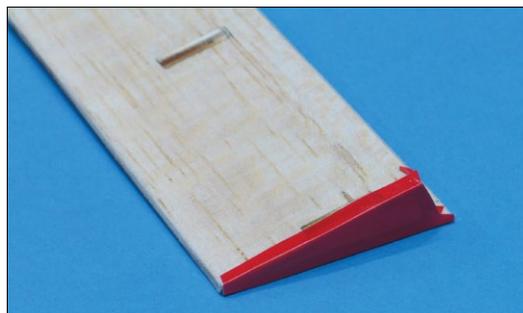
Nach den offenen Rippenfeldern beim Big Easy sind die beplankten Teile des Flügels, also in der Mitte und am Randbogen, an der Reihe. Bei der Mittelbeplankung gilt es auch zuerst die Ränder zu den Rippenfeldern anzuheften und dann den Überstand von gut 3 mm an der Wurzelrippen anzuheften. Vor dem Spannen wird die Folie noch vorn und hinten verklebt. Das Spannen erfolgt nun mit leichtem Druck mit der Fläche des Bügeleisens. Bitte nicht mit der Spitze, damit macht man sehr schnell Druckstellen in das weiche Balsaholz. Alternativ lässt sich die Folie auch mit dem Fön erwärmen und mit einem weichen Lappen andrücken. Das ginge auch mit dem Handballen, aber das wird schnell zu heiß, glauben Sie es mir.

Der Randbogen wird sehr großzügig zugeschnitten, mindestens 30 mm zu groß, und dann zuerst innen angebügelt. Danach arbeitet man sich nach außen vor und kann dann am großen Überstand die Folie unter ständigem Erwärmen um die Rundungen ziehen. Hat es innen genug Klebefläche, darf man sehr stark ziehen

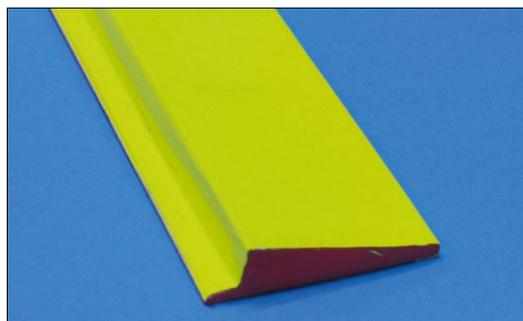
An den Querruderausschnitten klebt man besser erst die Kanten und dann die großen Flächen



Das Rot soll anschließend von Gelb überdeckt werden, darum bleibt nur ein schmaler Rand stehen



Vom vorherigen Folienüberstand ist nichts zu sehen – aber auch die gelbe Folie muss sauber angebügelt werden



Mit Sorgfalt und etwas Ziehen der Folie arbeitet man die Rundungen der Endleiste heraus



Die Elastizität der Oracover-Folie erlaubt es, durch Ziehen ein sauberes Bügelfinish zu erzielen



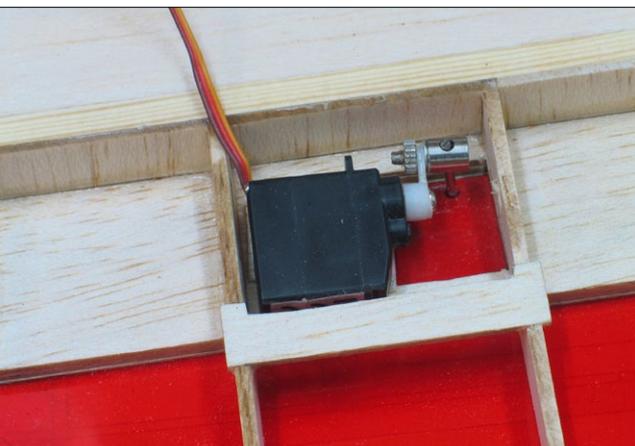
Im Übergang zur Oberseite war die Folie nicht befestigt und ließ sich sauber abschneiden



Bei transparenter Folie sollte man unbedingt die Überstände sauber abschneiden, denn man sieht sie auch nach dem Bespannen der Gegenseite deutlich – ein schmaler Streifen Carbonfolie deckt diese Stellen ab



Das erste Feld des Außenflügels wird erst nach dem Verkleben der Flächenteile gespannt



Die Oberseite der Libelle ist schon gespannt, bevor die Anlenkung der Landeklappe montiert wird

und kommt so faltenfrei um die Rundungen. Es ist immer wieder erstaunlich, wie weit man gerade Oracover dehnen kann.

Ruder und Leitwerke

Bei den Querrudern hat es sich bewährt, erst die Stirnkanten zu bespannen und diese Folie dann so etwa 2 mm umzuschlagen. Werden dann die Ober- und Unterseite der Ruder bespannt, kann man direkt an den Kanten abschneiden und das fällt so gut wie gar nicht auf. Genau so verfähre ich bei der Oberseite, die ich um die Hinterkante bügeln und dann auf der Unterseite zirka 2 bis 3 mm überlappen lassen. Dann folgt die Unterseite, die hinten bündig abgeschnitten wird. Wenn man nach dem Abschneiden die Folie noch einmal nachbügelt, ist die Schnittkante fast unsichtbar und das ist ja die eigentliche Kunst.

So stecken in jeder Flächenhälfte des Big Easy rund eine Stunde Bügelarbeit, die aber eigentlich viel Spaß machen, denn man sieht einen Fortschritt und hat das Ziel vor Augen. Schade nur, dass der schöne Rohbau darunter verschwunden ist.

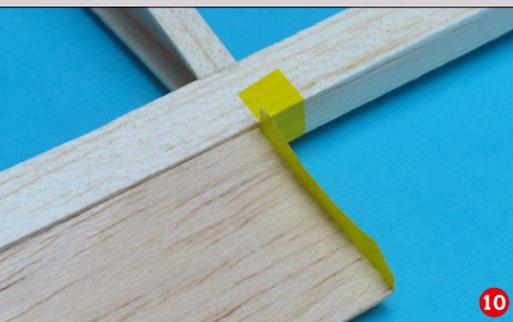
Bei den Leitwerken ist die Vorgehensweise ähnlich wie beim Flügel und beim vollbepunkteten Rumpf gibt es eigentlich auch keine echten Gefahrstellen. Wichtig ist, immer zuerst die Ränder anzuheften und erst dann die Flächen zu spannen. Wie gesagt, ob man das mit dem Bügeleisen oder mit Föhn und Lappen macht, ist eine Frage der persönlichen Präferenzen. Wer sein erstes Modell bebügelt, sollte einfach mal beide Techniken für sich ausprobieren.

Bespannen des Seglers

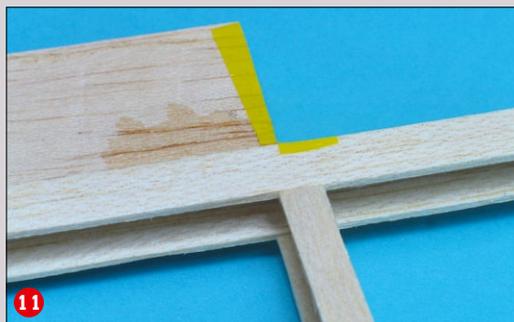
Wie auch beim Rohbau, hat die Libelle Evo 2 ihre eigenen Herausforderungen auch beim Bespannen. Durch die Folienauswahl – Oracover deckend gelb, Oracover transparent rot und selbstklebende Oracover-Folie in Carbonoptik – sollte der Leichtgewichtcharakter des Modells unterstrichen werden, was, glaube ich, auch gelungen ist. Allerdings ist diese Kombination nicht ganz so einfach zu verarbeiten und wenn ich graue Haare hätte, dann hätte die Bespannung dieses Modells durchaus einen Anteil daran.

Grundsätzlich war die Verfahrensweise dieselbe wie beim Big Easy. Also erst einmal das offene Rippenfeld hinter dem Holm in transparent rot. Das sieht einfach toll aus, wenn die Sonne durch die Folie leuchtet und macht das Modell allein optisch schon 100 Gramm leichter. Oracover gelb deckend für die vordere

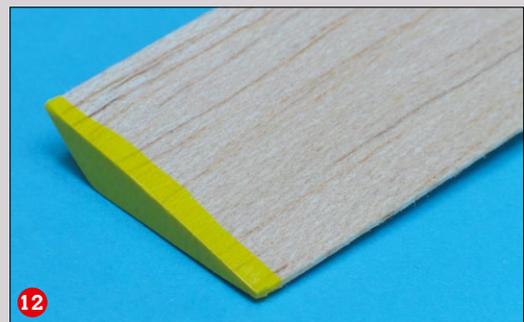
STEP BY STEP ZUM PERFEKTEN FOLIENFINISH



Schneidet man die Folie am Übergang von der Nasenleiste zur Querruderleiste etwas ein ...



... lässt sich ein perfektes Bügelresultat mit geringem Überstand der Folie erzielen



Die mit geringem Überstand von unten bebügelte Querruderleiste ist zum Anbringen bereit

Beplankung war dann leider nicht ganz so optimal, da es die gelbe Leichtfolie nicht schafft, das Rot, das natürlich auf der Beplankung angeheftet sein muss, zu überdecken, so entstand ein etwas hässlicher gelb-rot-orangefarbener Streifen genau in der Mitte des Flügels. Gar nicht schön. Erst ein zirka 5 mm breiter Streifen Carbonfolie war in der Lage, dieses rein optische Problem aus der Welt zu schaffen.

Tipps vom Experten

Am einfachsten sind die Außenflächen der Libelle, da es dort keine Ruderflächen gibt, die den Job langwieriger werden lassen. Ich kann nicht genau sagen, wie viele Modelle ich schon bebügelt habe, aber im Laufe der Jahre sind es sicher mehr als zwei Dutzend gewesen und trotzdem hat mich ein Tipp aus der Bauanleitung überrascht und wurde prompt in meine persönliche Favoritenliste mit aufgenommen.

Die Bauanleitung empfiehlt, das Rippenfeld zwischen Innen- und Außenflügel zwar zu bespannen, aber die Folie in diesem Feld **nicht** zu spannen. Warum? Ganz einfach, weil die gespannte Folie dann die Rippe nach innen biegen würde und die beiden Flügelteile nicht zusammen verklebt werden könnten. Stimmt. Über dieses Problem hatte ich mich bei anderen Modellen auch schon geärgert, aber dass die Lösung so einfach ist, war mir auch nicht klar. Erst wenn beide Flächenhälften nach dem Bügeln miteinander verklebt sind, spannt man die beiden Rippenfelder und da dann Zug von beiden Seiten auf die doppelten Rippen kommt, werden sie nicht krumm werden. Ein Dankeschön an den Konstrukteur: Ich habe dazugelernt, und das meine ich wirklich so. Wie man sieht, lohnt es sich also auch für einen „alten Hasen“ immer noch, die Bauanleitung wirklich aufmerksam durchzulesen. Und das am besten noch bevor man mit der Arbeit beginnt.

Finish beim Finishing

Der Störklappen-Kasten am Innenflügel hält zeitlich gesehen zwar etwas auf, aber mit etwas Überlegung lässt er sich auch einfach und schnell bespannen. Die selbstklebende Orastick-Folie in Carbonoptik kann man ohne Bügeln aufbringen. Damit sie aber endgültig hält und glatt sitzt, wird sie dann doch noch einmal mit dem warmen Bügeleisen angedrückt. Genauso verfährt man an den Rudern und an der Rumpfunterseite. Die Rumpfoberseite und die Rumpfsseiten wurden mit gelber Oracover light-Folie bespannt, der Rumpfboden sollte dagegen in Carbonoptik sein. Da es gar nicht so einfach ist, die Kante am Übergang von Boden und Seiten genau passend abzuschneiden, habe ich

Die Innenecke des Winglets ist nicht ganz einfach zu bügeln, aber es hat geklappt



Der Rumpfdeckel ist natürlich auch nur aus Balsa, aber die Carbonfolie von Oracover lässt auf den ersten Blick anderes vermuten



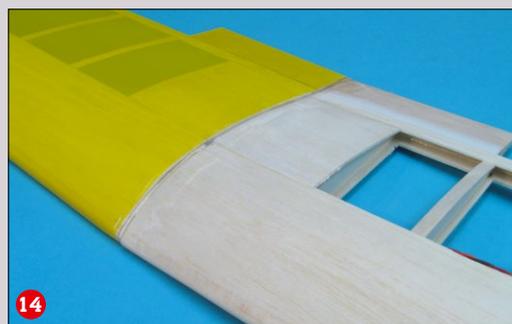
willkürlich eine Linie auf der Rumpfseite festgelegt und von dort nach unten die Rumpfseite mit der Carbonfolie bespannt. Anschließend den Rumpfboden dann wie gewohnt bebügeln. Den Übergang zwischen der Seitenbespannung und der Folie am Boden sieht man trotz der Carbonbedruckung nur, wenn man es weiß und ganz genau hinsieht. Auf dem Flugplatz ist es jedenfalls noch niemandem aufgefallen.

Vier Flächenteile, Leitwerk und Rumpf in zusammen drei Farben bespannen, da gehen locker sechs bis acht Stunden ins Land. Wenn man sein Werk dann betrachtet ist man einerseits hoffentlich stolz, bekommt aber hoffentlich auch noch einmal etwas mehr Respekt für die Arbeiter, die die heute so weit verbreiteten ARF-Modelle tagein, tagaus bebügeln, und bei denen wir uns schon über das kleinste Fältchen ärgern.

Ich empfehle Ihnen, das Modell nach dem Bespannen einen Tag an die Seite zu stellen und am nächsten noch einmal genau und kritisch hinzuschauen. Sicher fällt da noch die eine oder andere Stelle auf, die man nachbügeln sollte, aber das ist eben auch ganz normal. Wie auch immer, es erfüllt jeden Modellbauer mit dem ihm gebührenden Stolz, das fertig gebügelte Modell zu betrachten und dabei zu wissen, dass man es bis hierher schon selbst geschafft hat. Da werden der Einbau der RC-Komponenten, das Programmieren des Senders und das Einfliegen kein Problem mehr darstellen. Was dabei zu beachten ist, das sehen wir uns im nächsten Heft an. <<<<<



Mit dem Aufbringen der oberen Folie kann man dann auch das Querruder anscharnieren



Sind beide Wurzelsrippen nicht bebügelt, lassen sich die Hälften einwandfrei verkleben



Mit wenig Folien-Überlappung in der Flächenmitte ist nun die zweite Hälfte zu bebügeln

Text und Fotos:
Michal Šíp

Zu Besuch bei Valach Motors

Aus Freude am Fliegen

Sie kommen wirklich aus der Walachei, die Valach Motoren. Tschechisch wird nämlich Valach wie Walach ausgesprochen, und dort, wo sie gebaut werden, heißt es Valašsko, also Walachei. Dennoch ist alles völlig anders. Die Walachei, die hierzulande mit der Redewendungen „Mitten in der Walachei“ gemeint ist, das Ende der Welt, ein Landstrich aus dem Mittelalter, wo man barfuß läuft und noch nie ein Auto sah, diese Walachei – wenn es sie denn wirklich so gab – liegt in Rumänien und genau dort werden heute zum Beispiel Dacia-Autos gebaut.



Endmontage und Schmierung der Teile – oder heißt das die letzte Ölung?



Die Walachei, die wir meinen und aus der die Valach-Motoren stammen, ist ein Teil Mährens, nordöstlich von Brünn. Sie hat historisch mit der rumänischen Walachei zwar ein wenig zu tun, aber das wollen wir gar nicht erforschen, denn das hätte uns weiter auf den Holzweg geführt, auf dem wir uns bereits befinden. Noch einmal: Alles ist anders.

Die Valach-Motoren bekamen diesen Namen auch von ihrem Konstrukteur, der Zdeněk Vlach heißt. Nur ein „a“ fehlt. Und der, zufällig oder nicht, in der mährischen Walachei, dem Valašsko lebt. Nun ist aber Schluss mit der Geografie und Völkerkunde, genauso wie mit der Onomatologie. Sie wissen nicht, was das ist? Ich wusste auch nicht, wie Namensforschung wissenschaftlich heißt. Nun weiß ich es. Und Sie auch.

Verbrenner: Wer fliegt denn sowas noch?

Der Glühzünder ist ein ganz heißes Thema. Für Motorensammler. Auf dem Flugplatz hat er keine Chance mehr gegen Elektro. Anders die großvolumigen Benziner, die ihre Stellung halten, vielleicht sogar ausbauen können. Auch wenn Großmodelle heute natürlich ebenso elektrisch fliegen können, F-Schlepp inklusive, bleibt für viele Modellflieger

Stanislav Fiala ist eigentlich ein Propeller-Hersteller. Doch jeder Propeller braucht einen Motor. Nun kann man bei Fiala beides bekommen

der Verbrenner die bessere Wahl in dieser Klasse. Unkomplizierter in der Handhabung, im Flug realistischer. Und entspannter. Damit ist gemeint: Das Hantieren mit kW-Leistungen der gewaltigen Strompakete ist zwar spannend, aber nicht jedermanns Sache. Ein bisschen Tschernobyl-Feeling kann dabei aufkommen. Ein Verbrenner dagegen kennt nur klare Verhältnisse und keine in einem Feuerwerk endenden Kurzschlüsse.

Böhmische Verbrenner

MVVS model engines, ZDZ Engines, Roto Motor, Valach Motors. Das sind erstaunlich viele Hersteller in einem relativ kleinen Land, wo heute die Modellflieger auch bei Benzinmotoren auf das globale – das heißt meist asiatische – Angebot zugreifen können. Die tschechischen Motoren sind tatsächlich „made in Czech Republic“. Also Grund genug, bei einer Reise nach Mähren auch mal den einen oder anderen zu besuchen.

Will man die Fertigungsstätte der Valach Motors besuchen, den Betrieb, in dem Fiala-Propeller und Valach-Motoren zu Hause sind, wird man vielleicht ein wenig Schwierigkeiten bekommen, das Navi möglicherweise auch. Aus dem Ort Lešná führt ein schmaler aufsteigender Weg durch verwilderte Gärten, kein Mensch, kein Haus in Sicht, immer weiter. Ja, so ist es in der Walachei. Doch oben, auf dem Hügel, dort ist wieder Leben. Gebäude, Autos, Firmeneingang. Und der Chef, Stanislav Fiala, wartet bereits.

Die Motoren

Der erste Valach Motor war der Boxer VM 170B2 4T, dessen Produktion 2009 begann und der weiterhin hergestellt wird. Weitere Typen folgten. 2012 wurde die Firma Valach, die Entwicklung und Produktion, vom bekannten Hersteller der Holzpropeller, Fiala Props, übernommen. Zdeněk Vlach ist weiterhin als Konstrukteur dabei. Der am meisten verkaufte Motor ist heute der Boxer 120 B2. Dicht auf den Fersen ist ihm der Einzylinder VM 60S1. Die auf der Website des Herstellers (www.valachmotors.com) genannten sieben Motoren sind lieferbar, die Sternmotoren R5 und R7 entstehen in Kleinserie. Als Nächstes ist für 2016 ein Boxermotor mit 80 Kubikzentimeter Hubraum und ein Sternmotor mit 250 Kubikzentimeter geplant.

Jetzt schon sind Valach-Motoren für große bis gigantische Modelle gedacht. In der Galerie auf der website des Herstellers sind einige zu sehen. Auch bei Toni Clark (www.toni-clark.com) sprechen Fotos und Videos für Valach-Motoren. Practical Scale, seit Jahrzehnten für ganz besondere Großmodelle weltbekannt, hat auch folgerichtig den Vertrieb von Valach-Motoren für die EU übernommen.

Wenn Sie gerade das nächste Großmodell planen, so um die drei Meter Spannweite, 15 oder 20 Kilogramm Fluggewicht – es darf auch ein bisschen mehr sein – also das, womit wir Sonntagsflieger Tag und Nacht beschäftigt sind, dann schauen sie sich auch in der Walachei um. Vielleicht finden Sie als Antrieb was Passendes. <<<<



Der normale Weg ist: Man baut ein Modell und sucht danach einen Motor dazu. Wenn man diesen Sternmotor mit 420 Kubikzentimeter Hubraum sieht, könnte man auch anders verfahren. Erst den Motor kaufen, weil er so schön ist, danach das passende Modell dazu suchen



So baut man Holzpropeller. Bei den Zweiblättrigen ist es noch relativ einfach



Manche Kunden wollen aber mehr Blätter – auch das kann man in Holz verwirklichen

KONTAKT

Kontakt

Fiala Prop s.r.o

Vysoká 56

75641 LEŠNÁ

Tschechische Republik

E-Mail: valachmotors@dast.cz

Internet: www.valachmotors.cz

Bezug Deutschland:

Toni Clark practical scale

Zeiss-Straße 10

32312 Lübbecke

Telefon: 057 41/50 35

Fax: 057 41/403 38

E-Mail: clark@toni-clark.com

Internet: www.toni-clark.com

Einzylinder und Boxer sowie Sternmotoren von Valach Motors





MODELL-HOBBY-SPIEL

FPV AUF DER LEIPZIGER MESSE

Wer auf der Suche nach einem einzigartigen Flugerlebnis ist und den Modellflug aus der Vogelperspektive erleben will, ist auf der modell-hobby-spiel vom 02. bis 04. Oktober 2015 genau richtig. FPV-Interessierte erwartet eine große Fläche für Testflüge sowie Gleichgesinnte zum angeregten Wissensaustausch. Praktisches Know-how für Einsteiger und Fortgeschrittene liefert das FPV-Innovationscenter. Atemberaubende Hubschrauber-Stunts und Modellpräsentationen gibt es natürlich auch auf der modell-hobby-spiel zu bewundern. Top Piloten stellen bei Indoor-Flugvorführungen ihr Können unter Beweis und liefern sich spektakuläre Air Races. Wenn es dunkel wird, bieten einzigartige Nachtflugshows ein besonderes Highlight für alle Modellbauer. <<<<

Beratung rund um das Thema FPV auf der modell-hobby-spiel

SPEKTAKEL OHNE ENDE

AIRMEET 2015 VON HORIZON HOBBY

Am 15. und 16. August brennt Horizon Hobby beim Airmeet 2015 wieder ein Feuerwerk der Superlative ab. Zum siebten Mal in Folge sind die Stars der Modellflugszene eingeladen, eine unvergleichliche Flugshow auf dem Flugplatz Donauwörth-Genderkingen in den Himmel zu zaubern. Nachtflugshow, Fliegerparty, Tombola, Neuheitenshow, Original-Flugzeuge und vieles mehr lassen das Airmeet zu einem Highlight des Jahres werden. www.horizonhobby.de/airmeet2014 <<<<



Zwei Tage Modellflug-Wies'n: Am 15. und 16. August findet wieder das legendäre Airmeet statt



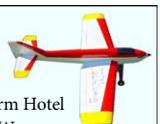
Anzeige



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

RICHTIG ADRESSIERT

NEUES VOM DMFV

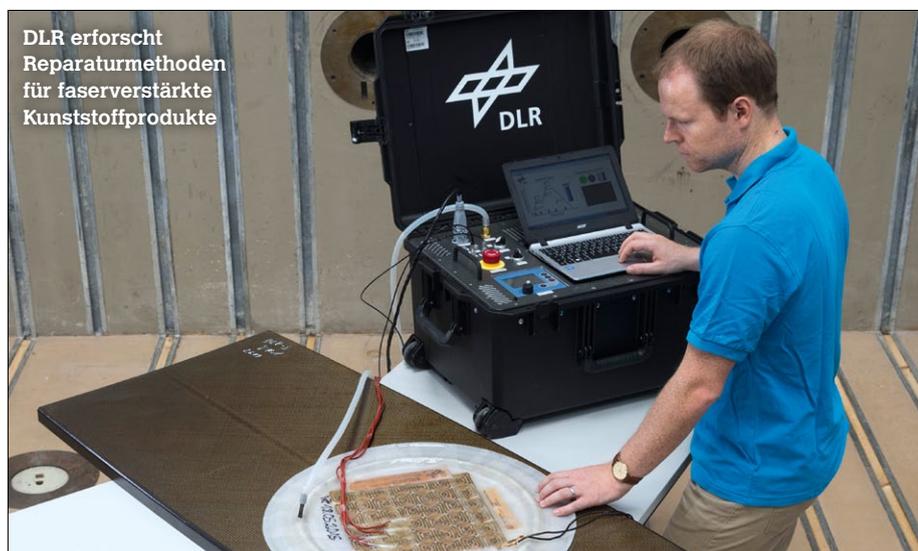
Die gesetzliche Kennzeichnungspflicht von Luftfahrzeugen über 5 Kilogramm Abfluggewicht ist zwar in der LuftVZO eindeutig geregelt, wird aber von Modellfliegern oftmals noch nicht wirklich ernst genommen. Das in vielen Stunden mühevoll konstruierte und zusammengebaute Großmodell mit einem hässlichen, großflächigen Schild und das auch noch an sichtbarer Stelle zu versehen, kommt für viele Piloten nicht in Frage. Der DMFV möchte hier Abhilfe schaffen. Die Gesetzeslage kann der Verband nicht verändern – und das ist auch gar nicht gewollt. Schließlich dient die Kennzeichnungspflicht der Sicherheit anderer Personen, hat aber auch den Vorteil, dass „verschollene“ Flugmodelle wieder zu ihrem rechtmäßigen Besitzer zurückgelangen können. Aus diesem Grund wurde die DMFV Service GmbH mit der Beschaffung gegen äußere Einwirkungen unempfindlicher Flugmodellschilder beauftragt. In der Firma Alufaktur fand sich ein zuverlässiger Partner, der für die DMFV-Mitglieder edle, aber trotzdem unaufdringliche Kennzeichen aus Aluminium mit aufwendigem Spezialdruck fertigt. www.dmfv-shop.de <<<<



REPARATUR-PFLASTER

DLR FORSCHT AN REPARATUR-VERFAHREN FÜR KUNSTSTOFFE

Der Flugzeug- und Automobilbau setzt vermehrt auf Strukturen aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK). Der Grund dafür sind die vorteilhaften Eigenschaften dieser Hochleistungskunststoffe: hohe Steifigkeit und Festigkeit bei geringem Gewicht. Beim neuen Airbus A350 liegt der Anteil an FVK bereits bei mehr als 50 Prozent und mit dem Elektroauto BMW i3 hat der Werkstoff auch Einzug in die automobilen Serienproduktion gehalten. Forscher des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Stuttgart haben nun ein neuartiges Reparaturkonzept entwickelt, um faserverstärkte Kunststoffe wettbewerbsfähiger, wirtschaftlicher und ressourceneffizienter zu machen. Das Ziel der DLR-Wissenschaftler ist es, so eine frühzeitige Entsorgung von Bauteilen aus FVK zu vermeiden und Ausschuss bei der Produktion zu minimieren. Diesem Aspekt kommt eine große Bedeutung zu, weil die Herstellung von FVK-Strukturen immer noch zu einem großen Teil in Handarbeit erfolgt. www.dlr.de <<<<



DLR erforscht Reparaturmethoden für faserverstärkte Kunststoffprodukte

Anzeige

D-POWER

Die D-Power Lipo Akku-Serien:

Alleskönner mit Power!



ab **5,90** euro
Serie 35C

Die LiPos werden in Kapazitäten von 150-5.000 mAh mit 1S (3.7V) bis 6S (22.2V) angeboten. Alle Akkupacks verfügen über ein JST/BECC, T oder XT60 Anschlussstecker und einen XH + EH Combi Balancer Anschluss.



ab **28,90** euro
Serie 45C

Die LiPos werden in Kapazitäten von 2.200-7.000 mAh mit 3S (11.1V) bis 6S (22.2V) angeboten. Alle Akkupacks verfügen über ein T oder XT60 Anschlussstecker und einen XH + EH Combi Balancer Anschluss.

Kombi-Balancer-Anschlüsse



Das komplette, fein abgestufte Sortiment der D-Power Lipo-Serie erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler.

Verfügbar im Fachhandel

WELCOME HOME

WALKERA DEUTSCHLAND OFFIZIELLER SERVICE CENTER

Für Walkera-Produkte gibt es wieder eine deutschsprachige Anlaufstelle für technische Beratung und kompetenten Service. Mit Unterstützung des bekannten Multikopter-Herstellers wurde jetzt der Grundstein für die Eröffnung eines offiziellen Walkera Service Centers gelegt, das seit dem 01. Juni 2015 seinen festen Sitz in Flensburg hat. Gemeinsam mit seinem Geschäftspartner, dem 43-jährigen Kameramann und Videoeditor Matthias Wendt (43), bietet Sven Dohrmann ab sofort nicht nur Walkera-Multikopter zum Verkauf an, sondern auch einige zusätzliche Leistungen. Dazu zählen Kaufberatung, Service und Reparatur von Walkera-Multikoptern; Versorgung mit allen bei Walkera verfügbaren Ersatzteilen für Kopter und Kameragimbals; die Unterstützung bei Garantieansprüchen (nur für Privatkunden); und Produktvorführungen sowie Flugeinweisungen. www.walkera-deutschland.com <<<<



Profi- und Consumer-Multikopter wie QR X900 und QR X350 Premium jetzt im offiziellen Walkera Service Center in Flensburg

3D-DRUCKEN FÜR ALLE CONRAD STARTET PILOTPROJEKT IN MÜNCHEN

Am 13. Mai 2015 startete Conrad Electronic in der Filiale München Moosach unter dem Namen „3D-Printhub“ ein neuartiges Servicekonzept: In einem 3D-Druck Showroom werden zwei voll ausgestattete 3D-Druck-Arbeitsplätze integriert, sodass jeder dreidimensionale Objekte vor Ort digitalisieren, ausdrucken und mitnehmen kann. „Die 3D-Drucktechnik bietet gerade für Entwickler, Handwerker und Designer enormes Potenzial. Einziges Manko: Gute 3D-Drucker sind teuer und die Technologie schreitet sehr schnell voran. Der Kauf eines solchen Gerätes ist daher nicht für jeden, der die 3D-Drucktechnik nutzen möchte das Richtige“, weiß Lars Heyne, Projektverantwortlicher in der Unternehmensentwicklung von Conrad Electronic. „Wir möchten mit unserer 3D-Druck Servicestation, die ähnlich einem Copyshop funktioniert, erste Anlaufstelle für gewerbliche und institutionelle Kunden sowie Verbraucher sein, die 3D-Druck schnell und unkompliziert für ihre Zwecke nutzen möchten. Jeder soll Zugang zu dieser Technik erhalten.“ Das Pilotprojekt ist eine Erweiterung des Service-Angebots des Technikhändlers und richtet sich an Privatpersonen, zum Beispiel Studenten oder Modellbaufans, an gewerbliche Kunden, wie Planer, Architekten, Designer, Installateure, Handwerker, aber auch an die Maker-Szene. Kunden sollen mit dem neuen Angebot 3D-Drucktechnik vor Ort ganz einfach nutzen und erleben können. www.conrad.de <<<<



FLUGTAGS- UND MESSETICKER

09. bis 12. Juli 2015

Flying Circus in Fiss
www.flying-circus.de

17. bis 19. Juli 2015

Segelflugmesse in Schwabmünchen
www.segelflugmesse.de

15. bis 16. August 2015

Horizon Airmeet in Donauwörth
www.horizonairmeet.de

18. bis 20. September 2015

Jetpower in Bad -Neuenahr
www.jetpower-messe.de

02. bis 04. Oktober 2015

modell-hobby-spiel in Leipzig
www.modell-hobby-spiel.de

JETS IN EFFELN

IMPELLERTREFFEN IN MITTELDEUTSCHLAND

Das diesjährige Impellertreffen beim MFC-Effeln findet in gewohnter Weise am 08. und 09. August 2015 statt. Das Team um Daniel Schübeler und der MFC-Effeln freuen sich wieder auf interessante Modelle und interessierte Zuschauer sowie Piloten. Von der Schaumwaffel bis zum Highend Voll-GFK-Impeller, vom Zweck- bis zum Scale-Jet ist wieder alles zu sehen. Es gibt kein festes Programm, das Fliegen steht im Vordergrund. Platz für Wohnmobile und Wohnwagen ist begrenzt vorhanden, daher bitte vorher anmelden. Die Anreise ist ab Freitag möglich. www.schuebeler-jets.de und www.mfc-effeln.de <<<<



Im August 2015 findet auf dem Vereinsgelände des MFC-Effeln wieder ein Impellertreffen statt

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.



Text: Mario Bicher
Fotos: DJI

Der neue Phantom 3 von DJI im Überblick

Flotter 3er



Neu designtes, ergonomisches Sendergehäuse mit zwei Sende-Antennen und verbesserter Smartphone-Halterung

Auf den Phantom 3 hat eigentlich keiner gewartet. Trotzdem steht vielen die Freude ins Gesicht geschrieben, dass DJI einen Nachfolger des weltweit beliebten Bestsellers Phantom 2 auf den Markt gebracht hat. Die erste Charge war im Mai verkauft, da stand der Multikopter nicht mal richtig im Laden. Warum sich das Warten auf die nächste 3er-Lieferung lohnt, fassen wir hier zusammen.

DJI ist mindestens der gefühlte Platzhirsch bei den Consumer-Quadrokoptern. Garanten des globalen Erfolgs sind der Urahn Phantom und sein Nachfolger Phantom 2. Beide boten zu ihrer Zeit ein Optimum an Performance in der Mainstream-Klasse. Daran anknüpfen möchte nun der neue 3er. Das wird er mühelos können, weil DJI die RC-Drone im gewünschten Maße modernisierte: bessere Kamera, neuer Sender und Optical Positioning.

Erstmals im 3er eingesetzt ist eine neue Actioncam mit Sony-Sensor und vermutlich auch deren Techno-

logie. Eine sehr gute Entscheidung, denn Sonys eigene Actioncams liefern eine erstklassige Bildqualität. So bietet die an einem Dreiachs-Brushlessgimbal montierte Kamera Fotos mit 12 Megapixel Auflösung und Videos im topaktuellen 4k-Format, also 4.096 × 2.160p in 24/25 fps an. Die maximale Bildrate liegt bei 60 MB/s und das Sichtfeld bei 94 Grad mit Anfangsblende f/2.8. Werte, die auf gestochen scharfe Actionaufnahmen schließen lassen.

Mit dem Gehäusedesign des DJI-Senders konnten sich viele Nutzer nie richtig anfreunden. Die neue Version sieht geschmeidiger aus, verfügt über zwei Antennen, bietet eine optimale Lösung zur Halterung eines Smartphones oder Mini-Tablets und ist



© stockphoto mania



Dreiaxsgesteuertes Brushlessgimbal und eine 4k-Kamera mit Sony-Sensor kennzeichnen den Professionell-3er



Die Brushless-Antriebe sind jetzt auf ein 4s-LiPo abgestimmt, der zum Einzelpreis von 149,- Euro zu haben ist

ergonomischer gestaltet. Ein integrierter 2s-LiPo mit 6.000 Milliamperestunden (mAh) Kapazität sorgt für lange Betriebszeiten. Kamera- und Gimbalfunktionen lassen sich direkt vom Sender aus mit geschickten Eingaben in das Gehäuse eingelassenen Joysticks steuern.

Kamen bei den Vorgängern noch 3s-LiPos als Flugakku zum Einsatz, stellte DJI beim 3er auf 4s-Betrieb um. Geblieben ist, dass auch der neue Akku durch seine Bauform und Überwachungssensorik nur hier passt und beim Zweitakku Fremdmarken keine Chance haben. Neu ist das GPS-unabhängig arbeitende, optische Positionierungssystem am unteren Koptergehäuse. Es erlaubt auch einwandfreies Schweben bei exaktem Halten von Position und Höhe in Innenräumen oder bei schwachem GPS-Signal draußen. Features wie GPS-Modi, Return Home, Fail-Safe, Auto-Takeoff und vieles mehr sind teils bereits vom Vorgänger bekannt und beim Phantom 3 in überarbeiteter Form nochmals verbessert worden. Erhältlich ist der Kopter in einer Professionell-Version für 1.399,- Euro mit der 4k-Kamera und in einer Advanced-Ausstattung für 1.099,- Euro mit Full-HD-Cam. <<<<



Anzeige

HIER KÖNNEN SIE DAS GETESTETE PRODUKT BESTELLEN

VOLTMASTER®



MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE





2 x BEBOP DRONE VON PARROT ZU GEWINNEN

Mitmachen und absahnen, denn hier winken fette Preise. **Modell AVIATOR** verlost gemeinsam mit markengold PR zwei Bebop Drone von Parrot. Der weltweit bekannte und beliebte Multikopter ist in aller Munde und sorgt für immensen Flugspaß. Er ist robust, zuverlässig und über die kostenlose Smartphone App Freeflight 3 für iOS und Google play ganz einfach zu fliegen. Top ist die implementierte Return Home-Funktion durch die integrierte GPS-Einheit. Zahlreiche weitere technische Details kennzeichnen die RC-Drone. Dank der eingebauten, steuerbaren Hightech-Kamera entstehen sehr gute Video-Aufnahmen. Darüber hinaus stellt das Set die zurzeit wohl einfachste Möglichkeit dar, ins FPV-Fliegen einzusteigen und Luftbildfotos sowie -videos mit guter Qualität aufzunehmen. Mit dabei sind zwei Flugakkus, um gleich losfliegen zu können, ein Ladegerät und Zubehör. Um eines der beiden Sets zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage. <<<<

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

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: **Modell AVIATOR-Gewinnspiel 08/2015**
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. August 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:

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

**Wie lautet die kostenlose
Steuer-App für die
Bebop Drone?**

- A Feel Free 1
B Free Willy 2
C Freeflight 3

RC HELI ACTION

KENNENLERNEN FÜR 6,40 EURO

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



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



FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS



DAS DIGITALE MAGAZIN

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.

⁴ **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.⁴ (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 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.

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 DE542Z0000009570

**29. JUNI BIS
05. JULI 2015**

02. bis 12. Juli 2015

In Klopeinersee in Österreich findet die FAI-Hubschrauber-Weltmeisterschaft in den Klassen F3C und F3N statt. Kontakt: www.fai-heli-worlds2015.at

03. bis 05. Juli 2015

Die Modellfluggruppe Wächtersberg e.V. Wildberg veranstaltet das 13. Segler Classics (Oldtimer) Treffen auf dem Wächtersberg mit Modellen von Original-segelflugzeugen bis 1980. Kontakt: Falk Waidelich, Telefon: 070 51/26 47, E-Mail: falk.waidelich@yahoo.de, Internet: www.mfg-waechtersberg.de

04. Juli 2015

Der Osnabrücker Modellsport-Club DO-X e.V. veranstaltet ein freies Fliegen ohne Wettbewerbs- oder Programmzwänge von zirka 11:00 Uhr bis Sonnenuntergang. Kontakt: Heino Jung, Telefon: 054 07/346 92 80, E-Mail: DO-X@gmx.net

04. Juli 2015

Die Allgäuer Modellflugschule aus Lechbruck am See bietet einen Schnupperkurs Modellfliegen an. Kontakt: Fliegerhimmel – Flugschule und Modellbau, Steinhauerweg 25, 86983 Lechbruck am See, Telefon: 088 62/911 43 11, Internet: www.fliegerhimmel.de

04. bis 05. Juli 2015

Der PMC Eggersdorf e.V. veranstaltet sein traditionelles Flugfest im 100.ten Jahr des Flugplatzes Müncheberg. Geboten werden Flugshows, Modelle, Oldtimerflugzeuge, Tombola mit Preisverteilung, Moderation, Getränke, Selbstgebackenes und Frisches vom Grill. Gastflieger und Zuschauer sind herzlich willkommen. Der Flugplatz ist für Modelle bis 25 Kilogramm zugelassen. Kontakt: Detlef Erdmann, Telefon: 01 60/157 09 22, E-Mail: detlef.erdmann@pmc-eggersdorf.de

04. bis 05. Juli 2015

Die Modellfluggruppe MVC-Nederweert (in der Nähe von Roermond) veranstaltet eine Flugshow. Kontakt: Ton Lutgens,

Telefon: 00 31/650 50 84 07, E-Mail: tonlutgens@gmail.com, Internet: www.mvcnederweert.nl

04. bis 05. Juli 2015

Der MFSV St. Leon-Rot veranstaltet am Samstag von 14 bis 19 Uhr und am Sonntag von 10 bis 19 Uhr seinen alljährlichen Flugtag für Flächenmodelle, Helis und Jets. Kontakt: Karl-Heinz Bender, Telefon: 062 27/502 94, E-Mail: robin1251@web.de, Internet: www.mfsv-stleon-rot.de

04. bis 05. Juli 2015

Anlässlich des 40-jährigen Bestehens feiert der RC-Fliegerclub Crailsheim e.V. auf dem Vereinsgelände in Crailsheim-Roffeld sein Jubiläum. Kontakt: Kai Fuchs, Telefon: 01 77/909 72 93, E-Mail: info@rcf-cr.de, Internet: www.rcf-cr.de

04. bis 05. Juli 2015

Der MSC Sperber e.V. Petershagen veranstaltet seinen alljährlichen Flugtag. Kontakt: Heinrich Kastning, Telefon: 01 73/213 75 02, E-Mail: flugtag@msc-sperber-petershagen.de

04. bis 05. Juli 2015

Beim Modellflugclub Rohr finden von 11:00 bis 17:00 Uhr die traditionellen Modellflugtage statt. Kontakt: Armin Stöckl, Telefon: 01 74/589 03 21, E-Mail: vorstand@mfcrohr.de

04. Juli 2015

Der Modellflugclub Halle/Oppin e. V. feiert sein 25-jähriges Bestehen. Neben attraktiven Flugvorführungen (Segler, Motorflieger, Hubschrauber) wird auch spektakulärer Kunstflug zu sehen sein. Kontakt: Reiner Scherbel, E-Mail: reiner.scherbel@freenet.de

04. bis 05. Juli 2015

Der MFG Lilienthal lädt zum Freundschaftsfliegen ein. Kontakt: Daniel Sell, Telefon: 01 52/54 26 92 46, E-Mail: Danielsell88@googlemail.com

04. bis 05. Juli 2015

Der Modellflugverein Leipzig-Taucha e. V. führt auf dem Modellflugplatz

„Schwarzer Berg“ in Taucha bei Leipzig ein Freundschaftsfliegen mit Gastpiloten anderer Vereine und den Antikmodellflugfreunden durch. Kontakt: Andreas Pfuhrer, Telefon: 01 73/805 83 08, E-Mail: Vorsitzender@mfv-taucha.de

04. bis 05. Juli 2015

Der MFV Oederan veranstaltet sein allseits beliebtes F-Schlepptreffen nun bereits zum 15. Mal in Oederan. Kontakt: Ina Legler, Telefon: 01 72/412 07 26, E-Mail: vorstand@mfv-oederan.de

06. BIS 12. JULI 2015

10. bis 12. Juli 2015

In 89191 Oppingen findet das 3. internationale Airlinertreffen statt. Kontakt: Adalbert Pitz, Telefon: 073 40/91 90 39, E-Mail: a.pitz@t-online.de, Internet: www.airlinertreffen.com

10. bis 12. Juli 2015

Die IMS Bad Neustadt/Saale veranstaltet die International German Para Masters DMFV DM. Kontakt: Thomas Limpert, Telefon: 01 52/53 61 54 64, E-Mail: Thomas@Limpert-salz.de, Internet: www.modellflug-nes.de

10. bis 12. Juli 2015

Beim MFC Brettheim findet ein Do-Treffen statt. Kontakt: Jürgen Utz, Telefon: 079 35/72 27 84, E-Mail: utz-juergen@web.de

11. Juli 2015

Die MFIG Bad Reichenhall/Piding e.V. lädt alle Hangsegler um 13:30 Uhr herzlich zum alpinen Hangmodellsegelfliegen (Hans Rüffer Gedächtnis-Fliegen) am Trattberg ein. Alle Segelflugmodelle sind zugelassen. Anmeldung zur Teilnahme am Wettbewerbstag bis 13:30 Uhr am Fluggelände möglich. Kontakt: Alois Aigner, Telefon: 086 51/655 55, E-Mail: aigner.alois@web.de

11. bis 12. Juli 2015

Der Flugmodellclub Oberes Weistal e.V. [FOW] veranstaltet auf seinem Vereinsgelände in 57234 Wilnsdorf/Gernsdorf sein 16. traditionelles F-Schlepp-Treffen mit Flugplatzfest. Kontakt: Andreas Wagner, Telefon: 027 37/917 91, E-Mail: FOW.Gernsdorf@freenet.de, Internet: www.FOW-Gernsdorf.de

11. bis 12. Juli 2015

Beim Osnabrücker Modellsport-Club DO-X e.V. findet das Hubschrauber-

treffen „2. Osnabrücker Rotortage“ statt. Kontakt: Oliver Birkemeyer, Telefon: 01 76/84 50 20 50, E-Mail: DO-X@gmx.net, Internet: www.do-x-osnabrueck.de

11. bis 12. Juli 2015

Es findet ein Sommerfest auf dem Vereinsgelände des MBSC Hallerndorf statt. Beginn ist jeweils um 10:00 Uhr. Am Samstag gibt es ab 20:00 Uhr Unterhaltungsmusik. Kontakt: Norbert Eichelsdörfer, Telefon: 01 79/223 20 07, E-Mail: 2.vorstand@mbsc-hallerndorf.de, Internet: www.mbsc-hallerndorf.de

11. Juli 2015

Beim Modellflugsportverein Haiger-Allendorf findet ein Antik-Modellflugtag in 35708 Haiger-Allendorf statt. Kontakt: Michael Beul, Telefon: 027 73/713 87, Internet: <http://mfsv-haiger.de>

11. bis 12. Juli 2015

Der MFV Arnstorf-Weilnbach e.V. veranstaltet die Arnstorfer Modellflugtage 2015 in 94424 Arnstorf. Kontakt: Andreas Frank, Internet: www.mfv-arnstorf.de

11. bis 12. Juli 2015

Auf dem Fluggelände des FMC-Dietzenbach finden zum 3. Mal die Doppeldeckertage statt. Unter dem Motto, „Es darf alles fliegen, was mehr als eine Fläche hat“, sind alle Piloten herzlich eingeladen. Kontakt: Wolfgang Ruppert, Telefon: 01 51/14 54 71 76, E-Mail: wolfgang.ruppert@icloud.com, Internet: www.FMC-Dietzenbach.org

11. bis 12. Juli 2015

Das Heliteam Mainfranken (ehemals Waldbüttelbrunn) veranstaltet den bekannten RC Heli-Flugtag in Unterfranken. Kontakt: Peter Dashwood-Howard, Telefon: 01 57/84 72 16 66, E-Mail: event@heliteam-mainfranken.de, Internet: www.heliteam-mainfranken.de

11. Juli 2015

Im Sommer dieses Jahres wird D-Edition 13 Jahre alt. Das Bestehen des Unternehmens wird gebührend auf dem firmeneigenen Gelände gefeiert. Für das leibliche Wohl für groß und klein ist natürlich ausreichend gesorgt. Es werden viele namenhafte Hersteller auf dem Fest vertreten sein. Hier heißt es dann wieder fleißig anschauen, beraten lassen und selbst ausprobieren. Verschiedene Modelle stehen zum Testflug bereit. Kontakt: www.d-edition.de

Anzeige



13. BIS 19. JULI 2015

17. bis 19. Juli 2015

Beim Osnabrücker Modellsport-Club DO-X e.V. findet ein Jugendcamp statt. Zelten am Platz ist natürlich möglich. Für Verpflegung wird gesorgt. Es wird eine Flugschule mit verschiedenen Modellen sowie technische Betreuung angeboten. Eine Anmeldung zur Teilnahme wäre gut. Kontakt: Frank Kamowsky, Telefon: 01 72/561 23 59, E-Mail: DO-X@gmx.net, Internet: www.do-x-osnabrueck.de

17. bis 19. Juli 2015

In Herzberg (Elster) wird das 36. Schwarze-Elster-Treffen beim MFC Herzberg e.V. stattfinden. Kontakt: Jochen Dittmann, Telefon: 01 73/265 26 02, E-Mail: jochendittmann@mfc-herzberg.de, Internet: www.mfc-herzberg.de

18. bis 19. Juli 2015

Der Modell-Sport-Club Vohenstrauß begeht sein 40-jähriges Vereinsjubiläum mit einem Flugtag inklusive Nachtflugshow und Zeltfeier. Internet: www.msc-vohenstrausse.de

18. Juli 2015

Der MFC Pfullendorf veranstaltet ein Freundschaftsfliegen. Kontakt: H.P. Bernhardt, Telefon: 075 52/48 92, E-Mail: hans-peter.bernhardt@lrqa.com, Internet: www.mfc-pfullendorf.de

18. Juli 2015

Beim MFC Pöbneck e.V. findet ein großes Treffen für Piloten aller Sparten des Modellflugs – vom Anfänger bis zum Profi – statt. Kontakt: Peter Hinreiner, Telefon: 036 47/41 25 49, E-Mail: hinreiner.schliesstechnik@t-online.de, Internet: www.mfc-poessneck.de

18. bis 19. Juli 2015

Die Fliegergruppe Hochtaunus lädt alle Freunde, Interessierte und Bürgerinnen/Bürger zum traditionellen Flugplatzfest ein. Kontakt: Mario Dore, Telefon: 01 60/95 74 94 17, E-Mail: Info@fliegergruppe-hochtaunus.de

19. Juli 2015

Die LSG Bayreuth veranstaltet ab 10:00 Uhr ein Schaufliegen auf dem Modellflugplatz der LSG Bayreuth am "Bindlacher Berg". Der Eintritt ist frei. Kontakt: Norbert Drescher, Internet: www.lsg-bayreuth.de

20. BIS 26. JULI 2015

22. bis 26. Juli 2015

Das Förderverein Modellsportzentrum 2000 Havelberg veranstaltet einen Internationalen Antikflug Wettbewerb in 39539 Havelberg. Kontakt: Horst Aussem, Telefon: 021 61/867 54, E-Mail: horst.aussem@web.de, Internet: www.modellsport-havelberg.de

25. bis 26. Juli 2015

Die MFG Elsave verstatet einen Flugtag. Kontakt: Heinz Margrander, E-Mail: Heinzmargrander@me.com, Internet: www.mfg-elsava.de

25. bis 26. Juli 2015

Der Modellflug Club Rothenburg ob der Tauber veranstaltet ein Elektroflieger-Treffen am Modellflugplatz am Kreuzfeld in Rothenburg o.d.T. Kontakt: W. Theuerlein, Telefon: 098 61/83 20, E-Mail: GWTheuerlein@t-online.de

25. bis 26. Juli 2015

Der FSG-Vehlefanzen veranstaltet ein traditionelles Flugplatzfest. Kontakt: Stefan Wenske, Telefon: 015 90/406 05 48, E-Mail: FSG-Vehlefanzen@dtk-online.de

25. bis 26. Juli 2015

Die MFG Eversberg veranstaltet die DM Scale-, Semi-Scale-Segelflug. Kontakt: Wolfgang Strömer, E-Mail: wolfgang.stroemer@modellflug-eversberg.de

25. Juli 2015

Die Interessengemeinschaft Modellflugsport Bad Neustadt veranstaltet ein ungewungenes Jubiläumfliegen (40 Jahre) unter dem Motto „Feiern mit Freunden“. Kontakt: Julian Reichert, E-Mail: julian.reichert96@web.de, Internet: www.modellflug-nes.de

Anzeigen



www.facebook.com/modellaviator



www.prop.at

D-POWER

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

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



bis 189,90 euro

Brushless Motor AL80-02
Schubkraft: ca. 10.000 g



Zubehör

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

Verfügbar im Fachhandel

**27. JULI BIS
02. AUGUST 2015**

29. Juli bis 02. August 2015
Die diesjährige „RETRO NORD“ findet wieder auf dem Gelände des MFC Lohe-Föhrden bei Rendsburg statt. Retro-Flugmodelle, Holzwürmer, Youngtimer und alles „alte Geräffel“ sind als Dauer- oder Tagesgäste herzlich willkommen. Kontakt: Jan Lamersdorf, E-Mail: j.m.falk@web.de, retronord2015@web.de

30. Juli bis 02. August 2015
Der MFV Gera Eisenberg e.V. veranstaltet sein traditionelles Treffen der Wilga-Piloten Thüringens. Kontakt: Andreas Schaller, E-Mail: aschalli@yahoo.de

31. Juli bis 02. August 2015
Die Segelfluggruppe Steinau veranstaltet ihr 11. Großsegler und F-Schlepp Treffen auf dem Modellflugplatz Entenbusch in 36396 Steinau an der Straße. Kontakt: Knut Becker, Telefon: 01 70/324 94 83, Internet: www.segelfluggruppe-steinau.de

01. August 2015
Die Allgäuer Modellflugschule aus Lechbruck am See bietet einen Schnupperkurs im Modellfliegen an. Kontakt: Fliegerhimmel – Flugschule und Modellbau, Steinhauerweg 25, 86983 Lechbruck am See, Telefon: 088 62/911 43 11, E-Mail: info@fliegerhimmel.de, Internet: www.fliegerhimmel.de

01. August 2015
Von 13:00 bis 17:00 Uhr findet ein Ferienprogramm für alle modellflugbegeisterten Schüler auf dem Modellfluggelände des MSC-Bobingen e.V. statt. Kontakt: Moritz Leiter, Telefon: 082 32/85 57, E-Mail: moritz.leiter@mnet-mail.de

01. bis 02. August 2015
Der MFV Oederan veranstaltet am 01. und 02. August 2015 sein allseits beliebtes F-Schlepptreffen nun bereits zum 15. Mal in Oederan. Kontakt: Ina Legler, Telefon: 01 72/412 07 26, E-Mail: vorstand@mfv-oederan.de

01. bis 02. August 2015
Der MSC Reichshof e.V. veranstaltet seinen diesjährigen Flugtag. Kontakt: Frank Müller, Telefon: 02 29/790 97 80, E-Mail: f.r.mueller@imail.de, Internet: www.msc-reichshof.de

01. bis 02. August 2015
Der MFV Brackenheim e.V. feiert sein 40 jähriges Bestehen. Kontakt: Heiko Harzer, Telefon: 01 71/749 81 84, E-Mail: vorstand@mfvb.de

01. bis 02. August 2015
Der Modellflugverein Gommersheim e.V. veranstaltet zum 37. Mal seinen jährlichen Modellflugtag. Die Veranstaltung findet auf dem Modellflugplatz in 67377 Gommersheim statt. Kontakt: Andreas Fillmer, Internet: www.modellflugverein-gommersheim.de

**03. BIS
09. AUGUST 2015**

07. bis 10. August 2015
Design, Build and Fly – unter diesem Motto findet vom 07. bis 10. August 2015 die Air Cargo Challenge auf dem Modellflugplatz Böblingen statt. Die öffentlichen Flugwettbewerbstage sind der 8. und 9. August. Kontakt: www.acc2015.com

08. bis 09. August 2015
Die Flugmodellgruppe Wanna e.V. veranstaltet ein Kameradschaftsfliegen in Wanna. Kontakt: Hans Derichs, Telefon: 047 62/15 71, Internet: www.modellflieger-wanna.de



Deutscher Aero Club
www.modellflug-im-daec.de

08. bis 09. August 2015
Der Aero-Club Rheidt 1969 e.V. veranstaltet wieder seinen legendären Euroflugtag. Kontakt: Günter Hünten, E-Mail: euroflugtag@ac-r.de, Internet: www.facebook.com/Euroflugtag

08. bis 09. August 2015
Der MFC Bergfalke Schlangen e.V. veranstaltet ein Airmeeting in Verbindung mit den Feierlichkeiten zum 1.000-jährigen Bestehen der Gemeinde Schlangen. Kontakt: Norbert Hinzen, Telefon: 052 52/813 96, E-Mail: info@bergfalke-schlangen.de, Internet: www.bergfalke-schlangen.de

08. bis 09. August 2015
Die A.L.K. Flugtage finden auf dem Modellflugplatz in 5315 Leuggern/Böttstein AG (unteres Aaretal in der Schweiz) statt. Internationale Beteiligung ist angesagt mit Piloten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, die ihr Können zeigen. Alle Sparten der Fliegerei sind willkommen. Kontakt: www.alk.ch

08. August 2015
Der Modellbaclub Traunstein veranstaltet einen "F3K" Wettbewerb (Hand Launch Glider). Kontakt: Johann Eckart, Telefon: 086 51/651 96, E-Mail: johann.eckart@t-online.de, Internet: www.mbc-ts.de

08. bis 09. August 2015
Bei der Modellfluggruppe Goldener Grund e.V. findet eine große Modellflug-Show mit Festzelt, Speisen, Getränken und Verkaufsständen statt. Kontakt: Oliver Hykel (1.Vors.), Telefon: 01 79/453 99 72, E-Mail: 1.vorsitzender@mfg-kirberg.de, Internet: www.mfg-kirberg.de

08. bis 09. August 2015
Das diesjährige Impellerreffen beim MFC-Effeln findet in gewohnter Weise statt. Das Team um Daniel Schübeler und der MFC-Effeln freuen sich wieder auf interessante Modelle und interessierte Zuschauer sowie Piloten. Kontakt: Daniel Schübeler, E-Mail: info@schuebeler-jets.de, info@mfc-effeln.de, Internet: www.schuebeler-jets.de, www.mfc-effeln.de

**10. BIS
16. AUGUST 2015**

15. bis 16. August 2015
Das 7. Horizon Airmeet findet auf dem Flugplatz in Donauwörth-Genderkingen statt, mit Flugshow der Topstars, manntragende, Nachtflug, Feuerwerk, Live-Musik und vieles mehr. Kontakt: www.horizonairmeet.de

Anzeige



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero

**FLUGTAG?
AUSSTELLUNG?
FLOHMARKT?**

MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE



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



20 JAHRE modell hobby Spiel

2. bis 4. Oktober 2015
Leipziger Messegelände

Erhöhter Flugverkehr

- Tolle Modelle, Top-Piloten und atemberaubende Stunts:
Heli-Show, Deutschlands größte Indoor-Flugfläche, Nachtflugshow
- Fachtreffpunkt Modellbau: Neuheiten und Tipps von Experten
- FPV-Innovationcenter: Alles zu Multicoptern mit Kamera
- 1:1 Gulfstream II: früher für Filmstars, heute mit Flugsimulator
- Ersatzteile aus dem Drucker:

Anbieter von 3D-Druckern, Scannern und Software zeigen Einsteigern
und Fortgeschrittenen die Möglichkeiten des 3D-Drucks



**3D-Druck für den
Modellbauer**



DMFV

FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

SHOP

JETZT BESTELLEN:
www.dmfv-shop.de

DMFV-BUNDLES ... MADE BY HORIZON

Ob Motorflieger oder Heli - hier ist für jeden was dabei. In Zusammenarbeit mit HORIZON HOBBY sind auch dieses Jahr wieder tolle All-In-One-Pakete entstanden, mit denen der Einstieg in den Modellbau besonders leicht fällt. Alle Pakete enthalten vollständige Ready-To-Fly-Modelle mit allem benötigten Zubehör um sofort zu starten und attraktive Extras vom Flugsimulator über Zusatzakkus bis zum Steady Grip. Um die Pakete abzurufen sind zudem immer eine 3-monatige DMFV-Probemitgliedschaft und natürlich der Support von Horizon Hobby dabei.

DMFV-BUNDLE: MOTORFLUG - SPORT CUB S RTF, ZWEITAKKU, ERSATZPROP & SPINNER

- Flugfertiges Modell: Hobbyzone Sport Cub S, inkl. Motor, Regler, Servos, Empfänger, Akku und Ladegerät (HBZ4400C)
- 150mAh 1S LiPo-Zweitakku (EFLB1501S25)
- Ersatzpropeller und -spinner (HBZ4401)
- 3-monatige DMFV Probemitgliedschaft
- In Mode 1 oder 2 erhältlich



NUR 139,99 €

DMFV-BUNDLE: HELIKOPTER - 200 SR X RTF, ZWEITAKKU & ERSATZROTORBLÄTTER

- Flugfertiges Modell: Blade 200 SR X inkl. Motor, Regler, Servos, Empfänger, Akku, Ladegerät und SAFE-Technologie (BLH2000)
- Zweitakku (EFLB8003SJS30)
- Ersatzrotorblätter (BLH2001)
- 3-monatige Probemitgliedschaft beim DMFV
- In Mode 1 oder 2 erhältlich



NUR 259,99 €

Ihr Bestellschein

an die DMFV Service GmbH

Menge	Artikel	Mode	Einzelpreis €	Gesamtpreis €
Summe				

Vorname: _____ Name: _____
 Straße: _____ PLZ/Ort: _____
 Telefon: _____ E-Mail: _____
 Datum, Unterschrift: _____

Bestellung an: DMFV Service GmbH, Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn
 Telefon: 02 28 / 978 50 50, Telefax: 02 28 / 978 50 60, E-Mail: service.gmbh@dmfv.de

BIETE

Quadrokopter Realy Sky 650 V2, ARF MEMS + Beschreibung, Rotor 305 mm, stabilisiert durch MEMS Gyro, Summensignalwandler + 8 Kanal, Lichtsteuerung, leistungsstarke BL-Motoren, ganz neu, noch nie geflogen, original verpackt, ist noch Garantie drauf, NP 549,- Euro, VP 280,- Euro, Telefon: 04 31/200 63 59

Euroflight Me 109, Baukasten, 250,- Euro, Klinger Diabolo + ZG 38, flugf., 250,- Euro, Bausatz Extra 330, Spw. 240,- Euro, 3W70 + Topfdämpfer, 1.400,- Euro, Telefon: 01 57/71 74 05 38

T 4 Motor OS FT 160 m. Motorträger, wenig gebraucht, 350,- Euro, OS FT 300 gut erhalten, 450,- Euro, Enya 240 VT90 400 nur auf Prüfstand gelaufen 400,- Euro, Abasetz/Schlepp Modell, Spw. 230 cm, Motor Supertigre 3000 m. Edelstahlschalld., alle Servos o. Empfänger u. Akku, flugbereit an Selbstabholer, E-Mail: wolkenflugus@yahoo.de, Telefon: 01 76/86 57 26 13

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

Flühs F3J-Winde G19, VHB 750,- Euro, Bilder/Infos unter: info@bidlingmaier-kaeltetechnik.de oder Telefon: 070 41/466 77

Graupner Speed 600 Plus 8,4 V, E-Motor m. Drehzahlregler, 25,- Euro, BEC, BRAKE, Graupner Record-Elastik Wheels 39/16 div für Flugmodellbau 90 x 30, WERMA-Durchzugsprüfer, Pilot-Teddybär v. ca. 1940/1950 mit Pilotenbrille + brauner Pilotenoverall, blaue Holz-Pilotenbüste v. ca. 1950, VHB, Telefon: 04 31/200 63 59

Align T-Rex 800E Kameraträger-System G800 SET (NEU war noch nicht in Betrieb) zusätzlich enthalten ist: Align T-Rex 800E Höheres Landegestell für Fotografie # H80F001XX und Align T-Rex 800E Heckrohr- Akkutragersystem # H80T010XX, 999,- Euro, Telefon: 01 77/913 96 23

Multiplex Merlin, kpl. m. Trage-tasche, orig. MPX-Motor, Servos, Regler, inkl. 3 Akkus 3S/450mA, Anleitung, 120,- Euro, Robbe Arcus Sport, orig. Robbe-Motor, Servos, Regler, Anleitung, VB 200,- Euro, nur Selbstabholer, Stuttgart, Telefon: 07 11/840 30 47, E-Mail: Thomas.Hengemuehle@gmail.com

YAK112 Airworld, Voll-GFK, kpl. flugf., m. MOKI75 alle Servos, Spw. 275 cm, neuw., VB 1.200,- Euro, Telefon: 01 57/50 74 86 63

Extra 330S, Spw. 2,60 m, 10,5 kg, Carbon-einbauten, King 100 RV, Boxer, Zimmermann, Abgas, alle Servos, Akkus, fertig zum einfl., Telefon: 060 82/93 04 14

Grp. Hott Mx12 Sender u. SmartBox, 2,4 Ghz, alles Top, 80,- Euro, Telefon: 01 51/54 83 82 68

Modellbausatz Jodel Robin R 2000, Nr. 3111, kpl. m. Plänen v. robbe, ca. v. 1970/1980, 200,-Euro, Flugmodellbaupläne v. Do 28, Big Lift, MS 8 Saphir, Schwimmerbausatzplan für TAXI, Caravell, Floride, Cirrus 75, Tai-fun, VHB, Conrad LiPo energy RC-Akku, 2.500 mAh, 25C, 11,1 V, max. 2,5 A, 209050, originalverpackt, 20,- Euro, Telefon: 04 31/200 63 59

OS.FS.52 Surpass, 8,5 ccm, m. Merker Dämpfer, schön leise, 100,- Euro, Telefon: 071 41/70 74 75, E-Mail: s.anstaett@t-online.de

Piper PA18TC ZG62 HydroM, Easy-St. 10 Serv., Akkuw., Doppelstr., TC Luftpolster, Oratex, Schleppk., Abwurfk., neu, nicht gefll., 1.800,- Euro, Telefon: 045 32/35 51

Grp., 2,4 GHz IFS Empf., 1XXR12, 20,- Euro + 1xRx16, 30,- Euro, kpl., 40,- Euro, für Graupner Sender Mx 22, 1x 2,4 GHz IFS Modul, 40,- Euro, VB, Telefon: 071 61/329 95

Spacewalker II, 1/4 Scale Sib, Spw. 220 cm, Flächen teilbar, besp. Oratex, rot/weiß, Benzinmotor, 26 ccm, Aluschald., v. Krumscheid, 5 Servos, Grp. C5077, fluber., o. Empf., 450,- Euro, Lieferung bis Raum Kiel, E-Mail: HRoedig@t-online.de

DG 600, Spe. 6 m, Scale Ausbau m. Servos FHW, noch nicht geflogen, wegen Platzmangel zu verkaufen, VHB, 1.700,- Euro, Telefon: 01 52/04 05 96 19, 07 61/539 35 (AB)

Bauplanmodell VTH Hey Joe ZG45SL Hitec Servos Silber Blau, Pilotenpuppe, VB 800,- Euro, Doppeldecker Fieseler FZ Tiger Bauplanmodell VTH ZG62, Spw. 2,20 m, 13 kg, abnehmbares Leitwerk, Hitec Servos, VB 1.200,- Euro, Telefon: 00 43/65 08 21 76 60 (Österreich)

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-Speziialsender m. Sender-aufhängung und Riemen, 25,- Euro, Telefon: 04 31/200 63 59

ASW 15, 8 m, m. E-Motor, 2.500,- Euro, Pilatus B4, 6 m, E-Motor, 2.000,- Euro, Minimoa, 4,4 m, Scale, 700,- Euro, nur Selbstabholer, Telefon: 080 26/584 40

Reichardt Elektrosegler. ca. 2,80 Spw., sehr gutmütig, auch Kunstflug, m. Kontronik Außenläufer für 5 S an 14x8 wenig geflogen, VB 225,- Euro, Raum Köln, E-Mail: rmmigge@gmx.net, Telefon: 01 52/53 50 99 79

MX2 v. A. Engel, Spw. 2,26 m, DLE55, kpl. bis auf Empf. u. Akku, Selbstabholung, 800,- Euro, Re Fläche, GEE Bee v. Carf, Spw. 2,37 m, 50,- Euro, Telefon: 01 62/727 22 88

Curtiss Doppeldecker, Spw. 3,30 m, Valach 170 Motor, sehr sauber gebaut, zum Ma.Preis, Kranich II, Spw. 6,30 m, 22,5 Kl in Sperrholz, Naturfinish, Spannll., Telefon: 040/702 39 14

P47 Thunderbolt-Razorback (Jamara), EZFW gef. Eingeb. QR + LK + HR + SR + Servos eingeb., + div. Kleinteile + Dekor, kein Versand, E-Mail: Funflyer64@gmx.de

Do28 „Skyservant“, v. 1981, Spw. 1,73 m, Motoren 2 x 3,5-5 ccm, Baupläne noch vorhanden, weiß/blau, fetig gebaut, 2 x Wankelmotoren eingebaut, 1 x Originalverpackung v. Motor, von Grp. System NSV, Wankel O.S. Typ 49-Pi, Kammervolumen 4,9 cm, Glühkerzenmotor, 800,- Euro, Telefon: 04 31/200 63 59

Modellbausammlung wegen Erkrankung nur kpl. an interessierten Hobbypiloten günstig abzugeben, Telefon: 063 22/790 62 63

Bücker Jungmeister v. Wonneberger, M 1.2. sind 3,3 m Spw. incl. Moki Sternmotor 250 ccm mit max. 5 Std. Laufzeit, das Modell hat ca. 7 Starts hinter sich ist voll ausgerüstet und sofort startbereit, 3.800,- Euro, Telefon: 01 77/753 62 04

Einige Motorflugzeuge und Motorsegler preiswert abzugeben, Telefon: 069/52 11 90 (ab 20 Uhr)

Hexakopter GAUI 540 m. Steuerung GU INS u. 3S LiPo wg. Hobbyaufgabe 350,- Euro, Telefon: 079 55/47 66 13

Doppeldecker Pitts Spezial (1,35) elektro, Brushless 420U/V an 8 S m. 18x6 sehr schön, wenig geflogen, VB 339,- Euro, Super Decathlon elektro, ca. 1,70 Spw., m. Brushless 600 U/V an 14x8 für 5- 6 S, sehr schön, wenig geflogen, VB 240,- Euro, Raum Köln, E-Mail: rmmgge@gmx.net, Telefon: 01 52/53 50 99 79

EMA Scale 500, Schambeck, werksüberholt, wenig gelaufen, für 3S-Lipo, 150,- Euro, Motor robbe Roxxy, Inrunner Nr. 3640/07, neu, 50,- Euro, LRP Steller, Elite Aero 27a, 10,- Euro, Telefon: 070 21/490 77

Elektroboot, 1,5 m, umgebaut, EPP, unsinkbar, 12 V Akku Antrieb (Roller Accu) lange Fahrzeit, RC-Anlage 2,4 + 35 MHz z.T. neu, Zubehör gratis, Elektro Flutmodelle, v. Anfänger UHU bis Kunstflug, uvm., VB, 50 Jahre Aeroclub (FVC), Telefon: 051 41/461 04

Sender Grp. MC10 m. Wendelantenne u. akku, 35 MHz, 30,- Euro, versch. Empf., 35 MHz, z.B. Simprop Scan 9 DS, Spitzenempfänger, 30,- Euro, Hitec HFS-04MG, 5,- Euro, sowie 2 x ATCFM Micro-6 Digital zu je 5,- Euro, einen robbe Frequency Checker, 10,- Euro, Telefon: 01 72/386 99 92

Jodel Robin DR400, 1,8 m Spw. Motor 20 ccm, Enja 4T m. Zündanlage u. Ruderm., 450,- Euro, kein Versand, Raum Marburg (Hessen), Telefon: 066 91/43 25

SUCHE

Charter von Robbe Baukasten ARF Nr.3015, Flug-Modellbaukästen 70er u 80er Jahre bitte nur komplette u. nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera, Telefon: 064 04/66 05 82, 015 78/678 90 00, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Gut erhaltene COX-Fesselflugzeuge, z.B. Skyraider, Helldicer und andere, auch Teile, Telefon: 070 83/78 52, E-Mail: franzmueller-7@t-online.de

Nurflügel Vampir v. Robbe, Fertig oder als Baukasten, Telefon: 01 77/143 09 02

Segelflugmodelle Airon, Temporal, ASW 17 v. Valenta u. Aquila od. Skiron v. Staufenbiel. Modell, Bausatz od. beschädigtes Modell anbieten, Rumpf für DG600 m. 4,8 m Spw., neuw., od. beschädigt, Telefon: 07 11/45 73 36

Tragfläche F.Excel, Competition 3000 Plus v. Simprop, Rumpf für Condor Magic 2.9 v. Scorpio, E-Mail: Ralf.Oswald@web.de, Telefon: 03 59 55/443 17

GEWERBLICH

Flächenschutztaschen alu/klar für über 1.300 gelistete Modelle online bestellen. www.flaechenschutztaschen.de, Tel.: 05 31/33 75 40

Der Rückenschoner! Montagehilfen für Modellflieger und Heli bis 25 kg sowie Transporthilfen für PKW und Tragflächenstützen. Tel.: 093 42/592 39 und www.diko-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

& modellflieger⁷

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

Anzeige

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

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

Neuester Katalog
 auch als Download unter
www.bacuplast.de



MODELL AVIATOR

modellflieger

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-Jahnn-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-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg
 Gläubiger-Identifikationsnummer DE09WMM0000008246

Mega-Airshow

Flugtag mit den Multiplex-Stars



Das große Jubiläum 55 Jahre Multiplex und 10 Jahre Hitec in Deutschland wurde 2013 mit einer fantastischen Flugshow gefeiert. Davon nachhaltig begeistert gab es am zweiten Juni-Wochenende 2015 eine Neuauflage der Mega-Airshow im süddeutschen Bruchsal, die nochmals einen oben drauf setzte.

Reichlich Action versprachen Show-Einlagen wie der Dogfighter-Massenstart, der vom Publikum mit viel Beifall bedacht wurde



Zu Schleppen gab es für die zahlreichen, sehr vorbildgetreu nachgebauten Wilgas immer etwas



Eine atemberaubende Heli-Show mit viel bodennaher Akrobatik zeigte Daniela Frank mit ihrem Goblín 700



Nicht nur in der Luft zeigten sich Scale-Segler von ihrer ästhetischen Seite, auch die detailreichen Cockpitausbauten vieler Modelle überzeugten

Wie sportlich sich ein Jet mit 180er-Turbine fliegen lassen kann, zeigte Matthias Paul mit der 2.660 Millimeter spannenden Matrix von PariTech

Multiplex weiß eben ganz genau, wie man mit den eigenen Stars und Sponsorpiloten eine fette Flugshow abfeiert. Deutsche, Europa- und Weltmeister, nationale sowie internationale Showflugstars, junge Talente, alte Hasen und Toppiloten aus den eigenen Reihen zelebrierten unter dem Motto „Airshow – Meet the Multiplex Stars“ einen Flugtag bei dem sich Highlight an Highlight reihte. Mit dem Sportflugplatz in Bruchsal bot sich dafür ein ideales Gelände und das Wetter zeigte sich zunehmend von seiner sonnigen Seite.

TurBee, hier ist der Name Programm. Mit aufgesteckter Turbine scheuchte sich der Akrosegler durch ein klasse Figurenprogramm



+ MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE

Anzeige

D-POWER

Die D-Power Servos sind für alle Anwendungen im RC-Bereich geeignet.



17,90 euro

D-Power AS-575BB MG Servo

ab 5,90 euro

Analog Servos

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

Digital Servos

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

High Voltage Servos

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

- +** Kugellager
- +** Metallgetriebe
- +** Anschluss JR

Verfügbar im Fachhandel



Obwohl mit Pusher-Antrieb und DLE85 ausgestattet, präsentierte sich die 2.380 Millimeter spannende Pushy Galore von Michael Sommer mehr von ihrer schnellen denn lauten Seite



RC-Fallschirmspringen ist Michael Rachners Passion. Trotz Wind den im Maßstab 1:4 erstelltem 1.500 Gramm leichten Springer auf den Punkt genau zu landen, zeigte er in Perfektion



Jüngster Spross in der Multiplex-Familie ist das ARF-Modell Rockstar, dessen Qualitäten mit einer tollen Show demonstriert wurden



Mit einem Segler Figures an den Himmel zaubern, diese Kunst beherrscht Florian Vogelmann, hier mit seiner 5.600 Millimeter spannenden Solofox



Nachwuchspiloten hatten beim Multiplex-Schnupperfliegen die Gelegenheit, unter kompetenter Anleitung im Lehrer-Schüler-Betrieb selbst ein Modell zu fliegen

Martin Forster aus der Schweiz und Top-Jetpilot führte seine vorbildgetreu lackierte, 2.050 Millimeter spannende, mit einer JetCat P160 ausgestattete Hunter Mk 58 vor



2.800 Millimeter spannende T-33 Shooting Star (vorne) von Reiner Seiboth und 2.600 Millimeter spannende Spitfire von Patrick Wander im gemeinsamem Landeanflug



Mit Bernd Beschoner und Lukas Nakir kommentierten zwei Moderatoren das Geschehen auf dem Platz, die selbst höchst erfahrene und weltbekannte Showflugpiloten sind. Immer einen lockeren Spruch auf den Lippen, erfuhr das Publikum von beiden kompetent vorgetragen, welche Topstars aktuell ihr Können zeigten. Und diese Liste las sich wie das Who is Who des Modellflugs: Gernot Bruckmann, Daniela Frank, Manfred Greve, Werner Kohlberger, Kai Koppenburg, Michael Rachner, Uwe Rihm, Marc Zimmer, Martin Forster, Florian Vogelmann um nur einige zu nennen. Sie zeigten mit ihren Jets, Fallschirmspringern, High-speed- und Scaleseglern, 3D- und Kunstflugzeugen, Warbirds oder Helis, was fliegerisch auf höchstem Niveau machbar ist und internationale Standards setzt. Wer bei der Multiplex-Airshow nicht dabei sein konnte, hat wirklich was verpasst, aber an dieser Stelle noch einmal die Gelegenheit, einen Eindruck von diesem Top-Ereignis zu bekommen. <<<<<



Dass Florian Vogelmann auch mit Kunstflugmodellen fantastisch fliegen kann, zeigte er beim Vorführen seiner 2.430 Millimeter spannenden Pitts S1, die aus einem Weiershäuser-Bausatz entstand

Wunderschön gestaltete Blanik L-13 im Maßstab 1:2,8 von Ulf Reichmann. Mit 5.800 Millimeter Spannweite und gekontem Figurenprogramm präsentiert, war der Scale-Kunstflugsegler eine Augenweide



Anzeige

D-POWER

Die D-Power **Brushless Regler**-Serien einer ganz

neuen Dimension



26,90 euro

Serie „Comet“ 40A BEC
20A, 40A, 60A und 80A Leistung



39,90 euro

Serie „Antares“ 45A S-BEC
12A, 25A, 45A, 65A, 85A, 90A und 150A Leistung



49,90 euro

Serie „Uranus“ 45A S-BEC (5A)
45A, 65A und 85A Leistung

Features:

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

- + wenig Gewicht
- + kompakt
- + leistungsstark

Selbstverständlich lassen sich alle Regler Serien sowohl komfortabel mit Programmierkarte als auch direkt mit der Fernsteuerung einstellen.

Verfügbar im Fachhandel

Rainer Seiboth brachte außerdem eine P-38 Lightning mit 3.200 Millimeter Spannweite mit nach Bruchsal, die optisch ein Blickfang war

Ein Hauch von Nostalgie liegt in der Luft: Zwei Tiger Moth setzen zum tiefen Überflug an



Klein, aber gemein – wie schnell kleine Elektrosegler sein können, zeigte Günter Mayr mit seinem F5D-Speedsegler



Hatte gut lachen: Uwe Rihm flog nicht nur selbst, sondern auch von seiner Firma PariTech produzierte Modelle waren reich vertreten



Am Design erkennt man den Künstler an den Knüppeln: Gernot Brückmann zauberte mit seiner 3.100 Millimeter spannenden Extra 330 SC eine Aerobatic-Show an den Bruchsaler Himmel, die nachhaltig beeindruckte



Sportiv

Zweisitziges Experimental- Amateurbau-Flugzeug RV-7

Text und Zeichnungen:
Hans-Jürgen Fischer
Fotos: Rolf Helmrich



Welcher Modellflugzeug-Pilot träumt nicht hin und wieder davon, selbst zu fliegen beziehungsweise von einem Flug im vielleicht selbst gebauten Flugzeug? Dies mag im unbedarften Freundes- und Bekanntenkreis ein mitleidiges Lächeln und Grinsen auf die Gesichter zaubern, aber sollen die sich nur lustig machen. Der Traum vom selbst gebauten, „großen“ Flugzeug ist relativ leicht in die Realität umsetzbar.

Foto: Raphael Lopes Pinto Brescia

Auf dem Weg zum eigenen Homebuilt sollten mindestens zwei Dinge vorhanden sein: Einmal natürlich handwerkliches Talent und zum anderen die finanziellen Mittel für ein solches Vorhaben. Viel mehr braucht es nicht – Freude am Bauen vorausgesetzt. Jetzt mag der Einwand kommen, dass man ja weder Ingenieur noch Aerodynamiker oder ähnliches sei, und noch nicht einmal ein Flugmodell selbst entworfen habe. Macht nichts, dafür gibt es einige Firmen, die die sogenannten Amateurbau-Flugzeuge in einer Art Bausatz frei Haus liefern. Alle Berechnungen sind schon erfolgt, die Konstruktionen sind ausgereift und befinden sich zigfach im weltweiten Flugbetrieb.

Do it yourself

Natürlich gibt es ein paar Regelungen damit dann später dieses selbst gebaute Fluggerät am öffentlichen Flugverkehr teilnehmen darf. In den USA erlaubt die Experimental-Klasse relativ problemlos mit einem selbst „zusammengestrickten Vogel“ herumzufliegen. Bei uns in good old Germany ist etwas mehr Zeit und Geld nötig, um die begehrte Zulassung zu erhalten. In Deutschland kommen diese Bestimmungen und Vorschriften vom Luftfahrt Bundesamt (LBA) beziehungsweise seit 2003 auch von der europäischen EASA-Organisation. Das LBA arbeitet bei den Selbstbau-Projekten eng mit der Oskar-Ursinus-Vereinigung (OUV) zusammen. Diese steht den Amateur-Flugzeugbauern mit Rat und Tat zur Seite. Die OUV erstellt Gutachten für die notwendigen Zulassungsunterlagen und schafft so die Voraussetzungen, damit das Flugzeug später auch fliegen kann. Die sogenannten erleichterten Prüf- und Zulassungsverfahren für maximal zweiseitige und einmotorige Eigenbau-Flugzeuge gelten jedoch nur, wenn der Erbauer mindestens 51 Prozent der Maschine auch wirklich selbst gebaut hat. Während des Baus überprüft dann ein Bauprüfer ob das Werk ordentlich hergestellt wurde und alle diesbezüglichen Bestimmungen erfüllt wurden.

Wurde das ausgewählte Flugzeugmuster schon mehrfach nachgebaut und die Konstruktion erweist sich als stimmig so dürften einer späteren amtlichen Zulassung keine Probleme entgegenstehen. In der „Beschränkten Sonderklasse“ (das ist die Übersetzung von „Experimental“ ins amtliche Bürokraten-Deutsch) dürfen die Eigenbau-Flugzeuge bis auf

In der wirklich sehr ansprechenden Lackierung wirkt die RV-7 besonders elegant. Die D-EEET konnte am 29. Dezember 2012 zum Jungfernflug starten



Schulung und gewerbliches Fliegen fast alles, was auch eine musterzugelassene Konstruktion darf. Die Musterzulassung für ein Einzelstück wäre jedoch schlicht und einfach finanziell fast unerschwinglich.

Auch für den Modellbauer sind diese Selbstbauflugzeug-Typen als mögliches Muster zum verkleinerten Nachbau sehr interessant. Die große Typenauswahl dieser Maschinen bietet für jeden Geschmack etwas. Und aufgrund der kompakten Original-Abmessungen bieten sich diese zum Nachbau geradezu an. Die Geometrien der einzelnen Konstruktionen sehen manchem Zweck-Flugmodell ähnlich, da sollten beim Modellnachbau keine unüberwindbaren Probleme bestehen.

Van's Aircraft

Es gibt eine große Palette von Bausätzen im Amateurflugzeugbau-Bereich. Einer der besonders rührigen und bekanntesten Hersteller von solchen Konstruktionen ist der US-Amerikaner Richard „Van“ VanGrunsven. Von seinem Reißbrett stammt die Konstruktion unserer aktuellen Vorbild-Dokumentation. Die Flugzeugtypen aus seinem Haus tragen das Kürzel RV und eine fortlaufende Konstruktionsnummer, sie beginnt mit „3“ und zwischenzeitlich entstand schon das neueste Muster, die Van's Aircraft RV-14.

VanGrunsven begann 1972 mit dem Erstellen von Bausatzflugzeugen, die bis heute die wichtigsten Konstruktionsmerkmale gemeinsam haben. Sie sind allesamt als einmotorige Tiefdecker in Ganz-Leichtmetallbauweise ausgelegt. Die Tragflächen weisen einen rechteckigen Grundriss mit relativ kleiner Flügelstreckung auf. Durch den Grundriss der Tragfläche und der nicht vorhandenen Flügel-Schränkung kann die Fläche mit einer einzigen Rippenform aufgebaut werden.

Bei fast allen RV-Konstruktionen kommt ein Tragflächenprofil aus der NACA 230-Reihe zum Einsatz. Das bewährte Tragflächenprofil erfordert keine aufwendig ausgeführte Flügel-Oberflächengüte. Auch die Querruder und Landeklappen sind mit identischer Profiltiefe konstruiert, dieses Konstruktionsmerkmal erleichtert den Aufbau.

RV-Flugzeuge haben in der Formgebung sehr einfache aber trotzdem gefällige Rumpfkonstruktionen mit abwickelbaren Beplankungssegmenten. Sphärisch

Rechtecktragfläche und rechteckiger oben abgerundeter Rumpfschnitt, dies ist das bewährte Form-Konzept der RV-7 und anderer RV-Typen

Schön in den GFK-Randbogen eingelassen die Navigationsleuchte und der Landescheinwerfer



TECHNISCHE DATEN

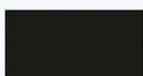
Muster: RV-7 (RV-7A)
 Hersteller: Van's Aircraft Bausatz-Flugzeuge
 Verwendung: Sport- und Reiseflugzeug
 Triebwerk: Lycoming oder Aero-Sport-Power
 Leistung: 200 PS mit Aero-Sport IO 375 M1S
 Besatzung: 1 + 1
 Spannweite: 7,62 m
 Länge: 6,24 m
 Flügelhöhe: 1,48 m
 Tragflächenprofil: NACA 23013.5
 Flügelfläche: 11,15 qm
 Spannweite Höhenleitwerk: 2,70 m
 Leergewicht: 505 kg
 Startgewicht: max. 816 kg
 Reisegeschwindigkeit: 330 km/h
 Geschwindigkeit: max. 370 km/h
 Dienstgipfelhöhe: 6.860 m
 Reichweite: 1.500 km



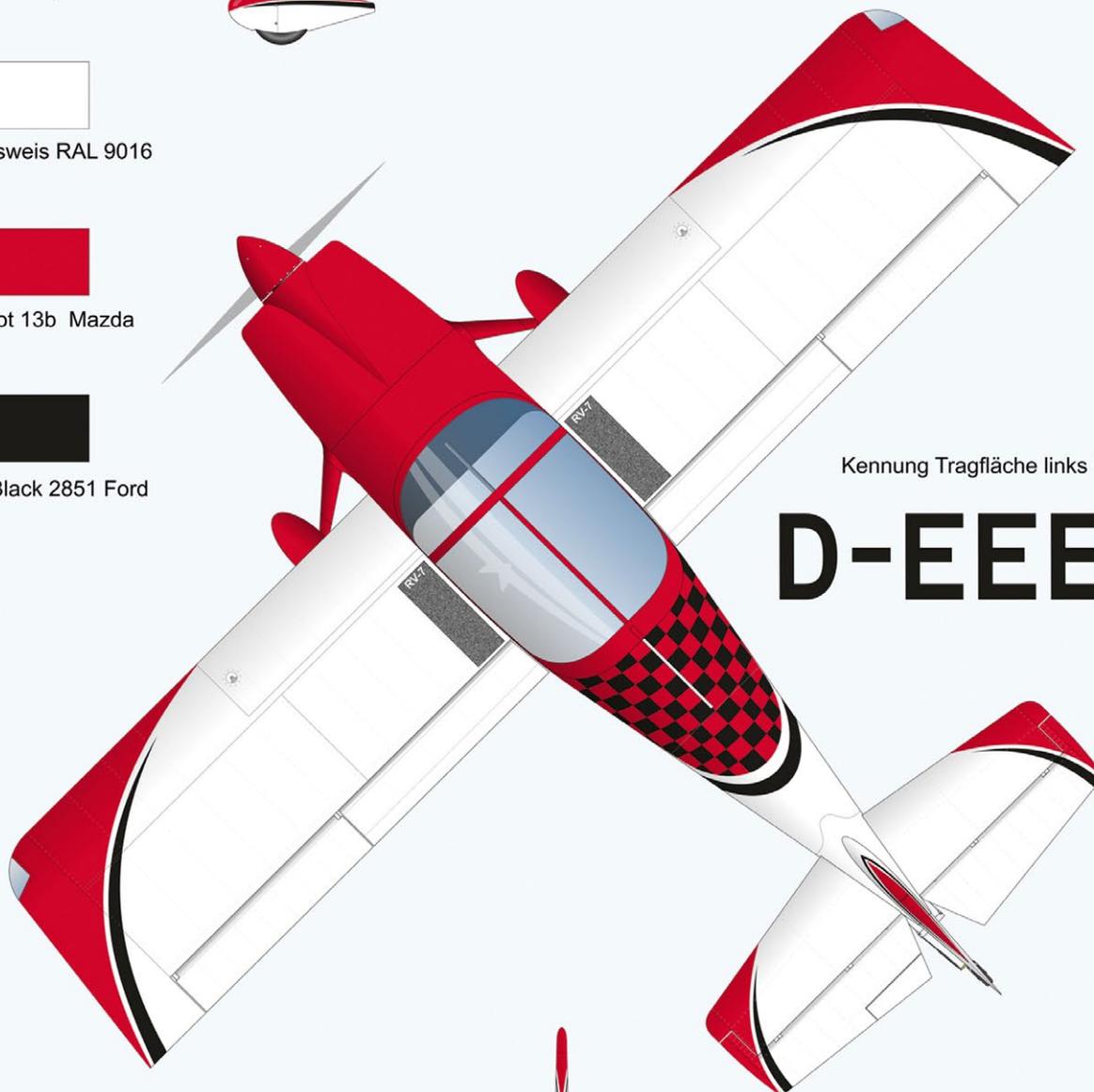
Verkehrsweis RAL 9016



Designrot 13b Mazda



Panter Black 2851 Ford



Kennung Tragfläche links Unten

D-EEET 500



Weitere Scale-Farbzeichnungen
stehen kostenlos für private
Zwecke zum Download unter
www.modell-aviator.de bereit

Maßstab/Scale



VAN'S AIRCRAFT

RV-7

Lackier Design © by SCHEME DESIGNERS / USA





Die Motorverkleidung ist aus
Wartungsgründen zweiteilig ausgelegt
und wird in GFK-Bauweise hergestellt

geformte Bauteile findet man eigentlich nur bei Cowling und Randbogen für Flügel sowie Leitwerk. Diese Grund-Konstruktionsauslegung kommt dem Amateurflugzeugbauer zugute. Je nach RV-Typenmuster sitzen Pilot und Passagier hinter- oder auch nebeneinander; es gibt Klapp- oder auch Schiebekabinenhauben. Generell sind die Fahrwerke fest montiert, also nicht einziehbar ausgelegt. Ab der Ausführung RV-6 sind neben den Standard-Zweibeinwerk optional auch Dreibeinwerke zu beziehen.

Lieferumfang und Ausführung

Bausätze lassen sich in zwei Vorfertigungsgraden bestellen: Dem Standard-Bausatz und einem „Quick Build Kit“ genannten Baukasten mit einer höheren Teilvorfertigung. Wer möchte und es sich leisten kann, bestellt den kompletten Bausatz in einer einzigen Lieferung, oder eben die Bauteile je nach dem gerade anstehenden Baufortschritt.

Diese RV-7A wurde während der Bauphase abgelichtet, die Kabinenhaube ist für die Lackierarbeiten abgenommen

Von RV-Amateurflugzeugbauern hört man, dass bestellte Bauteile innerhalb weniger Tage über den großen Teich nach Deutschland geliefert wurden. Von manchen Kleinteilen wäre sogar mehr als das erforderliche in den Paketen; Van's Aircraft wäre da überaus kundenfreundlich. Übrigens ist kein besonders aufwändiges Spezialwerkzeug für den Bau erforderlich. Es gibt passende Sätze des erforderlichen Werkzeugs für unter 1.000,- US-Dollar. Die Baupläne sind perfekt gestaltet und erstaunlich kompakt. Daneben gibt es natürlich noch eine hervorragende Bauanleitung, in welcher die wichtigsten Arbeitsschritte genau erklärt werden, fast wie bei manchem Flugmodell, teilweise sicherlich auch besser.

In den Anzeigen und den Aussagen der Werbung wird oft eine relativ geringe Bauzeit für die Selbstbau-Flugzeugkonstruktionen angegeben. In Wirklichkeit ist es fast immer mehr. Wobei die Werbung nicht einmal gelogen hat. In einer optimal ausgestatteten Werkstatt mit großzügigen Platzverhältnissen und geschultem Personal lässt sich der Bau sicherlich in den angegebenen Zeit realisieren. So muss jedoch

Anzeige

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

Balsa-Bausätze für Elektro-Antrieb

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

Waco YMF-5

RC-Modell

Spannweite: 889 mm
Bestell-Nr. ds1807

Taylorcraft BC-12

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1814

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

dumas
aircraft

Tiger Moth

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1810

krick
Modellbau vom Besten
Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

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





Blick in die Helmrich-Werkstatt mit einem RV-Rohbau im Vordergrund

schon erwähnt werden, dass es auch vorkommt, dass der Amateurbauer irgendwann die Lust am Bau verliert und das halbfertige Fluggerät – vielleicht sogar schlecht verarbeitet – zu Spottpreisen anderen Interessenten anbietet.

Bei Bauproblemen sind die OUV und der Hersteller selbst nebst diversen Bauberichten in Internetforen ein Stütze. Mancher Amateur-Flugzeugbauer dokumentiert seine Baufortschritte auch exakt und penibel in einem Internet-Blog. Diese Bauberichte sind natürlich eine wunderbare Fundgrube für den Scale-Modellbauer, da bleibt teilweise nicht das geringste Detail im Verborgenen.

Wie alles begann

Ende der 1980er-Jahre kamen die ersten RV-4 Bausätze nach Deutschland. Besonders bekannt ist die D-EBFM von Franz Maier, der auch ein begeisterter Modellbauer ist. Für den Bau seiner RV-4 benötigte er 3.000 Stunden bis zur Fertigstellung im Jahr 1993. Auch zu den ersten deutschen RV-Experimental-Flugzeugbauern gehört Detlef Oberbach aus dem Raum Aachen. Nach der RV-4 nahm er sich den nächsten Bausatz vor, eine RV-7. Seine RV-4 mit der Kennung D-EBDO wird mit Wort, Bild und Zeichnungen dokumentiert in der „Flugzeugtypen-Broschüre“ Band 2 Sport- und Reiseflugzeuge.

In Deutschland gibt es eine Firma, die bei Experimental-Flugzeugbauern sehr bekannt ist und allgemein hoch geschätzt wird: Flugzeugbau Helmrich. Sie ist in der Nähe von Leipzig beheimatet und wird von Rolf Helmrich geführt. Angefangen hat er mit dem Flugmodellbau beziehungsweise einer Flugschule für Modellflieger. Seit 1996 bietet Helmrich zusammen mit seiner Ehefrau eine Bauunterstützung für Flugzeug-Selbstbauer an. Den Werdegang der verschiedensten Experimental-Kits konnte er schon begleiten, natürlich auch einige Van's-Muster, wie auch die in unserer farbigen Dreiseitenansicht gezeigte D-EEET. Angeboten werden auch regelmäßig Workshops für den Amateurflugzeugbau und darüber die erforderlichen Fertigkeiten für den Holz- und Metallflugzeugbau oder Glasfaserkunststoff-Konstruktionen vermittelt.

Die Eigner der Flugzeuge sind während der ganzen Bauzeit beim Bau ihrer Experimentalflugzeuge mit eingebunden. So kommt es vor, dass sie ihre Urlaubstage bei den Helmrichs verbringen und intensiv an ihrer Maschine bauen können. Sie müssen ja selbst mit anpacken, sonst würde die wichtige 51-Prozent-Bauregelung nicht eingehalten. Natürlich ist diese Bauhilfe ganz legal, das LBA und auch die OUV sehen es überdies gern, wenn der Bau professionell betreut

wird. Ein Typenmuster von Van's erfordert dann eine Bauzeit von weniger als 1.000 Stunden. Mancher alleine „werkelnde“ Amateurbauer benötigt da doch schon 2.000 bis 4.000 Baustunden. Der Hersteller selbst gibt für die Muster ab der RV-7-Serie eine durchschnittliche Bauzeit von 1.600 bis 1.800 Stunden an.

RV-7 in der Doku

Der Gegenstand unserer Vorbild-Dokumentation, die Van's Aircraft RV-7, war bei Helmrich Flugzeugbau erstmals im Jahre 2007 in der Werkstatt. Rolf Helmrich lobt die Bausatzverarbeitung der RV-7, welche im Vergleich mit älteren Van's-Mustern nochmals verbessert wurde. Besonders zufrieden zeigt er sich mit dem Werkstoff Metall für den Amateur-Flugzeugbau. Im Fachblatt „aerokurier“ (Ausgabe 11/2014) wird er zitiert mit den Worten: „[...] solide und einfach zu verarbeiten, für weniger als 100.000,- Euro bekommt man bei Van's als Selbstbauer einen schnellen Zweisitzer, der sogar kunstflugtauglich ist. Wo sonst gibt es das?“

Die Van's Aircraft RV-7 entstand als Ersatz für das Muster RV-6 und flog erstmals im Jahr 2001. Bis auf die vergrößerte Spannweite und das größere Seitenleitwerk gleicht die RV-7 noch dem Vorgängermuster und besitzt ansonsten die typischen Van's Aircraft Merkmale. Pilot und Fluggast sitzen Seite an Seite unter der großzügig verglasten Kabinenhaube. Laut Van's sollen 70 Prozent der Kunden die Sitzposition nebeneinander bevorzugen. Die Kabinenhaube selbst ist in zwei Ausführungen erhältlich, als Klapphaube oder nach hinten zu öffnende Schiebehaube. Und wer



Die wirklich wohlgeformten Sitzgelegenheiten im RV-7-Cockpit – sieht schon sehr edel aus



Raphael Lopes Pinto Brescia konnte in Brasilien dieses Air-to-Air-Foto einer RV-7 erstellen. Die Buchstaben-Kombination PR ist in Brasilien nur den Experimental Flugzeugen vorbehalten, ansonsten lautet die Kennung PP

Foto: Raphael Lopes Pinto Brescia



Diese RV-7A ist mit einem Vergasermotor ausgerüstet, erkennbar am Luftenlauf unter der Cowling

Foto: Raphael Lopes Pinto Brescia

kein großer Freund von Zweibeinwerkern ist, erhält die Version RV-7A mit einer Dreibein-Auslegung. Für die Auswahl eines Triebwerks empfiehlt der Hersteller Lycoming-Motoren zwischen 150 bis 200 PS Leistung. Mit einem 180 PS-Antrieb erreicht die RV-7 immerhin eine beeindruckende Höchstgeschwindigkeit von mehr als 330 Kilometer in der Stunde.

Besonders die RV-7 wurde zum Erfolgsmodell. Bis Ende des Jahres 2014 wurden etwa 1.400 Exemplare gebaut. Insgesamt wurden bis zu diesem Zeitpunkt mehr als 8.900 Van's-Bausätze fertiggestellt und auch in die Luft gebracht. Damit kann die Firma stolz von sich behaupten, der erfolgreichste Hersteller von Bausatz-Flugzeugen zu sein.

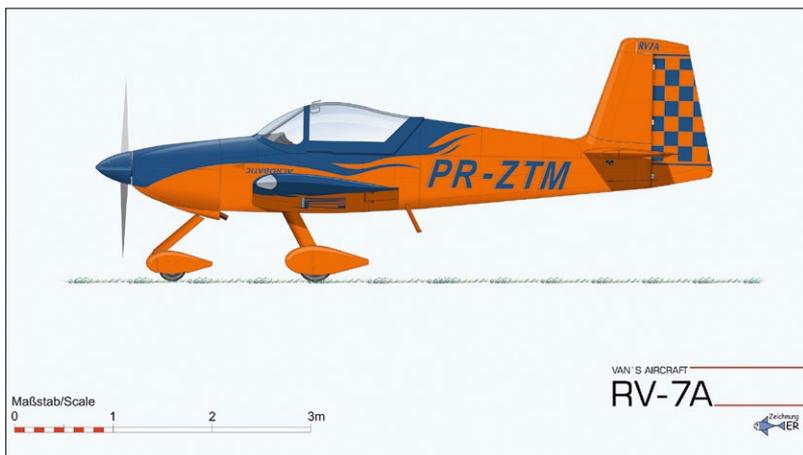
Technische Beschreibung RV-7

Rumpfaufbau in Aluminium-Ganzmetall-Bauweise mit formgebenden Spanten, Stringern und Alu-Beplankung. Sitze im großzügig ausgelegten Cockpit nebeneinander angeordnet. Steuerorgane doppelt ausgelegt (Knüppelsteuerung). Die Instrumentierung stellt sich der Erbauer nach seinen Vorlieben zusammen. Bis zum sogenannten Glascockpit mit Darstellung der wichtigsten Informationen auf Monitoren ist alles möglich.

Am Brandschott lagert das Triebwerk, die Motorverkleidung ist zweiteilig ausgelegt und aus GFK aufgebaut. Die Teilung erfolgt auf Höhe der Rumpf-

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

Zwei Monitore zur Darstellung der wichtigsten Fluginformationen dominieren bei diesem RV-7-Cockpit. Dieses sogenannte Glascockpit ist natürlich mehr als eine herkömmliche Standardausrüstung



Anzeigen

Faserverbundwerkstoffe®
Composite Technology

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

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

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

Smoke-EL
Die saubere Smokeanlage

Smoke-EL (S) Duo

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

visit us

www.Smoke-Systems.com

iGYRO 1e
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

PowerBox Systems GmbH
World Leaders in RC Power Supply Systems

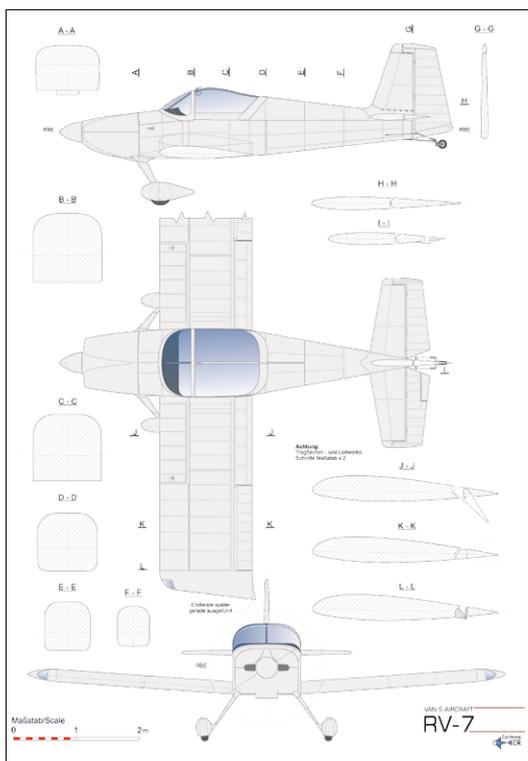
Mikro 1-Achsen Kreiselssystem

- + iGyro typisches Steuerverhalten
- + Empfindlichkeit im Flug einstellbar
- + Zwei Ausgänge mit Servomatchfunktion

www.powerbox-systems.com



Die RV-7A mit der Kennung PP-ZDW hat eine sehr schicke Lackierung erhalten



bezugsebene. An der Frontseite der Cowling sorgen zwei Lufteinlässe für die notwendige Motorkühlung.

Bei der Tragfläche handelt es sich um eine freitragende Tiefdecker-Ausführung auch in herkömmlicher Ganzmetallbauweise. Die Fläche weist einen rechteckigen Grundriss auf, beim Flügelprofil kommt das bewährte NACA 23013.5 zum Einsatz. Der Profilumriss ist über die ganze Spannweite konstant da weder eine aerodynamische noch eine geometrische Flügelschränkung vorhanden ist. Der Tragflügel wird mit seiner stabilen Holmbrücke an zwei Rumpf-Doppelspanten befestigt und am Hinterholm nochmals mit dem Rumpf fixiert.

Im Flügel-Wurzelbereich vor dem Hauptholm finden sich jeweils die Kraftstofftanks. Im inneren Tragflächenbereich sind die Landeklappen angeordnet, sie werden über Scharnierbänder an der Unterseite drehbar gelagert. Zwischen den Landeklappen und dem GFK-Flügelrandbogen befinden sich die Querruder, ihre Drehachse ist etwas unterhalb des Ruders angeordnet. Aufbau der Landeklappen und Querruder ganz klassisch mit Rippen, Holm und Aluminium-Beplankung. Der Antrieb der Klappen und Querruder erfolgt über Stoßstangen.

QUELLEN

Van's Aircraft. Zeichnungsunterlagen und Infomaterial über RV – Flugzeuge. www.vansaircraft.com

Flugzeugbau Helmrich. Diverse Unterlagen und Infos zur RV-7 www.flugzeugbau-helmrich.de

Zeitschriften: aerokurier und fliegermagazin diverse Ausgaben; Scale 01/1997

Flugzeugtypen Band 2. Sport- und Reiseflugzeuge. ISBN: 3-923142-01-3 public/rv-history.htm

Die hochwertigen Farb- und Detailzeichnungen stehen kostenfrei für private Zwecke unter www.modell-aviator.de zum Download zur Verfügung

Eine mit Schiebekabinenhaube ausgerüstete RV-7



Freitragendes Normal-Leitwerk in altbewährter Auslegung und Metallbauweise. Aufbau der Flossen durch je einen Hilfsholm, Rippen und Beplankung. Die Ruder werden einholmig aufgebaut. Höhenruder und Seitenruder besitzen vor der Ruderdrehachse einen aerodynamischen Ruderausgleich. Das linke Höhenruder ist mit einem Trimmruder versehen. Die Leitwerksprofile sind symmetrisch ausgelegt. Die Randbogen der Leitwerke und die Verkleidung zwischen Rumpf und Höhenflosse bestehen aus Glasfaser-Kunststoff-Formteilen. Das Höhenruder wird über eine Stoßstange angetrieben, das Seitenruder über Steuerseile.

Das feste Fahrwerk wird am Rumpf gelagert und besteht aus Stahlrohr, das aerodynamisch günstig mit einer GFK-Verkleidung versehen ist. Die Fahrwerksreifen werden mit GFK-Radschuhen stromlinienförmig verkleidet. Der Aufbau ist für beide Fahrwerksausführungen also Zweibein- oder Dreibeinfahrwerk identisch. Beim Zweibeinfahrwerk ist das kleine Spornrad unverkleidet, beim Dreibeinfahrwerk ist das Bugrad auch mit Radverkleidung ausgerüstet.

Als Triebwerk kommen oft Lycoming-Motoren zum Einbau. In der D-EEET wurde ein Triebwerk des US-amerikanischen Herstellers Aero-Sport-Power verbaut. Dieses Triebwerk trägt die Typenbezeichnung IO 375 M1S. Es handelt sich dabei um einen luftgekühlten Vierzylinder-Boxermotor mit einer Leistung von etwa 200 PS. Der Antrieb ist dem Lycoming aus der IO 360er-Serie sehr ähnlich. Als Luftschaube dient ein Fabrikat von Hartzell mit 1.840 Millimeter (mm) Durchmesser, dabei handelt es sich um einen Zweiblatt-Verstellpropeller mit Fstdrehzahl, also ein sogenannter Konstant-Speed-Propeller.

Bei den Zeichnungen lässt sich erkennen, dass es RV-7 Maschinen gibt, die unter der Cowling noch einen zusätzlichen Lufteinlauf angeordnet haben. Dieser dient den Vergasermotoren als Lufteinlauf, die Einspritzer-Triebwerke besitzen den Lufteinlauf oben links an der Cowlingfront.

Die Lackierung der D-EEET wurde von der bekannten US-Designfirma Scheme Designers entworfen. Bei der weißen Grundfarbe handelt es sich um RAL 9016 Verkehrsweiß mit Kontrastlackierungen in Designrot 13b von Mazda und schwarzen Zierstreifen. Farbe Panter Black 2851 von Ford. Links und rechts am hinteren Rumpf befindet sich die Kennung D-EEET mit einer Schrifthöhe von 300 mm, unter der linken Tragfläche dann die Kennung mit einer Buchstabenhöhe von 500 mm. Man muss bei der vorzüglich lackierten Maschine schon sehr genau hinsehen, um noch die Niete zu erkennen – so sind sie auf unserer Farbzeichnung schon fast etwas zu deutlich dargestellt. <<<<

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:
Hilmar Lange

Kleiner Bär ganz groß



Auf Speed mit der Rare Bear von E-flite

Ein kleiner dicker Racer, fix und fertig gebaut sowie aus EPO-Schaum, mit niedlichen 880 Millimeter Spannweite. Ach, wie süß. Lesen wir aber weiter in den technischen Daten, dann wird uns gleich ganz anders: Hier werden 1.300 Gramm an einem 1.000-Watt-Antrieb mit überschlagenen 770 Watt pro Kilogramm Abfluggewicht in die Höhe geschossen. Das Ganze soll dann laut Werbung auch noch über 160 Kilometer in der Stunde schnell werden. Hui ui ui, die meinen's ernst!



Kein Wunder, wenn man sich das ebenfalls vollkommen übermotorisierte manntragende Vorbild der modifizierten gleichnamigen F8F-2 Bearcat einmal anschaut. Die reichlich knallige Lackierung in Leuchtorange und Violett-metallic ist am Modell gut getroffen. In der Luft kann man bei einem Racer das Plus an Sichtbarkeit immer gebrauchen. Gut, dass die Flügelunterseite deutlich von der Oberseite zu unterscheiden ist. Da hat Horizon Hobby bei der Rare Bear mitgedacht.

Passt wie im Bilderbuch

Beim Zusammensetzen der wenigen, sorgfältig verpackten Einzelteile taucht nirgends auch nur die leiseste Idee für irgendwelche Verbesserungen auf. Im Gegenteil: Wir freuen uns, dass die Rare Bear aufgrund solider Verschraubungen jederzeit wieder in den Baukastenstatus zurückversetzt werden kann und somit klein zu verstauen ist. Die Hauptsteckung erfolgt beim Flügel über ein 8 x 1 Millimeter (mm) starkes Kohlefaserrohr, und bei den Höhenleitwerks-

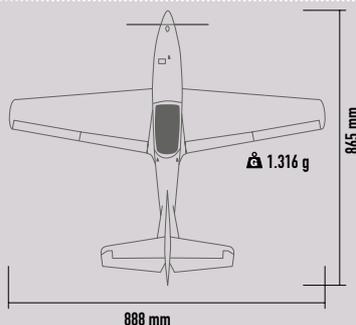
FLIGHT CHECK

E-flite Rare Bear Horizon Hobby

Klasse: Racer, Speedmodell
Preis: 239,99 Euro (BNF)
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:

Motor: Brushless, 1.200 kv, bereits eingebaut
Akku: 4s-LiPo, 3.200 mAh, Dymond XP
Regler: 70-A-Klasse, bereits eingebaut
Propeller: 8 x 8 Zoll, mitgeliefert
Servos: 4 x Spektrum A320, bereits eingebaut
Empfänger: Spektrum AR 636A, mitgeliefert



hälften über ein 4 x 1-mm-CFK-Rohr. Dabei greifen die Ruderblätter mit soliden Kunststoffteilen ineinander und benötigen daher nur eine Anlenkung.

Servoseitig haben wir es mit vier praxistauglichen, Metallgetriebe-bewehrten 16-Gramm-Exemplaren (Spektrum A320) zu tun, wobei die Querruder über ein V-Kabel auf einen Kanal zusammengefasst werden. Diese sitzen weit außen und sind schmal, aber tief. Und keine Sorge, die wirken! Genauso wie das Höhenruder, dessen winziger Weg von 3 bis 5 mm in allen Geschwindigkeitsbereichen vollkommen ausreicht. Aber solche Dinge erfahren Sie ohnehin, wenn Sie die gut gemachte Anleitung mit allen Einstellhinweisen befolgen. Da gibt's keine Überraschungen. Beim Binden an einen Spektrum DX9-Sender stimmten mit einem „frischen“ Modellspeicher sogar auf Antrieb alle Ruderwirkrichtungen.

Wir haben hier den BNF Basic-Bausatz vorliegen, der sich zur PNP-Version durch einen bereits installierten und auf das Modell abgestimmten Spektrum-

Das ist nicht nur ein einfaches Ruderscharnier, sondern eine durchdachte Krafteinleitung vom Plastikteil in das geschäumte Ruder



AS3X-Empfänger unterscheidet. Besitzt man bereits einen Spektrum-Sender, ist dieses BNF-Set allein schon aufgrund des hochwertigen, kreiselstabilisierten AR636A-Empfängers durchaus ein begehrtes Schnäppchen. Übrigens: Nicht mit dem einzeln erhältlichen, programmierfähigen AR636-Exemplar verwechseln, denn eine Programmierbuchse – auch im Inneren des Gehäuses – sucht man hier vergebens. Kurzum, die Rare Bear ist Ruck-zuck aufgerüstet und genauso schnell programmiert. Wenn das am Regler befindliche EC3-Stecksystem (3,5-mm-Goldkontakt) mit dem noch dazu zu kaufenden, vierzelligen 3.300er-LiPo harmonisiert, kann es eigentlich schon losgehen. Aus Preisgründen sind wir hier vom vorgeschlagenen E-Flite-50C-Exemplar abgewichen und gönnen uns dafür lieber zwei Dymond XP-3200 mit vollkommen ausreichenden 35C-Lastbarkeit. Der Akku liegt perfekt über dem Schwerpunkt, und so ist man ohnehin in der Auswahl recht flexibel. 70 Ampere muss er an Dauerbelastbarkeit verkraften können, denn so viel genehmigt sich der Antrieb tatsächlich. Damit wäre der verbaute 70-Ampere-Regler EFLA1070 genau passend ausgelastet.

Unter der magnetgehaltenen Rumpfabdeckung findet der Akku seinen Platz über dem Schwerpunkt. Dahinter ist der AS3X-Empfänger befestigt und die Servos sind eingeschraubt



Horizon Hobby bietet mit der Rare Bear ein sehr gut ausgestattetes und hervorragend fliegendes Modell an. Die empfohlenen Einstellwerte passen perfekt, der Vorfertigungsgrad ist hoch und die Optik sowie Lackierung sind einfach stimmig. Die versprochene Topspeed wird locker erreicht und sorgt für reichlich Spaß auf dem Flugplatz.

Hilmar Lange

Sehr gute, zum Modell passende Flugeigenschaften
Gut zu landen und starten, sogar im Eigenstart
Komplette, stimmige Ausstattung und hohe Vorfertigung

AS3X-Empfänger nicht programmierbar

Anzeige



menZ PROP E



*** 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



Der Motorträger ist ein großes Kunststoff-Bauteil, das fest im Rumpf verankert ist. Und das ist bei 1.000 Watt Antriebsleistung auch gut so

Geht bärenmäßig ab

Schon die ungewöhnlich lautstarke Einschaltbestätigung des Reglers deutet darauf hin, dass ab jetzt alles eine Nummer größer wird als gewohnt. Der Vollgastest beweist: hier zieht's, und zwar mächtig. Für den Erstflug stand ein routinierter Werfer zur Verfügung, was bei hohen Flächenbelastungen – etwa 70 Gramm pro Quadratdezimeter – immer eine schöne Beruhigung ist. Aber keine Sorge, es liegt sofort Ruderdruck an, denn der Antrieb beschleunigt immens. Auch im Alleingang bekommt man die Rare Bear gut und ohne Ausbrechtenden in die Luft, zumal sie eine praxiserprobte Griffmulde unterm am Rumpf besitzt. Dreiviertelgas reinschieben reicht, dann kräftig und leicht nach oben geneigt wegwerfen. Den Rest erledigt die Kreiselunterstützung, wodurch auch bei starkem Wind keine Unruhe fühlbar ist.

Wer jetzt gewohnt ist, lieber erst einmal mit Vollgas auf Sicherheitshöhe zu steigen, der wird sich wundern. Dieser serienmäßig eingebaute Antrieb hat es mit seinem 160 Gramm wiegenden 1.200-kv-Außenläufer faustdick hinter dem Spinner. Die versprochenen 160 Sachen im Geradeausflug sind keinesfalls erhofft, sondern werden spielend übertroffen, was ein mitfliegendes GPS-Telemetriesystem klar bestätigt. Auch senkrecht gibt es absolut kein Halten. Selbst nach dem Ausschalten des Antriebs dauert es eine ganze Weile und etliche weitere Höhenmeter, bis die Masse langsam, aber sicher zur Ruhe kommt und endlich zum Turn ansetzt. Gar nicht so einfach, denn ein 880 mm kleines Modell ist schneller an der Sichtgrenze als es einem lieb ist.

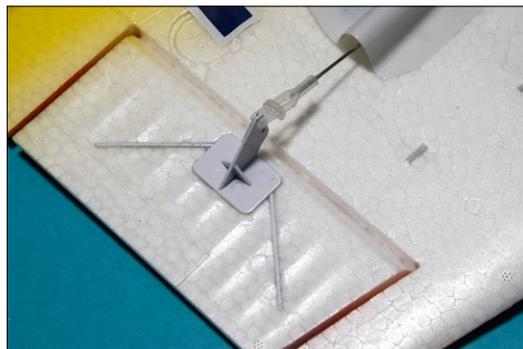
Aus dem Abschwung wird erst einmal kinetische Energie zurückgeholt und es geht mit Vollgas über den Platz. Die dazugehörigen Adjektive: laut, präzise, rollwendig, und vor allem schnell. Bei übertrieben harten Abfangmanövern biegen sich irgendwann auch diese winzigen Flügel sichtbar durch, aber es hält. Überhaupt ist die gesamte Qualität und Performance für ein geschäumtes Modell überaus beeindruckend. Wir mussten lediglich etwas Tiefe trimmen, ansonsten stimmte wirklich alles.

Probier's mal mit Gemütlichkeit

Auch das andere Extrem will getestet werden: Kann man mit diesem Racer überhaupt gemütlich fliegen?

Harmonisieren perfekt miteinander: DX9 und Rare Bear. Einfach AS3X-Empfänger binden, Ruderwege einstellen und fliegen

Auch beim Querruderhorn gilt: Präzision ist alles. Die Krafteinleitung in die wirkungsvolle Ruderklappe wurde mustergültig gelöst



Nimmt man den Antrieb einmal auseinander, findet man hochwertige Komponenten, die den Ansprüchen dieses tollen Modells mehr als gerecht werden. Der Propeller auf dem Foto ist allerdings ein Ersatz von APC



Der Strömungsabriss kommt jedenfalls sehr spät, sehr weich und überraschend gut kontrollierbar. Mit einer Mindestgeschwindigkeit von knapp über 55 Kilometer in der Stunde beansprucht die Rare Bear allerdings durch ihr hohes Gewicht auch hier einen gewissen Flugraum. Sie gehört also unbedingt in ein Revier, wo sie wirklich viel Auslauf hat und weiträumig sowie flach zur Landung hereinschweben kann.

Als Bauchrutscher mit einem stabilen, transparenten Plastikteil unterm Rumpf verstärkt, hungern wir sie schließlich nach knapp fünf heißen Minuten vorsichtig in die Wiese. Bei einem der Flüge hat es dabei leider den Propeller erwischt, was bei dieser Modellkategorie nun einmal vorkommen kann. Er wurde kurzerhand nach einer Erweiterung der Spinner-Aussparungen durch ein 9 x 7,5-Zoll-Exemplar von APC ersetzt, was eine problemlos verfügbare und leistungsstarke Alternative darstellt.

Bei aller Zuneigung zur Rare Bear, sind dennoch ein paar Anmerkungen ratsam. Sie ist weder etwas für unsichere Piloten noch ist sie etwas für schwache Nerven, das sollte man bei einem Racer aber auch akzeptieren. Das Horizon Hobby-Modell hält zwar keinerlei negative Überraschungen bereit, aber diese Beschleunigung sollte verantwortungsvoll und gekonnt pilotiert werden. Auch wenn der durchaus erschwingliche Setpreis sowie der perfekte Vorfertigungsgrad so manchem temperamentvollen Einsteiger garantiert große Augen bereiten wird. Für Fortgeschrittene und Experten ist das Modell ein heißer Sommerhit 2015. <<<<<



Fünf Alternativen

Modellbauer die sich für die F1 Rocket von Hobbico oder die Rare Bear von Horizon Hobby interessieren, könnten auch diese Racer-Modelle gefallen. Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungsvarianten.



Razzor von Multiplex

Mit 620 Millimeter Spannweite bei gerade mal 300 Gramm Abfluggewicht ist der Razzor von Multiplex äußerst handlich geraten. Ausgeliefert als RR-Modell für 154,90 Euro, bei dem Servos und Brushlessantrieb betriebsfertig eingebaut sind, kann man sofort mit dem 3s-LiPo-betriebenen Racer losfliegen. Sollten trotz robuster Bauweise einmal Reparaturen erforderlich sein, sind die beim Elapor-Modell schnell erledigt. www.multiplex-rc.de

SF260 Marchetti von Bay-Tec

Wer die Sachen gerne selbst in die Hand nimmt und Modelle nicht bloß fliegen, sondern auch bauen möchte, für den ist die SF260 Marchetti von Bay-Tec ideal. Das knapp 1.050 Millimeter spannende Modell ist aus einem 68,- Euro kostenden CNC-gefrästen Holz-Bausatz zu fertigen. Beim anschließenden Foliendesign kann man seiner eigenen Fantasie freien Lauf lassen. Betrieben mit einem 3s- oder 4s-Setup geht dann die Post ab. www.bay-tec.de



Harmon Rocket von Pichler

Wenn es ein wenig größer sein darf, dann spielt sich die 359,- Euro kostende Harmon Rocket von Pichler in den Vordergrund. Mit 1.660 Millimeter Spannweite ist der Sport-Racer noch handlich und bei 4.800 Gramm Abfluggewicht unkritisch in der Platzwahl. Hersteller des mit Folie bespannten Holzmodells ist Black Horse, die reichlich Erfahrung im Bau von ARF-Flugmodellen mitbringen. www.shop.pichler.de



Genesis von Derkum

Hersteller der 1.530 Millimeter spannenden und mit 2.700 Gramm relativ leichten Genesis ist Phoenix Models. Das ab Werk Folienbespannte Holzmodell ist für hohe Geschwindigkeiten ausgelegt und könnte sogar von einem Viertakter statt eines 6s-Antriebs befeuert werden. 239,- Euro möchte Derkum für den ARF-Bausatz haben, in dem sogar ein mechanisches Fahrwerk enthalten ist. www.derkum-modellbau.com



P-51 Voodoo von Staufenbiel

Nicht zwingend dem Rausch der Geschwindigkeit verfallen, dafür ein optischer Volltreffer ist die P-51 Voodoo von Staufenbiel. Das komplett mit Servos, Brushlessmotor und -Regler sowie elektrischem Einziehfahrwerk und Landeklappen ausgerüstete Hartschaummodell kommt für 199,- Euro fast fertig montiert zum Kunden. Bei 1.070 Millimeter Spannweite und knapp 1.270 Gramm Abfluggewicht ein kompakter Racer. www.modellhobby.de



Text und Fotos:
Michael Blakert

Warum Hobbicos F1 Rocket so viel Flugspaß bietet



Rocketeer

Handliche Racer, die optisch was hermachen und fliegerisch viel zu bieten haben, sind in Modellfliegerkreisen gefragt. Hobbico hat da mit der F1 Rocket ein heißes Eisen in Feuer, dem wir nach der Elektrifizierung mit einem Viertakter noch zusätzlich Zündstoff lieferten. Warum dabei ein Renner mit hohem Spaßfaktor herauskam, das sagen wir hier.

Kaum jemand käme auf die Idee, seinen Neuwagen beim Hersteller in Einzelteilen zu ordern und dann in der Garage selbst zusammenzubauen. Bei Flugzeugen hingegen sind Homebuilt-Kits weit verbreitet. Von der relativ seltenen F1 Rocket existieren bisher weltweit ungefähr 80 Exemplare in den Versionen Sport und EVO, die sich aerodynamisch in erster Linie durch einen anderen Flügel unterscheiden. Varianten in der technischen Ausstattung und insbesondere die mitunter ausgefallenen Lackierungen machen aus jeder Maschine ein individuelles Einzelstück.

Während die Zelle des Originals vorwiegend aus Aluminium besteht, basiert der Nachbau von Hobbico auf einer für Kunstflugmodelle klassischen Materialkombination. Der trapezförmige Flügel bietet wie der konische Verlauf des Rumpfrückens optimale Voraussetzungen für eine beplankte Styroporbauweise. Das Rumpferüst erhält seine bemerkenswerte Stabilität trotz großzügiger Öffnungen durch einen zweischaligen Aufbau mit lasergeschnittenen und passgenau verzapften Holzteilen. Für einen frischen Auftritt sorgt eine MonoKote-Bespannung in den Grundfarben gelb



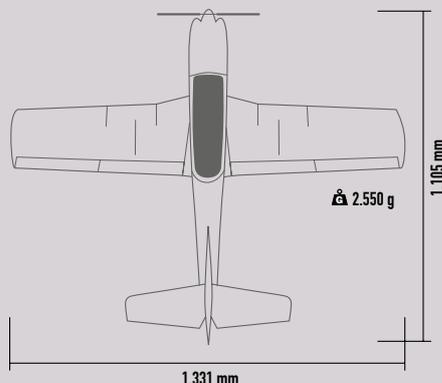
FLIGHT CHECK

F1 Rocket Hobbico

Klasse: Racer, Homebuilt
 Preis: 184,- Euro
 Bezug: Fachhandel

Technische Daten:

Servos
 Höhe: Graupner C 4835
 Seite: Graupner C 4451
 Quer: 2 x Graupner DS 3728
 Drossel: Graupner C 2081
 Empfänger: Multiplex RX-9-DR MLink
 BEC: Jeti Max BEC, 2s-LiPo, 1.800 mAh
 Viertakter: OS FS 61
 Elektromotor: Brushless, 890 kv, 3s-/4s-LiPo
 Luftschraube: 13 x 6 Zoll, APC



und weiß mit elegant geschwungenen Applikationen in grün und violett. Einige markante Blasen und Falten erfordern zunächst die Bearbeitung der Oberfläche mit einem heißen Fön. Wo das Andrücken mit einem weichen Tuch nicht den gewünschten Erfolg bringt, bleibt nur der Griff zum Folienbügeleisen.

Wahlfreiheit beim Antrieb

Während der Folienarbeiten erfolgen bereits Überlegungen zur Antriebskonfiguration. Unter dem abnehmbaren Rumpfdeckel bietet ein üppiges Platzangebot jedem in Frage kommenden Akku genügend Raum. Selbst der für den vorgeschlagenen RimFire-Motor erforderliche, sechszellige LiPo mit einer Kapazität von 3.200 Milliamperestunden (mAh) wäre kein Problem, doch dieses Setup erscheint leicht überdimensioniert. Für den klassischen Kunstflug und eine vorbildgetreue Performance stellen auch Antriebsstränge der 3s- oder 4s-Klasse ab 800 Watt genügend Leistung für ein Modell dieser Größe zur Verfügung. Normal dimensionierte Ruderblätter lassen ebenso wie die maximal erreichbaren Ruderausschläge ohnehin keine 3D-Akrobatik zu.

Bereits spritfest imprägnierte Holzteile im Motorraum und beiliegende Verbrenner-Accessoires deuten auf die Eignung der F1 Rocket zum Einbau eines Kolbenmotors hin. Zweitakter mit einem Hubraum von 7 bis 9 Kubikzentimeter (cm³) oder ein Viertakter mit bis zu 11,5 cm³ stehen zur Auswahl. Ein zufälligerweise verfügbarer OS FS-61 sorgt für eine schnelle Entscheidung, zumal die Baulänge dieses Viertakters trotz des rückwärtig angeordneten Vergasers gerade noch die Einhaltung der geforderten 115 Millimeter (mm) zwischen Motorspann- und Propellermitnehmer erlaubt.

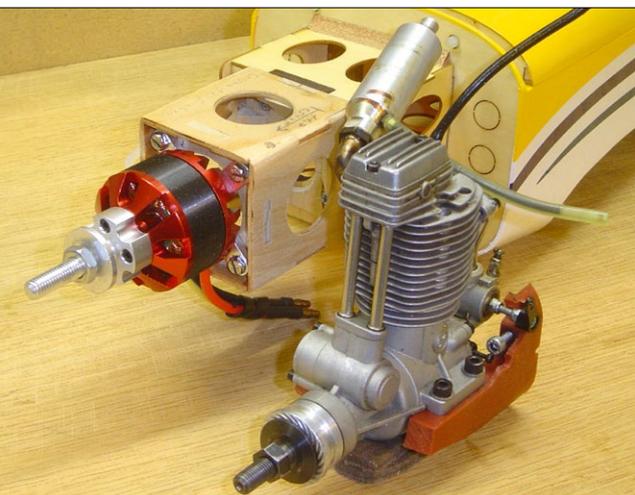
Duale Teststrategie

Bei Verwendung eines Zweitaktmotors wird ein spezieller Schalldämpfer benötigt, um eine optisch saubere Lösung ohne einen störenden Schalldämpfertopf zu erzielen. Vom Viertakter ragt der Zylinderkopf seitlich aus der Rumpfkontur heraus und erschwert damit die Montage der Cowling. Für eine korrekte Ausrichtung mit einer exakt passenden Öffnung wird eine Zentrierhilfe genutzt, in der ein älterer Elektromotor als Wellenträger fungiert. Seine Leistungsdaten entsprechen mit 1.150 Watt bei einer spezifischen Drehzahl von 890 Umdrehungen pro Volt zufällig den Anforderungen des Modells. Ein kurzer elektrifizierter Einsatz soll daher das Spektrum des Tests erweitern. Der beiliegende Motordomsatz bietet für das Befestigungskreuz des 50-mm-Triebwerks einen zu geringen Querschnitt und bleibt ungenutzt.

Passgenau

Im Rumpf erlauben Servoträgerleisten mit einem Abstand von 42 mm den Einsatz von Rudermaschinen in Standardgröße, die auch in die großzügig dimensionierten Schächte für die Querruderservos passen. Die sehr ausführliche, deutschsprachige Aufbauanleitung beschreibt eine liegende Servomontage an den Schachtabdeckungen mit individuell anzubringenden Befestigungsblöcken aus Holz. Die im Testmodell verwendeten High-End Digitalservos haben eine Höhe von nur 28 mm und werden stehend auf im Styroporkern versenkten Holzträgern verschraubt.

Ein massiver Flächenverbinder aus Holz mit Alueinlage sorgt für die korrekte V-Form. Die in den Styroporkernen vorbereiteten Verkastungen passen ebenso perfekt wie die Bohrungen für einen kleinen Bolzen im hinteren Bereich der Wurzelrippe. Er dient einer geometrisch einwandfreien Ausrichtung der beiden Flächenhälften gegeneinander. Die Verklebung erfolgt mit angedicktem 30-Minuten Epoxid, von dem im Testflügel über 30 Gramm verschwinden, bis sich eine ausreichende Benetzung des Flächenverbinders einstellt. Nach dem Aushärten kann der Tragflügel ein erstes Mal unter den Rumpf. Dabei fällt ein schmaler Spalt hinter der Endkante auf, der zum Schutz gegen eindringende Verbrennungsrückstände eine Abdichtung erfordert.



Kräftemäßig auf vergleichbarem Niveau liegen der 1.150 Watt starke Elektromotor und der OS-FS 61-Viertakter

Gerade Sache

Geometrische Symmetrie stellt für ein sauber fliegendes Kunstflugmodell eine wesentliche Voraussetzung dar. Mit Bezug auf den perfekt sitzenden Tragflügel erfolgt der Einbau des Höhenleitwerks. Als Ergänzung der detailliert erläuterten Einbaustrategie erfolgt die Bestimmung der Einstellwinkel-differenz (EWD). Der vorbereitete Schlitz zur Leitwerksaufnahme passt exakt und führt zu einer EWD von genau null Grad. Bevor die endgültige Verklebung des Höhenleitwerks mit 30-Minuten-Harz erfolgt, sollten die Montage der Ruderhörner sowie der Einbau der Ruderanlenkungen samt Servos abgeschlossen sein.

Besonders beim Einbau des Seitenleitwerks zahlt sich das Vorziehen der erst später beschriebenen Arbeitsschritte an den Ruderblättern aus, denn hier verhindern enge Platzverhältnisse und dicht aneinander vorbeilaufende Schubstangen ein uneingeschränktes Arbeiten am Rumpfheck. Überhaupt gibt die ansonsten vorbildliche Anleitung in diesem Abschnitt Rätsel in Bezug auf eine sinnvolle Abfolge der Arbeitsschritte auf, die ein erfahrener Modellbauer jedoch problemlos in die richtige Reihenfolge bringen kann. Wünschenswert an dieser Stelle wäre auch der Hinweis auf die erforderliche Strategie, um einen Linksausschlag des Seitenruders zu ermöglichen. Von den denkbaren Alternativen erscheint eine Aussparung im Ruderhorn der einfachste Weg.

Rollschuhe

Mit dem Seitenleitwerk findet das erste Fahrwerksteil seinen Weg ans Modell. Das lenkbare Spornrad wird direkt vom Seitenrunder mitgenommen und darf beim Einbau auf keinen Fall vergessen werden. Das Hauptfahrwerk besteht aus zwei getrennten Fahrwerksbeinen, an denen neben den Rädern auch die Radschuhe zu montieren sind. Die Befestigung der Trägerplatte im Rumpf erscheint durch die zusätzliche Klebefläche kleiner Dreikantleisten ausreichend stabil. Für den Einsatz auf Rasenpisten kann jedoch eine zusätzliche Abstrebung gegen den Rumpffinnenkasten mit Sperrholz aus dem eigenen Fundus nicht schaden.

Überraschenderweise pendelt das fertig aufgebaute Modell mit den installierten Komponenten ohne Antriebsakku perfekt um den vorgegebenen Schwerpunkt aus, was Experimente mit verschiedenen

+ MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE



Blasen und Falten in der MonoKote-Folie werden mit einem heißen Föhn geglättet. Zum Andrücken eignet sich ein weiches Tuch



Durch einen zweischaligen Aufbau und saubere Verzapfung wird die Rumpffront extrem torsionssteif



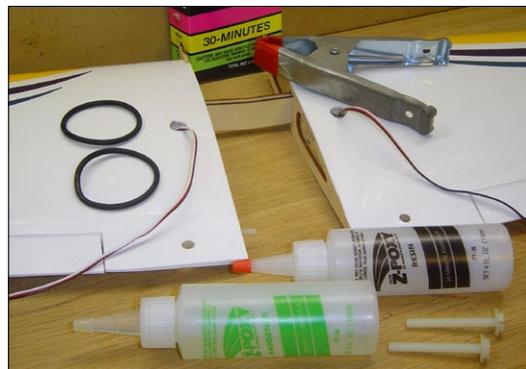
MEIN FAZIT

Mit ihrem frischen und vor allem nicht alltäglichen Erscheinungsbild stellt die F1 Rocket von Hobbico eine echte Alternative zu den bekannten Kunstflugzeugen dar. Das aus Holz aufgebaute Modell besticht durch eine sehr stabile Zelle und ermöglicht sowohl den Einbau eines Elektroantriebs als auch die Ausstattung mit einem Verbrennungsmotor. Ausgewogene Flugeigenschaften eröffnen ein breites Einsatzspektrum, wobei es den Freizeitpiloten wenig stören wird, dass an einigen Stellen merkliche Abweichungen zum Original bestehen. Im Flug überzeugt die F1 Rocket je nach gewählter Motorisierung mit einer perfekten Performance vom vorbildgetreuen Vorbeiflug über großräumig angelegten Kunstflug bis hin zu flotten Speedeinlagen. Da ist jede Menge Flugspaß garantiert.

Michael Blakert

+
Ausgewogene Flugeigenschaften in allen Geschwindigkeitsbereichen
Torsionsfeste und stabile Zelle in Holzbauweise
Variabel motorisierbar mit Elektro- und Verbrennermotoren verschiedener Leistungsklassen

-
Seitenrunderhebel ist für genügend Ausschlag zu bearbeiten

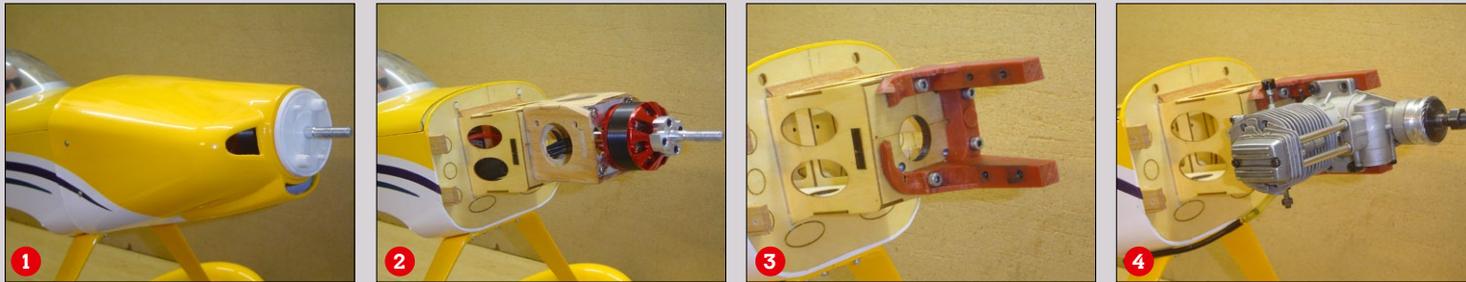


Der mit einem Alu-Inlay versehene Flächenverbinder gibt die V-Form vor. Mit 30-Minuten-Epoxid werden die Flächenhälften und das Verbindungselement verklebt

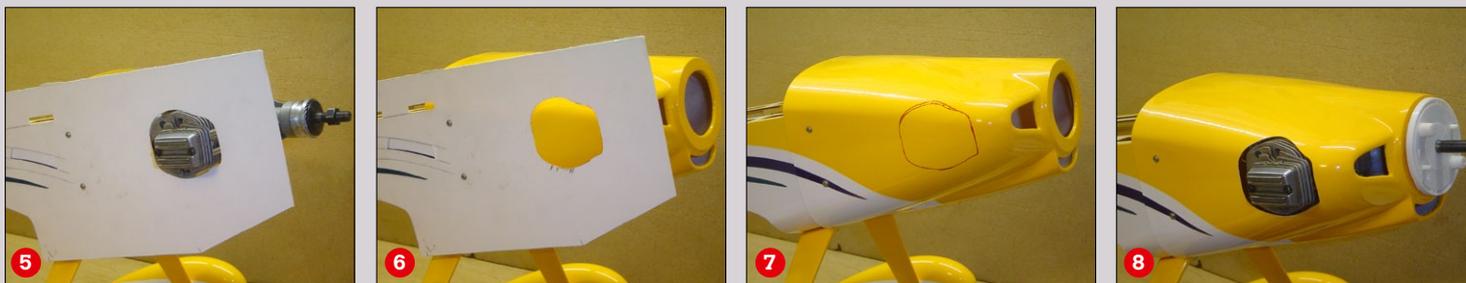


Ohne Bearbeitung des Ruderhebels kann kein Ausschlag des Seitenruders nach links erfolgen

WORKSHOP COWLING-AUSSCHNITT



Um die Cowling so wie hier zentrisch auszurichten, wird eine Zentrierhilfe genutzt (1). Ein Elektromotor als Wellenträger zur Aufnahme der Spinnerplatte fungiert als Zentrierhilfe (2). Nach der Demontage der Hilfskonstruktion kommt der stark abgespeckte Motorträger für den Viertakter an den Motordom (3). Der OS-FS 61-Viertakter passt mit seinem rückwärtig angebrachten Vergaser gerade noch unter die Cowling. Er dürfte keinen Millimeter länger sein (4)



Mit einer Schablone wird die Größe und die genaue Position der erforderlichen Öffnung für den Zylinderkopf ermittelt (5). Die genaue Kontur der erforderlichen Öffnung kann jetzt mit einem wasserfesten Stift auf die GFK-Cowling übertragen werden (6). Wo die Schablone nicht plan angelegen hat, muss der Konturverlauf eventuell noch ein wenig angeglichen werden (7). Mit der Überprüfung der zentrischen Position der aufgesetzten Spinnerplatte ist der Einbau des Verbrennungsmotors abgeschlossen (8)

Akkugrößen ermöglicht. Die Wahl fällt zunächst auf einen 4s-LiPo mit einer Kapazität von 3.700 mAh, mit dem das Abfluggewicht um 150 Gramm unter dem angegebenen Minimalgewicht liegt.

Gemäß den Herstellerangaben werden die Ruderausschläge per Steuerungswegumschaltung wählbar programmiert. Nach dem obligatorischen Rudercheck rollt das Modell in Startposition, beschleunigt gradlinig und erreicht bereits bei Halbgas den Abhebezeitpunkt. Die hohe geometrische Qualität erübrigt nahezu Trimmkorrekturen und die ausgeglichenen Flugeigenschaften laden direkt zu ersten Kunstflugeinlagen ein. Während für eine angenehme Rollrate ein Wechsel auf die größeren Ausschläge erfolgt, erscheinen am Höhenruder die kleineren Ausschläge harmonischer. Mit ihnen bleibt die F1 Rocket auch im überzogenen Flugzustand vollkommen unkritisch. Ein Strömungsabriss deutet sich frühzeitig an und führt lediglich zu einem dezenten Wegdrehen und leichten Durchsacken. Looping, Turn, Vierzeitenrolle, Messerflug und auch gerissene Figuren gelingen auf Antrieb, untermalt von einem dezenten Pfeifgeräusch bei höheren Geschwindigkeiten. Im Landeanflug baut das Modell bei gedrosseltem Antrieb die Fahrt gut ab und lässt sich mit ein wenig Schleppgas sauber auf der Piste aufsetzen.

Da die erste Kür kaum Vollgaspassagen erforderte, erfolgt der nächste Start mit einem 3s-LiPo gleicher Kapazität. Die etwas geringere Gesamtleistung und insbesondere die noch geringere Flugmasse kommen einer vorbildgetreuen Performance weiter entgegen. Im langsamen Vorbeiflug präsentiert die F1-Rocket die Wesenszüge ihres Vorbilds, wobei für realistisch wirkende Kunstflugeinlagen noch ausreichend Reserven zur Verfügung stehen.



Bei stehender Montage eines flachen Servos kann die Befestigung direkt im Servoschacht erfolgen



Optimale Hebelverhältnisse ermöglichen die Lagerung des Antriebsakkus bei elektrischer Auslegung genau im Schwerpunkt. Platz ist ausreichend vorhanden

ERFLOGENE RUDERAUSSCHLÄGE

Höhenruder: +/- 15 mm
Seitenruder: +/- 40 mm
Querruder: +/- 9 mm

Knattermaxe

Mit den positiven Erfahrungen der Premiere geht es wieder in den Werkraum, denn der endgültige Motoreinbau steht noch aus. Die bisher ausgewogene Gewichtsverteilung gerät durch den schwereren Viertaktmotor mit 10 cm³ Hubraum kräftig durcheinander. Um die korrekte Position für den Empfängerakku abschätzen zu können, müssen Motor und Cowling montiert sein. Bei der Festlegung der Position der erforderlichen Öffnung für den Zylinderkopf hilft eine Pappschablone, die zunächst passend zurechtgeschnitten und an der Rumpfsseitenwand fixiert wird. Sukzessive erfolgt die Ausarbeitung der Durchtrittsöffnung anhand des noch provisorisch eingebauten Motors. Anschließend wird der Umriss auf die montierte Cowling übertragen und sauber ausgesägt. Die Vorgehensweise führt zu einem perfekten Ergebnis, zumal die Abgasführung komplett verdeckt erfolgt. Das Auslassrohr tritt an der Rumpfunterseite mittig vor dem Fahrwerk aus.

Mit einem 2s-LiPo als Empfängerakku erfolgt die Einstellung des bereits erlogenen Schwerpunkts. Bei der Massenverteilung überrascht es wenig, dass der Akku bis vor den ersten Heckspant in den Leitwerksträger wandern muss. Um einen sicheren Halt zu gewährleisten, wird eine spezielle Lagerschiene aus 8 mm starkem Balsaholz angefertigt. Jetzt pendelt das Modell ohne Kraftstoff wieder perfekt aus. Der geringe Durst des sparsamen Viertakters führt zum Einsatz eines kleineren Tanks mit einem Fassungsvermögen von 320 Milliliter – aus dem eigenen Fundus – in Schwerpunktnähe. Mit der Montage eines Mini-Drosselservos direkt hinter dem Vergaserhebel auf einem selbstgefertigten Trägerrahmen wird der Verbrennereinbau abgeschlossen.



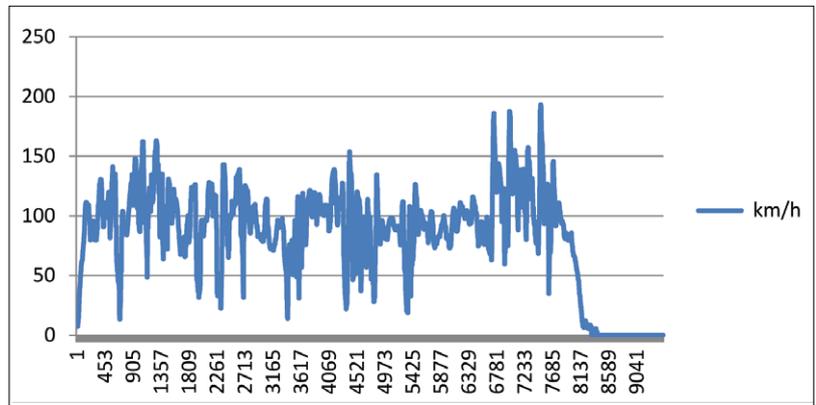
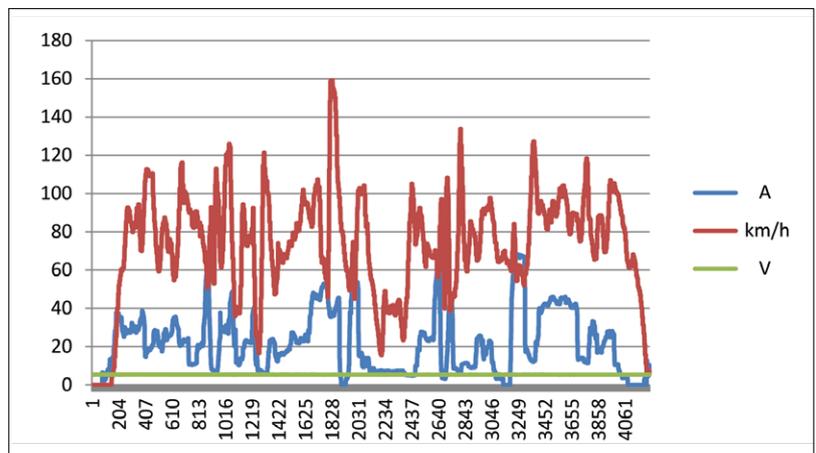
Wenn das Saugverhalten des Motors es erlaubt, kann der Tank genau im Schwerpunkt liegen



Um den Schwerpunkt mit dem schweren Viertakter ohne Bleizugaben einstellen zu können, muss der Empfängerakku weit in den Leitwerksträger hinein. Eine selbstgefertigte Lagerschiene sorgt für sicheren Halt

Das Startgewicht des aufgetankten Modells liegt 450 g über dem der elektrifizierten Version. Die leichte Übermotorisierung kompensiert die höhere Flächenbelastung und steigert die Dynamik des Modells deutlich. Während das Einregeln der passenden Geschwindigkeit für eine originalgetreu wirkende Performance schwerer fällt, geht es bei Vollgas mit Spitzengeschwindigkeiten von beinahe 200 Kilometer in der Stunde richtig zur Sache. Die Anwahl kleinerer Ausschläge für die Querruder entschärft das bei Top-speed agile Verhalten um die Längsachse. Fans eines flotten Flugstils kommen voll auf ihre Kosten und mit dem kernigen Sound des Viertakters machen tiefe Überflüge mit Höchstdrehzahl sowie großräumiger Kunstflug richtig Spaß. Liebhaber der gemächlicheren Gangart sind mit einer schwächeren Motorisierung besser beraten. Dann kommt die F1 Rocket handzahn daher und lädt zum Cruisen ein. <<<<<

Speed-Diagramme mit Elektro- (oben) und mit Verbrennungsmotor (unten). Bei Letzterem werden in der Spitze fast 200 Kilometer in der Stunde erreicht



Optisch ähnelt die F1 Rocket von Hobbico dem Original relativ gut. Dass sie sowohl mit Verbrenner- als auch Elektro-Antrieb geflogen werden kann, macht das Modell vielseitig

NEW

FUNGLIDER

Der kompakte, agile Hobbysegler



Inside:

Permax
MULTIcont
MULTIPLEX®
 -SERVOS

Durch sein gutmütiges Flugverhalten macht der FunGlider so richtig Spaß. Er ist handlich, agil und sehr wendig über alle Achsen. Mit dem kräftigen Brushless-Antrieb sind sportliche Kunstflugeinlagen und lange Flugzeiten sehr einfach möglich. Aufgrund der geringen Sinkgeschwindigkeit und den guten Kreisflugeigenschaften macht das Modell sowohl beim Hang- und Thermikfliegen jede Menge Spaß. Schnelle Flugmanöver und Abstiege sind dank der hohen Festigkeit kein Problem.

Modell kostenlos testen:



RR
 # 26 4273

1.300 mm

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



中国式

Michal Šíp goes Chinese

Du musst deinen Feind kennen ... sagte vor 2.500 Jahren der chinesische Philosoph Sunzi. Nun sind die Chinesen wirklich nicht meine Feinde. Wie könnte ich jemanden zum Feind haben, der mir zum Beispiel „Knusprige Entenbrust mit grünem Gemüse, gerösteten Cashewkernen und Reismudeln“ anbietet. Nein, aber ich habe etwas gegen die chinesischen Fertigmodelle. Oft genug habe ich es an dieser Stelle verkündet.

Wenn man schon meckert, sollte man es kompetent machen. Den Feind kennen. Ich kaufte mir also zum ersten Mal in meinem Leben ein ARF-Modell aus China. Bei Haikong model wurde es für mich gebaut. Den Namen sage ich nicht, ich will ja keinen Testbericht schreiben. Es ist ein 1,5-Meter-Akromodell für Verbrenner oder Elektro. Holzbauweise, folienbespannt, Preisniveau um 200,- Euro. Ein Flugzeug, wie es sie sicherlich Hunderte gibt.

Auspacken: Respekt, Respekt. Leicht, glänzend, sauber alle Teile, die Motorhaube perfekt lackiert, die makellose Kabinenhaube exakt sitzend. Und der Innenaufbau: Ich nehme meinen Hut ab, liebe Chinesen. Filigran, gewichtsoptimiert und doch fest. Die komplizierten Holzverbindungen (sind es – hier müsste mir ein Tischler helfen – Stoßverbindungen, Blattverbindungen, Kammverbindungen, Halsverbindungen, Versatzverbindungen, Klauenverbindungen,

Zapfverbindungen?), sie sind einfach professionell gemacht. Das würde ich auch mit meinem guten Werkzeug nicht hinbekommen. So etwas kann ich einfach nicht. Eines ist also klar. Das Modell kann kein Produkt von versklavten Kleinkindern in einer düsteren Kellerwerkstatt sein. Bin ich also jetzt bekehrt? Nicht so schnell, liebe Chinesen. Aber aus dem Karton kommt schon ein schönes, sehr gut gemachtes Modell. Das aber eben fertig ist. Einige wenige Stellen würde ich schon gern verstärken – wenn ich noch dran käme. Ich kann nichts ändern, ohne das Fertige zu ruinieren.

Hinzu kommt meine Folienphobie. Bügelfolie ist für mich das schnelle Verpackungsmaterial für Modelle. Unter Oberflächengestaltung verstehe ich etwas anderes. Ich weiß: Millionen Modellflieger können nicht irren. Bügelfolie ist leicht aufzubringen, die Farben- und Mustervariationen so vielgestaltig wie die Welt der Papageien. Doch das weiche, unbehandelte Balsa bleibt auch bebügelt ein weiches Balsa. Also nicht husten, nicht anecken, vorsichtig tragen, ein Schraubchen auf der Werkbank und schon haben wir eine Delle. (Ja, ja, habe ich auch bereits). Den Schaden ausbessern? Da kriege ich eher eine Beule in meinem Ferrari (oder habe ich die in den Lamborghini reingefahren?) unsichtbar repariert als auf diesem Modell. Ich weiß nicht, warum ich immer nur auf obskure Vorschläge komme, aber deshalb bin ich vielleicht auch ein nicht ganz ernst zu nehmender Kolumnist geworden. Also, hier die neueste Idee: Liebe Chinesen, ich mag es lieber nackt. Schickt mir doch einen naked plane. Jetzt muss ich mich aber beeilen und es euch erklären, bevor ihr es googelt und die nächsten fünf Tage nicht vom Schirm wekommt. Ich meine mit NAKED nur UNBESPANNT! Für mich und die schätzungsweise drei weiteren verrückten Modeller weltweit wäre es doch ganz toll: Da könnten wir richtig reingucken, dies und jenes vielleicht ändern und zum Schluss so bespannen und lackieren, wie wir es gewohnt sind. Das können wir gut, wir Vier, und schwerer wird unser Covering auch nicht als eure Folie. Ihr wollt meinen Vorschlag nicht ernst nehmen? Glaube ich gern. Wir sind ja nur die Viererbande.

Dass das Modell, dessen Namen ich hartnäckig verschweige, zwar ARF also beinahe flugklar aus dem Kasten kommt und bei mir dennoch wochenlang die Werkbank blockierte, weil ich selbst bei den wenigen Restarbeiten wie Anlenkungen und Ruderaufhängungen genug Anlass für stundenlanges Basteln und Probieren fand, das kann ich euch, liebe Chinesen, wirklich nicht ankreiden. Ich bin einfach nicht zu retten. Der Sickle ist wunderbar. In der Luft noch mehr als am Boden. So einen Flieger muss ich mir mal selber bauen.

◀◀◀



Videos des Monats

QR-Codes scannen und Videos sehen

Horizon



Blade Chroma
Kameradrohne



LF-Technik



JetExtender27



Ready2fly



De Havilland
DH-112Venom



Multiplex



Airshow 2015



Thunder Tiger



Ghost+



freakware



DJI NEW PILOT
EXPERIENCE



Lindinger



Ventique





Impressum

MODELL AVIATOR

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henry-Jahnn-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 Glöckler,
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
Michael Blakert,
Michael Brendemühl,
Thomas Buchwald,
Hans-Jürgen Fischer,
Hilmar Lange,
Tobias Pfaff,
Hinrik Schulte,
Dr. Michal Šíp,
Manfred Wiegmann,
Karl-Robert Zahn

Grafik
Bianca Buchta,
Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß,
Tim Herzberg,
Sarah Thomas
grafik@wm-medien.de

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henry-Jahnn-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,-



OR-CODE SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
KIOSK-APP VON MODELL AVIATOR INSTALLIEREN

Für Print-Abonnenten ist das
digitale Magazin kostenlos.
Infos unter:
www.modell-aviator.de/digital

Das Abonnement verlängert sich
jeweils um ein weiteres Jahr,
kann aber jederzeit gekündigt
werden. Das Geld für bereits
bezahlte Ausgaben wird erstattet.

Druck
Frank Druck GmbH & Co. KG
Industriestrasse 20
24211 Preetz/Holstein

Gedruckt auf chlorfrei gebleich-
tem Papier. Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder
sonstige Verwertung, auch aus-
zugsweise, 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 Verantwor-
tung übernommen werden. Mit
der Übergabe von Manuskripten,
Abbildungen, Dateien an den
Verlag versichert der Verfasser,
dass es sich um Erstveröffentli-
chungen handelt und keine
weiteren Nutzungsrechte daran
geltend gemacht werden können.

Heft 09/15 erscheint am 06. August 2015.

**FRÜHER
INFORMIERT:**
Digital-Magazin
erhältlich ab
24.07.2015

Dann berichten wir
unter anderem über ...



... die mit einem 50-Kubik-
Motor ausgerüstete FW-190
von Hobbico, ...



... schauen dem 5-Meter-Segler
Straton von Staufenbiel beim
Thermikfliegen zu und ...

... lassen das Baukastenmodell
der legendären Fly Baby, wie es
aktuell von Taft Hobby angeboten
wird, über die Wiese flanieren.



**Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe.
Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung finden Sie in diesem Heft.**

INNOVATION & TECHNOLOGY

Graupner

fertig montiert
und programmiert



ALPHA RACE COPTER 250Q

Erlebe den Unterschied

PRÄZISION - POWER - PERFEKTION

Einzigartig // Empfänger GR-18 mit integrierter HoTT-Flight Control // Software Made in Germany

Einstieg in das FPV-Racing durch Lage-Modus oder professionelles Fliegen im Drehraten-Modus

Telemetrie: Voltage Module mit Unterspannungswarnung

Auf Rennen abgestimmte Graupner C-Props // leiser und 10% höherer Wirkungsgrad

Handgewickelte 2300 KV Brushless Motoren mit spezieller Mehrfachwicklung und optimierter Kühlung

Hochfeste und leichte Vollkohlefaser // 2 mm Rahmen- und 3 mm Armplatten im Graupner HoTT Design

Alle Komponenten garantieren im Zusammenspiel ein unvergleichbar präzises Flugverhalten



No. 16520.HoTT



2 in 1
GR-18 Flight Control



HORIZON
H O B B Y
**AIR
MEET**
2015

15./16.08 SPORTFLUGPLATZ
DONAUWÖRTH/GENDERKINGEN
HORIZON HOBBY PRÄSENTIERT: **HORIZON AIRMEET™ 2015 – DAS ORIGINAL!**
THE FLYING BULLS NACHTFLUGSHOW FLIEGERPARTY
DIE BESTEN RC-PILOTEN DER WELT KINDERUNTERHALTUNG
RC RACETRACK ESSEN & GETRÄNKE DIE MODELLFLUGSHOW DES JAHRES

