

modell flieger

www.modellflieger-magazin.de

umfv.aero



Mit Horizons Glasair Sportsman S+ fliegen lernen

AUFSTEIGER

WEITERE THEMEN IM HEFT:

Helikopter: *Michael Kugelgen und seine Cabri G2*

Motorflug: *Henschel HS-123 im Eigenbau*

Grundlagen: *Die Vorteile von Vierblatt-Propellern*

Verband: *Deutsche Jugendmeisterschaften 2015*

Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn



modellflieger gibt es natürlich auch digital. Die DMFV-Kiosk-App ist erhältlich bei





CHROMA KAMERADROHNE

Das Leben aus einer höheren Perspektive

Ausgestattet mit

SAFE+

Technologie

Fotografiert von Christian Klar
mit dem Blade Chroma



- Ca. 30 Minuten Flugzeit
- Erhältlich mit HD- oder 4K-Kamera, GoPro-ready mit 5 GHz Livebild-Übertragung auf die ST-10+ Fernsteuerung oder als Spektrum-kompatible RTF/BNF-Version
- Mit GLONASS- und GPS-Support
- Mit Follow Me und Tracking Mode erhältlich (nur ST-10+ Combos)
- SAFE Plus-Technologie
- Return Home
- Einstellbare Fluggrenzen
- Ausgesprochen Windstabil
- Kunstflugtauglich

flychroma.de

HORIZON
H O B B Y

Colours of Power

POLARON SPORTS

Ladeleistung max. 120 W
SW Display, USB Ladebuchse, eingebautes Netzteil, Einsteiger-Modell



POLARON Serie

- Weltweit erstes platzsparendes Standdesign
- Benutzerfreundliches 3.0" Farbtouchdisplay
- Alle Modelle mit 2 Ausgänge
- 40 Akkuspeicher für verschiedene Ladeparameter
- In 5 Farben erhältlich

POLARON AC/DC

Ladeleistung max. 120 W
USB Ladebuchse, eingebautes Netzteil, bis 7 Zellen LiPo, bis 28 V Eingangsspannung

POLARON PRO



Ladeleistung max. 500 W
Für 1-14 Zellen LiPo, bis 28 V Eingangsspannung, Pro Combo mit 25 A Docking Netzteil

POLARON PRO COMBO



POLARON EX



Max. Ladeleistung 800 W, bis 28 V Eingangsspannung, bis 7 Zellen LiPo, EX Combo mit 25 A Docking Netzteil

POLARON EX COMBO



POLARON EX 1400



Max. Ladeleistung 1400W
Bis 28 V Eingangsspannung
Bis 8 Zellen pro Ausgang
Spezielles LiXx Lager-Menü

Alle Infos zur den Ladegeräten:



Aktuelle LiPo Akkus:



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.

RC HELI ACTION ABO BESTELLKARTE

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

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

- Das RC-Heli-Action-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 69,- Euro¹
- Das RC-Heli-Action-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 82,- Euro¹
- Das RC-Heli-Action-Digital-Abonnement für 49,- Euro²
- Das RC-Heli-Action-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 6,40 Euro³
- Ich will zukünftig den RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter erhalten.

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

Die Lieferadresse:

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

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

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

Die Daten werden ausschließlich zur 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 DE54ZZ00000009570

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 Abonnementnummer, 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 Abonnementnummer, 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.



Neue Trends

Heutzutage ist der Einstieg in den Modellflugsport so einfach wie nie. Spätestens seitdem man die vom Volksmund gerne als „Drohnen“ bezeichneten Multikopter mit Kamera schon beim Discounter um die Ecke bekommt, wächst die Zahl der Neueinsteiger in unser Hobby täglich. Das ist einerseits gut für den Modellflugsport und auch unseren Verband. Andererseits kam es durch diesen Boom in den letzten Monaten und Jahren immer wieder vor, dass es selbst großen Behörden schwer fällt, zwischen solchen vermeintlichen Spielzeugen, Flugmodellen und unbemannten Luftfahrtsystemen zu unterscheiden. Die Europäische Agentur für Flugsicherheit (EASA) plant daher derzeit, einen Rechtsrahmen für „Drohnen“ in der Europäischen Union einzuführen.

Wir begrüßen ausdrücklich alle Maßnahmen, die zu einer sinnvollen Optimierung der Luftsicherheit beitragen können. Das Ergebnis darf vor diesem Hintergrund jedoch nicht sein, dass Unbemannte Luftfahrzeuge und Flugmodelle über einen Kamm geschoren werden. Wir werden keine Einschränkungen akzeptieren, die den erlaubnisfreien Modellflug gefährden. Insbesondere die fehlende Abgrenzung zwischen kommerziell genutzten Fluggeräten und den zum Zwecke des Sports und der Freizeitgestaltung gesteuerten Modellen ist ein Kritikpunkt. Ein gutes Beispiel in diesem Zusammenhang ist Rheinland-Pfalz. Hier hat die Luftfahrtbehörde des Landes seine Verwaltungspraxis bei Flugmodellen

mit Kamera geändert. Flugmodelle mit Kameraausstattung, die zum Zwecke des Sports und der Freizeit betrieben werden, sind ab sofort nicht mehr als unbemannte Luftfahrtsysteme qualifiziert. Sie sind sogar grundsätzlich genehmigungsfrei, soweit sich ihr Abfluggewicht unter 5 Kilogramm befindet. Eine Aufstiegserlaubnis ist in diesen Fällen somit nicht mehr erforderlich.

Als Dachverband streben wir eine dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit gerecht werdende Lösung an. Aus diesem Grund haben wir der EASA zusammen mit zahlreichen Vertretern aus der Modellbauindustrie unseren Standpunkt verdeutlicht. In unserer Stellungnahme haben wir noch einmal hervorgehoben, dass beim Steuern eines Flugmodells der Sport- und Freizeitcharakter im Vordergrund steht.

Wir sind daher zuversichtlich, dass es bald eine entsprechende Regelung geben wird und der Modellflugsport von möglichen Einschränkungen und Auflagen verschont bleibt.

Herzlichst, Ihr

Hans Schwägerl
DMFV-Präsident



46

**Jet-Weltmeisterschaft 2015
im Allgäu**

Das Highlight für jeden Jet-Piloten ist die Jet-Weltmeisterschaft, die in diesem Jahr in Leutkirch im Allgäu stattfand. Und es war wieder ein erfolgreiches Jahr für das Deutsche Team



36

**Eigenbau-Nurflügler „Pyrania“
von Andreas Metzner**



**30 Jahre Modellballontreffen
im Brigachtal**

68



**Blade AP Chroma 4K-Combo
von Horizon Hobby**

88

TEST & TECHNIK

- 18** Hobbyzone Glasair Sportsman S+ von Horizon Hobby
- 32** Acrobat 3D von Revell Control
- 36** Eigenbau-Nurflügler „Pyrania“ von Andreas Metzner
- 62** Samba Models Pike Perfection von Modellbau Pollack
- 88** Blade AP Chroma 4K-Combo von Horizon Hobby
- 94** Henschel HS-123 im Eigenbau

THEORIE & PRAXIS

- 40** Elektrofluggrundlagen: Vierblatt-Propeller im Flug
- 56** Michael Kugelgen und seine Cabri G2
- 72** Elektro-Absetzmodelle im Modellfallschirmspringen

SZENE & VERBAND

- 8** Neue Modelle, Motoren und Elektronik
- 24** Akro Segelflug im DMFV
- 34** Deutsche Jugendmeisterschaften 2015
- 46** Jet-Weltmeisterschaft 2015 im Allgäu
- 53** Ihr Kontakt zum Modellflieger
- 54** Kleinanzeigen
- 66** DMFV-Shop
- 68** 30 Jahre Modellballontreffen im Brigachtal
- 76** Spektrum
- 86** Alle wichtigen Termine
- 86** DMFV-Termine 2015
- 98** Vorschau & Impressum

T Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Folgende Firmen und Institutionen unterstützen den DMFV im Rahmen einer Fördermitgliedschaft:



www.uhu.de



www.irs.uni-stuttgart.de



www.akmod.ch



www.modell-aviator.de



www.intermodellbau.de



www.multiplex-rc.de



www.aero-naut.de



www.e-vendo.de



www.hdi-gerling.de



www.messe-sinsheim.de



www.freakware.de



www.conrad.de



www.fliegerschule-wasserkuppe.de



www.modellhobby.de



www.rc-heli-action.de



www.yuneec.de



www.graupner.de





Flex Innovations
Exciting new products

Our team has an **INCREDIBLE** amount of experience!

FLEX
INNOVATIONS™
www.flexinnovations.de

Welcome to Flex Innovations Incorporated
Head line of **BOENIGER** **BOENIGER** **BOENIGER**

Händleranfragen ersuchen unter:
www.flexinnovations.de



MARKT



aerobel Schweiz

Madlenweg 42, 4402 Frenkendorf, Schweiz
Telefon: 00 41/61/901 45 49
E-Mail: r.suter@aerobel.ch
Internet: www.aerobel.ch

Mit dem **Kapitän** bringt Aerobel Switzerland klassische Doppeldecker zurück auf die Modellflugplätze. Der Bausatz besteht aus präzise geschnittenen Laserteilen. Der Hauptflügel wurde neu konzipiert und wird in einer neuartigen Brettchenbauweise realisiert, genannt „Magic Woodwing“. Besspannfolie wird für den Kapitän nicht mehr eingesetzt. Das fertige Modell hat eine Spannweite von 1.150 Millimeter, eine Länge von 900 Millimeter und wiegt 1.000 Gramm. Der Preis: 159,- Euro.

aero-naut

Postfach 11 45, 72701 Reutlingen
Telefon: 071 21/433 08 80
Fax: 071 21/433 08 88
Internet: www.aero-naut.de

Das aero-naut-Modell **Volksplane VP-1** ist im Maßstab 1:2,5 gehalten und wurde von Philipp Gardemin nach den Originalplänen konstruiert. Motorisiert werden kann das Modell, das über eine Spannweite von 2.980 Millimeter, eine Länge von 2.250 Millimeter und ein Abfluggewicht um 11.000 Gramm verfügt, mit Benzinmotoren mit einem Hubraum ab 33 Kubikzentimeter oder starken Elektroantrieben ab 8s-LiPo-Zellen. Der Bausatz enthält lasergeschnittene Holzteile zum Aufbau des Modells, alle notwendigen Balsa- und Kiefernleisten sowie Beplankungszuschnitte aus Sperrholz, GFK-Motorhaube, tiefgezogene Cockpitscheibe, GFK-Gepäckraumabdeckung, Aluminium-Hauptfahrwerk sowie viele Kleinteile, ausführliche und reichhaltig bebilderte Bauanleitung. Der Preis: 799,- Euro.



arkai RC-Modellbau

Im Teelbruch 86, 45219 Essen
Telefon: 020 54/860 38 02, Fax: 020 54/860 38 06
E-Mail: info@arkai.de, Internet: www.arkai.de

Mit der **Racingdrone Speedy 250 FPV** bietet Arkai einen Quadrocopter an, der laut Hersteller stabile Komponenten mit einem geringen Gewicht verbindet. Ausgestattet ist der Kopter mit einem 32er-Skywalker-Miniboard, vier Brushlessmotoren mit 2.300 kv sowie vier One Shot 12-Ampere-Nanoreglern. Auch Antenne und FPV-Kamera sind verbaut. Das Design der Verkleidung ist besonders auf geringen Luftwiderstand ausgelegt.



Cloneparts

Seller Weg 30, 48565 Steinfurt
Telefon: 025 51/701 80 74, Fax: 025 51/701 80 73
E-Mail: info@cloneparts.de, Internet: www.cloneparts.de

Der Rumpf-Bausatz zur **Sikorsky H34 G (S58)** in SAR-Lackierung von Cloneparts ist geeignet für Hubschrauber der 500er-Klasse mit Starrantrieb. Der Heckrotor wird höher gelegt und über eine beiliegende Flexwelle angetrieben. Der Rumpf zeigt viele Scale-Details. Der Zugang zur Mechanik erfolgt über zwei abnehmbare Rumpfteile im Dombereich. Die Rumpfnase ist auch abnehmbar, sodass auch Mechaniken verwendet werden können, die über eine Akkuschiene verfügen. Der Rumpf ist auch unlackiert und unbearbeitet erhältlich. Preise: 489,- Euro lackiert und 253,- Euro unlackiert.



CORE Helicopter

Gewerbestr. 19, 75217 Birkenfeld, Telefon: 062 05/255 82 44
E-Mail: core-helicopter@mailbox.org, Internet: www.core-helicopter.com

Während der Saison 2015 wurde der neue **CORE 700** der Karcher AG bereits auf vielen Events gezeigt, wo die Resonanz durchweg positiv war. Lediglich über kleinere Details wurde diskutiert, was letztlich auch zu Detailveränderungen (Schrägverzahnung der zweiten Getriebestufe) geführt hat. Der CORE 700 wird sowohl als reiner Bausatz (899,- Euro) als auch als Version mit den CFK-Rotorblättern (SpinBlades Black Belt 685 und 115 mm) (999,- Euro) angeboten.



Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6, 96486 Lautertal, Telefon: 095 61/55 59 99, Fax: 095 61/86 16 71
E-Mail: mail@hoellein.com, Internet: www.hoelleinshop.com



Der Elektrosegler **AndREaS** vom Himmlischen Höllein ist in Ganzholzbauweise konstruiert und verfügt über ein speziell für die R.E.S.-Klasse entwickeltes Profil mit 8,5 Prozent Dicke (MB-674RES). Bei einem Abfluggewicht bis 500 Gramm ist eine Flächenbelastung von 13,8 Gramm pro Quadratdezimeter möglich. Die Spannweite des mit einer D-Box in Balsabauweise versehenen Modells beträgt 1.990 Millimeter. Der Holzbausatz kostet 135,- Euro.



30 JAHRE
Modellbau
Lindinger



+ 43 (0) 7582/81313-0

LINDINGER Modellbau



D-Power-Modellbau

Blaubach 26-28, 50676 Köln

Telefon: 02 21/205 31 72, Fax: 02 21/23 02 96

E-Mail: info@d-power-modellbau.com

Internet: www.d-power-modellbau.com

Mit dem **Phoenix SBD Dauntless** bringt D-Power einen Warbird mit einem gefederten Einziehfahrwerk und einer detailreichen Optik auf den Markt. Die laut Hersteller extrem leichte und hochfeste Holzkonstruktion bietet einen Vorfertigungsgrad von 95 Prozent und ist bereits voll bespannt und lackiert. Das Modell hat eine Spannweite von

1.140 Millimeter, eine Länge von 1.140 Millimeter und ist mit Oracover-Folie bespannt. Es ist sowohl für den Elektro- als auch für den Verbrennerbetrieb geeignet. Der Preis: 259,- Euro.

Mit 2.170 Millimeter Spannweite hat D-Power mit der Phoenix Model **F4U Corsair** ein fertig bespanntes und lackiertes Scale-Modell im Angebot, das auf einer festen Holzkonstruktion beruht. Bespannt ist die Corsair mit Oracover-Folie und verfügt über ein gefedertes, um 90 Grad drehbares Fahrwerk, das sich pneumatisch einziehen lässt. Das 1.658 Millimeter lange und gut 13.000 Gramm schwere Modell lässt sich sowohl mit Elektro- als auch mit Verbrennungsmotor betreiben und kostet 849,- Euro.



Drohnenstore24.de

Schlehenweg 4, 29690 Schwarmstedt

Telefon: 050 71/96 81 11 11, Fax: 050 71/96 81 11 90

Internet: www.drohnenstore24.de

Die **Boscam GS923 FPV-Video-Brille** von Drohnenstore24.de kann mit allen handelsüblichen Video-Sendern im 5,8-Gigahertz-Bereich genutzt werden. Der komfortable Sendersuchlauf vereinfacht die Einrichtung. Durch die großzügig geformte Gummi-Abschirmung ist die Video-Brille sogar für Brillenträger geeignet. Der Empfang wird durch das Diversity-System mit zwei Empfangsantennen unterstützt, was einen störungsfreien Betrieb ermöglicht. Die Stromzufuhr erfolgt über eine bequem in der Jackentasche verstaubare I/O-Box mit Kabel, an



die gängige Flugakkus (2s und 3s) und auch externe Videoquellen oder beliebige Displays angeschlossen werden können. Der Preis: 399,- Euro.

Drohnenstore24.de stellt den neuen **DS24 Spooky** vor, ein in transparentem Outfit designter Einsteiger-Quadrokopter, der auf der X5C-Plattform aufbaut. Die LED an der Unterseite leuchten blau und rot, um den Kopter auch bei schlechteren Sichtverhältnissen gut im Blick zu haben. Über das optional verfügbare FPV-System lässt sich der Flug live auf dem Smartphone oder Tablet (Android und iOS) verfolgen. Lieferumfang: DS24 Spooky Quadrokopter mit HD-Kamera, Sender, Halterung für Mobilgeräte, USB-Ladekabel, vierfach Ladeverteiler, LiPo-Akku 650mAh, Schraubendreher und Bedienungsanleitung; Preis ab 69,- Euro. Insgesamt sind vier Versionen bis hin zum Mega-Set mit Powerbank und drei zusätzlichen Flugakkus zum Preis von 99,- Euro lieferbar.



freakware

Karl-Ferdinand-Braun-Straße 33

50170 Kerpen

Telefon: 022 73/60 18 80

Fax: 022 73/601 88 99

E-Mail: info@freakware.com

Internet: www.freakware.com

Den für 6s-LiPo-Betrieb ausgelegten **T-Rex 450L Dominator** gibt es jetzt auch in der Super Combo mit dem BeastX-Flybarless-System Microbeast Plus. Zum Lieferumfang gehören: T-Rex-Bausatz, Microbeast Plus Flybarless System, 360-Millimeter-Carbon-Blätter, Controller RCE-BL45X 45A Brushless, Motor 460MX (1.800kv), drei DS430M Taumelscheiben-Servos und ein Heckservo DS525M. Weitere Features sind unter anderem die neuen Chassis-Versteifungen an der Motorhalterung, die neuen Haupt- und Heckrotorblätter und das stylische Seitenleitwerk. Die Daten: Hauptrotordurchmesser 804 Millimeter, Gewicht 730 Gramm. Der Preis: 569,90 Euro.



FlyWood.de

Von Graevemeyer-Weg 32c

30539 Hannover

Telefon: 05 11/510 60 11

E-Mail: jens@jensn.de

Internet: www.flywood.de

FlyWood.de bietet mit dem **Throw** einen neuen Bauplan zum Selberfräsen als Downloaddatei an. Der Mini-HLG hat eine Spannweite von 1.000 Millimeter und der Preis für die Downloaddatei beträgt 17,- Euro.

Graupner

Henriettenstraße 96, 73230 Kirchheim/Teck

Telefon: 070 21/72 20, Fax: 070 21/72 22 00

E-Mail: info@graupner.de, Internet: www.graupner.de

Graupner bietet seinen Senkrechtstarter **X-44** nun auch als Ready-to-Fly-Modell an, inklusive Sender, Akku und Ladegerät. An den Tragflächen des Modells sind vier Motorgondeln mit Brushlessmotoren und den dazugehörigen Drehzahlreglern vormontiert. Die Tragflächen sind auf CFK-Holme gesteckt und können zum Transport einfach abgenommen werden. Im Set enthalten sind auch die drei benötigten Servos, vier Ersatzluftschrauben, ein 2,4-Gigahertz-Sender, ein 4s-LiPo und ein passendes Ladegerät. Das Modell startet und landet wie ein Hubschrauber, in der Luft fliegt es laut Hersteller wie ein Sportmodell und ist sogar kunstflugtauglich. Die X-44 hat eine Spannweite von 695 Millimeter, eine Länge von 860 Millimeter, ein Gesamtgewicht von 855 Gramm und kostet 559,99 Euro.



Grupp Modellbau

Hochgasse 5, 73457 Essingen

Telefon: 073 65/91 90 44, Fax: 073 65/91 90 46

E-Mail: grupp-automaten@t-online.de

Internet: www.grupp-modellbau.de

Grupp-Modellbau hat sein Sortiment um **Falcon Klapp-Luftschrauben** erweitert. Erhältlich sind Exemplare für Elektrosegler mit Größen von 9 bis 16 Zoll in verschiedenen Steigungen.

Heli-Center-Berlin

Unter den Eichen 84a, 12205 Berlin

Telefon: 030/83 22 76 57, Fax: 030/832 71 30

E-Mail: patrickmagnus@heli-center-berlin.de

Internet: www.heli-center-berlin.de

Das Heli-Center-Berlin bietet ab sofort für den Mikado-Sender VBar Control **Decal-Sets** an, mit denen sich auf einfache Art und Weise das Outfit des Transmitters verändern lässt. Die Dekorsätze werden aus gegossener PVC-Folie gefertigt, die auch unter anderem zur Fahrzeug-Vollverklebung genutzt wird. Die bedruckte Variante und Carbon-Folie mit herausragendem 3D-Effekt kosten jeweils 24,95 Euro, die einfarbigen Decal-Sets kosten jeweils 19,95 Euro.



Heli Shop

Karl-Mauracher-Weg 9, 6263 Fügen, Österreich

Telefon: 00 43/52 88/64 88 70, Fax: 00 43/52 88/648 87 20

E-Mail: info@heli-shop.com, Internet: www.heli-shop.com

Bei Heli Shop gibt es den neuen **SAB Goblin 500 Sport**. Diese Version versteht sich als direkter Nachfolger des bewährten Goblin 500 und baut auf denselben Grundstrukturen auf. Neu ist neben dem aktuellen Design, das die Fluglage besser erkennen lässt, unter anderem das Dreipunkt-Landegestell, das zusätzlich für ein markantes Erscheinungsbild sorgt. Besonderes Augenmerk wurde auf eine weitere Reduzierung des Fluggewichts gelegt. Aufgrund der Überarbeitung konnten einige Bauteile in gewichtsreduzierter Bauweise erstellt werden, ohne die Festigkeit beziehungsweise Belastbarkeit zu verringern. Zudem wurde bei allen Optimierungen auf den vollen Erhalt der Kompatibilität zum Vorgängermodell geachtet. Somit kann jeder ältere Goblin 500 zur Sport-Version aufgerüstet werden. Zum Lieferumfang des Heli-Kits gehören erstmals zwei Garnituren CFK-Hauptrotorblätter. Der Bausatz enthält alle zum Aufbau des Modells erforderlichen Teile, Antrieb und Elektronik sowie RC-Anlage müssen gesondert angeschafft werden. Der Preis für den Heli mit einem Rotordurchmesser von 1.136 Millimeter und einem Gewicht ab 1.750 Gramm beträgt 578,- Euro.



Helicoptermanufaktur

Kastanienweg 42, 56751 Polch

Telefon: 026 54/21 03, Fax: 026 54/30 96

E-Mail: info@helicoptermanufaktur.de

Internet: www.helicoptermanufaktur.de

Die neue **Scale-Flex Elektro Typ II-Mechanik** der Helicoptermanufaktur ist für nahezu alle Scale-Rümpfe bis zu einem Rotordurchmesser von 1,8 Meter geeignet. Sie hat ein zweistufiges Getriebe, wobei in der ersten Stufe ein extrabreiter Zahnriemen und in der zweiten eine Zahnradkombination verbaut sind. Das Heck wird über einem Zahnriemen angetrieben, ein Starrantrieb ist in Vorbereitung. Die Untersetzung und Länge der Hauptrotorwelle können variabel an die jeweiligen Bedürfnisse des Kunden angepasst werden. Gefertigt wird sie in Gemischtbauweise, wobei die Seitenteile aus 2,5 Millimeter starkem Carbon und die Alu-Lagerböcke nebst Motorträger aus Aluminium bestehen. Der Preis der Typ-II-Basismechanik beträgt 680,- Euro. Optional sind Mehrblatt-Rotorköpfe, Taumelscheiben, Mitnehmer, Scale-Rotorblätter und sonstiges Zubehör lieferbar.



Modellbau Lindinger im neuen Look! www.lindinger.at
 Optisch ansprechend mit klarer Strukturierung

... der neue Shop

Modellbau
LINDINGER



new



B-Nr.: 9716312
179.99

VINERVA NIGHT ARF

- F-Fertigmodell aus robustem EPO Material geschäumt
- installierte LED Beleuchtung, mehrfarbig
- BL 28-30 Außenläufer Motor
- 20A BL Drehzahlsteller
- 4 Servos für Quer-, Seiten- und Höhenruder
- Alle benötigten Anlenkungsteile
- Spinner und Klappflütschraube
- Dekor fertig aufgeklebt
- Fertig lackierte Kabinenhaube mit Magnetverschluss
- Klettband selbstklebend für Akku u. Empfänger
- Bauanleitung in deutscher Sprache

Spannweite: 1840 mm
 Gewicht: ca. 620g (Flugg.)
 empf. Motor: C28-30 BL Outrunner
 Steuerung: H, S, Q, M, (WK)
 Hersteller: Planet-Hobby
 Rumpf: EPO
 Flächen: EPO
 Ausführung: SET
 empf. Akku: 3S/1300mAh LiXX



T6J S-FHSS

Kompakter, leistungsfähiger Computersender mit umfangreichen Softwarefunktionen. Der ideale Einstiegsender für alle Modellbaubereiche. Ideal für FHSS-Kompatible FTR-Einsteiger Sets in RTB oder RTF Version.
 Features: • 2,4 GHz Anlage mit FHSS-Modulation • Höchste Sicherheit vor Störungen • Übersichtliches LC-Display zur Einstellung und Anzeige • 15 interne Modellspeicher • Umschaltbar zwischen FHSS (4 Kan) und S-FHSS (8 Kan) - Mode • Digitale Steuerknüppeltrimmung mit Trimmwertspeicherung • Integriertes Lehrer-Schüler-System • Die Steuerknüppelmechanik ist für Universal-Mode ausgelegt (Mode 1/3 und 2/4)
 mehr unter www.lindinger.at

- Sender T6J 2,4 GHz S-FHSS
- deutsche Bedienungsanleitung

B-Nr. 9710724

79.99 ~~115.99~~

- Sender T6J 2,4 GHz S-FHSS
- R2006GS 2,4GHz FHSS Empfänger
- Schalterkabel mit Ladebuchse
- deutsche Bedienungsanleitung

B-Nr. 9710725

119.99 ~~142.99~~

Futaba



B-Nr.: 9716311
199.99

ZULU EPP 3D ELEKTRO

Spannweite: 1500 mm
 Gewicht: ca. 700g (Flugg.)
 empf. Motor: BL C2830 950KV
 Steuerung: H, Q, M
 Hersteller: Origin Hobby
 Rumpf: EPP
 Flächen: EPP



ZULU EPP 3D SEGLER

139.99

B-Nr.: 9716310

I-PEAK TOUCH

Eingangsspannung: 11-240 V
 ladbare Akkutypen: LiPo/LiFe/NiMH/NiCd/Pb
 ladbare Zellenzahl: 1-6 Lixx, 1-15 Nixx, 2-20V Pb
 Max. Ladestrom: 7 A
 Entladestrom: 0.1-0,6 A
 Abschaltung: -
 Leistung/Watt: 90 W



B-Nr. 9715936

79.99



Flex Innovations
Exciting new products

Our team has an **INCREDIBLE** amount of experience!

FLEX
INNOVATIONS™
www.flexinnovations.de

Welcome to Flex Innovations Incorporated
Proud Partner of **BLUETOOTH** **POWERED BY** **ARM** **MADE IN** **CHINA**

Händleranfragen erasucht unter:
www.flexinnovations.de



Hobbico

Henschelstraße 20-30, 32257 Bünde
Telefon: 052 23/96 50, Fax: 052 23/96 54 88
E-Mail: info@revell.de, Internet: www.hobbico.de



Hobbico hat den Exklusiv-Vertrieb für alle XIRO-Produkte in Deutschland, Österreich, der Schweiz und Osteuropa übernommen. In Kürze wird die **XPLORER**-Drohne in drei Ausstattungsvarianten ausgeliefert: die Basisversion inklusive Sender, Akku und Lader sowie Ersatzprops für 499,- Euro, das G-Set mit zusätzlichem GoPro-Dreiaxsgimbal für 849,- Euro sowie die V-Version inklusive Dreiaxsgimbal mit integrierter Full-HD-Kamera für 999,- Euro. Die Basis-Features der XPLORER-Drohne: GPS gestützte Flug- und Höhenstabilisierung mit präzisiertem Positionierungssystem, Livebild-Übertragung auf Smartphone oder Tablet mittels kostenloser App, die Möglichkeit von 360-Grad-Selfies, Follow-Me- und Tracking-Modus (versionsabhängig); Auto-Start-, Coming-Home- und Auto-Landing-Funktion; Vibrationsalarm im Sender bei geringer Akkuspannung und eine einfache, intuitive Bedienung.

Horizon Hobby Deutschland

Christian-Junge-Straße 1, 25337 Elmshorn
Telefon: 041 21/265 51 00, Fax: 041 21/265 51 11
E-Mail: info@horizonhobby.de, Internet: www.horizonhobby.de

Der **Blade Chroma Wizard** von Horizon Hobby im praktischen Taschenformat vereint alle Steuerfunktionen des Chroma für Flug und Kamera in einer kleinen und leichtgewichtigen Fernbedienung. Dank der Point-to-Fly-Funktion wird das Fliegen des Blade Chroma jetzt noch leichter. Zeigt man mit dem Chroma Wizard einfach in die Richtung, in die der Chroma fliegen soll, fliegt er dorthin. Für Action-Aufnahmen schaltet man einfach in den Tracking- oder Follow Me-Mode und der Chroma folgt demjenigen, der den Chroma Wizard bei sich trägt. Der Chroma Wizard ist mit allen Chroma-Versionen (ausgenommen BLH8670 und BLH8680) kompatibel, die mit einer ST-10+ Fernsteuerung ausgeliefert werden. Für die Steuerung der Kamera-Funktionen sowie für die Übertragung des Live-Bilds benötigt man ein iOS- oder Android-Gerät in Kombination mit der kostenfreien CGO-App. Der Preis: 199,99 Euro.



Der **Blade Chroma** mit SAFE-Plus-Technologie, GPS und GLONASS, Return Home, Einstellbaren Fluggrenzen, Follow Me und Tracking Mode ist seit Kurzem in der 4K-Variante erhältlich. Im Komplettsset ist ein Brushlessgimbal inklusive der neuen Kamera CGO3 enthalten, die Videos im 4K-Format mit 30 Frames pro Sekunde erstellt. Zudem kann diese Version mit 120fps in Full-HD filmen. Der Sender ST-10+ mit Farb-Touchscreen und Echtzeit-Wiedergabe der Kameraaufnahmen sowie Telemetriedaten gehört zum Lieferumfang. Der Preis: 1.429,99 Euro.

IISI-RC.COM

Postfach, 2054 Chézard-St-Martin, Schweiz
Telefon: 00 41/32/724 32 64, Fax: 00 41/32/724 32 63
Internet: www.iisi-rc.com

Top-Neuheit bei IISI-RC.com, der Spezialist in Sachen Telemetrie-Anwendung aus der Schweiz, ist das **TXE-K**, das weder programmiert noch angelötet werden muss. Der TXE-K bringt die Telemetrie-Daten eines Kontronik Kosmik oder Jive-Pro auf das IISI Cockpit (Anzeigedisplay). Der TXE-K wird einfach am Kosmik/Jive Pro eingesteckt und darüber auch mit Strom versorgt. Der IISI-Link für den Anschluss von EXPs wie GPS, Einzelzellen-Überwachung und vieles mehr ist weiterhin verfügbar. Folgende Telemetrie-Daten sind auf dem Cockpit abrufbar: Motorstrom, Batterie-Spannung, verbrauchte Kapazität (Tank-Uhr), Drehzahl, Temperatur (ESC und beim Kosmik auch BEC), BEC-Strom (nur Kosmik), PWM-Wert (Controller-Öffnung) in Prozent. Verfügbar ist das TXE-K für 89,- Euro.



Ideecon

Gottholf-Bay-Straße 36
70736 Fellbach
Tel. 07 11/645 80 77
E-Mail: info@ideecon.eu
Internet: www.ideecon.eu

Der **SportWing** ist wieder erhältlich. Hersteller Ideecon bringt den EPO-Nurflügel in einer überarbeiteten Version auf den Markt. Die Spannweite beträgt 1.240 Millimeter und das Gewicht in der Segler-Version ab 330 sowie der E-Version ab 490 Gramm. Der Bausatz ist für 79,50 Euro erhältlich und ein passend abgestimmtes Brushless-Antriebsset für 94,- Euro.





30 JAHRE
Modellbau
Lindinger



+ 43 (0) 7582/81313-0

LINDINGER Modellbau



Jamara

Am Lauerbühl 5
88317 Aichstetten
Telefon: 075 65/941 20
Fax: 075 65/94 12 23
E-Mail: info@jamara.de
Internet: www.jamara.de

Der neue Quadrocopter **Skip 3D 2,4 GHz** von Jamara ist voll 3D-fähig. Das Modell ermöglicht auf Knopfdruck Rückenflug und schnelle Wechsel von Normal- zu Rückenflug und wieder zurück. Dabei werden die Steuerbefehle automatisch vereinfacht. Das heißt: das Modell denkt mit und der Pilot muss beim 3D-Flug nicht mehr am Sender umdenken. Der Kopter ist 185 Millimeter lang, 40 Millimeter hoch und hat einen Rotordurchmesser von 49 Millimeter und wiegt 30,4 Gramm. Ausgeliefert wird der Skip 3D 2,4 GHz als RTF-Set inklusive Sender, Akku und Lader, Anleitung und Zubehör.

Multikopter-Deutschland

Ostertoft 26, 24972 Steinbergkirche, Telefon: 046 32/684 90 97
E-Mail: info@multikopter-deutschland.de, Internet: www.multikopter-deutschland.de

Mit dem Runner 250 Advanced entwickelt Walkera seinen aktuellen FPV-Race-Kopter weiter und statet diesen mit einem GPS-Satelliten-Modul aus. Mit diesem hält der Runner automatische seine Höhe und bringt eine Return-Home-Funktion mit. Ebenfalls eingebaut ist ein fernsteuerbarer Buzzer zur Ortung des Modells. Die neuen Seitenmarkierungsleuchten blinken beim Links- oder Rechtsfliegen. Die eingesetzte HD-Kamera filmt in Full-HD bei 60fps und sichert Videos auf einer Speicherkarte.

Lenger Modellbau

Weidach 10
83329 Waging
Telefon: 086 81/92 81
Fax: 086 81/479 98 82
E-Mail: info@lenger.de
Internet: www.lenger.de

Das Modell **Aircat** von Lenger Modellbau ist ein reines Holzmodell, bei dem ausschließlich Kiefer, Balsa sowie Pappel- und Birkenperrholz zum Einsatz kommt. Dieses wird, soweit wie möglich, vorgearbeitet. Spanten und Rippen werden auf CNC-Anlagen hergestellt. Die zweiteilige Fläche ist mit Wölbklappen und Querruder versehen. Die Spannweite beträgt 1.410 und die Länge 1.230 Millimeter. Der Preis: 169,- Euro.



ANZEIGE

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

Balsa-Bausätze für Elektro-Antrieb

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



Waco YMF-5

RC-Modell
Spannweite: 889 mm
Bestell-Nr. ds1807



Taylorcraft BC-12

RC-Modell
Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1814

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



Tiger Moth

RC-Modell
Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1810

krick
Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

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



Multiplex

Westliche Gewerbestraße 1, 75015 Bretten-Gölshausen
Telefon: 072 52/58 09 30, Fax: 072 52/580 93 99
Internet: www.multiplex-rc.de

Der Handsender **Cockpit SX 7/9 MLink** von Multiplex ist mit 7 oder 9 Kanälen erhältlich und bringt eine Fülle an besonderen Features mit. Kernelemente sind der intuitive Modellassistent und die moderne Bedienungsfläche. Ähnlich einem Smartphone lassen sich Programmierungen über das große, sonnenlichttaugliche 3,5-Zoll-TFT-Farb-Touchdisplay vornehmen. Ein Beispiel sind Kurven, die sich durch Ziehen mit dem Finger komfortabel und schnell einstellen lassen. Weitere Besonderheiten sind die eingebundene Telemetrieanzeige, intelligente Sprachausgabe, bis zu 24 Stunden Senderbetriebszeit, vordefinierte Vorlagen für nahezu alle gängigen Flächen-, Multikopter- und Hubschraubermodelle, MSB-/SRXL-Technologie für digitale BUS-Einbindung von Sensoren und Servos, Modellspeicher von 200 und einiges mehr. Preis 439,90 beziehungsweise 479,90 Euro.



Modellbau Lindinger

Industriestraße 10,
4565 Inzersdorf, Österreich
Telefon: 00 43/75 82/81 31 30, Fax: 00 43/75 82/813 13 17
E-Mail: office@lindinger.at, Internet: www.lindinger.at

Der **Sky-Hero Anakin** bei Modellbau Lindinger ist ein Race-Kopter der 280er-Klasse. Ausgeliefert wird er in der Frame-Version als reiner Bausatz. Der Anakin unterstützt 6-Zoll-Luftschrauben und Motoren mit einem Durchmesser von 28 Millimeter, verfügt über eine komplett einstellbare Geometrie sowie einen geringen Luftwiderstand. Die Elektronik ist vollständig geschützt. Der Kopter hat eine Diagonale von 280 Millimeter und wiegt lediglich 135 Gramm. Der Preis: 129,- Euro.

Optotronic

Kiefernweg 8, 74372 Sersheim
Telefon: 070 42/84 86 49
Fax: 070 42/84 86 51
E-Mail: info@optotronic.de
Internet: www.optotronic.de

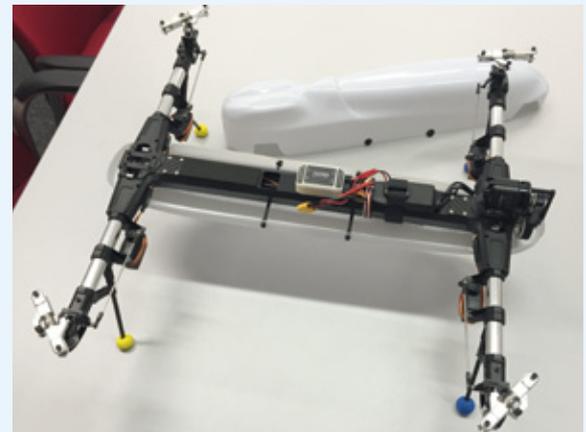
Die Lichtsteuereinheit **Aurora LCU EVO2** von Optotronic wurde mit zwei Updates aufgefrischt. So wurde die Licht-Leistung pro Lichtausgang von 3 auf 5 Ampere erhöht, wobei noch höhere Leistungen durch das Parallelschalten von mehreren Ausgängen erzielt werden können. Außerdem wurde die Silikon-Versorgungsleitung auf einen Querschnitt von 0,5 Quadratmillimeter erhöht.



Race Drones Germany

Ostertoft 26, 24972 Steinbergkirche
Telefon: 046 32/684 90 97
E-Mail: info@multikopter-deutschland.de
Internet: www.multikopter-deutschland.de

Der **3DQ-S1** von aeritech ist ein 3D-tauglicher Multikopter und wird hierzulande von Race Drones Germany für 799,- Euro angeboten. Die Rotordiagonale beträgt etwa 600 Millimeter und das Leergewicht 1.400 Gramm. Verbaut ist ein 1.100-kv-Brushlessmotor, der über Riemen und Starrwelle die vier aus Alu gefrästen Rotorköpfe antreibt. Die Blattverstellung erfolgt einzeln über betriebsbereit installierte Servos. Zum Betrieb empfiehlt der Hersteller einen 6s-LiPo mit 2.600 bis 5.200 Milliamperestunden Kapazität - wobei der leichte 3D-Kunstflug ermöglicht. Zum Lieferumfang gehören die Regelelektronik 3DQ und ein Drehzahlsteller.



PAF Peter Adolfs Flugmodelle

Eifelstraße 68, 50374 Erftstadt
Telefon: 022 35/46 54 99, Fax: 022 35/46 54 98
E-Mail: paf-flugmodelle@t-online.de
Internet: www.paf-flugmodelle.de

Die **Thunder Streak** ist bei Peter Adolf Flugmodelle in den beiden Größenklassen 90 und 120 für 699,- beziehungsweise 899,- Euro erhältlich. Beide Muster sind aus Holz erstellt und ab Werk fertig mit Folie bespannt. Ein passendes Einziehfahrwerk gehört jeweils zum Lieferumfang. Zum Betrieb sind Impeller mit 90 beziehungsweise 120 Millimeter Durchmesser erforderlich. Die Kleinere hat eine Spannweite von 1.150 und Länge von 1.587 Millimeter, bei etwa 5.000 bis 5.300 Gewicht. Die Größere spannt 1.290 Millimeter, ist 1.778 Millimeter lang und wiegt etwa 7.000 bis 7.400 Gramm.





+ 43 (0) 7582/81313-0



proheli Modellbau

Weiherrwiesenweg 1, 93479 Grafenwiesen

Telefon: 099 41/94 72 37, Fax: 099 41/44 70

E-Mail: jo@proheli.de, Internet: www.proheli.de

Der **Kylin 250 FPV** von KDS, der ab sofort von ProHeli vertrieben wird verfügt über einen vormontierten, sehr stabilen und leichten Kohlefaser-Rahmen. Des Weiteren wartet das Modell mit einem modularen Design auf. Wartungsarbeiten oder Reparaturen sind einfach durchzuführen; die speziellen 20-Ampere-Controller sind auf einer Platine untergebracht; die Motoren haben optimal abgestimmte Statoren und Magnete für hohen Wirkungsgrad und Leistung. Angeboten wird für 449,- Euro ein RTF-Set, das inklusive Sender, HD-Kamera und 5G8-Video-Sender ausgeliefert wird. Eine ARF-Variante ohne Sender, aber auch mit HD-Cam und Videosender, gibt es für 339,- Euro. Benötigt wird jeweils noch ein 3s-LiPo mit einer Kapazität von 2.200 Milliamperestunden.



Robitronic Electronic

Brunhildengasse 1, 1150 Wien, Österreich

Telefon: 00 43/1/982 09 20, Fax: 00 43/1/982 09 21

E-Mail: info@robitronic.com

Internet: www.robitronic.com

Das Ladegerät **D200** von Robitronic verfügt über zwei getrennt arbeitende Ladeausgänge bis maximal 200 Watt Ladeleistung bei 6s-LiPos. Der Betrieb ist an einer 230- und/oder einer 12-Volt-Spannungsquelle möglich. Zum Lieferumfang des 199,01 Euro kostenden Schnellladers gehört ein Lötkolben, der am Gerät angeschlossen werden kann und dessen Betriebstemperatur zwischen 200 und 450 Grad Celsius einstellbar ist.

Rewo Electronic

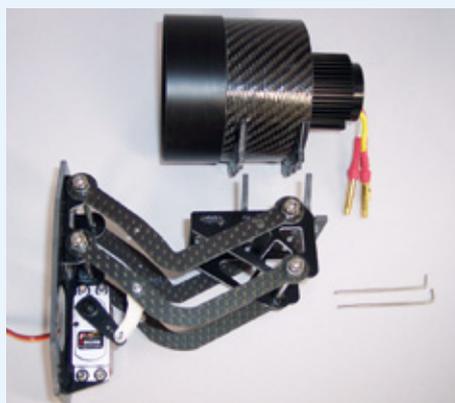
Zum Atzmannstein 4, 36137 Großlüder

Telefon: 066 48/91 99 68, Fax: 066 48/91 99 69

E-Mail: rewoelectronic@t-online.de

Internet: www.rewo24.com

Zwei neue Impeller-Klapptriebwerke umfasst die ReJet-Serie von Rewo Electronic, die es in verschiedenen Ausführungen geben wird. Los geht es ab 240,- Euro für die Mechanik mit montiertem Servo bis 650,- Euro als Komplettlösung. Der **ReJet 80** liefert bis 3.600 Gramm Schub im 8s-Betrieb, der **ReJet 90** bis 5.400 Gramm Schub bei 12s-LiPos. das Gewicht liegt bei jeweils zirka 920 Gramm komplett, die Einbaumaße betragen 85/95 x 140/160 x 190 Millimeter bei einer Rumpfoffnung von 90 x 90/70 Millimeter.



ready2fly

Zürcherstrasse 322

8406 Winterthur-Töss, Schweiz

Telefon: 00 41/0/523 55 22 44

E-Mail: info@ready2fly.com

Internet: www.ready2fly.com

1.450 Millimeter lang und 965 Millimeter Spannweite sind die Rahmendaten der neuen **F-15 Eagle** von ready2fly. Ausgestattet mit einem 5.000er-LiPo in 6s wiegt der E-Jet ca. 4.000 Gramm. Zahlreiche Details und eine Top-Ausstattung mit allen erforderlichen Servos, einem 90er-Impeller in 12-Blatt-Ausführung und einem Einziehfahrwerk kennzeichnen das Hartschaummodell.



Simprop Electronic

Ostheide 5, 33428 Harsewinkel

Telefon: 052 47/604 10, Fax: 052 47/604 15

Internet: www.simprop.de

Simprop erweitert sein Angebot an **Pilotenfiguren** um zwei Jet-Piloten "cool" und "frech". Die Abmessungen betragen 50 x 45 Millimeter bei 12 Gramm Gewicht. Simprop bietet insgesamt über 200 Männer und Frauen aus verschiedenen Epochen, in verschiedenen Größen und für unterschiedliche Modelltypen an.

Smoke-Systems

Sünnerholm 5, Stenderupau, 24885 Sieverstedt, Telefon: 046 03/15 75, Fax: 046 03/773

E-Mail: info@smoke-systems.com, Internet: www.smoke-el.de

Der neue **HV-SmokeDriver** von Smoke-Systems passt sich jetzt automatisch Akkupacks von 6s- bis 12s-LiPos an und kann somit auch zusammen mit dem Antriebs-Akku betrieben werden. Die interne LiPo-Überwachung schaltet die Smoke-Anlage sicher ab, sobald die Akkuspannung unter 3,3 Volt pro Zelle sinkt. Interne Temperatur-, Spannungs- und Stromsensoren überwachen permanent die interne Funktion und schalten bei Fehlfunktionen automatisch ab. Softwareseitig ist ein Failsafe eingebaut, das bei Verlust des Empfangssignals die Smokeanlage abschaltet. Der HV-SmokeDriver ist kompatibel zu älteren Smoke-Anlagen und kostet 179,- Euro.





Splash-Drone

Ostertoft 26, 24972 Steinbergkirche
Telefon: 046 32/684 90 97
E-Mail: info@splash-drone.com
Internet: www.splash-drone.com

Die **Splash-Drone** ist laut Hersteller der weltweit erste in Serie produzierte wasserdichte RTF-Quadrokopter. Er hat einen Durchmesser von 500 Millimeter, eine Höhe ohne Landgestell von 120 Millimeter und ein maximales Abfluggewicht von 2.500 Gramm. Die Splash-Drone verfügt über ein ebenfalls wasserdichtes Zweiachs-Brushlessgimbal, das für Kameras des Typs GoPro konzipiert wurde. Eine Fernsteuerung mit 7-Zoll-Livebild-Monitor gehört ebenso wie ein 4s-Flugakku zum Lieferumfang, die Steuerung mit Tablet-PC oder Smartphone ist ebenfalls möglich. Verbaut sind wasserfeste 650-kv-Brushlessmotoren sowie 40-Ampere-Speedcontroller. Der Preis: ab 1.399,- Euro



Staufenbiel

Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel
Telefon: 040/30 06 19 50, Fax: 040/300 61 95 19
E-Mail: info@modellhobby.de, Internet: www.modellhobby.de

Der **Thunder 180** von Staufenbiel ist als 3D-Kunstflugtrainer ausgelegt und besteht weitgehend aus Depron. Das Modell wird über drei eingebaute Micro-Servos gesteuert. Auch der Brushlessmotor sowie -regler sind bereits montiert und eine GWS-Luftschraube liegt bei. Das Fast-fertig-Modell hat eine Spannweite von 900 Millimeter und wiegt flugfertig 250 Gramm. Der Preis: 129,- Euro.

Storchschmiede

Alfred Brenzing, Karl-Mangold-Straße 22
82380 Peißenberg
Telefon: 088 03/53 53, Fax: 088 03/53 33
E-Mail: info@storchschmiede.de
Internet: www.storchschmiede.de

Der Kleinserienhersteller Storchschmiede bietet ab sofort einen Bausatz der **Morane Saulnier MS-505** im Maßstab 1:4 an. Die GFK-Verkleidung hinter dem Motor ist originalgetreu detailliert gehalten und der optionale Motordom auf den Moki 180 zugeschnitten; möglich sind Sternmotoren ab 100 Kubikzentimeter Hubraum. Die Spannweite beträgt 3.560 Millimeter, die Länge 2.450 Millimeter und das Modellgewicht ab 16,5 Kilogramm. Rumpf, Motorverkleidung, Vorflügel, Fahrwerksverkleidungen und Tragflächenübergänge sind aus GFK. Tragflächen und Leitwerke werden in Holm-Rippen-Bauweise erstellt. Sämtliche Frästeile, Holme und Leisten, Bauleisten, Beschläge sowie Bepankungsmaterial in Überlänge sind im Bausatz enthalten. Das Fahrwerk aus Edelstahl-Tropfenprofilen sowie die Gasdruckfeder, sämtliche zum Bau benötigten Teile wie fertig verlötete Edelstahl-Hilfsstreben, Spanten, ein gefräster Scheibensatz sowie die Pläne und eine ausführliche Bauanleitung runden den 1.790,- Euro kostenden Bausatz ab.



Trade4me

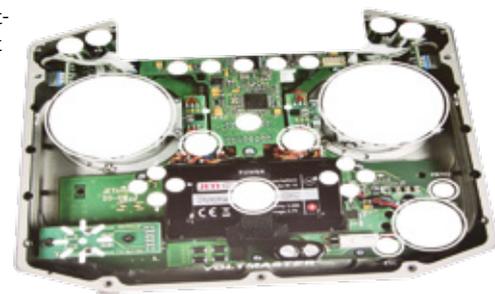
Brüsseler Straße 14, 30539 Hannover, Telefon: 05 11/64 66 22 22
E-Mail: info@trade4me.de, Internet: www.trade4me.de

Trade4me bietet ab sofort eine robuste **Sendertasche** an, die für verschiedene Handsender geeignet ist und optimalen Schutz bietet. Das Material ist wasserfest und eine Mischung aus Soft- und Hardcase. Die Abmessungen betragen 310 x 210 x 135 Millimeter. Zum Lieferumfang gehören auch zwei variabel verstellbare Riemen sowie zwei Polsterblöcke, die mit ihren Klettverschlüssen variabel verstellbar sind und zur Positionierung des Senders dienen. Der Preis beträgt 19,95 Euro.

Voltmaster

Dickenreiser Weg 18d, 87700 Memmingen
Telefon: 083 31/99 09 55, Fax: 083 31/25 94
E-Mail: info@voltmaster.de, Internet: www.voltmaster.de

Vorgefertigte **Designfolien** für die Jeti-Sender DS-16 und DC-16 - auch mit persönlichem Wunschdesign erhältlich - sind ab sofort bei Voltmaster im Angebot. Die passgenau zugeschnittenen Dekorfolien lassen sich direkt auf den Sender auflegen. Aufgrund der statischen Haftung - kein Verkleben - kann die Folie jederzeit entfernt und wieder aufgelegt werden - kein Haftverlust. Es sind verschiedene Designs zum Preis von 49,95 Euro lieferbar.



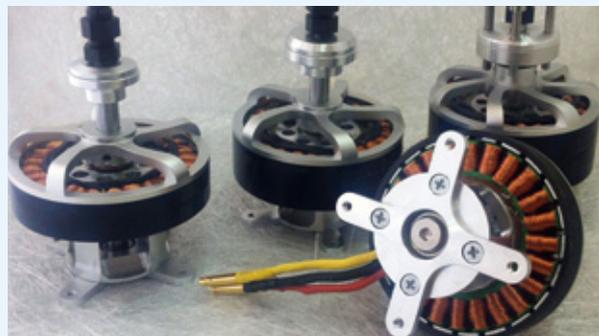


30 JAHRE
Modellbau
Lindinger



Wild Technik

Weipertshoferstraße 12, 74597 Rechenberg, Telefon: 079 67/71 02 29, Fax: 079 67/71 05 12
E-Mail: verkauf@wild-technik.de, Internet: www.wild-technik.de



Neu bei Wild-Technik ist die **Titan-Outrunner** Serie für 3D- und F3A-Modelle. Erhältlich sind mehrere Versionen, beispielsweise die 200-kv/220-kv-Version für den Ersatz von 50-/40-cm³-Motoren oder der 170-kv-Antrieb für 80er-Motoren-Ersatz. Die Leistung beträgt je nach Motor maximal 4,6 / 4,8 beziehungsweise 7,5 kW. Der Preis: ab 299,90 Euro.

Wonneberger Flugmodellbau

Weinsdorfer Straße 4, 09648 Mittweida, Telefon: 037 27/93 03 94, Fax: 037 27/93 03 94
E-Mail: jwonneberger@web.de, Internet: www.jwflugmodelle.de

Einen Oldie-Großsegler in Holzbauweise bringt Wonneberger Flugmodellbau mit der **ASK-18** im Maßstab 1:2,4 auf den Markt. Das 850,- Euro kostende Modell hat eine Spannweite von 6.600 Millimeter bei einem Fluggewicht von zirka 16 Kilogramm. Der CNC-Bausatz ist neben allen Holzwerkstoffen mit allen Metall- und Beschlagteilen, der Kabinenhaube, den Bremsklappen (originalgetreu), Fahrwerk und Kleinteile bis auf das Bespannmateriale weitgehend komplett ausgestattet.



Yuneec Europe

Nikolaus-Otto-Strasse 4, 24568 Kaltenkirchen
Telefon: 041 91/93 26 20

E-Mail: eucs@yuneec.com, Internet: www.yuneec.com

Die **Typhoon-Action-Cam** von Yuneec kombiniert ein Dreiachs-Präzisions-Gimbal mit Yuneecs 4K UHD-Video-Kamera zur Aufnahme von verwacklungsfreiem Videomaterial. Die Neigungssteuerung der Kamera erlaubt eine präzise Steuerung des Kamerawinkels aus der Bewegung, ein Smartphone mit bis zu 6,4 Zoll Größe dient als Display. Die Steuerung der Kamera erfolgt mit Hilfe der im Google-Play- oder Apple-Store kostenfrei erhältlichen App. Zum Lieferumfang gehören: SteadyGrip, CGO3-Gimbal-Kamera, Transportkoffer aus Aluminium, LiPo 3s/1.400mAh, Ladegerät (220V), 16GB MicroSD-Card. Preis des Sets 649,- Euro.



IHRE PRODUKT-NEWS SENDEN SIE BITTE BIS ZUM 04.12.2015 MIT INFO-TEXT, BILDERN UND PREISANGABEN AN:

Redaktion Modellflieger „Markt“
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

Fax: 040/42 91 77-399

oder per E-Mail an: markt@wm-medien.de

modellflieger

ANZEIGE



PHOENIX MODEL®

Die Kunst des Fliegens

mit den Phoenix JETS



379,- euro

Phoenix PRECEPTOR

EDF 90-140 cm

Spannweite: 1.400 mm

Länge: 1.540 mm | Gewicht: 4.800 – 5.200 g



549,- euro

Phoenix Gripen

EDF 90 - 108 cm

Spannweite ca.: 1.084 mm mm

Länge: 1.655 mm | Gewicht: 5.400 – 5.600 g



699,- euro

Phoenix Thunder Streak

EDF 90-115 cm

Spannweite: 1.150mm

Länge: 1.587 mm | Gewicht: 5.000 – 5.300 g

899,- euro

Phoenix Thunder Streak

EDF 120 - 129 cm

Spannweite: 1.290 mm

Länge: 1.778 mm | Gewicht: 7.000 – 7.400

Verfügbar im Fachhandel

www.d-power-modellbau.com

HOBBYZONE GLASAIR SPORTSMAN S+ VON HORIZON HOBBY



LEHRER AN BORD

Horizon Hobby präsentiert mit der Glasair Sportsman mit integrierter Safe+ Technologie erstmals ein Flugmodell, das selbst ohne Vorkenntnisse wirklich von jedem zu beherrschen ist, der einen Knopf betätigen kann. Zumindest könnte man das, was der neue Einsteiger-Hochdecker mit der innovativen Elektronik zu leisten im Stande ist, so in einem Satz beschreiben. Doch was kann das Hartschaummodell wirklich?

Jeder Modellflieger hatte irgendwann mal seinen ersten Flug. Während viele das Modell meist schon mit wenig Übung einigermaßen in der Luft halten können, muss das wertvolle Teil ja bekanntermaßen irgendwann wieder runter. Doch gerade darin liegt die Schwierigkeit. Das Modell fliegt langsam, tief, in der Nähe von Hindernissen und zu allem Überfluss muss man auch noch eine vergleichsweise kleine Fläche präzise treffen. Eine solche Situation ist alles andere als leicht zu überblicken für einen Anfänger.

Doch mit der neuen Glasair Sportsman von Horizon Hobby soll Stress im Landeanflug der Vergangenheit angehören. Dank Safe+.

Frische Füllung

Die Glasair Sportsman ist kein neues Modell. Es gibt sie schon länger in ähnlicher Optik im Sortiment von Horizon Hobby. Sie vereint ein vorbildgetreues Aussehen mit einer soliden Bauweise und gutmütigen Flugeigenschaften. Der Grundaufbau hat sich seit der Markteinführung kaum verändert. Flügel, Rumpf und Leitwerk sind aus Hartschaum gefertigt und mit diversen Faserbauteilen verstärkt. Sämtliche Servos, der Antrieb und der Empfänger sind bereits im Modell installiert. Zur Komplettierung sind nur noch wenige



Ein einfacher Brushlessmotor in 480er-Baugröße sorgt für genügend Power in jeder Lebenslage

so etwas wie das ultimative Einsteigerflugzeug. Damals war sie mit dem sogenannten „Virtual Instructor“ ausgestattet, der angehende Hobbypiloten beim Fliegen durch den Einsatz von verschiedenen Sensoren und cleveren Algorithmen unterstützt hat. Auch bei der neuen Glasair ist wieder ein System an Bord, das das Fliegen vereinfachen soll. Doch dieses Mal geht Hobbyzone noch ein paar Schritte weiter. Denn die Glasair kann unter anderem auch auf Knopfdruck automatisch landen.

Alter Hut?

Automatische Landefunktionen gibt es im Modellflug schon länger. Bisher waren jedoch fast ausschließlich Multikopter mit diesem praktischen Feature ausgestattet. Und es liegt auf der Hand, weswegen so etwas im Flächenflug deutlich schwerer zu realisieren ist. Ein Multikopter schwebt bei Bedarf stabil auf der Stelle. Große Driftenzenzen gibt es heute kaum noch. Per GPS – das inzwischen jeder gute Kopter an Bord hat – ist die Positionserkennung einfach und am gewünschten Landepunkt wird lediglich die Leistung der Motoren etwas gedrosselt, sodass der Kopter langsam aber sicher gen Boden sinkt und sanft aufsetzt.



In der RTF-Variante gehört eine DX4e-Fernsteuerung zum Lieferumfang

Handgriffe notwendig. Selbst ohne Vorerfahrung kann man das Modell praktisch direkt auf dem Flugplatz aufbauen und braucht dafür nicht mal so lange, wie der Akku zum Laden.

Wie man es von den Hobbyzone-Modellen kennt, ist alles sehr gut verarbeitet und praxistauglich ausgelegt. Alles passt gut zusammen und die Oberflächengüte ist wirklich auf hohem Niveau. Bei der Glasair kommt neben der guten Verarbeitung noch die gelungene Scale-Optik hinzu. Damit hebt sich der Hochdecker sehr positiv von den doch immer ähnlich anmutenden Trainer-Modellen ab. Dazu tragen auch die kleinen Details wie beispielsweise das verkleidete Hauptfahrwerk mit den Radschuhen bei.

Schon bei ihrer ersten Vorstellung vor einigen Jahren war die Glasair im Hobbyzone-Programm

Deutlicher komplexer ist dasselbe Szenario im Flächenmodell. Zunächst mal ist das Flugmodell ständig in Bewegung. In der Luft anhalten geht nicht. Hinzu kommt, dass ein Flugmodell einen längeren Landeanflug mit einer wenigstens halbwegs präzisen Ausrichtung des Modells gegen den Wind und auf die Landebahn erfordert. Dadurch ist schon alleine das Prozedere vor dem eigentlichen Aufsetzen eine ganz andere Hausnummer. Das gilt auch für Windeinflüsse und Lageänderungen. Ein Kopter liegt deutlich stabiler und „satter“ in der Luft. Wind oder Böen machen Drehflüglern naturgemäß nicht ganz so viel aus. Ein leichtes Flächenmodell wie die Glasair hingegen setzt jeden Hauch um, sodass die Elektronik eine ganze Menge zu tun hat. Umso interessanter ist natürlich, wie gut das System arbeitet.

Gehirn

Doch vor dem ersten Praxistest folgt zunächst noch einen Blick auf die anderen Features, die die ausgeklügelte Elektronik bietet. Denn neben



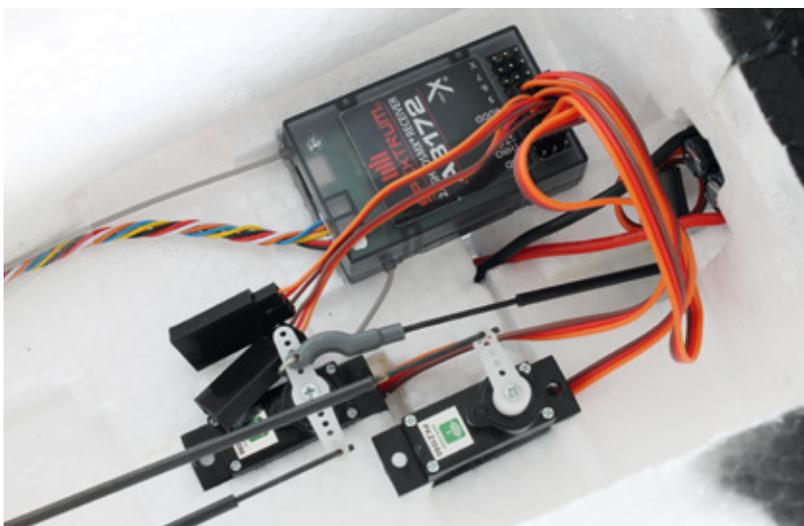
Der beiliegende Lader hat einen Ladestrom von 1,3 Ampere



„Die Optik ist sehr gefällig.“

der Auto-Lande-Funktion gibt es noch eine Warteschleifenfunktion, bei der das Modell in einer konstanten Höhe im Kreis fliegt, ohne dass der Pilot dabei etwas tun muss. Außerdem bietet Safe+ auch noch drei verschiedene Flugmodi. Im Beginner-Mode werden die Nick- und Roll-Winkel des Flugzeuges jederzeit begrenzt – im Bodennähe sogar noch stärker – sodass man das Modell selbst mit voller Absicht niemals beispielsweise in Rückenfluglage oder eine Steilkurve bringen könnte. Lässt man alle Knüppel los, richtet sich die Glasair automatisch wieder horizontal aus.

Ein bisschen mehr Spielraum hat man im Fortgeschrittenen Mode. Hier sind größere Steuerwinkel möglich und das Modell richtet sich nur selbstständig aus, wenn die Flughöhe weniger als 10 Meter beträgt. Ein mutwilliges Herbeiführen von übertriebenen Flugsituationen, die wenig erfahrene Piloten leicht überfordern können, ist also auch nicht möglich. Im sogenannten Expertenmodus greift die Elektronik nicht mehr ein. Der Pilot hat alle Möglichkeiten, das Modell uneingeschränkt zu steuern und auch einfachen Kunstflug zu machen. Es besteht jedoch weiterhin die Option, in den Beginnermodus umzuschalten und alle Knüppel loszulassen, damit sich das Modell selbstständig stabilisiert.



Im Inneren der Glasair ist bereits alles fertig eingebaut und verkabelt



Herzstück des Modells ist das GPS-Modul

Wie auf Schienen

Doch das ist noch nicht alles. Auch beim Startvorgang unterstützt einen Safe+. Einfach in den Beginnermodus schalten, das Modell gegen den Wind ausgerichtet auf die Startbahn stellen und Vollgas geben. Ohne weitere Steuereingaben beschleunigt das Modell, um nach einigen Metern selbstständig im flachen Winkel abzuheben. Dank des mit dem Empfänger verbundenen GPS-Moduls kann Safe+ aber noch mehr. Dazu muss man jedoch vorab ein paar Dinge erledigen.

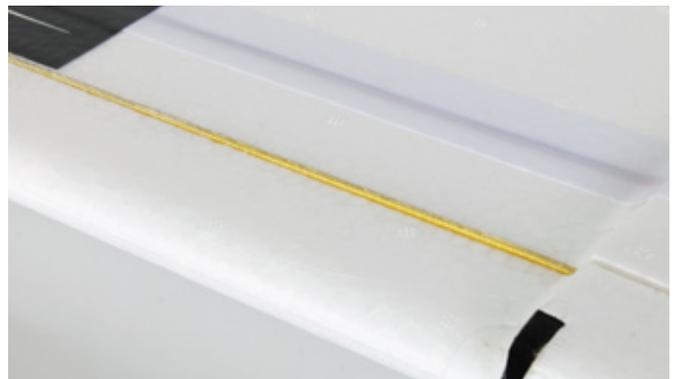
Zunächst einmal muss das Modell natürlich wissen, wo es sich im Flugraum befindet, aus welcher Richtung der Wind kommt und wo die Grenzen

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	1.390 mm
Länge:	902 mm
Gewicht:	950 g
Motor:	480er-Brushless
Akku:	3s-LiPo, 1.300 mAh
Regler:	18 A



Zur Komplettierung des Modells muss neben der Montage des Fahrwerks nur noch das Höhenleitwerk in Rumpf fixiert werden



Verstärkungen aus Faser-Material verleihen der gesamten Konstruktion Stabilität

liegen. Daher sollte man das Modell erst einschalten, wenn es in der Mitte der Startbahn steht und mit der Nase gegen den Wind ausgerichtet ist. Das Modell meldet nach wenigen Sekunden, dass es ein GPS-Signal gefunden hat. Jetzt sollte man für eine bessere Leistung des gesamten Systems noch die Kompass-Kalibrierung durchführen. Dazu sind zehn einfache Schritte notwendig. Nach erneutem Aus- und wieder Einschalten ist das Modell startbereit. Gibt man jetzt einmal mindestens 90 Prozent Motorleistung und drosselt danach wieder komplett, merkt sich das Modell die Startposition und die Startrichtung.

Fliegt man beispielsweise auf einer großen Wiese oder einem freien Feld – also nicht auf einem Modellflugplatz – sind nun keine weiteren Schritte erforderlich. Das Modell befindet sich

nämlich werksseitig automatisch im sogenannten Park-Modus. Dieser sorgt dafür, dass das Modell nur innerhalb eines 200-Meter-Radius geflogen werden kann. Gerät man an die Grenze dieses „virtuellen Zauns“, kehrt das Flugzeug automatisch wieder um und beginnt Warteschleifen zu fliegen. Will man seine Glasair hingegen auf einem Modellflugplatz betreiben, kann man zusätzlich noch eine Flugverbotszone einlernen. Diese soll in erster Linie dazu dienen, dass das Modell nicht unbeabsichtigt beispielsweise über den Vorbereitungsraum oder gar den Zuschauerbereich des Fluggeländes fliegt.

Spielend leicht

In der Luft kann man je nach Erfahrung nicht nur den für sich selbst am besten geeigneten Flug-Mode wählen, sondern

ANZEIGEN

Faserverbundwerkstoffe®
Composite Technology

LIBA
TÜV SÜD
GL

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

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

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

High End Elektromotoren
PLETTENBERG

Wir bewegen die Welt !
the art of power ...
... made in Germany.

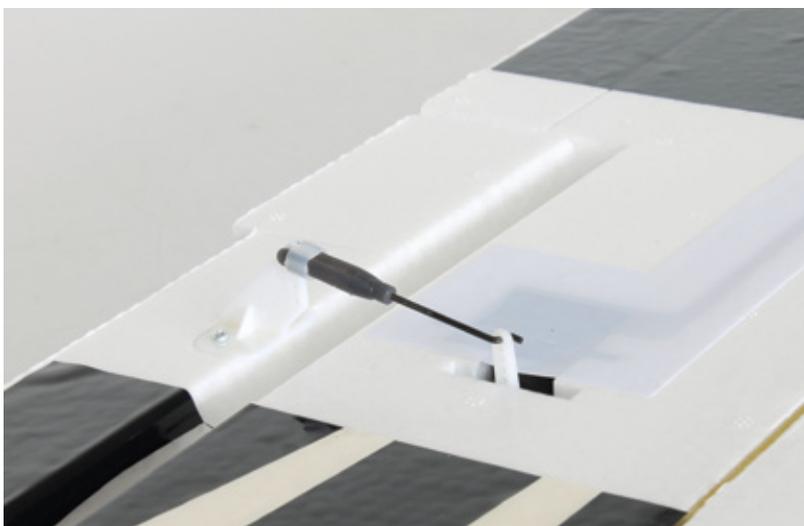
Plettenberg Elektromotoren • Rostocker Str. 30 • D - 34225 Baunatal
www.plettenberg-motoren.com • info@plettenberg-motoren.com
Tel: +49 (0) 56 01 / 97 96 0 • Fax: +49 (0) 56 01 / 97 96 11



Der 3s-LiPo mit 1.300 Milliamperestunden Kapazität findet unter einer Klappe Platz – damit passt der Schwerpunkt genau

durch einen Tastendruck am Sender auch die sehr praktische Warteschleifenfunktion aktivieren. Dann fliegt die Glasair von jedem beliebigen Punkt im Flugbereich zurück zum eingelernten Bezugspunkt in der Mitte der Startbahn und beginnt in 36 Meter Höhe zu kreisen. Natürlich wird eine eventuell gespeicherte Flugverbotszone nicht überflogen. In der Praxis funktioniert dieses Feature auch bei leichtem Wind noch sehr gut. Es ist zwar bei den ersten Runden ein mulmiges Gefühl, das Modell komplett einem kleinen Computer anzuvertrauen, aber spätestens nach der zweiten Runde ist man überzeugt. Sehr sauber und ohne erkennbaren Höhenversatz zieht der Hochdecker sicher seine Kreise. Steuereingaben durch den Piloten haben keinen Einfluss mehr. Erst durch einen erneuten kurzen Tastendruck erhält man die volle Kontrolle wieder.

Bevor es zur Landung geht, wird noch das Flugverhalten der Glasair ausgiebig erprobt. Getestet wurden natürlich alle drei Flug-Modi. Die Schräglagen-Begrenzungen im Einstiger- und Fortgeschrittenen-Mode funktionieren sehr gut, jedoch sind die reduzierten Ruderausschläge im



Einfach aber solide: Die Ruderanlenkungen



Das Bugrad ist lenkbar und für Stabilität im Frontbereich sorgt eine großzügige Kunststoff-Konstruktion

Beginnermode schon fast zu klein. Gerade bei Seitenwind werden die Kurvenradien doch enorm groß. Dieser Mode empfiehlt sich daher nur für windstille Tage. Positiv hingegen fällt das Startverhalten auf. Sofern der Flugplatzrasen einigermaßen gepflegt ist, hebt die Glasair trotz ihrer kleinen Räder und der Radschuhe schon nach kurzer Zeit sauber und im flachen Winkel ab. Der Antrieb hat dabei – und auch in allen anderen Flugsituationen – genügend Leistung, um das Modell souverän durch die Luft zu ziehen.

Um mehr Reserven im Kurvenflug zu haben, ist der Fortgeschrittenen-Mode das Mittel der Wahl. Die Elektronik verhindert immer noch ausreichend, dass versehentlich kritische Situationen entstehen können, aber die Schräglage ist groß genug, damit das Modell auch bei etwas Wind noch ausreichend manövrierfähig bleibt. Aus Sicht eines erfahrenen Modellfliegers kommt aber so richtig Freude natürlich erst im Experten-Modus auf. Hier kann man mit dem Modell alles machen, wozu man Lust hat. Auch einfache

BEZUG

Horizon Hobby Deutschland

Christian-Junge-Straße 1

25337 Elmshorn

Telefon: 041 21/265 51 00

Telefax: 041 21/265 51 11

E-Mail: info@horizonhobby.de

Internet: www.horizonhobby.de

Preis: 249,99 Euro

Bezug: Fachhandel

Kunstflugfiguren wie Loopings, Rückenflug oder Rollen macht die Glasair gerne mit, wenngleich sie natürlich keine Kunstflugmaschine ist.

Es wird spannend

Nach gut 6 Minuten Flugzeit dann endlich das große Finale: der Auto-Lande-Modus kommt zum Einsatz. Durch Drücken des Tasters für mindestens 3 Sekunden wird die Funktion aktiviert. Das Modell beginnt dann unverzüglich mit dem Landeanflug. Dazu erfolgt ein Anflug gegen den Wind mit leichter Sinkrate. Etwa 10 Meter über dem Boden wird der Motor abgeschaltet und das Modell segelt die letzten Meter Richtung Boden. Das Aufsetzen erfolgt zwar nicht super sanft, aber in den meisten Fällen steht das Modell nach der ersten Bodenberührung sicher im Gras. Wer dem Braten noch nicht so recht traut oder auf einem Fluggelände mit Hindernissen fliegt – was bei Nutzung der Auto-Lande-Funktion absolut nicht empfehlenswert ist – kann während der Landung noch Korrekturen vornehmen. Und natürlich lässt sich der automatische Landevorgang auch jederzeit durch einen Druck auf den Taster am Sender komplett abbrechen.

Man sollte nun jedoch nicht davon ausgehen, dass das Modell auf Knopfdruck einen perfekten Anflug macht und dann immer an der exakt selben Stelle aufsetzt. Durch die unvermeidbare, geringe GPS-Ungenauigkeit und bei jedem Flug individuell unterschiedliche äußere Einflüsse sind

jeder Anflug und auch jede Landung minimal anders. Fast schon überflüssig ist hingegen zu erwähnen, dass sich die Glasair natürlich auch manuell sehr gutmütig verhält und sicher landen lässt.

Keine Wünsche offen

Nach insgesamt knappen 8 Minuten Flugzeit wird die Restkapazität des 1.300er-LiPos überprüft. Insgesamt sind noch knapp 30 Prozent im Energieriegel verblieben. Bei etwas ruhigerer Gangart dürften also locker auch mal 10 Minuten drin sein. Mit dem beiliegenden 1,3-Ampere-Ladegerät kann man dann nach rund einer Stunde schon wieder weiter fliegen. Dabei kann man sich selbst überlegen, ob man den Strom aus einem Zigarettenanzünder oder mit dem beiliegenden Netzteil direkt aus der Steckdose ziehen möchte.

„Man kann der Glasair von Horizon Hobby hervorragende Flugeigenschaften, ein unverwechselbares Flugbild und eine gute Verarbeitung attestieren.“

Man kann der Glasair von Horizon Hobby hervorragende Flugeigenschaften, ein unverwechselbares Flugbild und eine gute Verarbeitung attestieren. Die verbaute Safe+ Technologie kann fast schon als ein Meilenstein im Modellflugbereich bezeichnet werden. Noch nie war es so einfach und sicher, das Modellfliegen zu lernen. Dabei sollte man jedoch nie vergessen, dass die Person an den Steuerknüppeln trotzdem verantwortlich ist. So verführerisch es auch klingen mag, dass ein Flugmodell automatisch landen kann: Im Zweifelsfall muss der Pilot – notfalls durch einen erfahrenen Modellflieger an seiner Seite – in der Lage sein, das Modell immer sicher zu landen. Wenn man das beachtet, kann man mit der Glasair Sportsman S+ jede Menge Spaß haben.

Jan Schnare

Auch in Bodennähe kurz vor der Landung verhält sich die Glasair sehr gutmütig



FASZINATION SEGELKUNSTFLUG



AKRO SEGELFLUG-SAISON 2015

Eine sehr erfolgreiche Akro Segelflug-Saison 2015 liegt hinter aktiven Teilnehmern, den Offiziellen und Helfern. Alles begann im Winter, wo viele Piloten bestenfalls Gedanken an die neue Saison austauschen. Doch nicht so im Akro Segelflug. Hier liefen in der dunklen Jahreszeit bereits die Planungen und Vorbereitungen für die kommenden Monate auf Hochtouren.

Auf Einladung von Andi Schaerer, aktiver Teampilot bei Red Bull in der Schweiz, trafen sich die Ländervertreter der Akro Segelflug-Klasse aus Österreich, Italien, der Schweiz und Deutschland in Salzburg am berühmten Red Bull Hangar 7. Dort wurde mitunter die neue bekannte Pflicht 2015/16 offiziell vom Contest-Manager Dominik Georg vorgestellt, deren Ausarbeitung im Herbst/Winter 2015 durch ihn, seinen Bruder Patrick Georg sowie Mario Müller erfolgte. Ein Programm in den Klassen Limited und Unlimited, das mit einem sehr ausgewogenen Geschwindigkeitsspektrum von allen Piloten im Lauf der Saison 2015 sehr gelobt wurde.

Frühlingserwachen

Nachdem die Werbetrommel für den Akro Segelflug noch einmal auf der Messe experTEC in Dortmund mit einigen Fachvorträgen gerührt wurde, ging es dann Anfang Mai in Brackenheim mit dem Gerhard Friedmann-Pokal los. Dieser Auftaktbewerb war die erste Feuertaufer

für Piloten und Punktrichter gleichermaßen. Der Oberpunktrichter nahm sich viel Zeit, die neuen Programme und deren fliegerische Umsetzung zu vermitteln. Ihm folgte Punktrichter Paul Schneider, der seine Kollegen ebenfalls entsprechend schulte.

Mit 32 Teilnehmern begann damit ein Auftakt nach Maß, wobei aus den vier Piloten in der Rookie-Klasse der junge Quinten Schönwaldt als Sieger hervorging. Ihm folgten Fabius Fackeldey, Lars Splettstößer und Florian Dietz. Was die Rookies beim Auftakt präsentierten, wäre vor wenigen Jahren noch nicht einmal im hinteren Mittelfeld der Limited-Klasse zu sehen gewesen und zeigt deutlich, welches Leistungsniveau in dieser Sparte bereits erreicht ist.

Die Limited-Klasse mit 16 Teilnehmern wurde von Beginn an durch Kai Zimmer dominiert, gefolgt von Peter Albert und Ralf Doll. Durch die enorme Leistungsdichte reicht jedoch schon ein kleiner Flugfehler aus, um zurückzufallen. So erwischte es Felix Diefenthal in der bekannten Pflicht, was ihn direkt vom gewohnten Platz auf dem Podium nach ganz hinten katapultierte. Michael Müsel verpasste nur haarscharf mit Platz 4 das Podium vor Thomas Schunk als Lokalmatador sowie Marcel Rybski als bester Jugendlicher. Dominik Grebe, der inzwischen fast in jedem Referat aktiv

DMFV DM 2015 AKRO SEGELFLUG LIMITED

Rang	Pilot	Klasse	Promille-Total
1	Thomas Schunk		3.931,5
2	Kai Zimmer		3.908,5
3	Florian Binder		3.896,4
4	Ralf Doll		3.893,0
5	Marcel Rybski	Jugendlich	3.886,4
6	Steffen Koch		3.876,0
7	Karl Nagl		3.867,3
8	Julius Klaffky	Jugendlich	3.845,2
9	Peter Albert		3.841,4
10	Harald Schüssler		3.795,2



Die Anspannung vor dem Start ist den Piloten deutlich anzusehen

und sehr erfolgreich mitfliegt, zeigte mit Platz 14 auf Anhieb, dass auch er sein Handwerk in dieser Szene beherrscht. Er sollte im weiteren Verlauf der Saison noch sein fliegerisches Talent mehrfach unter Beweis stellen können. Jan Maichle, Adrian Albert und Markus Janzer sind recht neu dabei, zeigten aber 2015 bereits enormes Talent. Diese Beispiele zeigen, dass die Nachwuchsförderung unabhängig vom Einstiegsalter auf allen Ebenen Früchte trägt.

Profi-Liga

Die Topsparte mit einem enormen fliegerischen Anspruch – die Unlimited-Klasse – wird nicht ohne Grund gerne als Königsklasse bezeichnet. Auch hier beherrscht jeder Teilnehmer sein Handwerk und wiederum haben schon minimale Abweichungen im Flug große Auswirkungen auf die Punktevergabe. Klaus-Peter Müller, Umsteiger aus der Klasse Limited, zeigte mit einem ersten Top 10-Platz, dass der Klassenwechsel hier absolut gerechtfertigt war. Auch Marc Zimmer und Timo Hehr haben das bereits eindrucksvoll bewiesen. Die Ländervertreter haben sich vor einigen Jahren darauf geeinigt, dass Piloten erst nach einer Contest-Teilnahme nur für das aktuelle Jahr

klassengebunden sind. Dadurch ist ein Klassenumstieg im Folgejahr jederzeit möglich. So können sich die Teilnehmer selbst einschätzen und selbst bestimmen, in welcher Leistungsklasse sie antreten möchten.

Die Brüder Patrick und Domink Georg machten den Sieg in der Unlimited-Klasse unter sich aus, dicht gefolgt vom Jungtalent Florian Vogelmann, mit dem immer zu rechnen war, wenn es um Siege in dieser Saison ging. Aber auch Schleppkoordinator Ulf Reichmann bewies mit seiner Erfahrung und seinen Erfolgen in dieser und anderen Klassen, dass er nach wie vor ganz vorne mitfliegen kann.

Nach diesem ersten Schlagabtausch in Brackenheim verabredeten sich die Piloten zu weiteren Trainingslagern, um mit dem Streben nach immer besseren Durchgängen auch weiterhin Sportsgeist und Kameradschaft zu pflegen. Akro Segelflug im DMFV ist offen für jeden – unabhängig von seinem fliegerischen Können. Durch die Wettbewerbsstimmung, die man nicht simulieren kann, steigert man seine eigenen Fähigkeiten, lernt sich und seine Grenzen kennen. Und man lernt, routinierter zu werden und sich Tricks von den „alten Hasen“ abzuschauen.

Bitte einsteigen

Den Schritt in die Wettbewerbsszene wagten 2015 einige. So trugen sich zum Sommerauftakt gleich zehn Rookies in die Starterliste des Regionalwettbewerbs Nord-West beim Modellsportverein Melle ein und lieferten sich so gleich einen spannenden Wettkampf bis zum Schluss. Alexander Weitz, Bruder vom Stammpiloten Stephan Weitz, stellte mit drei 1.000er-Wertungen



Warteschlange im Leistungszentrum Erkelenz

„MAN SOLLTE AN WETTBEWERBEN TEILNEHMEN“

Im Gespräch mit Kai Zimmer, Contest-Sieger 2015 der Klasse Limited

Modellflieger: Wie bist Du zum Segelkunstflug gekommen?

Kai Zimmer: Durch einen Zufall bin ich an einen Swift S1-Rumpf gekommen, den mir mein Vater aufgebaut hat. Zu den Wettbewerben sind wir durch Ulf Reichmann, den mein Vater schon länger kannte, und das Internet gekommen.

Was waren Deine ersten Erfolge?

Meinen ersten kleinen Erfolg hatte ich schon mit fünf Jahren. Damals bekam ich den Pokal für den jüngsten Piloten. Den ersten Erfolg im Segelkunstflug hatte ich gleich auf meinem ersten Segelkunstflugwettbewerb in Wehrheim vor drei Jahren. Ich wurde Zweiter in der Rookie-Jugendwertung.

Von 2014 bis 2015 Hast Du Dich fliegerisch deutlich verbessert. Wie kam es so schnell dazu?

Mein Vater überlegte im Winter von 2014 auf 2015, wie es nun weiter gehen würde. Der Fox war nicht für den Wettbewerb geeignet. Schließlich bekamen wir von Modellbau Bruckmann sehr schnell einen Solo Fox, den mein Vater ziemlich schnell zusammengebaut hat. Dann ab Anfang März nutzen wir jeden Sonnenstahl aus und waren jede Woche zweimal auf dem Flugplatz. Natürlich wäre das ohne meinen Vater nicht möglich gewesen, der mich nicht nur Hochgeschleppt, sondern auch zum Flugplatz gefahren hat. Nun habe ich einen super Wettbewerbssegler und viele Trainingsstunden hinter mir.

Wie oft trainierst Du jetzt in der Saison?

Vor Wettbewerben etwa zwei- bis dreimal pro Woche. Wobei es im Frühjahr durch die Winterpause dann immer etwas mehr ist.

Welche Tipps kannst Du Neueinsteigern geben?

Man sollte an Wettbewerben teilnehmen – egal mit welchem Modell. Und dann natürlich üben, üben, üben.

Was fasziniert Dich so am Segelkunstflug?

Die Präzision, die Kunst ohne Motor zu fliegen, das Miteinander zwischen den Ansagern, den Seglerpiloten und den Schleppern und die Anforderungen im Wettbewerb, sich regelkonform zu verhalten und sich dadurch einen sauberen und sicheren Flugstil anzueignen.

Welche Ziele hast Du für 2016?

Ich will versuchen, besser zu fliegen als Gernot Bruckmann! (lacht) Spaß beiseite. Ich werde in die Unlimited-Klasse aufsteigen und versuchen, dort im Mittelfeld mit zu fliegen. Wobei ich weiß, dass das nicht einfach sein wird. Mein Vater sagt immer, man wächst mit seinen Aufgaben. Und die anderen kochen schließlich auch nur mit Wasser.

Wirst Du Dich modelltechnisch verändern?

Mein Motto lautet: „Never change a running system“ und da ich mit meinem Modell perfekt klarkomme, sehe ich keinen Änderungsbedarf.



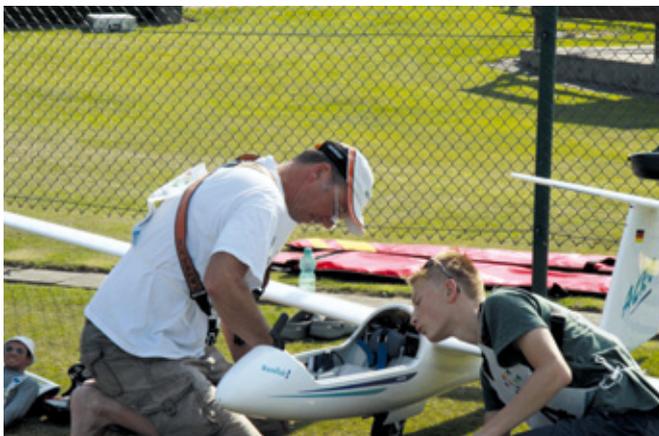
und Platz 1 auch direkt seine Leistungsfähigkeit unter Beweis. Die Plätze zwei und drei belegten Fabius Fackeldey und Florian Geier. David Wähling verpasste mit Platz 4 vor Kai Derkum ganz knapp das Podest. Alle bestätigen, dass solche Wettbewerbserfahrungen ganz viele neue Impulse und vor allem Selbstsicherheit bei den eigenen Flugfähigkeiten liefern. Die braucht man auch, um sich weiterentwickeln zu können.

Mit weiteren 15 Piloten in der Limited- und neun Piloten in der Unlimited-Klasse traten in Melle wieder einmal mehr als 30 Teilnehmer an. Der austragende Verein war hierfür bestens präpariert. Letztendlich siegte in der Limited-Klasse Ralf Doll vor Felix Diefenthal und Rainer Büttke. Die

Unlimited-Klasse wurde in Melle vom alten Haudegen Markus Böhm mit fünf 1.000er-Wertungen in Folge deutlich dominiert. Platz 2 und 3 erreichten Dominik Georg und Christian Rückert. Neueinsteiger Jan Rottmann – ebenfalls aus anderen Sparten bekannt – ging mit einem ganz neuen Fox aus dem Hause Rottmann an den Start und hatte sichtlich Spaß an seiner neuen Herausforderung. Der hochtalentierte und wettbewerbserfahrene Pilot sammelte wichtige Kenntnisse, die sicherlich auch in den neuen Prototypen einfließen werden.

Win-Win-Situationen

Dass Hersteller und Wettbewerbspiloten in manchen Referaten ganz eng zusammenarbeiten, zeigt das Referat Akro Segelflug sehr oft. So sind heute wie damals Hersteller wie Heiko Baumgärtner, Gerhard Bruckmann, Dominik Georg, Uli Hunschok, Alexander Frisch und viele andere regelmäßig am Wettbewerbsort anzutreffen, um ihre guten Modelle noch besser zu machen. Dazu sind Wettbewerbe auch zugleich die Bühne für nationale und internationale Erfolge. Ebenfalls eine Bühne bietet sich vielen Anbietern



Die jungen Piloten sammeln Technikerfahrung mit Tipps von den „alten Hasen“



Michael Müsel geht die Figuren noch ein letztes Mal im Kopf durch

MXS 804 Shock Style

Spannweite 804mm

- * Kunstflugmodell in 8mm EPP Bauweise
- * Inklusive Seitenvektorsteuerung
- * Unglaublich wendige Flugmanöver
- * Fabig lackiert wie abgebildet
- * Zwei Farben zur Wahl
- * Auch als Combo-Set erhältlich inkl. Brushless Motor, Regler, Servos



NEU

49,-

Indoor / Flachschaum

Edge 540

NEU

Inklusive
Seitenvektor
Steuerung

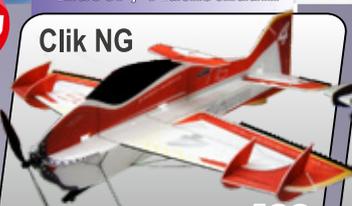
Spannweite 804mm, 4mm EPP

69,-

Auch als Combo Set erhältlich

Indoor / Flachschaum

Clik NG



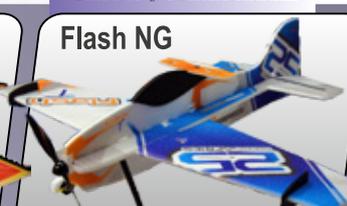
Spannweite 840 mm, 3mm EPP

139,-

Inkl. BL-Antrieb und Servos

Indoor / Flachschaum

Flash NG



Spannweite 910mm, 3mm EPP

69,-

Auch als Combo Set erhältlich

ARF Scale / Sport

Cartoon Mustang

NEU

2 Farben
zur Auswahl

Spannweite 800mm
EPP 6mm / fertig gefräst & lackiert

59,-

Auch als Combo Set erhältlich

Extra 330SC

NEU

Indoor
und Outdoor

Spannweite 840mm

29,-

Auch als Combo Set erhältlich

Crack Beaver

NEU

2 Farben
zur Auswahl

Spannweite 880mm

75,-

Auch als Combo Set erhältlich

F-22 Raptor

NEU



Spannweite 730mm, 8mm EPP

59,-

Auch als Combo Set erhältlich

Cartoon Mustang

NEU

2 Farben
zur Auswahl

Spannweite 800mm
EPP 6mm / fertig gefräst & lackiert

129,-

Inkl. BL-Antrieb und Servos

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

Alles für Ihr Schaummodell und die Hallensaison!

NEU



EPP Platten

verschiedene Farben und Stärken, 900x600mm, ab

11,95



Motoren

Neue Brushless-Motoren in allen Ausführungen, ab

19,-



Regler

Brushless-Qualitätsregler ab 3A und schon ab

15,95



Servos

Mini- und Microservos, viele Ausführungen, ab

9,95

BOOST BRUSHLESS POWER



Brushless Motoren und Regler in vielen Größen

Ladegeräte

P60

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

69,-



P6 multi

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

LiPo Akkus LEMONRC

Fabrikfrisch eingetroffen



Neue Serien in 30C und 60C (Dauer)

Führend in Qualität, Lebensdauer und Preis/Leistung.

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

Viele weitere Größen und Typen lieferbar!!!

Tagesaktuelle Preise unter
www.pichler-modellbau.de



Konzentration bei Maximilian Klein (rechts) vor dem Start

von Akro Segelflugmodellen bei der Segelflugmesse Schwabmünchen, die Mitte Juli stattfand. Bei diesem Event war das DMFV-Sportreferat von Anfang an stark vertreten. Viele Flugslots haben auch 2015 die ganze Bandbreite in Sachen Segelkunstflug aufgezeigt.

Beim Akro Segelflug Meet, veranstaltet beim FME Erkelenz, hatten Interessierte die Möglichkeit, einmal in die Materie hinein zu schnuppern. Dieses Angebot nahmen über 40 Teilnehmer an, wovon sich weit über 25 auch aktiv am Flugeschehen beteiligten. Mit erfahrenen Punktrichtern und Schlepp-Piloten vor Ort konnten die Teilnehmer so erfolgreich ihr Wissen erweitern. Wie man beispielsweise einen F-Schlepp richtig positioniert am Absetzpunkt, das konnte hier in Ruhe ausprobiert werden.

Finale Grande

Als finaler Contest und zugleich als 18. Internationale Deutsche Meisterschaft benannt, gingen am ersten September-Wochenende fast 60 Teilnehmer aus Österreich, der Schweiz und Deutschland an den Start. Hierbei



F-Schlepp-Rookie Hubert Zimmer mit seiner Wilga

PUNKTRICHTER

Oberpunktrichter Andreas Buch

Wettbewerbsleiter Ralf Wunder

Buch	Andreas
Fedrizzi	Bruno
Früh	Heinz-Robert
Harzer	Heiko
Oczko	Karl-Heinz
Rotter	Werner
Rüssel	Lorenz
Schneider	Paul
Spende	Ingolf

SCHLEPP-PILOTEN

F-Schlepp Koordinator Ulf Reichmann

Benedikt	Glas
Christian	Rückert
Fritz	Eickhoff
Günther	Kiewel
Holger	Thoennes
Hubert	Zimmer
Marc	Zimmer
Markus	Klock-Klaffky
Maximilian	Klein
Rainer	Büttke
Ralf	Doll
Thomas	Brugisser
Timo	Hehr
Ulf	Reichmann

haben in der Rookiewertung alle Erstteilnehmer an einer internationalen Deutschen Meisterschaft eine zusätzliche Chance neben der Gesamtwertung entsprechende Platzierungen zu erlangen. Gleiches gilt für eine Jugendwertung, sodass sich insgesamt 66 platzierte Piloten in den Punktelisten wiederfanden. Der austragende Verein MFV Albatros in Mittelfranken zeigte vom ersten bis zum letzten Tag seine ganze Erfahrung und Leistungsbereitschaft.



DMFV-Sportreferent Christoph Fackeldey in seinem Element



Volles Haus zur Deutschen Meisterschaft 2015 in Flachlanden

So war diese Veranstaltung ein würdiger Rahmen für den Jahreshöhepunkt. Sportlich gesehen begann direkt der Trainingstag mit gewohnt konstanten Flügen aller Teilnehmer und einer Startnummerntafel, die nicht mehr voller hätte sein dürfen. Das freute unter anderem auch Ralf Wunder sehr und so brachte er auch in diesem Jahr wieder neue organisatorische Dinge ein, die so manches Zahnrad noch runder laufen ließen. Mit Bruno Fedrizzi aus der Schweiz und Werner Rotter aus Österreich gab es bei diesem Wettbewerb namhafte Verstärkung in der Punktrichtergilde. Thomas Bruggisser konnte erneut die Kollegen der Schleppergilde verstärken.

Stolze Sieger

Mit fünf geflogenen Durchgängen in allen Klassen konnte sich am Ende in der Jugendwertung Marcel Rybski vor Julius Klaffky und Markus Janzer durchsetzen. Die Rookie-Wertung dominierte Markus Janzer vor Alexander Weitz und Adrian Albert. Auf den weiteren Plätzen folgten Mario Weiß, Lars Spletstößer und Lars Wenckel. Die Limited-Klasse

DMFV DM 2015 AKRO SEGELFLUG UNLIMITED

Rang	Pilot	Promille-Total
1	Gernot Bruckmann	4.000,0
2	Tim Schaerer	3.906,1
3	Florian Vogelmann	3.899,5
4	Daniel Nagl	3.813,7
5	Patrick Georg	3.805,3
6	Ulrich Treyz	3.777,1
7	Markus Böhm	3.761,8
8	Ulf Reichmann	3.702,0
9	Hendrik Spende	3.690,2
10	Dominik Braun	3.688,5



Die Schlepper sind im Dauereinsatz, die Segler stehen Schlange – so läuft es beim Akro Segelflug



Auch wenn ihre Flüge nicht gewertet werden, sind die Schlepper enorm wichtig für die Akro Segelflug-Piloten

bewies eindrucksvoll, dass jeder der Top-20-Piloten die Chance hat, ganz vorne mitzufliegen. Und genau diese Begegnung auf Augenhöhe innerhalb des Teilnehmerfelds von 32 Piloten hat es während aller fünf Durchgänge gegeben. Es gab Punktdifferenzen von unter 1 Prozent oder gar pari wie bei Hartmut Schürmann und Dominik Grebe.

Den Sieg in der Limited-Klasse 2015 konnte sich am Ende Thomas Schunk sichern. Platz zwei belegte der Contest-Sieger 2015, Kai Zimmer, der während der gesamten Saison konstant vorne lag. Auf Platz drei folgte Florian Binder aus Österreich vor Ralf Doll und Marcel Rybski. In der Unlimited Klasse gab es mit Gernot Bruckmann, Tim Schaerer und Florian Vogelmann wiederum Namen auf dem Podium, die ihre Leistungsfähigkeit schon seit Jahren immer wieder unter Beweis stellen. Über 150 Teilnehmern gingen im Akro Segelflug in der Saison 2015 an den Start. Selten erlebt man großen Sport und Kameradschaft zugleich wie in dieser Klasse. Und das wird auch 2016 wieder so sein – ganz sicher.

Christoph Fackeldey

Fotos: Christoph Fackeldey, Fabius Fackeldey



Red Bull-Teampilot Tim Schaerer aus der Schweiz

ZUGPFERDE

Akro Segelflug aus der Sicht von Schleppkoordinator Ulf Reichmann

DMFV-Fachreferent Christoph Fackeldey sieht sich mitunter auch als Vermittler und stellt die vielfältigen Aufgaben auf eine breite Basis. Notwendige Entscheidungen werden zusammen getroffen. Somit fließen viele Ideen engagierter Personen mit ein. Das begeistert, bringt Spaß und Freude am Segelkunstflug. Das zeigen deutlich auch die vielen neuen Piloten, die dieses Jahr wieder hinzugekommen sind.

Auch im Schlepperteam für die Saison und Meisterschaft 2015 gab es stets neue Gesichter, die jedoch bereits in den Regional-Wettbewerben oder auf anderen zurückliegenden Veranstaltungen ihr Können unter Beweis gestellt haben. 2015 wurden für die DM nominiert: Marc Zimmer, Günter



Kiewel, Ralf Doll, Hubert Zimmer, Timo Herr, Thomas Bruggisser aus der Schweiz und ich selbst. Als Ersatzpilot konnten wir Benedikt Glass gewinnen.

Schon im Vorfeld wurde beraten, welche Maschinen eingesetzt werden könnten, um einen reibungslosen Ablauf gewährleisten zu können. Diese müssen kraftvoll sein und sehr zuverlässig funktionieren. Bei einem so starken Teilnehmerfeld von über 56 Piloten gerät der Veranstalter schnell in Zeitnot, wenn diese Grundvoraussetzungen nicht gewährleistet sind. Um das zu erfüllen, gab es gewisse Absprachen, die von allen Schlepp-Piloten perfekt umgesetzt wurden.

Alle Schlepper haben sich erstmals bereits im Training einem Vario-Höhenabgleich unterzogen um eventuelle Abweichungen weitgehend ausschließen und gleichbleibende Voraussetzungen für einen fairen Wettbewerb schaffen zu können. Pro Schlepprunde werden maximal sechs Turns geflogen, damit die Konzentration auch bei widrigen Bedingungen nicht leidet. Darüber hinaus sollte die Landung möglichst so erfolgen, dass ein Umdrehen auf dem Flugfeld nicht notwendig ist, um Zeit zu sparen. Angestrebt wurde auch ein fliegender Wechsel, bei dem die landende Maschine nach dem sechsten Flug das Schleppseil so punktgenau auf der Bahn liegen lässt, dass der mit schon laufendem Motor bereitstehende, nächste Schlepper direkt weitermachen kann. Das nächste Gespann kann dann noch vor dem sich gerade in der Luft befindlichen Wettbewerbs Teilnehmer abheben. Alle Schlepper nutzten ein 30-Meter-Seil mit Kunststoffstange in Professional-Ausführung.

Es darf bei allen Bemühungen niemals zu einer Behinderung des zuvor gestarteten Piloten kommen. Wir versuchen als Schlepper deshalb nicht direkt an den hochkonzentrierten Seglerpiloten mit laufendem Motor vorbei zu rollen, die Motoren zwischen den Turns nach Möglichkeit abzuschalten und auch nicht mit heftigen Gaststoßen oder mit abrupten Vollgas zu starten. Das geschieht nicht nur aus Rücksichtnahme auf die Wettbewerbsneulinge, sondern auch, um die Sicherheit zu erhöhen.

Es ist das Ziel, die Schlepprunde für alle Segler-Piloten vorhersehbar, gleichbleibend und punktgenau zu fliegen. So werden die Modelle mit möglichst gleichbleibender Geschwindigkeit und Entfernung kurz vor der Box in 450 beziehungsweise 550 Meter Höhe abgesetzt. Da einige Teilnehmer nicht nur schleppen, sondern auch noch als Ansager und Segelflug-Piloten an den Start gehen, ist eine kameradschaftliche oder sogar freundschaftliche Atmosphäre wichtig. Nur so können beispielsweise die Schlepper-Wechsel ohne große Worte vollzogen werden.

Vor oder während der Schleppvorgangs können die Seglerpiloten Wünsche bezüglich Höhe und Position für den Ausklinkvorgang äußern. Ein Abbruch vor dem Kommando Flugbeginn „jetzt“ wird ohne Diskussionen akzeptiert. Während des Wettbewerbs ist es insgesamt nur zu vier Abbrüchen gekommen – und das bei zirka 250 Flügen. Das zeugt von dem sehr hohen fliegerischen Niveau bei Schleppern und Segelfliegern. Es ist eben ein Teamsport auch wenn nur einer von beiden bewertet wird.

Ulf Reichmann



68 SEITEN
DIN A5
12,- Euro

JETZT BESTELLEN!

RC-Helikopter sind groß in Mode. Durch die gestiegene Leistungsfähigkeit aller Komponenten und der elektronischen Bauteile, erfreuen sich die Drehflügler einer wachsenden Fangemeinde. Alles Wissenswerte rund um diese attraktive Modellflugsparte gibt es im neuen DMFV Wissen Modellhelikopter – RC-Helis in Theorie und Praxis.

In diesem informativen und umfassenden Nachschlagewerk erläutert Helikopter-Experte Georg Stäbe anschaulich und praxisnah die physikalischen Prinzipien des Helikopterflugs sowie die Funktionsweisen der einzelnen technischen Komponenten.

Im Internet unter:
www.dmfv-shop.de

oder telefonisch unter 02 28/978 50 50

Faszination Modellballon!


BOLLING.
MODELLBALLONE



Ihren Modellballon bauen wir ganz nach
Wunsch ferngesteuert oder
als Kaltluftballon.
Sprechen Sie uns an!



Im Belli 41 78086 Brigachtal Tel.:07721/2 22 66 Fax: 9 01 71 info@modellballoneboelling.de www.modellballoneboelling.de

Das KONTRONIK-Stirnrad-Getriebe (KSG) – Die Neuheit im Flächenflug.

KONTRONIK
DRIVES

Mit dem einzigartigen **KSG** überzeugt ein Elektroantrieb jetzt auch bei **Schleppflugzeugen und großen Scale-Modellen**.

- **Leicht:** Spürbare Gewichtsvorteile
- **Komfortabel:** Sauber, geruchlos und leiser als Verbrenner
- **Stark:** (zusammen mit dem PYRO 850-50)
 - Standschub bis 32 kg
 - 5 kW Dauerleistung
 - 10 kW Spitzenleistung
 - Getriebeuntersetzung 4:1

NEU
Erhältlich
ab Dezember
2015



Weitere Informationen unter www.kontronik.com

Einzelpreis
KSG-Getriebe EUR 899,-

Im Set mit
PYRO 850-50 EUR 1.299,-

Im Set mit PYRO 850-50
und Cool KOSMIK 200 HV EUR 1.999,-

ACROBAT 3D VON REVELL CONTROL



LEICHTATHLET

Im Helikoptermodellbau gibt es einen Trend nach dem anderen, so scheint es. Nach den Koax-Helis kamen die Single-Rotor-Modelle und inzwischen fliegt man fast ausschließlich flybarless. Je kleiner, desto besser. Doch bisher war es für Einsteiger oft schwierig, sich vom eigenstabilen Paddelstangenmodell zum agilen Flybarless-Hubschrauber umzugewöhnen. Bisher. Denn jetzt präsentiert Revell Control mit dem Acrobat 3D einen kunstflugtauglichen Mini-Heli, der beides können soll.

Der Handsender stellt alle vier Modes zur Verfügung und ein großes Display informiert über die wichtigsten Einstellungen

Auf den ersten Blick sieht der Acrobat 3D von Revell Control eher unscheinbar aus. Wie man es erwartet, sitzen auf dem Chassis drei Servos, ein kleiner Bürstenmotor und die Steuerplatine mit Dreiachs-Stabilisierungselektronik, Regler und Empfänger. Der Heckrotor wird von einem eigenen kleinen Motor angetrieben. Die Kabel sind sauber verlegt und die Verarbeitung entspricht dem, was man heutzutage in dieser Preisklasse erwartet. Beispielsweise ist die Hauptrotorwelle kugelgelagert und die 3-in-1-Platine ist auf einem Schaumstoffpolster befestigt, damit Vibrationen oder Schläge von der empfindlichen Elektronik ferngehalten werden.

Schnelllader

Soweit gibt es noch keine allzu besonderen Eigenschaften festzustellen. Doch die zeigen sich, wenn man mit dem Acrobat fliegen geht. Aber bevor es soweit ist, will zunächst einmal der 1s-LiPo mit 250 Milliamperestunden Kapazität befüllt werden. Mit dem beiliegenden USB-Ladegerät ist dieser Schritt auch dankenswerterweise recht schnell erledigt und man kann sich



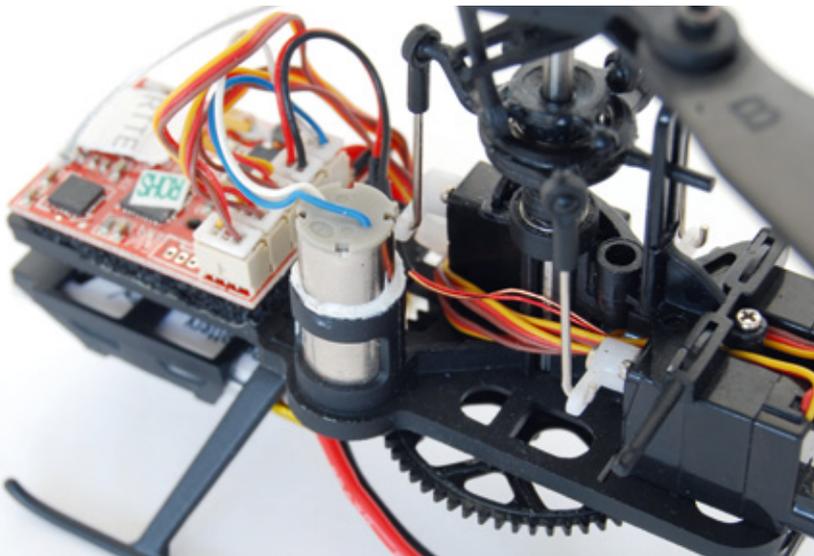
Mit dem beiliegenden USB-Lader ist der 250-Milliamperestunden-LiPo recht schnell befüllt

währenddessen schon mal mit der Fernsteuerung vertraut machen. Hier informiert ein großes, wenn auch sehr einfach gehaltenes Display über alle wichtigen Einstellungen. Daneben befindet sich ein kleines Bedienfeld mit vier Tasten. An der Stirnseite des Senders gibt es noch zwei Kippschalter. Die Knüppelaggregate fühlen sich angenehm an und haben kaum merkliches Spiel um die Mittelstellung. Als Besonderheit gibt es in der Mitte des Senders noch einen großen Schiebeschalter, mit dem sich der Flugmode mechanisch umstellen lässt. Im Fall des Testmodells von Mode 1 auf Mode 2.

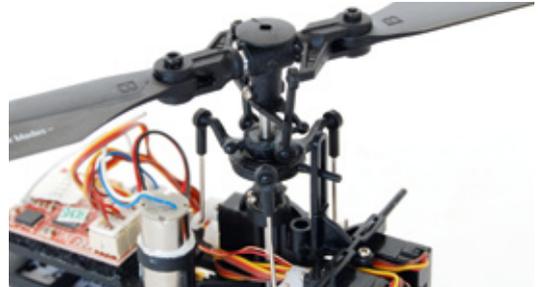


TECHNISCHE DATEN

Rotordurchmesser:	250 mm
Länge:	235 mm
Breite:	50 mm
Höhe:	80 mm
Gewicht:	45 g



Der kleine Antriebsmotor erzeugt ein angenehmes Betriebsgeräusch.
Die rote Platine vereint Regler, Empfänger und Flybarless-Elektronik



Der Kunststoff-Rotorkopf ermöglicht ein präzises Steuerverhalten

Dank der gut gemachten, deutschsprachigen Anleitung ist die Funktionsweise schnell verstanden. Der Acrobat verfügt zum einen über einen Schalter, um den Motor abzuschalten, wenn ein Crash unvermeidbar erscheint. Außerdem gibt es einen Schalter, um zwischen dem Normal- und dem 3D-Flugmodus umzuschalten. Der einzige Unterschied liegt jedoch darin, dass der Motor im 3D-Modus immer mit 100 Prozent dreht, wodurch auch Rückenflug möglich ist, während die Drehzahl im Normalflugmodus beim Erhöhen des Pitchwerts steigt.

Schaltzentrale

Mit den vier Tasten neben dem Display gibt es noch weitere Funktionen. Am schnellsten sind Dual-Rate und Mode Transition erklärt. Letztere ermöglicht durch langes Drücken ein Vertauschen von Roll und Gier, wodurch auch die Steuermodi 3 und 4 auswählbar sind. Etwas komplizierter wird es beim Hover Debugging. Vereinfacht gesagt dient es dazu, Drift-Tendenzen im sogenannten „Unterstützten Flugmode“ zu verringern. Und damit wären wir auch schon beim letzten und interessantesten Schalter. Er trägt die Aufschrift 3D/6G.

Hiermit kann man zwischen eben diesem Unterstützten Flugmode und dem 3D-Flugmode umschalten. Los geht es mit dem einsteigertauglichen Unterstützten Mode. Hier fliegt das Modell sehr eigenstabil und weist – ein gewissenhaftes Hover Debugging vorausgesetzt – kaum Drifttendenzen auf. Steuert man nun in die gewünschte

Richtung, bestimmt man mit dem Knüppel lediglich die Schräglage. Je mehr Ausschlag, desto schräger wird es. Lässt man hingegen alles los, stabilisiert sich der Heli augenblicklich und geht wieder in einen stabilen Schwebeflug über. Diese Einstellung bietet sich daher ideal für Einsteiger an, die sich erst langsam an die Flugeigenschaften eines Flybarlesshelis herantasten wollen.

Agilitätssteigerung

Der 3D-Mode ist dann etwas für erfahrene Heli-Piloten. Hier will das Modell ständig gesteuert werden. Mit den Steuerknüppeln wird nun die Drehrate bestimmt. In Verbindung mit der in allen Pitch-Bereichen auf 100 Prozent eingestellten Motorleistung sind nun nahezu alle gängigen 3D-Flugmanöver möglich. Der Antrieb stellt dabei zwar in der Regel genug Power zur Verfügung, jedoch sollte man nicht dieselben Reserven erwarten, wie beispielsweise bei einem 3D-Modell der 500er-Klasse. Auch sollte man sich auf das unter Last schnell überfordert wirkende Heck einstellen. Das ist ein typisches Problem, das viele Modelle dieser Klasse haben.

Doch sieht man von diesen kleinen Mankos einmal ab, kann man mit dem Acrobat sehr viel Spaß haben. Das Betriebsgeräusch ist angenehm leise und die Steuerbefehle werden schön direkt umgesetzt. Auch die Fernsteuerung überzeugt mich einem guten Handling. Falls bei so viel Spaß doch mal etwas schief gehen sollte, liegen dem Set noch ein zweiter Satz Hauptrotorblätter und ein Heckrotor bei. Nach rund 6 Minuten Flugzeit wird zur Landung angesetzt und der Akku wandert sofort wieder ans Ladegerät. Schade eigentlich, dass kein zweiter Stromspender beiliegt – das würde den Spaßfaktor nochmals deutlich erhöhen.

Jan Schnare

BEZUG

Hobbico/Revell

Henschelstraße 20-30, 32257 Bünde

Telefon: 052 23/96 50, Telefax: 052 23/96 54 88

E-Mail: info@revell.de, Internet: www.hobbico.de

Preis: 149,- Euro, Bezug: Fachhandel



Einsteiger kommen im Schwebeflug ebenso auf ihre Kosten
wie erfahrene Helipiloten im 3D-Modus



EINE GROSSE FAMILIE

DEUTSCHE JUGENDMEISTERSCHAFT 2015 IN KIRBERG

Für den Verein „Goldner Grund“ in Kirberg war es bereits die fünfte Deutsche Jugendmeisterschaft des DMFV. Doch für viele Teilnehmer war es am 12. und 13. September das erste Mal, dass sie bei einem Wettbewerb an den Start gingen.

Unter Federführung des neuen Vereinsvorstands Oliver Hykel waren die Teilnehmer der Deutschen Jugendmeisterschaften 2015 gespannt, wie der Wettbewerb in diesem Jahr ablaufen würde. Jedoch bot die neue Vereinsführung, genau wie die Jahre zuvor, eine bravuröse Organisation, sodass eine tadellose Meisterschaft durchgeführt werden konnte. Die 70 angemeldeten Jugendlichen kamen mit großen Erwartungen zur DM. Für Ungewissheit sorgte lediglich – wie immer – das Wetter, welches sich aber gnädig zeigte. Nur am Sonntagnachmittag kam es zu einer kurzen Unterbrechung aufgrund eines kleinen Regenschauers.

Gute Bedingungen

An beiden Veranstaltungstagen herrschten angenehme Temperaturen und nur wenig Wind. Somit gab es gute Voraussetzungen für eine spannende Veranstaltung und harte, aber faire Zweikämpfe. Die meisten jungen Piloten reisten bereits am frühen Freitagmorgen an, um einige Trainingsflüge zu absolvieren. Der eigentliche Wettbewerbsbeginn war dann jedoch am Samstagmorgen.

Nach dem Piloten-Briefing um 9 Uhr und einer Begrüßung aller angereisten Teilnehmer, Jugendleiter, Elternteile und vor allem den vielen Helfern des Vereins sowie der Kollegen des DMFV-Jugendarbeitsteams, ging es schließlich los. Nach einem Kalibrierungsflug für die Punktrichter konnte der Startschuss für den ersten Durchgang – in diesem Fall der Expert-Klasse – gegeben werden.

Dank des guten Organisationsteams und der großen Disziplin der Teilnehmer konnten am ersten Wettkampftag in allen Klassen zwei Durchgänge geflogen werden. Einen großen Spaß gab es am Ende des offiziellen ersten Wettbewerbstages. Das Jugendarbeitsteam teilte an alle Jugendleiter sowie Betreuer auf dem Modellflugplatz den Wurfgleiter Piccolino aus, um diesen zu bauen und sich für einen Wettbewerb zu rüsten. Dieser wurde dann am Abend durchgeführt. Als Preis für den Sieger gab es einen Gutschein für eine DMFV-Jacke in neuem Design. In gemütlicher Runde erhielten am Abend Lucas Benner und Alexander Eichstädt je eine bronzenne und Daniel Bernhardt eine goldene Leistungsnadel.



Daniel Bernhardt (rechts) erhielt die goldene Leistungsnadel für seine sportlichen Verdienste im DMFV. Außerdem gab es für Alexander Eichstädt und Lukas Benner jeweils die bronzenne Leistungsnadel

Fair bewertet

Am Sonntag startete der Wettbewerb wieder um 9 Uhr und es wurde nochmal ein spannender Wettkampftag. Zunächst absolvierten die Piloten der Expert-Klasse den dritten und letzten Durchgang. Anschließend reihten sich die weiteren Klassen für den letzten Durchgang ein. Besondere Erwähnung verdienen in diesem Zusammenhang die Punktrichter. Sie mussten insgesamt 282 Starts und Landungen innerhalb der zwei Tagen beobachten und bewerten. Die neuen Bewertungskriterien, die auf der Jugend-DM in diesem Jahr Anwendung fanden, kamen bei den Teilnehmern sehr gut an. An dieser Stelle ein großes Lob an das Punktrichterteam für eine faire Bewertung und die hervorragende Leistung.

Die Modellvielfalt ist bei Jugendmeisterschaften deutlich größer als bei manch anderen Wettbewerben



Nach dem letzten Wertungsflug wurde die Siegerehrung vorbereitet. Dank zahlreicher verschiedener Sponsoren standen wertvolle Preise für die darauffolgende Verlosung zur Verfügung. Leider musste die Siegerehrung dann aber aufgrund einsetzenden Regens in einem Zelt durchgeführt werden. Bei der Verabschiedung bedankten sich die Teilnehmer und Angehörigen beim Verein für die gute Organisation und den familiären Rahmen dieser Veranstaltung. So kam schnell die Frage auf: „Können wir im kommenden Jahr nicht wieder nach Kirberg?“

Fred Blum



Vor dem Start nochmal alles durchgehen: Funktioniert alles? Sitzt das Programm?



Die fleißigen Punktrichter erledigten während der gesamten Veranstaltung einen gewissenhaften Job

ERGEBNISSE

Klasse Elektrosegelflug

Platz	Name
1	Stefan Kreiner
2	Philipp Kothe
3	Peter Hartenstein
4	Markus Latoschinski
4	Patrick Geist
6	Jonas Schröder
6	Jonathan Guby
8	Alexander Eichstädt
9	Lukas Benner
10	Jan Brachthäuser

Klasse F-Schlepp

Platz	Name (Seglerpilot, Motorpilot)
1	Philipp Kothe, Peter Hartenstein
2	Jonas Bobrich, Nils Richter
3	Sebastian Bachl, Simon Feldl
4	Patrick Geist, Lukas Benner
5	Florian Stendel, Frieder Bodem
6	Jan Brachthäuser, Patrick Hamacher
7	Maximilian Löcker, Matthias Ladewig
8	Jonas Schröder, Stefan Kreiner
9	Finn Salveter, Fabian Gröbe
10	Julian Vormwald, Nils Richter

Klasse Motorflug Expert

Platz	Name
1	Daniel Bernhardt
2	Johannes Althoff
3	Jonas Schröder
4	Thorben Rekos
5	Alexander Eichstädt
6	Jonas Bobrich
7	Stefan Kreiner
8	Lukas Benner
9	Timon Erning
10	Philipp Kothe
10	Jan Erik Zeriadtke

Klasse Motorflug Junior

Platz	Name
1	Georg Münster
2	David Schönberner
3	Mitchel Oehlschläger
4	Lars Keil
5	Matthias Derksen
6	Frieder Bodem
7	Daniel Benner
8	Peter Hartenstein
9	Maximilian Löcker
10	Manuel Meier

EIGENBAU-NURFLÜGLER „PYRANIA“



HANDZAHM BIS BISSIG

Fast jeder Modellflieger kommt früher oder später an diesen Punkt, an dem er sich nach einer eierlegenden Wollmichsau sehnt – im fliegerischen Sinne. Ein Modell für alle Fälle muss ran. Bei Wind und Wetter soll es fliegen. Ohne viel Aufwand soll es transportierbar und einsatzbereit sein. Und im Idealfall sollte es auch noch optisch den eigenen Vorlieben entsprechen. Doch nicht jeder wird im unüberschaubaren Angebot der diversen Fachhändler fündig. Eine Eigenkonstruktion muss Abhilfe schaffen. Das dachte sich auch Andreas Metzner, der mit seinen „Pyranias“ eigene Nurflügelmodelle in GFK-Bauweise konstruiert und gebaut hat.



Eines der ersten Modelle nimmt langsam Form an

Schon seit 40 Jahren ist Andreas Metzner Flugmodellbauer mit Leib und Seele. „Der Wunsch nach einem Modell, das wirklich alles kann, wurde mit zunehmendem Alter immer größer. Also wurden zu Beginn die verschiedensten Literaturquellen durchstöbert“ erinnert sich Metzner noch an die Anfänge seines ungewöhnlichen Projekts. Schnell reifte der Gedanke, ein Modell nach seinen eigenen Wünschen zu entwickeln und zu bauen.

Grundkonzept

Schnell stand für Metzner fest, dass es ein schwanzloser Nurflügler werden sollte. Die gewünschten Eigenschaften waren auch schnell festgelegt. Besonders wichtig waren ein neutrales Flugverhalten und gleichzeitig eine gewisse Kunstflugtauglichkeit. „Rollen, Loopings oder Rückenflug müssen schon drin sein, damit auch Spaß aufkommt“, fasst Metzner zusammen. Um aber auch im motorlosen Gleitflug lange fliegen zu können, standen sehr gute Segelflug- und Thermikeigenschaften weit oben im Lastenheft. Damit sollten die Pyranias dann auch für Hangflug geeignet sein, was auch einfache Handstart-Eigenschaften an nahezu jedem Ort erforderlich machten.



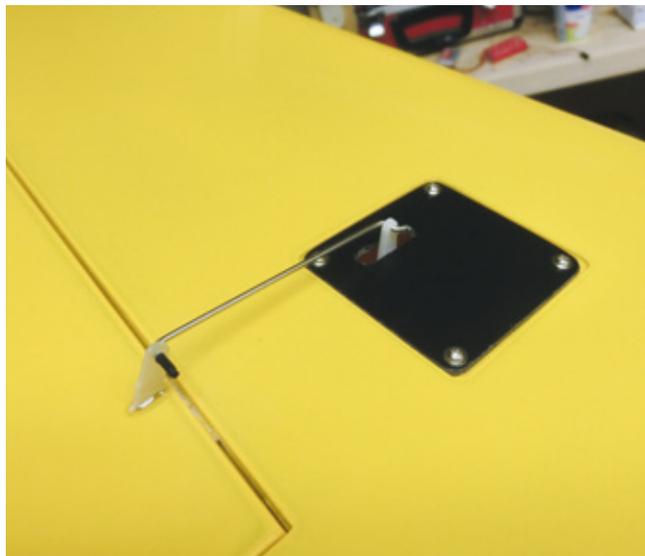
Der Bau der Urformen und der Prototypenbau haben deutlich mehr Zeit verschlungen, als zunächst angenommen

„Um aber auch im motorlosen Gleitflug lange fliegen zu können, standen sehr gute Segelflug- und Thermikeigenschaften weit oben im Lastenheft.“

Um im Modellflieger-Alltag jederzeit und überall starten und landen zu können, sollten die Pyranias natürlich auch robust und pflegeleicht, sowie schnell und einfach auf- beziehungsweise abbaubar sein. Um auch für Wanderungen oder Ausflüge beispielsweise in die Alpen einen zuverlässigen Begleiter haben zu können, galt es außerdem, das Packmaß in demontiertem Zustand auf die Größe eines handelsüblichen Rucksacks zu beschränken. Fast schon überflüssig zu erwähnen ist die Tatsache, dass natürlich ein Elektroantrieb zum Einsatz kommen sollte. Last but not least sollte auch das Design den Vorstellungen des Autors entsprechen. Aber dass man hierbei alle Freiheiten hat, ist ja der Vorteil bei einem Eigenbau.



Im Inneren der GFK-Flächen befinden sich diverse Verstärkungen aus Holz



Die Ruderanlenkungen sind kurz und spielfrei ausgeführt

TECHNISCHE DATEN

Pyrania 1,3

Spannweite:	1.350 mm
Flächeninhalt:	27 dm ²
Flächenbelastung:	33 g/dm ²
Gewicht:	900 g
Akku:	2s- bis 3s-LiPo, 1.500 mAh
Motor:	Brushless 50-80 g
Packmaß:	860 × 300 × 140 mm (L × B × H)

Pyrania 2,1

Spannweite:	2.100 mm
Flächeninhalt:	63 dm ²
Flächenbelastung:	28,6 g/dm ²
Gewicht:	1.800 g
Akku:	3s-LiPo, 2.500 mAh
Motor:	Brushless 80-120 g
Packmaß:	1.250 × 500 × 160 mm (L × B × H)

Startschuss

„Im Jahr 2011 ging es dann los. Ich zeichnete zuerst den Rumpf. Nach zwei Wochen Unzufriedenheit, drei verbrauchten A4-Blöcken und vielen Radiergummiwurstchen auf der Couch, war es dann so weit.“ erinnert sich Andreas Metzner noch an den Baubeginn. Und auch optisch überzeugten ihn die ersten Entwürfe. Schnell ging es zum Copy-Shop und der Rumpf wurde gleich in zwei verschiedenen Größen ausgedruckt. Einmal mit 860 und einmal 1.250 Millimeter Länge.

Die ersten Rümpfe entstanden daraufhin in Depronbauweise und wurden anschließend mit 49-Gramm-Glasgewebe laminiert. Danach waren die Tragflächen an der Reihe. Auch sie mussten konstruiert und schließlich gebaut werden. Dabei sollte die Spannweite aus Transportgründen auf jeden Fall gering halten. Gleichzeitig ergibt sich durch eine nicht allzu große Spannweite auch eine bessere Wendigkeit. „Ich entschied mich also bei den Flächen in die Tiefe zu gehen. Vorteile im Bezug auf Flächenbelastung, Transportfreundlichkeit, Rollrate und Flugstabilität standen im Vordergrund.“ fasst Metzner die wichtigsten Rahmenbedingungen für die Konstruktion zusammen.

Experten-Hilfe

Schnell war ein Grundriss erstellt, mit dem es dann zu einem befreundeten GFK-Spezialisten ging, der auch schon manntragende Flugzeuge in Eigenbau aus diesem Werkstoff konstruiert, gebaut und geflogen hat. Er nahm sozusagen den Feinschliff an den Flächen vor. Dieser Feinschliff hatte es dann auch in sich. „Der Prototyp löste Begeisterungstürme in mir aus.“ beschreibt Metzner den Moment, als das erste Modell fertig war.

Nachdem der Prototyp fertig war, erfolgte die Flugerprobung. Gleitleistung, Thermik-, Kunstflug- und Überziehverhalten – alles verlief von Anfang an überzeugend. Der Ruf nach einem Voll-GFK-Nurflügler, in der Form lackiert, in leichter Sandwichbauweise war nun ganz laut geworden. „Zwar kannte ich mich mit Konstruktionen ungewöhnlicher Modelle schon aus, wusste aber noch nicht, worauf ich mich mit dieser Idee einließ.“ sagt Metzner. Der Formenbau sollte ihm dann doch einige graue Haare bescheren.

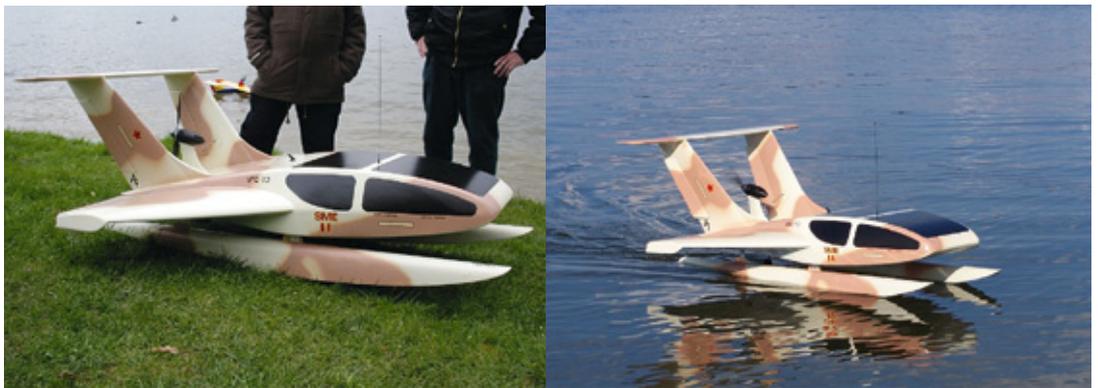
Länger als gedacht

Übereifrig und hoch optimistisch wurden daraufhin alle Urmodell-Teile – insgesamt zwölf Einzelkomponenten für zwei Modelle – gefüllt, geschliffen, geschliffen und nochmals geschliffen. Auf Anraten eines befreundeten GFK-Experten wurden die Formen dann in dessen großer Werkstatt gebaut. Und trotz Expertenhilfe wurden aus den ursprünglich geplanten zwei Wochen am Ende rund vier Monate. „Ohne die Hilfe meines Freunds wäre





Andreas Metzner
hatte schon immer
ausgefallene Ideen.
Hier sein „Hydroplan“



die Sache wahrscheinlich ein Fall für die Mülltonne geworden. Beim Arbeiten mit GFK wird man praktisch vom Modellbauer zum Chemiker. Man muss aufermaßen viele Sachen achten – nichts für Anfänger.“

Doch mit dem Formenbau war die Sache noch lange nicht erledigt. Es ging noch weiter. Um die Modellteile in der Form zu lackieren und laminieren zu können, braucht man nämlich noch deutlich mehr Erfahrung. Doch auch hier half wieder der befreundete GFK-Experte, der die Grundlagen des Handlaminierens vermittelte. Die nächsten Rumpfe gingen dann durch die zunehmende Erfahrung schon deutlich schneller. Doch Luftfeuchtigkeit und Lack-Abplatzer sorgten dafür, dass das Ergebnis nicht immer der erhofften Qualität entsprach. Daran schuld war auch der Wechsel auf preisgünstigere Materialien. Wer billig kauft, kauft eben doch oft zweimal.

Keine schnelle Nummer

Bis die ersten Modelle in der gewünschten Qualität fertig gestellt werden konnten, war es schließlich Weihnachten 2014. Das bedeutet, drei Jahre Leidens- und Lernweg galt es zu bewältigen, um endlich die Modelle in einer entsprechenden Güteklasse herstellen zu können. Das zeigt ganz deutlich, dass der Material- und Zeitaufwand für ein Voll-GFK-Modell natürlich wesentlich höher ist, als man zunächst vermuten würde. Alleine für einen Pyrania, werden 62 Zuschnitte verschiedener Materialien benötigt, die dann auch noch laminiert und eingebaut werden müssen. 40 Baustunden verschlingt ein Modell inklusive der dreifarbigigen Lackierung. Dafür erhält man aber am Ende auch ein Top-Modell, mit toller Oberfläche, das stabil und leicht ist und an dem man viele Jahre Freude haben kann.

Doch nicht nur qualitativ weiß das Modell zu überzeugen, auch die Flugeigenschaften entsprechen genau dem, was sich Andreas Metzner bei der Konstruktion zum Ziel gesetzt hatte. Das beginnt schon beim Geschwindigkeitsbereich. Die Pyranias zeichnen sich durch extrem gutmütige Langsamflugeigenschaften aus. Wenn man sich nicht ganz ungeschickt anstellt, ist ein Strömungsabriss praktisch kaum zu provozieren. Andererseits kann man den Nurflügel aber auch

so anstecken, dass schon Pfeifgeräusche bei Topspeed entstehen. Hier macht sich natürlich die sehr gute Oberflächengüte der Voll-GFK-Konstruktion bemerkbar.

Akrobatisch

Überzeugend sind auch die Kunstflugeigenschaften. Obwohl es kein Seitenruder gibt, gelingen Rollen, Loopings und Rückenflug sehr gut. Lässt man den Pyrania im Scheitelpunkt des Loopings aushungern, kippt das Modell irgendwann über die Nase ab und man hat sofort wieder Rudervirkung. Dazu tragen auch die kräftigen Antriebe bei. Metzner verwendet Motoren mit Propellern, die das Schub-Gewichts-Verhältnis von 1:1 nicht überschreiten. Dann sollte man zum Starten jedoch nicht mehr als Halbgas geben. Gibt man mehr Gas, nimmt das Modell nurflüglertypisch die Nase herunter. Und das, obwohl der Motorsturz bei null Grad liegt.

Wer lieber unakrobatisch und ohne Motor unterwegs ist, findet mit den Pyranias auch hervorragende Thermik-Segelflugmodelle. Man kann sehr eng kreisen und Thermikblasen lassen sich gut in Höhe umsetzen. Dazu trägt auch der gute Gleitwinkel bei. Das zeigt sich besonders bei der Landung. Sie muss gut eingeteilt werden, damit man überhaupt wieder herunterkommt. „Tiefer Anflug und in der Kurve aushungern. Ich schaffe es schon, vor meinen Füßen zu landen.“ erklärt Metzner stolz. Aber Metzner ist auch ein erfahrener Modellflieger. Und er empfiehlt die Pyranias ausdrücklich für erfahrene Modellflieger, die am besten auch schon Erfahrungen im Umgang mit Nurflüglern haben.

Jan Schnare



Die Pyranias gibt es in zwei Größen.
Optisch sind sie kaum zu unterscheiden

ELEKTROFLUGGRUNDLAGEN: VIERBLATT-PROPELLER IM FLUG

MISSION: IMPOSSIBLE



Mit der Aufnahme von Modell-Flugdaten durch Datalogger möchte der Pilot mehr über sein Modell erfahren, meist um sein Fluggerät zu optimieren, häufig aber auch aus ingenieurmäßigem Interesse. Eine detaillierte Rechenauswertung der Daten ermöglicht dabei ein tiefgehendes Verständnis der Zusammenhänge. Im vorliegenden Beispiel geht es jedoch noch einen Schritt weiter: um die Verifikation der vorausgerechneten Flugleistung eines Vierblatt-Propellers. Wenn schon eine „Im-Flug-Bestätigung“ für die Zuverlässigkeit von Antriebsberechnungen grundsätzlich interessant ist, so gilt dies umso mehr für Mehrblattpropeller mit ihrer bereits bei mittleren Fluggeschwindigkeiten unübersichtlichen Aerodynamik. Daher wurde diesem Vorhaben ein besonderer Stellenwert beigemessen, auch wenn es von erheblichen Schwierigkeiten begleitet war.

Bei der Kwik Fly MK 3 handelt es sich um ein fast schon historisches Kunstflugmodell der Firma Graupner, etwa aus dem Jahre 1970. Ihre Spannweite beträgt 1.500 Millimeter und als Tragflächenprofil findet ein S1046 mit der mächtigen Dicke von 18% Verwendung. Die Kwik Fly wurde von Verbrenner- auf Elektroantrieb umgerüstet und sollte dabei ihre originalen Flugeigenschaften so weit wie möglich beibehalten. Dazu findet ein Dualsky XM4260CA-5 an fünf Zellen von 5.400 mAh Verwendung. Diese Kombination dient als Treibsatz für einen aus aeronaut-Folding-Blättern konfigurierten Vierblattpropeller der Größe 11 x 8 Zoll (Bild 1).

Spiel der Kräfte

Der Log-Datensatz war zum Test für vertikale Steigflüge aufgezeichnet worden und liegt nun im Excel-xlsx-Format vor. Er beinhaltet: Höhe, Steigen, Spannung, Strom und Drehzahl. Nicht enthalten ist die Geschwindigkeit, da kein GPS-Empfänger zur Verfügung stand.

Eine Flugdatenauswertung ohne Geschwindigkeit? Das wird wohl nichts. Ein nochmaliges Hinschauen lohnt sich jedoch. Denn so aussichtslos ist die Lage letztlich doch nicht. Schließlich liegt nicht nur der Log-Datensatz vor, es sind ja auch die Eigenschaften des Modells bekannt. Und nicht nur das. Die Flugdaten gehen über spezielle Flugzustände wie Endgeschwindigkeit hinaus, denn sie beinhalten auch dynamische Merkmale, das heißt Beschleunigungen. Und: Sobald seinem Element überlassen, ist das Modell dem freien Spiel der Kräfte ausgesetzt: Nur ein kleiner Zug am Höhenruder wirkt daher auch auf die Geschwindigkeit, die Aerodynamik und den Antrieb. Alles hängt mit allem zusammen. Und so kann ein Rechenprogramm, welches diese Zusammenhänge integral in sich vereinigt, die Fluggeschwindigkeit möglicherweise rekonstruieren. Für die hier verwendete Software ProeMax ist dies der Fall.

Wie macht sie das? Die Grundzüge sind mit zwei plausiblen Annahmen sogar sehr einfach. Schließlich handelt es sich um einen Vertikalflugtest. Damit liegt (1) die

Bild 1: Die Kwik Fly MK 3 mit ihrem Vierblatt-Propeller der Größe 11 x 8 Zoll

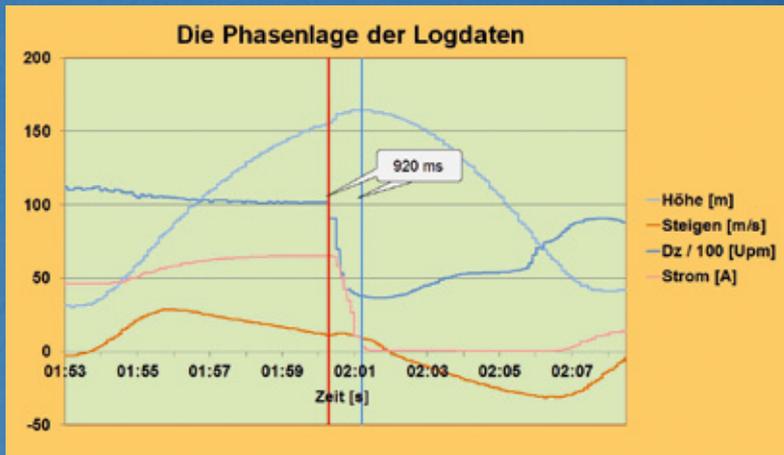


Bild 2a: Die Log-Kurven mit ihrer Phasenlage. Die einzelnen Kurven sind aus technischen Gründen gegeneinander horizontal verschoben. Für eine Auswertung müssen sie jedoch so vorliegen, wie sie während des Fluges erzeugt worden sind

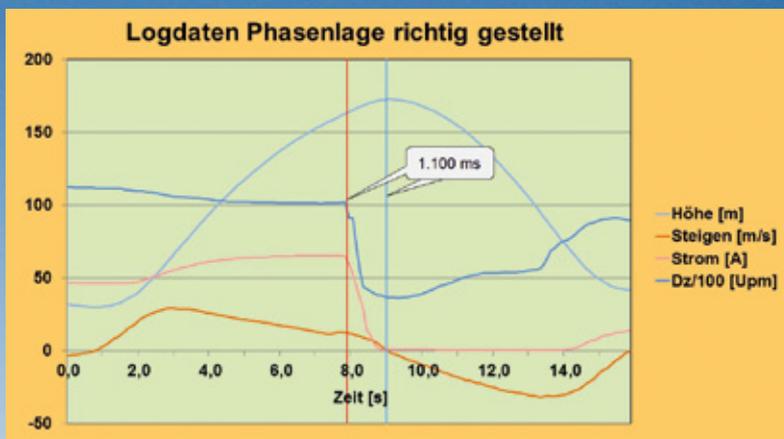


Bild 2b: Die Log-Kurven mit korrigierter Phasenlage. Die Korrekturen gegenüber Bild 2a erscheinen zwar gering, sind aber für eine Rechnerauswertung wesentlich

Anfluggeschwindigkeit sicherlich nahe der (horizontalen) Grenzwinkelgeschwindigkeit des Modells und (2) der maximale Steigwinkel sicher um 90 Grad, womit die Fluggeschwindigkeit für diesen Augenblick der Steiggeschwindigkeit entspricht. Zwischen diesen beiden Flugzuständen liegt das Gleichgewicht der Kräfte: Die kinetische Energie des Modells (Schwung) wird aufgezehrt, das heißt die Geschwindigkeit geht zurück und damit auch der Strömungswiderstand, dafür steigt der Anströmwinkel an den Propellerblättern und der Schub nimmt zu. Diese Entwicklung fein säuberlich Schritt für Schritt für das zuvor spezifizierte Flugmodell zu berechnen soll Aufgabe des Rechenprogramms werden.

Der Phasenzusammenhang

Bild 2a zeigt die Messkurven so, wie sie im Datenstrom abgespeichert sind. Die Phasenlage gibt die Daten leider nicht so aus, wie sie am Modell angefallen sind, sondern diese sind technisch bedingt gegenseitig verschoben. Für die Auswertung muss die Phasenbeziehung natürlich stimmig sein, für manche Fragestellungen sogar recht genau. Während die zeitliche Zuordnung von Strom und Drehzahl anhand der Abbruchkanten einfach möglich ist, ist dies für Drehzahl und Flughöhe nicht der Fall. Zwischen diesen Größen bestehen keine signifikanten Merkmale, die man in Zusammenhang setzen könnte, denn das Zurücknehmen des Schubs heißt ja nicht, dass der Steigflug damit sofort beendet ist. Mit einem speziellen Trick ist die Zuordnung dennoch möglich. Darauf wird unten eingegangen. Das Ergebnis ist in Bild 2b vorweggenommen.

Die Startgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit für den Eintritt in den Steigflug ist das Ergebnis der Beschleunigung auf der Anflugstrecke. Bild 3 zeigt die Berechnung für eine horizontale Fluglage auf einer Länge von 150 Metern. Mit 35 Stundenkilometern ergibt sich ein Wert von 95% der Endgeschwindigkeit,

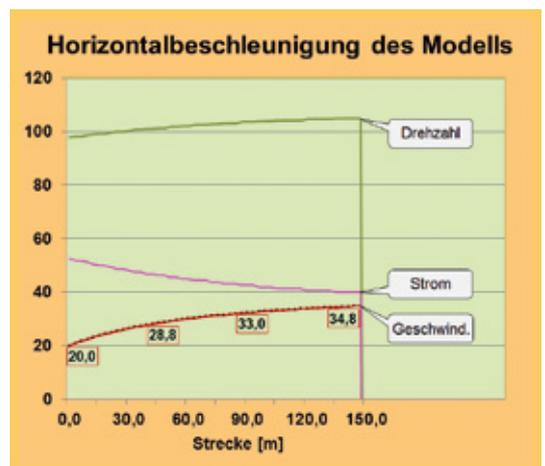


Bild 3: Die Beschleunigung der Kwik Fly auf einer horizontalen Anflugstrecke von 150 Metern. Sie erreicht mit 34,8 Metern pro Sekunde etwa 95% ihrer Endgeschwindigkeit. So würde man bei horizontalem Anflug in die Steigpassage übergehen

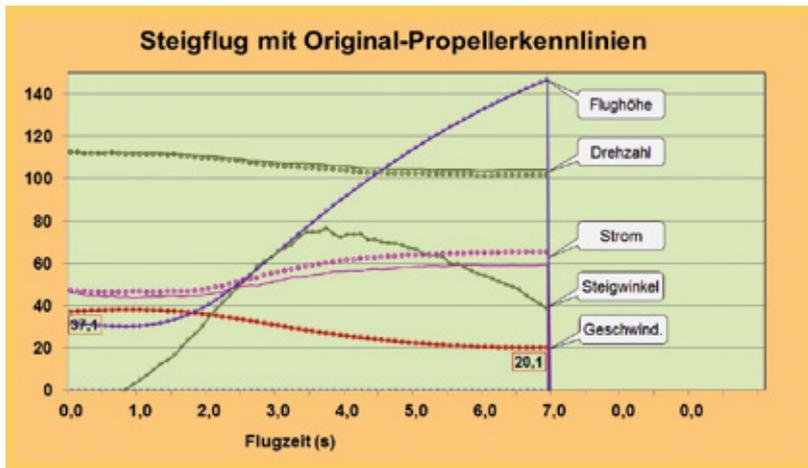


Bild 4: Der Steigflug der Kwik Fly, berechnet mit Original-Propellerkennlinien. Der Anflug erfolgt etwa -5 Grad gedrückt, daher ist die Einfluggeschwindigkeit in das Diagramm mit 37,1 Metern pro Sekunde gegenüber Bild 3 (34,8 Meter pro Sekunde) etwas höher

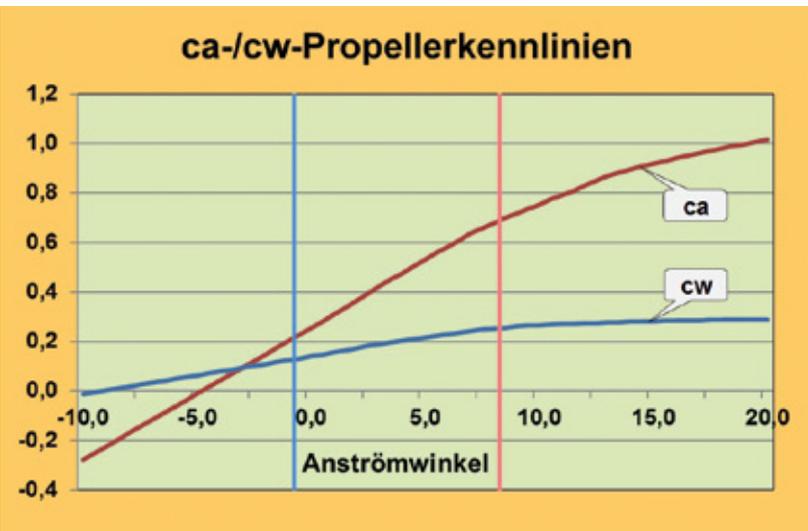


Bild 5: Der Verlauf der Kennlinien für den Vierblatt-Propeller mit 11x8 Zoll. Sie sind für ProeMax Grundlage zur Bestimmung von Schub und Leistungsaufnahme im Verlauf des Steigflugs

was der Wahrheit wohl recht nahe kommen dürfte. Damit kann die Eintrittsbedingung in den Steigflug bereits festgelegt werden.

Erste Berechnung

Die erste Berechnung in Bild 4 dient zunächst der Orientierung. Die untere Kurve zeigt die rekonstruierte Fluggeschwindigkeit, beginnend mit leichtem Sinkflug von -5° bei 37,1 Metern pro Sekunde und endet mit 20,1. Die gemessenen Kurven für Strom und Drehzahl sind als kleine Kreise dargestellt. Die durchgezogenen Linien zeigen die berechneten Verläufe mit einer mehr oder weniger großen Abweichung: der Strom ergibt sich niedriger, die Drehzahl höher als gemessen. Dies weist auf ein höheres Lastmoment des Propellers im realen Flug gegenüber der Berechnung hin.

Die Abstimmung

Die Berechnung der Verläufe von Schub und Lastmoment erfolgt auf Basis ihrer ca- und cw-Propeller-Kennlinien (Bild 5). Eine Anpassung von

Strom und Drehzahl an die gemessenen Verläufe erfolgt durch Korrektur dieser Kennlinien. Bild 6 zeigt das Ergebnis für den Steigflug. Die Abweichungen sind zwar stark zurückgegangen, aber nicht ganz beseitigt. Dies ist Folge einer noch nicht stimmigen Phasenlage im Log-Datensatz, nämlich des Motorstroms gegenüber der Flughöhe. Das heißt, dass die Abweichungen nicht auf Restfehler in der Berechnung, sondern in der zeitlichen Zuordnung der einzelnen Datenstränge ihre Ursache haben. Eine Phasenverschiebung um 700 Millisekunden führt auf die perfekte Abstimmung aus Bild 7. Bild 8 zeigt die für das Ergebnis notwendigen Korrekturen an den ca- und cw-Kennlinien. Sie bewegen sich zwischen 0 und 11%. Die hohe Korrektur ist für das cw gegen Ende des Steigflugs, also bei der höchsten Propeller-Abströmgeschwindigkeit erforderlich.

Mit diesen Korrekturen entspricht die Berechnung des Steigflugs genau dem aus den Messdaten. Somit ist nun eine Auswertung des Flugablaufs möglich, und zwar genau so umfangreich und fast so genau, als wenn die Fluggeschwindigkeit mitgezeichnet und nicht rekonstruiert worden wäre. Dies schließt auch die Anfluggeschwindigkeit mit ein. Denn ein anderer Wert als der oben bestimmte hätte nicht interpretierbare Verformungen der berechneten Stromaufnahme zur Folge. Das gleiche gilt für die Gleitzahl des Modells, auf die nachfolgend noch eingegangen wird.

Die Auswertung

Bild 9 zeigt eine Aufnahme der Motorsektion des Modells. Der Motorraum ist nicht abgedeckt, also noch wie bei der früheren Ausstattung mit einem Verbrennermotor offen. Dies hat natürlich Auswirkungen auf die Aerodynamik des Modells, konkret erhöht sich der schädliche Widerstand des Rumpfs beträchtlich. Dadurch ergibt sich eine Gleitzahl von zehn, also ein für ein Modell

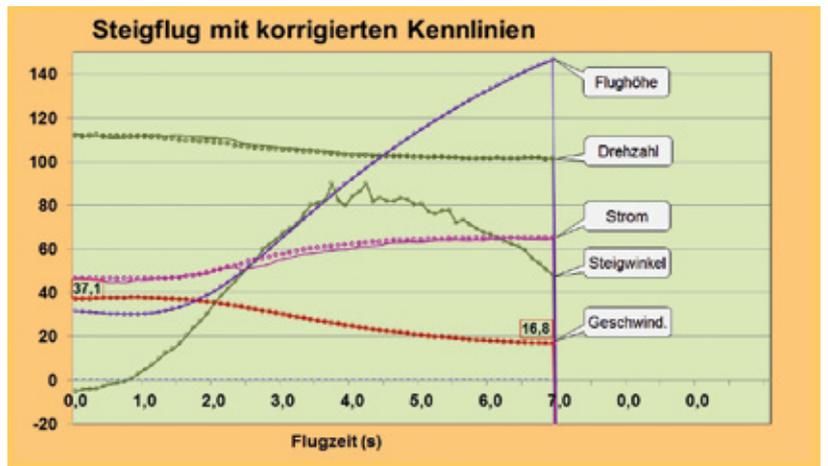


Bild 6: Der Steigflug mit korrigierten Propeller-Kennlinien. Die Deckung ist schon recht gut, zeigt stellenweise aber noch Verbesserungspotenzial. Ursache für die Abweichungen ist eine Rest-Unstimmigkeit in der Phasenlage der Logkurven. Strom und Drehzahl sind gegenüber den Höhendaten noch nicht stimmig. Die korrekte Phasenlage kann aus der Vertikal-Phase bei vier Sekunden am besten ermittelt werden

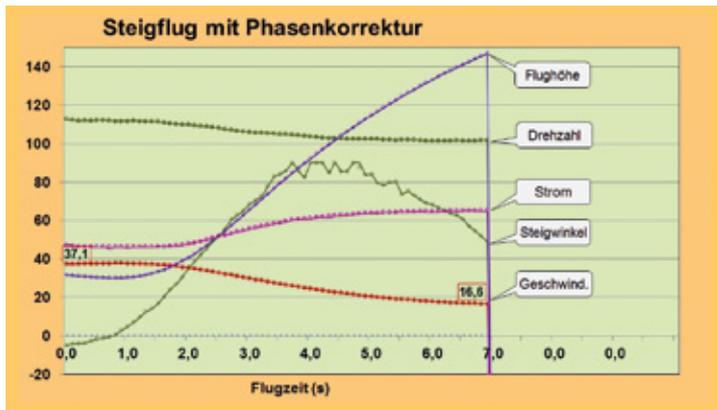


Bild 7: Der Steigflug mit korrigierter Phasenlage. Mit der Phasenlage entsprechend Bild 2b trifft die Berechnung von ProeMax exakt die tatsächlich geflogene Flugsequenz

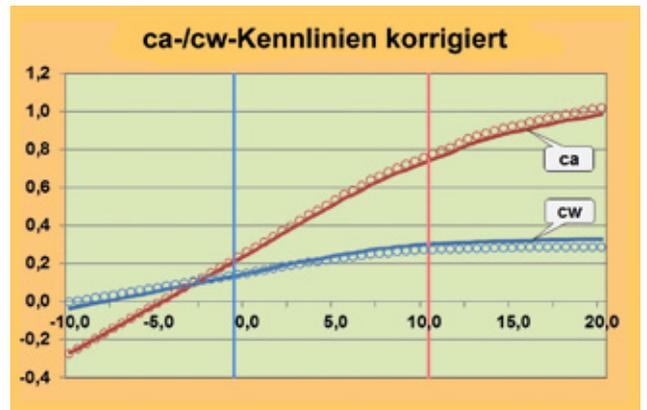


Bild 8: Die Korrekturen der Propeller-Kennlinien, wie sie zur genauen rechnerischen Darstellung des Vierblattpropellers am Modell erforderlich sind

dieser Art recht geringer Wert, zu erwarten wären etwa 14. Aber nicht nur die Gleitzahl ist betroffen, sondern auch die Funktionsweise des Propellers. Denn die Wirbel, die sich in der Propellerabströmung bilden, bewirken nicht nur ein Schubdefizit, also eine Verringerung der ca-Kennlinie, sondern durch Rückstau auch ein erhöhtes Lastmoment an den Blättern, also eine Erhöhung der cw-Kennlinie, insbesondere für hohe Abströmgeschwindigkeiten. Genau auf diese Weise musste in Bild 8 nachkorrigiert werden. Man kann also davon ausgehen, dass für einen ungestörten Rumpf die Nachkorrekturen geringer, vielleicht nur geringfügig erfolgen müssten.

Um auf den Anfang des Artikels zurückzukommen: Diese Verifikation war ja der eigentliche Anlass für diese komplizierten Auswertungsprozeduren. Also: Mission completed.

Von der Auslegungsseite gesehen interessiert der Verlauf des Wirkungsgrads für den Propeller. Er ist abhängig vom Blatt-Anströmwinkel. Besonders von Bedeutung ist er für den Übergangsbereich vom schnellen

Anflug bis zum grenzwertigen Steigflug. Bild 10 zeigt das Ergebnis. Während die Blattanströmung von 0 bis 11 Grad verläuft, steigt der Wirkungsgrad auf sein Maximum von 63% und fällt danach auf 48% zurück. Im gemixten Rundflug liegt sein Eta genau im Maximum. Die Wahl des Propellers könnte also nicht besser sein. Verwunderlich ist das nicht, geht seine Verwendung doch auf einen früheren Vorschlag des Verfassers zurück.

Kreiselmomente

Neben dem Propeller ist auch der Arbeitsbereich des Antriebsmotors von Interesse. Er ist wenig spektakulär und ebenfalls dem Bild 10 (links) zu entnehmen. Wie bereits in einem früheren Beitrag geschildert, bestimmt das Berechnungsprogramm

ANZEIGEN

priomold
rapid tooling - kunststoffspritzgussteile in serienqualität.
prototypen und kleinserien. superschnell. www.priomold.de

menZPROP
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

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

Fliegen in Österreich
Modellfliegen im Urlaub: **NEU: eigener Modellflugplatz** unterm Hotel für Fläche & Heli mit Rasenpisten, Tischen, Strom (220V), Wasser, WLAN, Biotop, Modellflugplatz Amlach (10 Min), eigenes **Hangfluggelände** mit Thermik & Aufwind am Rottenstein, **Bastelräume**, Flugsimulator und **Flugschule** für Fläche. Auch für Partner bestens geeignet: Gute Küche, Wellness, Sportangebot und Abwechslung **für die ganze Familie**. Tipp: Direkt Buchen mit Best-Preis-Garantie!
Sommer/Herbst 2015: Modellflugwoche Hangflug-Seminar Warbird-Tage



Bild 9: Die Motorsektion der Kwik Fly. Die fehlende Motorabdeckung verschlechtert nicht nur die Gleitzahl, sondern stört auch die Abströmung des Propellers. Dadurch verringert sich der Schub und erhöht sich das Lastmoment. Die Korrekturen der Propellerkennlinien entsprechend Bild 8 sind dadurch zumindest mit verursacht

bei der Logdatenauswertung während der Flugphase für jeden Messschritt nicht nur den Arbeitspunkt, sondern auch den aktuellen Betriebszustand des Motors. Daraus ist der Verlauf des maximalen Wirkungsgrads während des Durchflugs abzuleiten. Er variiert von 79 bis 83%. Die Darstellung sehr kleiner Variationen in starker Vergrößerung wartet mit einer netten Überraschung auf: Im Bereich des Ziehens in die Vertikale verzeichnet das Etamax einen kleinen, aber eindeutigen Einbruch (Bild 11). Wie ist das zu erklären? Die relativ hohe Drehzahl bei der relativ hohen Geschwindigkeit und dem

relativ hohen Trägheitsmoment des Vierblattpropellers zeigt bei der relativ hohen Änderung der Fluglage ein relativ hohes Kreiselmoment. Dieses erhöht die Reibung in den Achslagern und damit deren Verluste. Von den 900 Watt Motor-Eingangleistung bleiben bei dem vorliegenden Flugprofil 5 Watt als erhöhte Verluste in den Wellenlagern. Sicherlich ist diese Erkenntnis nicht

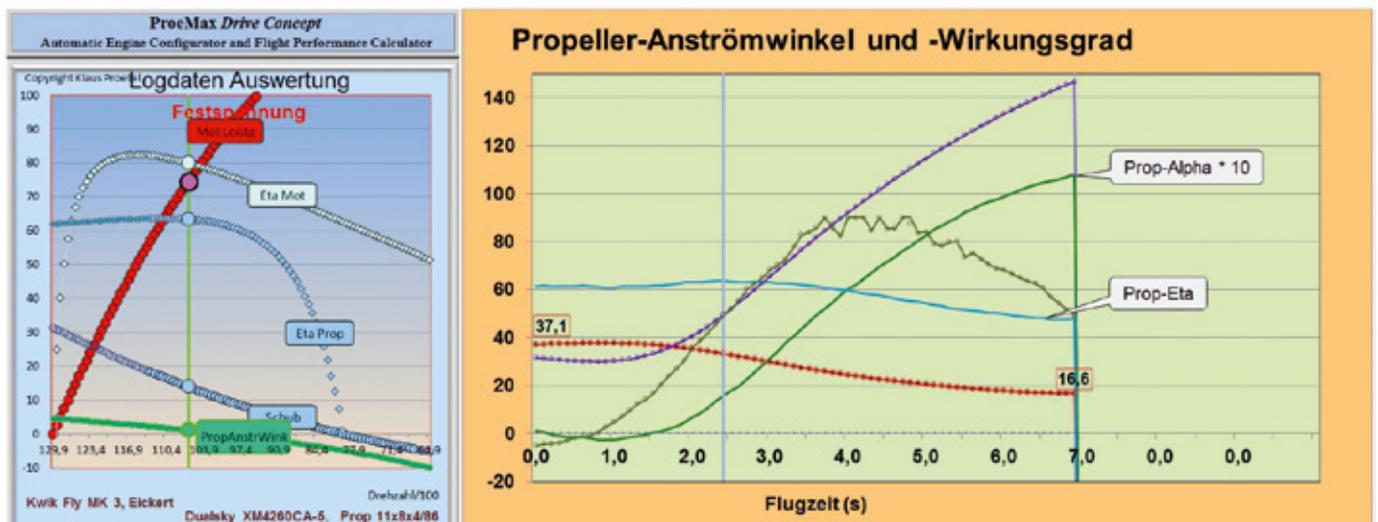


Bild 10: Anströmwinkel am Propeller und Wirkungsgrad. Der maximale Wirkungsgrad an dem Vierblattpropeller liegt bei 1,5 Grad und beträgt dann 63%. Dieser geringe Wert erklärt sich aus der durch die fehlende Motorhaube gestörten Abströmung. Der Betriebszustand entsprechend der grauen Vertikallinie bei 2,5 Sekunden ist im linken Teil des Bildes dargestellt. Dort ist auch der Motorwirkungsgrad gezeigt

BEZUG

Das Programm ProeMax-Drive-Concept ist zu beziehen über www.proemo.de und kostet ab 129,- Euro für Einzelpersonen beziehungsweise 289,- Euro für Vereine.

von besonders großer Bedeutung, höchstens zur Identifizierung eines beginnenden Lagerschadens. Aber es zeigt die hohe Empfindlichkeit des Verfahrens zur Wirkungsgradbestimmung, wie es in ProeMax Verwendung findet.

Zusammenfassung

Bei der Kwik Fly handelt es sich um ein Modell, welches von Verbrenner- auf Elektroantrieb umgerüstet worden ist. Dafür hatte sie einen Vierblatt-Propeller erhalten. Von diesem Modell wurden dem Verfasser Logdaten aus Steigfluges- tests zur Verfügung gestellt. Bei der Auswertung dieser Daten stand die Verifikation der Antriebs- eigenschaften des Propellers im Mittelpunkt des Interesses. Allerdings waren in dem Log keine Geschwindigkeitsdaten enthalten. Durch ein besonderes Verfahren konnte die Geschwindigkeit jedoch mit so guter Genauigkeit rekonstruiert werden. Damit wurde eine Auswertung praktisch uneingeschränkt möglich. Es ergibt sich, dass die Kennlinien des Propellers hohe Genauigkeit mit Fehlern von wenigen Prozent aufweisen. Eine exakte Angabe ist nicht möglich, da dessen

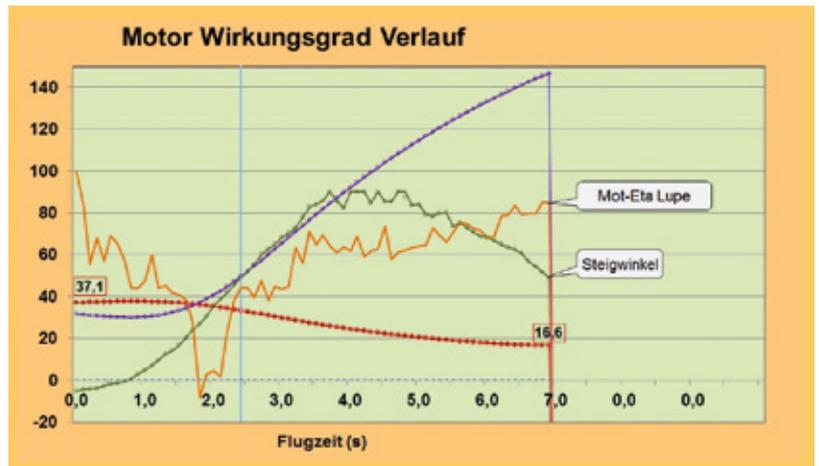


Bild 11: Der Verlauf des Motorwirkungsgrads in starker Vergrößerung. Zwischen einer und vier Sekunden reagiert der Motor mit einer Eta-Verschlechterung auf die Kreiselmomente des Vierblatt-Propellers. In dieser Phase ist die Geschwindigkeit noch hoch und die Änderung des Steigwinkels maximal

Funktion durch eine aerodynamische Anomalie im Flugzeugrumpf gestört war. Die Anpassung des Propellers an die erwarteten Flugeigenschaften des Modells geht auf einen Vorschlag des Verfassers zurück und erweist sich in dem Testflug als optimal. Die Auswertemethode zeigt eine derartige Empfindlichkeit, dass die durch Kreiselmomente des Propellers in den Motorlagern verursachten Reibungsverluste quantitativ bestimmt werden konnten.

Die Messdaten und Aufnahmen wurden freundlicherweise von einem Leser des Modellfliegers, der ungenannt bleiben möchte, zur Verfügung gestellt.

Klaus Proetel

— ANZEIGE

10%
Rabatt

ORACOVER® & ORASTICK®
Heißsiegelkleber Haftklebstoff



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



Art.Nr. 0960 & 0980



Art.Nr. 0970 & 0990

PREIS-AKTION

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

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

Am Ritterschlösschen 20, D-04179 Leipzig / Tel. (0341) 44 23 05-0 / Fax (0341) 44 23 05-99
Internet: www.oracover.de / E-mail: info@oracover.de

- Made in Germany -

ORACOVER®
...simply the best...



WIR SIND WELTMEISTER

DEUTSCHES TEAM ERNEUT SIEGREICH

Modelljet-Wettbewerbe zählen zur Königsdisziplin im Modellflugsport. Die hochwertigen Modelle sind nicht selten kaum von ihren manntragenden Vorbildern zu unterscheiden und faszinieren Zuschauer durch die einmalige Geräuschkulisse und die atemberaubende Geschwindigkeit. Das Highlight für jeden Jet-Piloten ist die Jet-Weltmeisterschaft, die in diesem Jahr in Leutkirch im Allgäu stattfand. Und es war wieder ein erfolgreiches Jahr für das Deutsche Team.

Die 11. Jet-Weltmeisterschaft – oder 11th Jet World Masters, wie man korrekterweise schreiben müsste – fand vom 23. bis 29. August 2015 in Leutkirch im Allgäu statt. Als Austragungsort wurde der Verkehrsflugplatz Leutkirch-Unterzeil gewählt. Die besten Jet-Piloten der Welt reisten zu dem Event an. Insgesamt 59 Piloten aus 15 Nationen zeigten eine Woche lang ihr Können vor der wunderschönen Kulisse von Schloss Zeil im Allgäu.

Big Opening

Am Sonntag wurde die Weltmeisterschaft mit einem großen Flugtag begonnen, bei dem viele Spitzenpiloten in einer grandiosen Flugshow ihr Können zeigten. Nach Schätzungen kamen zirka 25.000 Besucher, um sich die spektakuläre Show anzusehen. Während dieser Schauflugveranstaltung wurden alle Modellflugsparten präsentiert.

Diese hochkarätige Show beinhaltete erstklassige Vorführungen – so etwas hatten viele der Anwesenden schon lange nicht mehr gesehen. Es gab bisher keine Weltmeisterschaft, bei der so viele interessierte Zuschauer auch die Woche über vor Ort waren.

ERGEBNISSE DER MANNSCHAFTSWERTUNG

Rang	Land	Gesamt	Erg. in %
1	Deutschland	2.930,43	100,00
2	Russland	2.903,41	99,08
3	Schweiz	2.872,65	98,03
4	Italien	2.856,42	97,47
5	Belgien	2.806,49	95,77
6	USA	2.686,59	91,68
7	Frankreich	2.607,30	88,97
8	China	2.521,12	86,03
9	Österreich	2.507,11	85,55
10	Holland	1.653,82	56,44

ERGEBNISSE 20-KILOGRAMM-KLASSE

Rang	Name	Land	Modell	Bau	Bonus	Flug	Gesamt	Erg. in %
1	Vitaly Robertus	Russland	YAK 130	1.500,00	42,00	1.480,25	3.022,25	100,00
2	Stephan Völker	Deutschland	AERO L-39 ZA	1.473,67	2,00	1.500,00	2.975,67	98,46
3	Thomas Gleissner	Deutschland	F-104	1.414,32	57,00	1.492,22	2.963,54	98,06
4	Pascal Thoma	Schweiz	Hawker Hunter MK14	1.471,49	44,00	1.427,78	2.943,28	97,39
5	Adrian Senn	Schweiz	Hawker Hunter MK15	1.455,41	44,00	1.424,72	2.924,13	96,75
6	Frank Westerholt	Deutschland	AERO L-39ZA	1.440,44	2,00	1.474,83	2.917,27	96,53
7	Thomas Hösmann	Deutschland	Bae Hawk MK66	1.439,64	6,00	1.466,62	2.912,26	96,36
8	Chanatip Seevarano	Thailand	L-39 ZA/ART	1.414,00	2,00	1.416,38	2.832,38	93,72
9	Andreas Schär	Schweiz	AERO L-39 C Albatros	1.376,10	2,00	1.436,37	2.814,47	93,12
10	Raimund Wehrle	Schweiz	F-16 A	1.429,13	6,00	1.361,72	2.796,86	92,54
20	Burkhard Dotzauer	Deutschland	Eurofighter	1.401,42	50,00	1.243,20	2.694,62	89,16

Die Veranstaltung kann als voller Erfolg bezeichnet werden. Es ist dem Präsident der Jet-Weltmeisterschaft, Frank Dohrmann und dem Gastgeber Erbgraf von Waldburg zu Zeil, sowie den vielen freiwilligen Helfern mit Freunden und Mitgliedern aus Vereinen der Umgebung zu verdanken, dass diese Veranstaltung so reibungslos ablaufen konnte.

Die Eröffnungszereemonie des Events fand am Montag statt. In einer für die Region typischen Feier mit Blasmusik und Trachten gab es einen würdigen Start für die Veranstaltung. Am Mittwochabend gab es dann die traditionelle Nacht der Nationen mit viel Unterhaltung und internationaler Konversation. Doch nicht nur während dieser besonderen Anlässe gab es gute Unterhaltungen unter Flieger-Freunden. Auch an den anderen Tagen kamen die Teilnehmer voll auf ihre Kosten.

Neuer, alter Champion

Nach zahlreichen Wertungsflügen unter den strengen Augen der Punktrichter sowie den akribischen Baubewertungen ging der Weltmeistertitel letztlich an Vitaly Robertus aus Russland. Er konnte seinen Titel in der 20-Kilogramm-Klasse mit seiner Yak-130 erneut verteidigen. Doch auch das Deutsche Team konnte sehr gute Platzierungen in der 20-Kilogramm-Klasse erlangen. Der zweite Platz ging an Stephan Völker, der



Die F-104G Starfighter von Thomas Gleissner

den besten Flug bei der Weltmeisterschaft erzielen konnte. Ihm folgte auf dem dritten Platz Thomas Gleissner. Im weiteren Feld fanden sich Frank Westerholt auf Position sechs, Thomas Höschmann auf der Sieben und Burkhard Dotzauer auf Platz 20.

Auch in der 13,5-Kilogramm-Klasse erzielten die Piloten der Deutschen Mannschaft gute Plätze. Martin Schempp erreichte Position fünf, Heiko Gärtner Platz sechs und Frank Wegner die 15. Diese Ergebnisse zeigten das hohe Niveau der Mannschaft. Die Überraschung war Pavel Lapshov aus Russland, der mit seiner Yak-130 in der kleinen Version bereits beim WM-Debüt in der 13,5-Kilogramm-Klasse den Titel holte.

Gute Stimmung

Bemerkenswert war die Kameradschaft unter den vielen Teilnehmern, gleich welcher Nationalität. Egal, ob jemand ein Bauteil, einen guten Rat für ein kleines Problem oder einfach nur mal sonstige Hilfe benötigte – alle waren stets zur Stelle, wenn irgendwo Not am Mann war. So auch bei Andy Andrews aus den USA, der mit seiner Maschine notlanden musste und



Frank Wegner mit seiner Frau und seinem Vater (von links). Sein Modell ist eine Lockheed F-80C, ein Bausatz von BVM. Es war bei der Jet-WM das einzige Modell mit E-Impeller



Die Yak130 von Pavel Lapshov aus Russland, mit der er Weltmeister in der 13,5-Kilogramm-Klasse wurde. Das Voll-GFK-Modell wird von zwei Jetcat P100RX-Turbinen angetrieben



Die Sieger der 20-Kilogramm-Klasse: Vitaly Robertus (Mitte, Platz 1), Stephan Völker (links, Platz 2) und Thomas Gleissner (ganz rechts, Platz 3) zusammen mit Frank Dohrmann



Heiko Gärtner (rechts) nahm mit seiner bekannten F-86 Sabre in der 13,5-Kilogramm-Klasse teil

dem dabei ein Beleuchtungselement der Landebahn zum Verhängnis wurde. In nur zwei Tagen hatten so viele verschiedene Helfer aus allen möglichen Ländern Teile zur Verfügung gestellt und die doch schwer beschädigte L-39 wieder zusammengesetzt, um sie nicht nur wieder flugfähig, sondern sogar wettbewerbsfähig auf die Beine zu stellen.

Doch Leider gab es auch noch einige weitere Abstürze, bei denen leider keine Hilfe mehr gegeben werden konnte. Solche Totalverluste bleiben leider gerade bei den Wettbewerben, wo es auf minimalste Unterschiede ankommt, nicht aus. Besonders beeindruckend ist dabei immer wieder

die Hilfsbereitschaft untereinander. Man könnte fast meinen, es handelt sich um eine große, internationale Jetfamilie. Das belegten auch die französischen Teilnehmer, die in diesem Jahr nicht nur mit einem fast kompletten Team zur Teilnahme an der Weltmeisterschaft anreisten, sondern auch viel Unterhaltung und Spaß in die Veranstaltung mit einbrachten.

Insgesamt kann man dem Organisationsteam attestieren, dass die Jet-WM 2015 in Deutschland eine überragende Veranstaltung war. Die nächste Jet-WM findet 2017 voraussichtlich in Italien statt und dürfte wieder ein ähnlich hochkarätiges Event werden. Der Deutsche Modellflieger Verband gratuliert den Siegern der verschiedenen Klassen zu ihren hervorragenden Leistungen und dem Deutschen Jet-Team natürlich auch ganz besonders zum Gewinn des Mannschaftsweltmeistertitels.

Fred Blum
DMFV-Sportreferent Jetmodelle



Frank Westerholt (rechts) mit Helfer Stephan Völker (Mitte) bereitet seine L-39 Albatros für den Start vor



Diese Hawker Hunter von Pascal Thoma aus der Schweiz ist ein Voll-GFK-Modell

ERGEBNISSE 13,5-KILOGRAMM-KLASSE

Rang	Name	Land	Modell	Bau	Bonus	Flug	Gesamt	Erg. in %
1	Pavel Lapshov	Russland	YAK-130	1.500,00	42,00	1.491,05	3.033,05	100,00
2	Philip Avonds	Belgien	Fouga Magister	1.435,19	34,00	1.500,00	2.982,19	98,32
3	Federicco Rosina	Italien	Fiat G91 R	1.422,58	46,00	1.480,71	2.961,29	97,63
4	Luca Pieroni	Italien	Bae Hawk T1A	1.392,58	6,00	1.471,33	2.869,90	94,62
5	Martin Schempp	Deutschland	Iskra TS-11	1.377,01	46,00	1.433,35	2.861,36	94,34
6	Heiko Gärtner	Deutschland	F 86 Sabre	1.405,29	10,00	1.418,61	2.851,90	94,03
7	Wim Reynders	Belgien	Fouga Magister	1.388,86	34,00	1.406,86	2.842,72	93,72
8	Alessandro Rosina	Italien	L 39 Albatros	1.401,73	2,00	1.428,74	2.832,47	93,39
9	Andrea Giombetti	Italien	Aero Vodchody	1.341,29	2,00	1.451,48	2.794,77	92,14
10	Marzio Marinai	Italien	Eurofighter	1.353,30	50,00	1.378,99	2.782,29	91,73
15	Frank Wegner	Deutschland	F 80C	1.129,73	42,00	1.399,71	2.592,44	85,47

WEIHNACHTSSPECIAL

Staufenbiel PNP

LAST DOWN CONTEST

- Spannweite: 3400 mm • Rumpflänge: 1500 mm
- Kraftvoller HIMAX Brushless Motor & Sechs D260 Servos eingebaut
- Multilock Tragflächenverriegelung

~~529,00€~~
399,00€



Staufenbiel PNP

CRITICAL MASS HIGH SPEED

- Spannweite: 1100 mm • Höchstgeschw.: 140 km/h
- Elektr. Einziehfahrwerk & Landeklappen

~~219,00€~~
169,00€

GRATIS

EMAX
DIAMOND PNP

NIGHTHAWK PRO 280 FPV + LC-1800 3S

- Länge: 252 mm • eingebaute Kamera
- Bereits aufgebauter robuster Rahmen
- eingebaute LED-Beleuchtung

~~299,00€~~
259,00€

Hype PNP

FOCKE WULF 190

- Spannweite: 1135 mm • Einziehfahrwerk
- Komplett fertig lackiert • Starker Brushless-Antrieb

~~189,00€~~
99,90€

SPEKTRUM

DX7 7-Kanal Sender + ALUKOFFER

- Sprachausgabe
- ergonomisches Design
- Modellspeicher: 250
- Multimode

~~389,00€~~
269,00€



robbe RTF

SKY CLIMBER 3G FTR

- Spannweite: 2008 mm
- Fast fertiges Modell
- Automatic Take off und Return to Pilot Funktion

~~319,00€~~
149,00€



Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Staufenbiel

www.modellhobby.de Alle Angebote nur solange der Vorrat reicht.
HOTLINE 040 - 30 06 19 50 E-MAIL: INFO@MODELLHOBBY.DE

AB 90 EURO WARENWERT
**KEINE
VERSAND
KOSTEN**
AB 90 EURO WARENWERT



NEUHEITEN

Staufenbiel ARF

399,00€

AQUILA

2000 mm	1180 mm	43,8 dm ²	990 g	MH-32

• Voll-GFK-Allrounder • zweiteiliger Flügel und Höhenleitwerk • Wölbklappen



Staufenbiel PNP

249,90€

RED BULL EDGE 540

1320 mm	1270 mm	32,3 dm ²	1680 g	-

• 3D-Kunstflug tauglich • originalgetreue Optik • leistungsstarker Antrieb



Staufenbiel ARF PNP

339€/459€

MANTIS

2900 mm	1290 mm	68 dm ²	2300 g	HQ 2,5 / 9

• leistungsstarker Thermiksegler • V-Leitwerk • Wölbklappen



Staufenbiel PNP

159,00€

SUPER SCORPION

830 mm	960 mm	-	1020 g	-

• Top-Geschwindigkeiten von über 190 km/h • extrem schnell und wendig



Staufenbiel PNP

329,90€

RED BULL F4U-4 CORSAIR

1400 mm	1240 mm	34,3 dm ²	2440 g	-

• Originalgetreue Optik • Elektrisches Einziehfahrwerk • Landeklappen



FMS PNP

159,00€

MXS 1100

1100 mm	1080 mm	-	1050 g	-

• 3D Flug-Spezialist • Montage ohne kleben • Metallgetriebe-servos



Staufenbiel PNP

129,00€

THUNDER 180

900 mm	976 mm	-	250 g	-

• leicht, robust und wendig • enorme 3D-Flugeigenschaften • kraftvoller Antrieb





DIE NEUE AKKU-SERIE
MIT LED ANZEIGE



XP PLUS AKKUS

Akku	Abmessungen	Gewicht	Belastbarkeit	€
XP-plus 1500 3S	102 x 35 x 18 mm	140 g	60 A	17,90
XP-plus 1500 4S	102 x 35 x 25 mm	175 g	60 A	22,90
XP-plus 1500 6S	102 x 35 x 36 mm	255 g	60 A	33,90
XP-plus 1800 2S	104 x 35 x 17 mm	115 g	72 A	16,90
XP-plus 1800 3S	104 x 35 x 24 mm	165 g	72 A	22,90
XP-plus 1800 4S	104 x 35 x 34 mm	215 g	72 A	28,90
XP-plus 1800 6S	104 x 35 x 42 mm	320 g	72 A	42,90
XP-plus 2200 2S	106 x 35 x 18 mm	135 g	88 A	18,90
XP-plus 2200 3S	106 x 35 x 26 mm	190 g	88 A	26,90
XP-plus 2200 4S	106 x 35 x 34 mm	250 g	88 A	35,90
XP-plus 2200 6S	106 x 35 x 50 mm	370 g	88 A	52,90
XP-plus 2400 2S	106 x 35 x 22 mm	140 g	96 A	21,90
XP-plus 2400 3S	106 x 35 x 31 mm	210 g	96 A	31,90
XP-plus 2400 4S	106 x 35 x 40 mm	270 g	96 A	41,90
XP-plus 3200 2S	134 x 43 x 16 mm	190 g	128 A	23,90
XP-plus 3200 3S	134 x 43 x 23 mm	270 g	128 A	33,90
XP-plus 3200 4S	134 x 43 x 30 mm	350 g	128 A	44,90
XP-plus 3200 5S	134 x 43 x 36 mm	435 g	128 A	55,90
XP-plus 3200 6S	134 x 43 x 43 mm	515 g	128 A	68,90
XP-plus 4000 3S	134 x 43 x 27 mm	330 g	160 A	41,90
XP-plus 4000 4S	134 x 43 x 35 mm	425 g	160 A	54,90
XP-plus 4000 5S	134 x 43 x 43 mm	525 g	160 A	67,90
XP-plus 4000 6S	134 x 43 x 51 mm	630 g	160 A	79,90
XP-plus 5000 3S	145 x 46 x 31 mm	380 g	200 A	54,90
XP-plus 5000 4S	145 x 46 x 40 mm	495 g	200 A	72,90
XP-plus 5000 5S	145 x 46 x 50 mm	610 g	200 A	89,90
XP-plus 5000 6S	145 x 46 x 59 mm	735 g	200 A	106,90



GTX MOTOREN

Motor	Maße Ø x L (mm)	Gewicht (g)	Welle (mm)	Umin/V	max. Watt Strom	LiPo	Prop.	€
GTX-2710 Indoor	27 x 10,4	15	3	1530	8	50 2S	7 x 3,5	15,90
						2S	8 x 4,3	
GTX-2712 Indoor	27 x 11,4	17,5	3	1720	10	70 2S	7 x 3,5	16,90
						2S	8 x 4,3	
GTX-2714 Indoor	27 x 14,2	22,5	3	1730	12	90 2S	8 x 4,3	17,90
						3S	7 x 3,5	
GTX-2828	27,7 x 28	60	3,17	1350	18	220 2S	10 x 6	19,90
						3S	9 x 4	
GTX-2837	27,7 x 37	88	4	1100	27	270 2S	10 x 6	22,90
						3S	9,5 x 5	
GTX-3528	35 x 28	80,5	4	1130	27	350 2S	12 x 5	21,90
						3S	10 x 6	
GTX-3534	35 x 34	109	4	1200	37	440 2S	11 x 6	23,90
						3S	9 x 6	
GTX-3546 (910 kV)	35 x 46	171	5	910	45	850 3S	13 x 6,5	32,90
						4S	11 x 7	
GTX-3546 (650 kV)	35 x 46	171	5	650	42	750 4S	14 x 7	32,90
						5S	12 x 7	
GTX-4356	43 x 56	283	5	600	55	1000 4S	16 x 8	48,90
						5S	14 x 8	
						6S	13 x 7	
GTX-5052	50 x 52	285	6	410	57	1300 5S	16 x 10	49,90
						6S	15 x 8	
GTX-5062	50 x 62	392	6	305	58	1600 6S	20 x 8	59,90
						8S	16 x 10	
GTX-6369	63 x 69	670	8	275	75	2500 8S	20 x 8	99,90
						10S	18 x 10	
GTX-6374	63 x 74	820	8	200	85	3000 10S	24 x 10	109,90
						12S	22 x 10	



GTXi MOTOREN

Motor	Maße Ø x L (mm)	Gewicht (g)	Welle (mm)	Umin/V	max. Strom	LiPo	Propeller	€
GTXi-2835	28 x 35	92	3,175	2200	19	3S	6 x 4	26,90
GTXi-2845	28 x 47	137	3,175	1300	20	3S	10 x 6	28,90
GTXi-2845-Speed	28 x 47	137	3,175	3600	40	3S	4,75 x 4,75	28,90
GTXi-3650	36 x 50	222	5	1200	27	3S	10 x 6	33,90
GTXi-3660	36 x 60	227	5	900	35	3S	13 x 6,5	39,90



29,90€

R-6 FASST EMPFÄNGER

6 Kanäle
FASST System kompatibel
Failsafe System



32,90€

R-8 FASST EMPFÄNGER

8 Kanäle
FASST System kompatibel
Failsafe System



GESCHENKTIPPS FÜR KIDS



hobbyzone **RTF**



SPORT CUB Safe

- Spannweite: 616 mm
- Rettungsfunktion
- lange Flugzeit

~~149,99€~~
111,00€

ECX **RTR**

OUTBURST Motorrad

- elektronisch stabilisiert
- optimaler Grip
- Maßstab: 1:16

~~26,99€~~
26,99€



NEU

RTF

BLADE

INDUCTRIX

- Länge: 83 mm
- Leiser Impeller Antrieb

NEU

- nahezu Unzerstörbar



~~62,99€~~
62,99€

T2M **RTF**

SPYRIT MAX FPV

- Länge: 600 mm
- Echtzeit Video Übertragung

~~149,00€~~ ~~159,00€~~
149,00€



RTF

Hype

CESSNA SKYLANE JT-A

- Spannweite: 1210 mm • mit Landeklappen und Sender

~~289,00€~~
119,00€



hobbyzone

71,99€

ZUGO KAMERADRONE **RTF**

- Länge: 130 mm
- installierte Kamera
- Auto-Flip-Funktion

NEU



ECX **RTR** **29,90€**

BEATBOX Monstertruck

- Maßstab: 1:36
- Antrieb: 2WD
- LED-Beleuchtung

NEU



BLADE **RTF**

NANO QXD 3D

- Länge: 130 mm
- Flipfunktion
- leicht und stabil

~~119,99€~~
89,99€



KYOSHO **RTR**

DIRTHOG Racing Buggy 4WD

- Maßstab: 1:10 • Hochleistungsrennmotor

~~199,00€~~
79,90€



AB 90 EURO WARENWERT
KEINE VERSAND KOSTEN
AB 90 EURO WARENWERT

Staufenbiel

www.modellhobby.de Alle Angebote nur solange der Vorrat reicht.
HOTLINE 040 - 30 06 19 50 E-MAIL: INFO@MODELLHOBBY.DE



KLEINANZEIGEN

BIETE

Hobby-Aufgabe aus Altersgründen! Es gibt viel zu verschenken und etliches zu verkaufen, am besten an Selbstabholer, z.B. diverse robbe- u. becker-Servos, becker-Empfänger, Fahrwerksräder, Motor neu, 12,65 ccm Hörnlein m. Schalld., gut gebaute Startplatzbox, Trommel mit Gummihochstartseil, Modell "Brettchen", 2 Modelle "AKRO" v. Multiplex in Fertigbauweise m. allen Unterlagen. Verschied. Tanks, div. Kleinteile aller Art wie Gabelköpfe, Scharniere, Bowd.Züge, etc., Balsaholz, Sperrhölzer, Leisten. Hochheim, Telefon 06146/4975
E-Mail: helmut.hientzsch@online.de

1x Fernsteuerung JR-4014 + 5 Empfänger 35 MHz 20,- Euro, Piperle von Höllein 50,- Euro, Bölkow Junior-JR spw 1,00m, 50,- Euro, Großmodell-Auto Hot-Rod L. 2,20m 180,- Euro 060 61/55 29

Antike Fernsteuerung, 1x MPX Europa 27 MHz, 1x Robbe Luna 35 MHz 1x Robbe Supra FMSS-35 MHz alle je 20,- Euro + Empf., Selbstab. Telefon: 060 61/55 29

Viertakt-Motor OSMAXFL70 n.n.gel. 150,- EUR, Viertakt-Motor kalt FC-1 wenig gel. g. Gebot, Rumpf f. Hotl.Parabola neu, weiss EUR 50,- Tel. 092 31/872 02

Webra 61 F Speed 10ccm Langhuber; Dynamix-Vergaser; neu in OVP 150,-Euro; Graupner Starter Eco 60; neu 026 22/67 35

Wilga Frisch M 1:3, Spw. 3,60m, Motor King 140 ccm, RC Futaba, 5000,-Euro, Tel. 01 71/890 56 21, E-Mail: ries-werbeteknik@t-online.de

Bronco OW10, M. 1:10, 1a Zustand, Spw. 1,2m, 2 Brushl.not.Sperrh.G FK Ba4, Gew.1,8 Kg. Zugl. 2 kg, Empf. MPX 2,4, 2 Lipos 1,8-2,2 Startf. Euro 260,- Tel. 02 01/61 07 92

Viertakt 5 Zylinder Sternmotor XL 400-4R 64 cm² neuwertig nur auf dem Prüfstand ca. 1 Stunde gelaufen 700 Euro. wolkenflugus@yahoo.de Tel. 0176 865 726 13

Helicopter-Solo-Pro 328FTR von robbe, noch nicht geflogen. 45,-Euro mit Versand. Telefon: 05602/70451

Verk. Verbr. Heli. mit Fernsteuer. leichte Einstellarbeit 30er KL. ca. 30 Flugst. komplett 350,- Euro Tel. 01 70/122 03 50 im Raum Eichsf. 37318 Lindewerra, Dorfstr. 49, Thorsten Heinrich

Heli-Komplettpaket 450 MT + GAUI-Hurricane, Akkus, Lader, Sim, Kleinteile, MX16-Jeti., Aus Zeitmangel komplett 550 Euro. Details per E-Mail: opolitz@web.de

Grunau Baby neu Semi Scale Segler Spw. 1,2 m 4 Servos SH2xQ Akku Rippen-Holm Baumeister Bespannung wie Original Folie Hochstarteinr. Profil Gö 365 Preis 230,- Tel. 03 51/880 00 78

E-Segler 2 m Sp. flugfertig Brushlessmotor GFK Rumpff Styroabachi Fl. 80 Euro, alte Modelhefte Jahrgänge Lückenhaft ca. 40 Hefte zu je 0,20,- Euro, Gr. DUO2 Lagegr. 20,- Euro 1x Fernsteuerung JR-4014 + 5 Empfänger 35 MHz 20,- Euro, Piperle von Höllein 50,- Euro, Bölkow Junior-JR spw 1,00m, 50,- Euro, Großmodell-Auto Hot-Rod L. 2,20m 180,- Euro 060 61/55 29

Vier Rudermaschinen von Futaba, Brushless Motor BLS 252, von Privat nagelneu und unbenutzt zu verkaufen. Ich habe sie vor einem halben Jahr für 166 Euro pro Stück in Hamburg gekauft. Sie sind alle original verpackt und ich brauche sie nicht mehr. Ich biete sie für 130 Euro das Stück an. Telefon: 0172-4013700.

BO - 209 Monsun / GRAUPNER / Modell von 2005 / mit Steckungsrohr/ mit O.S. FS 48 / Servos / flugfertig / wie neu -- Cessna 182 Skylane / GRAUPNER / mit O.S. FS 91 / Servos / flugfertig / NEU & ungefliegen / 0172-7247563 / smart09@t-online.de

LO 100, EMHW, Sp.w. 433cm, blau/weiß lackiert, 17kg, Hitec, PowerBox, Instrumente von Pfannmüller, 2.499,- Euro. E-Mail: wolfgang.stetter@gmx.de

Akkulader Graupner Duo II (einwandfrei) 20,- Euro Funktionsfähige robbe Funkanl. CM-REX plus 2 Empf. PCM 35 mhz. 45,- Euro Tel. 0931/416209 ab 18 Uhr.

SENDERKOFFER ALU-GRAUPNER 40,-€ Tel.: 0170/660901

Modell Hey JOE Sp 230 cm L:183cm Gew 8,5 kg, Oratex-Silber, bsp.Lopo ohne Empf. Alles neuwertig 540,- € / plus Porto Graupner CESSNA 182, Spw L: 1680cm, Gew:3500 g, Brushl-Motor, Actron 24-4, Regler 80A/BEC, Pilot, Ersatzhaube, Tel: 06052-919609

Verkaufe oder tausche Rennflugzeug Mace R-2 Shark F1 Racer. Sp.2,80m,Gewicht 23 kg,Rumpff Holzbauweise, Fläche Styrobalsa,Motor 3-W150ccm, servo, Rauchpumpe, Weiche - gegen Moki 250 www.youtube.com/watch?v=gSs8yPQuEyg Tel.0151/52630042

Wilga Frisch M 1:3, Spw. 3,60m, Motor King 140 ccm, RC Futaba, 5000,-Euro, Tel. 01 71/890 56 21, E-Mail: ries-werbeteknik@t-online.de

Verkaufe Staufenbiel Straton 5,00m Elektro Komplett mit Emcotec Schalter-weiche, 2 s-lipo-akku, DYMOND D-7550 MG Servo, Regler V-MAX-V50-XL Motor, CFK-Prpp, Spinner, Rumpf wurde vor dem T-Leitwerk repariert war angebrochen.

Segler v. HKM Nimbus 4,Spw. 6,6 m, wie neu m. Pilot, Akkuweiche Fl. Taschen, Akkus laden und losfliegen 2300 € Tel: 02473-6199.

VENOM DE HAVILAND, Spw. 3200 mm, Rohbaufertig (vom Hersteller aufgebaut) inkl. EZFW, hochwertige Servos, Beleuchtung, Frank Turbine 160 (Originalverpackt, noch nie gelaufen) NP € 8500.- VB € 5900.- Standort Nähe Sigmaringen, Tel. 0176 6 55 95452

Modellbausätze: Blue Action 2,5 m, Epsilon XL V2, 4 m, Capriolo von MPX, Comet 2 1,6m von Topp-Rippin. Rümpfe für ASW 20 für 3,4 und 4 m Spannweite, für 5m Segler ähnlich Alpina jedoch mit T-Leitwerk. Motor Webra 61 Heckdrehschieber. Tel. 01604492282

E-Motor „Boost 90“ von Pichler mit 85 Amp. Regler u. Programmierkarte einschl. aller Zubehörteile 2 Akkupaks von Zippy 7,2 V, 5800 Amp. Tel. 02404/ 22158

Antike Fernsteuerung, 1x MPX Europa 27 MHz, 1x Robbe Luna 35 MHz 1x Robbe Supra FMSS-35 MHz alle je 20,- Euro + Empf., Selbstab. Telefon: 060 61/55 29

Webra 61 F Speed 10ccm Langhuber; Dynamix-Vergaser; neu in OVP 150,-Euro; Graupner Starter Eco 60; neu 026 22/67 35
Viertakt-Motor OSMAXFL70 n.n.gel. EUR 150,
Viertakt-Motor kalt FC-1 wenig gel. g.Gebot,
Rumpf f. Hotl.Parabola neu, weiss EUR 50,-
Tel. 092 31/872 02

Bronco OW10, M. 1:10, 1a Zustand, Spw. 1,2m, 2 Brushl.not.Sperrh.G FK Ba4, Gew.1,8 Kg. Zugl. 2 kg, Empf. MPX 2,4, 2 Lipos 1,8-2,2 Startf. Euro 260,- Tel. 02 01/61 07 92

Verk. Verbr. Heli. mit Fernsteuer. leichte Einstellarbeit 30er KL. ca. 30 Flugst. komplett 350 Euro Tel. 01 70/122 03 50 im Raum Eichsf 37318 Lindewerra Dorfstr. 49 Thorsten Heinrich

Grunau Baby neu Semi Scale Segler Spw. 1,2 m 4 Servos SH2xQ Akku Rippen-Holm Baumeister Bespannung wie Original Folie Hochstarteinr. Profil Gö 365 Preis 230,- Tel. 03 51/880 00 78

E-Segler 2 m Sp. flugfertig Brushlessmotor GFK Rumpff Styroabachi Fl. 80 Euro, alte Modelhefte Jahrgänge Lückenhaft ca. 40 Hefte zu je 0,20,- Euro, Gr. DUO2 Lagegr. 20,- Euro PIPER PAWNEE, HANGAR9, 203 cmkpl, flugfertig, Lande MLP Sevos ztl. Digital & Roxxi 4S- Motor, absturzf. 450€, Bilder auf Anfrage, im Raum, Mosel, Tel: 0175/5955612

Aerosegler FOX, Spw 560cm: Rumpf zwei Rahmen mit zwei Kabinenhauben, € 345,-Kabinenhaube, Styrokerne € 195,-, Red BULL Rumpf € 195,-, Tel: 07034/22622

MAGIC RIMFIRE. 60 BRUSHLESS, Flugmotor 1.200 W 650 KV NEUWERTIG 70,-€ Magic 62 H regulär, neuwertig 45 Euro Tel: 0571/9722403

Schlepper für Fallschirmspr. WILGA 2,8m, mit Servos 1.100,- Euro RED u. BULL 2,7m mit Servos 850,- €, VOLL GFK SPRINGER-BS 170,- Euro, Tel: 06745/1837478

Aus SET neuen unbenutztenRX-12 DR PRO M-Link-Empfänger, Best.Nr.:55814 12-Kanalempfänger v. MPX f. 150,-€, Robbe Motormodell Grob TP120 1,70 mtr. Spw. komplett neu f. 220,- Euro, Tel:09285/460

DD Skybolt 1,8m, QUERR.SERVO v. MPX 380,- €; Trainer 260, 2,1m, mit SERVOS 280,-SU 31; 1,4 m 60,-€ Tel: 06745/1837478(abends)Motor: SUPERTIGRE 3000; 125,-€, Tel: 0170/1660901

Hannibal o. Motor mit SERVOS 180 €, Spann: 180cm M-Spatz elek. Komplett flugfertig 200,-€ Weite 260cm NEUWERTIG Tel:08553/6707 u. 0170/9028353

NIEUPORT 24 SCALE1:2,75 Spann:3m; L: 2,15m;H:0,91m, ZG 62 mit Getriebe 1:2,5 Prop 34x20, eingeflogen,18 kg;2700 VB Telefon: 0211/284415

Für Holzwürmer: Klemm 25L von Benja, Holzbaukasten M1:5;SW=2,6m;(Airmix-DVD04/05) 320,-€ Tel: 0160/2320186

Aus Nachlass: NEUW. SUPER CHIP, MUNK, Flugfertig, SPW 225cm, ROTO 35 BENZIN, GFK-RUMPF,HOTT-EMPF., Abholung bei FFM/VHB 650,-€ Tel: 0173/6918470

DG 300 GFK/CFK 4,3m, 8 Serv.+Lipo Ez.-Faw. S-Kupl.780,-€; E-Modell m. Spw. H-S Querr.2LiPos 70€, Graupn.-Lader, Ultramat 14 35,-€ Plettenb. Bürstenmotor + Regl. F. 14 NC u. 4,2 kg Fluggew. 60,-€, EMA Aufsatzmotor. (NEU)+LiPo 80,-€ E.-Winde 12/24 Volt mit Zubehör, VB 250,-€, Tel. 02594/80376

ASH25, 5m, flugfertig, 700,-€ Jan-tar, 4 m flugfertig mit Motor 300,-€ Rumpf+Leitwerksformen Astir CS 3,75 m o. Profil 100,- Euro Tel: 07025/844817

Für Holzwürmer: Klemm 25L von Benja, Holzbaukasten M1:5;SW=2,6m;(Airmix-DVD04/05) 320,-€ Tel: 0160/2320186

Doppeldecker Curtiss-P6E in Bestem Zustand abzugeben, Spw: 3,30m, mit Kalach170 Hochstrom Servos u. Weiche, flugfertig 4500,-€, KRANICH II, 6,30 mVB, Tel: 040/7023914

Elektro-Segler Relax 2v. Hype Einsteigermodell, Spw.187 cm, Gew:850 gr, wenig geflogen, absturzfrei neuwertig. komplett RTF 100€ Tel.:040/5513100

Mirage NEUW. MOTOR OS MAX 55AX Schalldämpfer TR-Mechanik L:1,25m SERVO Graupner 600,-€ Tel: 0170/660901

Glaser Sportsman, „Simprop“ NEU, SERVOS eingebaut, für Elektro + Verbrenner; H.L.W.SCHRUBBAR, umständehalber zu verk. spw:1,70m NEU:460,-€ für:200,-€ Tel: 05721/2436

AUSTER AOP 1 SPW:3,25m M.C.WEGNER. MO-DELL AUS BAUEN V. FLIEGEN 7/8/2009 SUPER SCHLEPPER ELEKTR. od. VERBR.HACKER 100/8-ZG80 VB1.650,- Euro, NUR SELBSTABHOLER, Klemm L 25, Spw.4,81 m Motor ZG 38M. Getr.1.200,00€ Standort: 85304, Tel. 01759262715

MC19Hott 2M defekt m. Batterie, 3000US m. 12 Schaltern u. Profiftrimm sehr gut erhalten, einige Teile mit Gebrauchsanweisung, 55,-€, plus Porto Telefon: 05723/6456

P40Fertigmodell f. E oder Verbrennermotor f. 170,-€ FOKKER EIM v. Jamaraf. E oder Verbrenner 160,-€, E-Segler von Herron Modell 90,- € Tel: 0160/6931768, 08374/8972

ROBBE MOTORMODELL TIGER MOTH 1760mm Spannweite, komplett NEU, Motor 4 Takt ASP SERVO f. 3.00,-€, ungefliegen(auch and.Mod.) Tel:03907/730676

Einige Thermiksegler mit E-Motor Komplett Ausgerüstet Tel.:04523-5476/ab 19.00Uhr, Handy:0170/5220587

ROHBAUTEN: Pilot Bücker Jungmann GFK-Hauben € 350,- TC SO PWITH PUP €300,-, RÖDEL Jungmeister 1:4 in oratex-weiss €500,- Standort:27324 Tel:0170/9466443

Wegen Todesfall, Hubby v. Gensmantel „Heaven“ Rot, Ø107 cm, komplett, m. Kreisel, Servos, flugfertig, neu f. 100,-€, nur Selbstabholer, Tel.:02191/669677

Bausätze: Rödel Smith Miniplane € 100,-, Rödel Spectra €250,-, Graupner Proud Bird € 200,-, Graupner KWIK Fly E € 250,-, MHM Pilatus B4 € 250,- Tel.:0170/9466443

T-Rex600E PRO, flugf. 4 Stück Akkus, 750,-€ Tel:0162/6358380

PIPER J3 1:4.M.MVVS. Benziner 35M. Zündung, Rohbau, Gewebefolie grundiert m. SERVOS 450,-€, nur an Selbstabholer, Raum Trier, Tel.: 06501-1508220, 0151-181836640

Vogelmodell 1,8 m Spannweite, ohne V u. Seitenleitwerk, Info auf: www.das-nurfluegelteam.de, Tel: 02994/908736

Hangsegler, TITO von BLH mit Servos 100,-€, EMMA von Rödel, gebaut und nie geflogen 150,-€, Irvine 6,5ccm, wie neu 40,-€ Tel.: 02622/6735

Zwölfblatt-Impeller von der schweizer Fa. Ready2fly. Super Akustik, Motor:1750KV, Ausßenläufer. Ausßenmantel aus Metall. Größe: 80mm, ursprünglich für die AG Intruder, oder F-86Sabre emtwickelt (Freewing) Wenig benutzt Tel.:0176/26082020 VB 80,-€

EURO Modelle Easpada RLX ELLIPSE Racing, elektr. Fox, elektr. 3,0 m Funjet QUADROCOP-TER MPX EVO Royal Tel.: 05681/6586

Jeti R14Empfänger 70,-€ Jeti MGPS Ex 70,-€ Tel.: 09826/9141

Adam A500, Spw2,4,L:2,1m,11kg,2x15ccm,Original-Scale-Nachbau11,5,5:1, nur eingeflogen, originale um EZFW, 2k-Lack, kpl. Flugb. 12Servos, doppelstr-versorg.umständehalber. f. 950,-€, o. Empfänger, Info unter: 03628/48238 oder eMail:r.m.knobloch@arcor.de, Abholung erf. WILGA-FRISCH, SPW. 3,20m, Motor 3W106-Boxer, ohne Beschädigung, flugfertig, €3.600,-/Abholung, Tel.:09545/8628 Email:karl.hoelzl@tele2.de

Grpn. Empfänger 2, 4 Hott 2x6R16 neu je 55 €, 4x6R24 neu ja 65,-€, Versand frei in Dtl. Tel.: 08732/2894

RC Heli KDS 450Quret gelb neuwertig, TOP Zustand, absturzfrei N590 digital-Heck Servo1650 KV Tuning Motort, Carbon Rotoblätter Te.: 09776/1017, 250,-€

Multiplex Cularis kpl. Ohne Empf u. Sender. Neu u. ungebraucht. NEUPREIS:370,00€, für 200,00€ zu verk. Tel.: 0203/590266

Graupner, Trainer Spw. 137 cm, mit OS 2- Takt Motor guter Zustand, mit 4 Servos Preis 129,-€, in Rosenheim abzuholen; Tel.: 08031-64051

MC 4000 MPX voll ausgebaut topp für 400€ VHB, MC 3030 Neuzustand 215€ VHB, Diablotin 2 Meter, OS FX 160, Servos für 450€ VHB, Funtana 2 Meter OS FX 160 Servos, 499€ VHB, Kantana 180 cm Spw. leer 80€ VHB, Ultimate-Bausatz Graupner 140 cm Spw. für 170€ VHB alle Modelle kann ich verschicken, 017631121890

Cargo MPX komplett 129€ VHB, Gemini mit Servos 79€ VHB, Extra MPX komplett 135€ VHB, MXR 2 125 cm Spw. Hacker Motor und Servos neu 235€ VHB ohne Motor 155€ VHB, Flip 3D Kyosho 150 cm Spw. mit Servos 130€ mit Jokermotor+Regler+5s Lipo 230€ VHB, Mustang P-51 FMS 150 cm Spw. komplett 145€ VHB, Snapstick 26cm Benziner, Servos, 299€ VHB, Snapstick 2 mit 23ccm Supertiger mit Servos für 333€ VHB alle Modelle kann ich verschicken 017631121890

Rohbaufertige PT17V-sterman aus Sperrh. N. Plänen, BLSA-USA für MOKI-STERN. Anbauteile GFK/Haub u. Verkl. Nur Selbstabholer VB 650,-€ Mail:rebo1921@aol.com Tel.: 069/5074586

Razze Simprop 160 cm Spw. mit OS FX 15ccm mit Servos für 225€ VHB, L-39 Topgun komplett 185€ VHB, Edge 540 Kyosho 140 cm Spw.+Servos 140€+Hackerantrieb+2x5s Lipo für 250€ VHB, OS-motoren FX 61 und 91 und 18ccm und 26ccm, Hochleistungsservos Graupner 6XC4621 und 6XC4821, Deutsch Expert 40/16 85€ VHB, Ultimate Eurolight 140cm Spw. mit Servos 150€ mit OS AX 120 für 270€ alle Modelle kann ich verschicken 017631121890

SUCHE

Schwimmerset für BK DHC-2 Airbeaver 120 Spw. von Robbe(auch defekt) gesucht. Tel 036551567

Suche Speedcobra mit 120cm Spannweite, fertig oder Bausatz, bitte alles anbieten. Tel. 016097448667

Original Baukasten Calmato 40 Tiefdecker Verbrenner Tel.: 06806 / 480309

Tragflächen Excelkompetition 3000 Plus v. Simprop u. Rumpf Condormagic 2.9 v. Scorpioralfoswald@web.de Tel: 035955/44317

Modelle von Valenta: ASW 17, Zefiros, Airon. Bausatz, flugbereites oder beschädigtes Modell. Rumpf, Haubenrahmen und Haube für 4m Discus. Motor Hacker B50-10L mit Getriebe 6,7:1, Motor von Dymond V42L. Vario Picolario. Tel: 0711/457336

RC- Fallschirmspringer, ihl- junior oder Nachbau, Tel: 0174/5121576

Hirobo GFK Rumpf für Tandem Heli CH- 46 NEU oder gebraucht auch leicht defekt, einfach alles anbieten, Tel: 0178/8607682

Posak F104, Starfighter, Bausatz, Tel: 0160/8587312

Rumpf und Leitwerk Shadow F3J, Kreuzleitwerk, Seglerversion an Tel: 04209/5586

Magic Rimfire 1.20, Tel: 0571/9722403

GEWERBLICH

WWW.BEINEKE-MODELLBAU.DE
Tel. 066 54/75 47 Preiswerte Rohbaumodelle aus deutscher Fertigung; z.B. ASW 24/7, ASH 26, PILATUS B4; GFK-Rümpfe für Eigenbau

Hochwertige CNC-Fräsarbeiten
www.fräsdienst-schulze.de

CNC Frästeile, Drehteile, Tragflächenkonstruktion Rippensätze, fraeshai@arcor.de, Telefon: 01 51/52 45 79 04

Graupner MZ-12 Set 139,00 Euro, Oracover Bügelfolie weiß oder schwarz je m 9,20Euro, 10m je 84,00Euro, zzgl. Versand, solange Vorrat reicht, www.modellbau-steinhardt.de, Tel.:05731-53369

Modellbauzubehör: www.a-pasch.de

Mikro-RC, auch mit Aktuatoren, Motorgummi, BLs ab 3,3 g, Datenlogger u.a. von SM-Modellbau, buntes Japanpapier, Seide, Bespannvlies, Beli-Zell, NC-Fräsen bei Kuban-Modellbau, Telefon: 083 30/933 42, E-Mail: pkuban@web.de

MODELLFLIEGEN am Hesselberg! Optimale Bedingungen auf 689 m! Pension & Ferienwohnung unter: www.pension-stocker.de oder 098 54/97 93 81; Hausprospekte vorhanden

Flächenschutz alu/klar online bestellen für über 1.500 gelistete Modelle oder nach Ihren Maßangaben, www.flächenschutztaschen.de, Telefon: 05 31/33 75 40, Fax: 05 31/33 69 23

www.bfm-flugmotore.de: Zündanlagen, Zündkerzen, Kerzenstecker, Schwinggummis, Drehteile, Gewindereparaturen, D-Locks, Telefon: 084 52/702 45

www.modellfliegerbrille.de
besser sehen, besser fliegen, besser landen!
Uni-keck Modellbau Fahrwerkstechnik, Pneumatische und Elektronische Einziehfahrwerke von 16 kg bis 20 kg A.f.Gewicht. Auf einer CNC-Maschine aus Vollmaterial, F50 gefertigt. Preise: Elektronik 7,4 Volt 115 €, 16 kg 135,00 €, 20 kg 145,00 €, Pneumatische: 16kg 125,00 €, 25 kg 135,00 €. Federbeine: Länge nach Kundenwunsch, Preise von 45 € bis 105 €. Telefon: 084 58/34 33 75, 084 58 / 34 33 72, info@uni-keck.de

DIE PARALLELEN ZWISCHEN MODELLFLUG UND MANNTRAGENDER FLIEGEREI

ZWEI WELTEN

Seit einem halben Jahrhundert ist Michael K ugelgen Modellflieger und fast ebenso lange bewegt er sich auch selbst durch die Luft. Oft wird er daher gefragt, ob ihm das Verständnis der Modellfliegerei auch für die große Fliegerei geholfen hat und umgekehrt. Die Antwort ist weder einfach noch fällt sie eindeutig aus. Im Folgenden schildert er seine Ehrfahrungen

„Fliegen macht den Horizont weit“, das gilt wohl für alle, die sich irgendwie durch die Luft bewegen. Für Modellflieger, mit beiden Beinen fest auf dem Boden und konzentriertem Blick am Himmel, ebenso wie für die Piloten der großen Fliegerei, die abheben und sich ansehen, wie die Welt so ohne sie ist. Alle eint die Sehnsucht zu fliegen, die dritte Dimension zu beherrschen und „ ber Luft“ zu gehen.

Lange Tradition

Die ersten Flieger waren mit hoher Wahrscheinlichkeit Modellflieger in China, die einen Federrotor durch schnelle Drehung abheben ließen. Auch in Europa träumte man davon, sich gegen die Schwerkraft zu stemmen und die Welt aus der Vogelperspektive zu betrachten. Im 18. Jahrhundert beeindruckten findige Tüftler an den Fürstenhöfen in London, Paris und Florenz den Hofstaat mit Gummimotor-Modellen. Und alle Pioniere der Fliegerei, ob Lilienthal, die Wrights oder ein Willi Messerschmidt, Alexander Lippisch, die Horten Brüder und all die anderen, sie alle begannen ihre Karriere als Modellflieger.

Mit sehr geringem finanziellen Aufwand und ohne Einsatz von Leib und Leben lernten sie spielerisch und verstanden das Zusammenspiel von Gravitation und Aerodynamik. Und genau dieses tiefe Verständnis „der Fliegekunst“, wie es Otto Lilienthal schon 1889 formulierte, war dann Voraussetzung für den erfolgreichen bemannten Flug. Das Glücksempfinden



Michael K ugelgen in seinem Element.
Das Helikopterfliegen hat er erst vor vier Jahren gelernt



mag dabei gr o er sein, denn auch der Einsatz ist höher und viele der Pioniere bezahlten das große Flugerlebnis mit ihrem Leben. Ganz so dramatisch ist es heute glücklicherweise nicht mehr, aber nach wie vor gilt: die Fliegerei verzeiht wenig Fehler. Der Modellflieger zieht das Ergebnis einer kalten Lötstelle oder eines schlampig eingeklebten Scharniers aus dem Acker, verstaut die Trümmer im Wagen und f hrt ausgesprochen schlecht gelaunt nach Hause.

Lebenswichtig

Eine unsaubere Flugvorbereitung oder eine nicht eingeholte Wetterberatung kann für den Piloten eines großen Fluggeräts schon ganz andere Folgen haben. Nachdem man sich nichts sehnlicher gewünscht hat, als endlich abzuheben, wünscht man sich kurz darauf nichts mehr, als wieder heil am Boden



Die Privatpiloten-Lizenz besitzt Kugelgen schon seit vielen Jahren. Vor der Carbi war er Eigner dieser Fuji

zu sein. Im günstigsten Fall steht man verdutzt auf einem Acker und darf sich Gedanken machen, wie das Flugzeug wieder zurück kommt und man die ganze Geschichte erklärt bekommt. Im ungünstigsten Fall ist man eine Zahl mehr in der Statistik. So ist es wohl mein größter Erfolg, überlebt zu haben, denn eine ganze Reihe meiner Freunde und Fliegerkameraden haben das nicht geschafft.

Ob im Hängegleiter, UL, Motor- oder Segelflugzeug oder auch mit dem Hubschrauber – wenn nicht nur ein, sondern zwei oder drei Fehler oder Versäumnisse zusammen kommen, dann hatte das in der Regel fatale Folgen. Und es traf alle: die wilden Hunde und die super Vorsichtigen, die Erfahrenen und die Greenhorns. Deshalb fliege ich grundsätzlich mit großem Respekt, nicht mit Angst, aber immer in dem Bewusstsein, dass eine Nachlässigkeit oder Unkonzentriertheit böse Folgen haben kann. Und über all die Jahre habe ich mir eine Gewissenhaftigkeit angeeignet, nicht nur in der großen Fliegerei, sondern auch bei den Modellen. Wenn etwas nicht perfekt ausgeführt ist, dann mache ich es lieber neu. Was sind die Stunden Arbeit im Vergleich zu einem Absturz. Und wenn nicht alles zusammen passt, Technik, Wetter und die eigene Verfassung, dann wird auch mal nicht geflogen. Es kommen

noch viele schöne Tage, an denen es dann besser passt. Diese Grundeinstellung, man könnte sie auch Disziplin nennen, ist enorm wichtig für das sichere und erfolgreiche Fliegen, im Kleinen wie im Großen, ich sehe da keinen Unterschied.

Parallel

Neben dieser Tugend ist das Verständnis von Aerodynamik und dem Zusammenspiel der einzelnen Kräfte wichtig und hilfreich. Und hierbei sind die Modellflieger oft im Vorteil. Sie können spielerisch Dinge ausprobieren, sie können experimentieren und im schlimmsten Fall ist das Modell kaputt. Das kann man neu bauen und mit richtigem Schwerpunkt oder stabilerer Aufhängung versehen. So habe ich viele „Experimentals“ gebaut, ferngesteuert, und habe mich dabei Dinge getraut, die in der großen Fliegerei absolut tabu sind – und illegal obendrein.

ANZEIGE

hoelleinshop.com - einfach. besser.
Der Himmlische Höllein
Glenderweg 6
96486 Unterlauter
Tel.: 09561-555999
Email: mail@hoellein.com
facebook.com/hoelleinshop

Neben aerodynamischen Verständnis und der notwendigen Sorgfalt, die die Fliegerei voraussetzt, ist die Kernfrage: Hilft es in der großen Fliegerei, wenn man auch Modellflieger ist und umgekehrt? Ein erfahrener Modellflieger bringt in der Regel ein gutes Fingerspitzengefühl auch für die große Fliegerei mit und fliegt schon nach kurzer Zeit ein Flächenflugzeug recht ordentlich. Das heißt nicht, dass er starten und landen kann, aber er hält sich mehr oder weniger „levelled“ in der Luft.

Und doch verschieden

Ganz anders sieht es aus, wenn man einem erfahrenen Piloten mit tausenden von Flugstunden einen Sender gibt und ihn auffordert, ein Modell zu steuern. In der Regel geht das furchtbar schief und alle jahrzehntelang antrainierten Reflexe helfen nicht, sie schaden eher. Innerhalb weniger Sekunden ist das Modell im Spiralsturz und jegliche Zuversicht, das „Spielzeug“ schon zu beherrschen, verschwindet fast ebenso schnell. Dem Piloten am Boden fehlt die direkte Rückmeldung über den Sitz und spätestens, wenn das Modell böseartig schnell auf ihn zugeschossen kommt und sich die Steuer- richtung umkehrt, ist es zu spät. Ein Königreich in so einem Moment für einen Lehrer-Schüler-Sender.

Auch der erfahrene Hubschrauber-Pilot, ob Vietnam-Veteran oder Rettungsflyer, versagt, wenn er einen zappeligen Modellhubschrauber kontrollieren soll. Denn beim Hubschrauber fallen die Unterschiede zwischen Groß und Klein noch mal deutlicher aus. Ein Großhubschrauber wird „mit den Füßen“ geflogen, denn der Heckrotor erfordert die größte Aufmerksamkeit. Jeder Steuerimpuls und jede Änderung am Pitch bedingt eine Drehmomentänderung und die muss ausgeglichen werden. Bei rechtsdrehendem Rotor steht man beim Schwebeflug recht massiv im rechten Pedal, auch Powerpedal genannt. Im Reiseflug, wenn das asymmetrische Seitenleitwerk viel des Drehmomentausgleichs übernimmt, tritt man



Eine gewissenhafte Flugvorbereitung gehört für Kügelgen im Modellflug genauso dazu, wie in der manntragenden Fliegerei



Die Erfüllung zweier Träumen in einem: Michael Kügelgen besitzt nicht nur eine manntragende Cabri G2, sondern auch das passende Scale-Modell im Maßstab 1:3

energisch, will man nicht quer durch die Luft schieben, ins linke Pedal. Der Pitchhebel wird deutlich bedient und der Steuerknüppel für Roll und Nick kaum merklich.

Fliegende Hightech

Das darf man keinem 3D-Modellhubschrauberpiloten erzählen. Denn beim Modell steht das Heck dank Kreisel wie angenagelt und die anderen Funktionen können mit elektronischer Stabilisierung im Dämpfungsgrad vorgewählt werden. Von völlig eigenstabil, wie zum Beispiel beim Quadropter, bis hin zu supersensibel mit Knüppelausschlägen von einer Ecke diagonal zur anderen.

Viel haben mir all diese Erkenntnisse damals nicht geholfen, als ich verkrampt und schweißgebadet die ersten Hubschrauber-Trainingsstunden absolvierte. Die Koordination der Pedale und Hebel und die gleichzeitige Überwachung von Luftraum und Instrumenten haben mich schlichtweg überfordert. Ich konnte mir anfangs nicht vorstellen, dass ich es wirklich einmal perfekt beherrschen würde. Doch auch bei mir griff irgendwann die Erkenntnis, dass man Fliegen nur durch Fliegen lernt, und die richtigen Reflexe prägten und schlifften sich ein.

Balanceakt

Im Gegensatz zur Fläche will ein Hubschrauber permanent kontrolliert werden, es gibt kein Austrimmen und dann fliegt alles fast von alleine. Aber trotzdem macht mir die Hubschrauberfliegerei inzwischen den meisten Spaß, denn das senkrechte Starten und Landen auch auf dem kleinsten Fleck, das Hovern und vor allem der unvergleichliche Rundumblick mit dieser Anti-Gravitations-Maschine sind schon sehr eindrucksvolle Momente.

Dem großen Hubschrauber folgte seinerzeit fast zwangsläufig ein ferngesteuertes Scale-Modell im Maßstab 1:3, das wegen seiner Größe ausgesprochen ausgewogen fliegt. Und immer wieder wird mir bestätigt, dass man Groß und Klein im Flugbild nicht unterscheiden kann. Fliegerisch liegen für mich jedoch Welten dazwischen und ich bin, warum auch immer, beim Steuern der kleinen Cabri deutlich aufgeregter. Aber eins verbindet beide, das „kleine“ Modell und den Original Hubschrauber: Es ist für mich das Größte, mit ihnen zu fliegen, am Boden stehend oder im Himmel schwebend.

Das letzte Wort soll dem ersten Flieger Otto Lilienthal gehören, dem Vater der Fliegekunst, denn es gilt noch heute und für die große ebenso wie für die kleine Fliegerei: „Ein Flugzeug erfinden ist nichts. Ein Flugzeug bauen ist viel. Fliegen ist alles!“

Michael Kügelgen

TRAUM-DUETT

IM GESPRÄCH MIT MICHAEL KÜGELGEN

Michael Kügelgen ist Luftfahrt-Enthusiast durch und durch. Über den Modellflug kam er zur manntragenden Fliegerei und ist bis heute dabei geblieben. Vor einigen Jahren erfüllte sich der 59-Jährige Maschinenbau-Ingenieur aus der Grafschaft einen Traum. Er erwarb seinen eigenen manntragenden Hubschrauber vom Typ Guimbal G2 und machte sich parallel dazu daran, ein Modell dieses Musters im Maßstab 1:3 zu realisieren. Der Redaktion erzählte er, welche Rolle Kunstflug-Urgestein Walter Extra damit zu tun hat.

Modellflieger: Herr Kügelgen, Sie sind nicht nur Modellflieger, sondern auch im Besitz eines manntragenden Hubschraubers. Wie kam es dazu?

Michael Kügelgen: Ich hatte schon mein ganzes Leben mit der Fliegerei zu tun. Erst Modellflug, später kam ich dann zu den Drachenfliegern und ehe ich mich versah, war ich durch meinen Freund Walter Extra auch zum PPL gekommen. Als ‚Kölner Jungs‘ kannten wir uns schon lange über die Modellfliegerei. Als er dann Ende der 1970er-Jahre am Butzweiler Hof an seiner Pitts-Extra schraubte, baute ich nebenan mein erstes Ultraleichtflugzeug. Die Abenteuer, am Boden und in der Luft, die wir während der letzten 40 Jahre gemeinsam erlebten, sind unvergessen und unsere Freundschaft hält bis heute. Da ich auch viele Jahre militärische Drohnen entwickelt habe, ließ mich die Modellfliegerei nie ganz los. Und irgendwann begann ich auf der Wiese unseres Firmengeländes mit der Modell-Hubschrauberfliegerei. Da kam mir eine Idee: Sollte ich die Genehmigung dafür bekommen, aus dieser Wiese einen Sonderlandeplatz zu machen, dann



würde ich mir auch einen entsprechenden Hubschrauber kaufen und die nötige Lizenz erwerben. Erstaunlicherweise habe ich die Genehmigung dann tatsächlich bekommen und heute starte und lande ich mit meinem Hubschrauber auf eben dieser Wiese. Ich fliege eine Cabri G2 aus französischer Produktion.

Was ist das Besondere an der Cabri?

Der Hubschrauber hat einen Dreiblattauptrotor, was für die Autorotation und die Steuerfolgsamkeit große Vorteile mit sich bringt. Ganz wichtig ist der

ANZEIGE

www.puivolavoile.com

CVVP, Aerodrome
04410 Puimisson, France



Modellfliegen
in der Provence

Ihr nächster Herbsturlaub in der Provence

Wenn Sie in unseren Chalets, Wohnwagen oder am Camping wohnen stehen Ihnen große Asphaltpisten und viel Platz zum Fliegen zur Verfügung. Hangfliegen in Platznähe. Deutschsprachig.

Abseits gelegen, keine Lärmprobleme, Jets willkommen, Hangar und Werkstatt, Tennis, Bouleplatz kostenlos. In unseren komfortablen und gut ausgestatteten Chalets machen Sie Urlaub für die ganze Familie, denn in der Provence ist der Oktober bei meist warmen, trockenen und milden Sommerwetter die Zeit der Weinernte, des Fahrradfahrens, des Pilze Suchens, der Erholung, des Wanderns und – natürlich des Fliegens!

Ihre Fragen (in Deutsch) beantworten wir gerne unter:
chalets@puivolavoile.com

Homepage und Reservierungen:
www.puivolavoile.com/Reservierungen/

Wir freuen uns auf Sie und Ihre Flüge in Puimisson/Provence!

Ab 24.Sept. 2016 ist unser Flugplatz für Sie und Ihre Modelle reserviert!

TECHNISCHE DATEN

Hauptrotordurchmesser:	2.400 mm
Länge:	2.100 mm
Breite:	414 mm
Höhe:	790 mm
Hauptrotordrehzahl:	1.000 U/min
Fenestron-Drehzahl:	9.800 U/min
Gewicht:	15.700 g



Der Detaillierungsgrad im Cockpit ist sehr hoch

Fenestron am Heck, der wesentlich sicherer ist, als ein herkömmlicher Heckrotor. Außerdem hat die Cabri eine enorme passive Crash-Sicherheit. Beispielsweise durch den speziellen Tank, der aus der Formel 1 übernommen wurde. Das ist eine genau auf Passform gefertigte Gummiblase, die in die CFK-Zelle eingehängt wird. Oder auch aufgrund des Fahrgestells, das aufbiegen kann, sowie durch die Sitze. Dort sind Elemente integriert, die Belastungsspitzen beispielsweise bei einer Crash enorm abfedern. Das hat mich restlos überzeugt.

Aber der Modellflug hat Sie scheinbar nicht losgelassen. Wann fiel die Entscheidung, die Cabri auf im Modellmaßstab nachzubauen?

Das wurde fast parallel mit dem Kauf der großen Cabri beschlossen. Günter Knipprat, Urgestein der Modellhubschrauberszene und von Anfang an dabei, fand die Idee gut und meinte, dass ein



Ein Blick auf das Herz der Modell-Cabri: vier 6s-LiPos versorgen den Schwing-Hacker-Antrieb mit Strom



Michael Kügelgen fliegt gerne mit seiner Cabri G2 im Maßstab 1:3

solches Muster auch im Modellmaßstab gut ankommen könnte. Er empfahl mir als Experte für wirklich gut funktionierende Modell-Fenestrons Jürgen Schwing. Für eine sauber verarbeitete, leichte Zelle habe ich Bernd Jäger um Hilfe gebeten. 2012 haben wir uns dann alle zusammen getroffen, das Projekt besprochen und schließlich losgelegt.

Wie wird das Modell betrieben?

Es ist ein Schwing-Hacker-Motor mit 7.000 Watt Leistung eingebaut, der von Jürgen Schwing modifiziert wurde. Bei meiner aktuellen Mechanik sitzt der Motor noch vorne, was nicht ganz scale ist. Beim nächsten Modell wandert der Außenläufer dann aber nach hinten. Eine Turbine hätte einfach vom Sound nicht gepasst und ein Viertakter ist nicht mehr wirklich zeitgemäß. Elektromotoren sind für mich einfach am zuverlässigsten. Der Motor überträgt seine Kraft über ein zweistufiges Getriebe. Um das enorme Drehmoment überhaupt auszuhalten, ist ein zweites Tellerrad verbaut.

Und der Fenestron wird dann direkt über eine Starrwelle angetrieben?

Ja genau, das Kegelrad für die Welle wird auch von dem Doppel-Tellerzahnrad in Rotation versetzt. Daraus ergibt sich eine Drehzahl am Fenestron von knapp unter 10.000 Umdrehungen pro Minute. Damit das Modell auch gut steuerbar ist, ist der Fenestron jedoch nicht ganz vorbildgetreu. Er hat statt sieben Blätter beim Original acht Blätter, die zudem auch etwas breiter sind.

Beim Dreiblatt-Kopf habt Ihr Euch auch für ein bewährtes Produkt von Jürgen Schwing entschieden?

Ja das stimmt. Jürgen Schwing denkt auch momentan darüber nach, einen originalgetreuen Cabri-Rotorkopf nachzubauen. Das ist allerdings aufgrund der speziell geformten Blätter nicht ganz einfach, die im Übrigen die höchste Rotorblattstreckung weltweit aufweisen. Daher ist das Vorhaben zwar nicht unmöglich, aber doch recht aufwändig.

Was lässt sich über die Flugeigenschaften des Modells sagen?

Er spricht toll an, stabilisiert aber von selbst, wenn man nicht steuert. Eigentlich wäre er ein idealer Trainer, wenn er nicht so teuer wäre. Das habe ich schon oft festgestellt: je größer ein Modell ist, desto ausgewogener und ruhiger fliegt es im Grunde. Als Beispiel: Ich fliege auch einen T-Rex 600, der im Vergleich zur Cabri fast schon unruhig und hibbelig fliegt.

VERWENDETE KOMPONENTEN

Mechanik, Rotorkopf, Fenestron:	Helicoptertechnik Schwing
Zelle:	Firma Authentic Scale, Bernd Jäger
Rotorblätter:	M-Blades S 65/1050
Elektromotor:	Q80L Schwing-Hacker 7,5 kW
Regler:	Kontronik Cool Kosmik 200 + HV
Taumelscheibenservos:	Futaba BLS 172 HV
Heckservo:	Futaba
Flybarlessystem:	Bavarian Demon 3x
Stromversorgung:	4 × 6s-LiPos, 5.800 mAh, 45 C, 1 × 2s-LiPo, 1.800 mAh, 25 C

BEZUG

Helicoptertechnik Jürgen Schwing

Burgblick 15, 36391 Sinntal-Schwarzenfels

Telefon: 066 64/91 87 48

Fax: 066 64/91 87 49

E-Mail: info@helicoptertechnik.de

Internet: www.helicoptertechnik.de

Bezug: direkt

Preise: Rumpfbausatz: 3.199,- Euro

Elektromechanik EHM7-G2: 1.599,- Euro

Welche Flugzeit ergibt sich mit den verwendeten LiPos?

Bis zu 12 Minuten kann man in der Luft bleiben, man sollte aber nach 9 Minuten landen. Wir waren selbst überrascht, die geringe Stromaufnahme ist. Zum einen verbraucht der Fenestron weniger Energie als zunächst angenommen. Zum anderen ist das Modell auch mit unter 15 Kilogramm viel leichter als geplant. Wir hatten ursprünglich mit bis zu 20 Kilogramm gerechnet.

Beim bemannten Vorbild gibt es die als „Bulleneier“ bekannten Ausgleichsgewichte am Hauptrotor. Was hat es damit auf sich?

Die Bulleneier heißen eigentlich Pendulum und wiegen jeweils 300 Gramm. Insgesamt bedeutet das also eine Gewichtszunahme von nicht einmal einem Kilo. Dafür verringern diese Gewichte



Der Dreiblattrotkopf von Jürgen Schwing ist mit 65er-M-Blades ausgestattet

die Vibrationen um den Faktor neun. Das ist Wahnsinn. Beim Modell hingegen sind diese Zusätze nicht nötig. Das Modell vibriert kaum. Das liegt an der Schwingmechanik, die sehr ruhig läuft. Was dann am Ende für eine Zelle unter der Mechanik hängt, ist fast schon Nebensache.

War die Cabri für Sie die Erfüllung eines Lebensstraums?

Ja – ohne jede Frage. In der Flächenfliegerei hat sich über die vielen Jahre fast so etwas wie Langeweile entwickelt. Das passiert mir mit der Cabri nicht. Da ich auch direkt hier wohne, kann ich quasi jeden Tag entscheiden, ob ich das Auto oder den Hubschrauber nehme.

Interview: Raimund Zimmermann

Im Vergleich zum Original verfügt das Modell um ein Blatt mehr am Fenestron. Außerdem sind die Blätter auch etwas breiter

— ANZEIGE

Teichner Startwagen



Das Original

Sondergrößen
möglich!

Zu beziehen unter E-Mail:
Frank-Teichner@t-online.de
<http://fbw-flugzeugbau.de/>

PERFEKTE MISCHUNG



PIKE PERFECTION F5J 1300 VON MODELLBAU POLLACK

Die Modellserie Pike wird in Solvenien in einem kleinen Familienbetrieb Namens Samba gefertigt. Hier liegt alles in einer Hand: Entwicklung, Produktion und Verkauf. Dabei werden deutsche E-Mails auch in Deutsch beantwortet und es gibt auch eine Telefonnummer für deutschsprachige Kunden. Seit einiger Zeit vertreibt auch Modellbau Pollack diese Modelle. Unter anderem auch die Pike Perfection F5J 1300, um den es in diesem Bericht geht.

Die Pike Perfection von Samba Model hatte ihren Erstflug im Januar 2012. Seitdem hat sich das Modell auf mehreren F3J- und F5J-Wettbewerb als Leistungsstarkes und erfolgreiches Flugzeug bewiesen und wird in unterschiedlichen Bauausführungen geliefert. Es gibt mehrere unterschiedliche Versionen der Perfection, in diesem Bericht geht es jedoch um die Ausführung „F5J 1300“. 1300 stehen für das mögliche Abfluggewicht von 1.300 Gramm, was bei 3.700 Millimeter Spannweite sehr wenig ist. Es handelt sich also um einen Leichtwindsegler für schwächste bis mäßige Windstärken, wie sie oftmals sehr früh morgens oder spät am Abend vorherrschen. Trotz dieser Auslegung ist die Perfection 1300 aber natürlich kein „Feierabendmodell“, sondern ein speziell für den F5J-Wettbewerb entwickelter Hochleister. In dieser Klasse geht der Trend eindeutig zu leichten Flugzeugen.

Ultraleicht

Die Perfection 1300-Tragfläche besteht im Innenflügel-Bereich aus Biaxialkohlegelege und ab dem Querruder aus Glasfasermaterial. Dabei ist das Gelege nicht verwebt, sondern die Fasern laufen gerade. Der Vorteil dieses Geleges besteht darin, dass die Faserablenkung nahezu 0 Prozent beträgt. Denn bei einem herkömmlichen Gewebe laufen die Fasern stets über und unter einer kreuzenden Faser hindurch. Die Ruder sind in CFK gefertigt, um die notwendige Steifigkeit zu erzielen. Eine Tragflächenhälfte wiegt mit Kabel bei



Die beiliegenden Kleinteile sind von sehr guter Qualität und verwechslungsfrei verpackt

der Auslieferung nur knapp 310 Gramm. Auch der Flächenverbinder ist mit 34 Gramm ein Leichtgewicht und sorgt jedes Mal beim Hochheben für Erstaunen.

Diese extrem leichte Bauweise zeigt aber auch, dass dieses Modell für einen eher ruhigeren Flugstil konzipiert wurde. Das Hauptaugenmerk liegt hier auf dem Auskurbeln schwacher Thermik. Eine leichte Bauweise bietet den Vorteil, dass man sein Modell bei Wind passend aufbalastiert werden kann. Leider ist das in dieser Version jedoch nicht möglich. Für den Test wurde daher einfach ein zweiter Satz Voll-CFK-Tragflügel mit massiverem Flächenverbinder und Ballastsystem bestellt. Somit besteht auch die Möglichkeit, bei unruhigeren Wetterlagen fliegen zu können.

Das Modell selbst überzeugt mit vielen Raffinessen, wie beispielsweise der einfachen Höhenruder-Anlenkung oder dem abnehmbaren Seitenleitwerk. Doch bevor es an die Details ging, wurde das Modell direkt nach dem Eintreffen zunächst mal zusammengesteckt und auf die Waage gelegt. Das Leergewicht pendelte sich bei 979 Gramm ohne den Zubehörbeutel ein. Somit stehen einem noch 321 Gramm für die Einbauten zur Verfügung. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass es durch unterschiedliche Designs – Stichwort Lackierung – und in der Fertigung zu Gewichtsabweichungen kommen kann.

Kein halbes Pfund

Der Hersteller empfiehlt die Verwendung von sechs 10-Gramm-Servos sowie als Antrieb einen Mega ACn 16/15/5E-Motor mit 88 Gramm und einen 10 x 6-Zoll-Propeller. Geregelt wird der Antrieb von einem Castle Talon 35-Controller, um das Fluggewicht einzuhalten. Im Testmodell fiel die Wahl jedoch auf einen Powerline Micro 1015/F5J-Antrieb von Florian Schambeck. Damit steigt die Perfection mit 9 Meter pro Sekunde, was innerhalb von 30 Sekunden eine Flughöhe von 270 Meter ermöglicht. Die Einzelgewichte des verbauten Antriebs sehen wie folgt aus: Powerline micro 1015: 79 Gramm, Propeller FR 16 x 8,5 Zoll: 12 Gramm, FR 32-Millimeter-Turbo-Spinner: 13 Gramm, 3s-LiPo mit 850 Milliamperestunden Kapazität und 40C Belastbarkeit: 80 Gramm, Drehzahlsteller YGE40: 36 Gramm, Stecker und Schrauben: 4 Gramm. Das macht zusammen eine Antriebsgewicht von 224 Gramm.

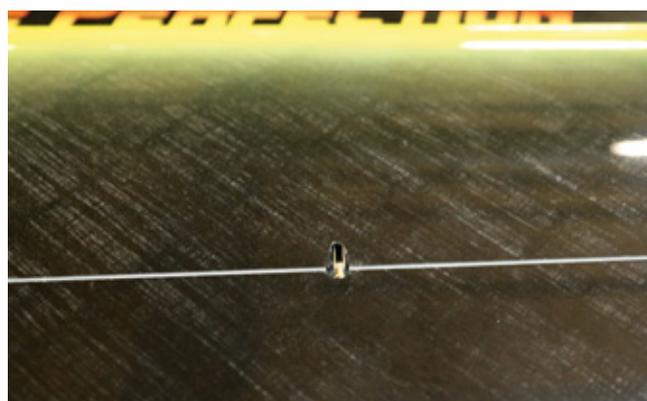
Somit blieben noch 97 Gramm für die Servos, den Empfänger und das Zubehör übrig. Beim Testmodell kommen auf dem Seitenruder und den Querrudern jeweils S3156-Servos zu je 9,6 Gramm, sowie ein DES-Servo auf dem Höhenruder mit 20 Gramm, zwei MKS6100 für die Wölbklappen – jeweils 10 Gramm – und ein HoTT-Empfänger vom Typ GR-16 zum Einsatz. Damit wiegt die gesamte Steuerung nur knapp über 80 Gramm. Jetzt fehlen nur noch die Servoabdeckungen, die Anlenkung im Flügel, das Servobrett und Kabel im Rumpf sowie gegebenenfalls noch ein Limiter. Die Gewichtsangabe des Herstellers ist also durchaus realistisch.



Für den Test wurde noch ein zweiter Satz Voll-CFK-Tragflügel mit massiverem Flächenverbinder und Ballastsystem bestellt



Eine hervorragende Verarbeitung zeigt sich auch im Wurzelbereich der Fläche



Die Wölbklappen sind in klassischer Bauweise über Kreuz angelenkt

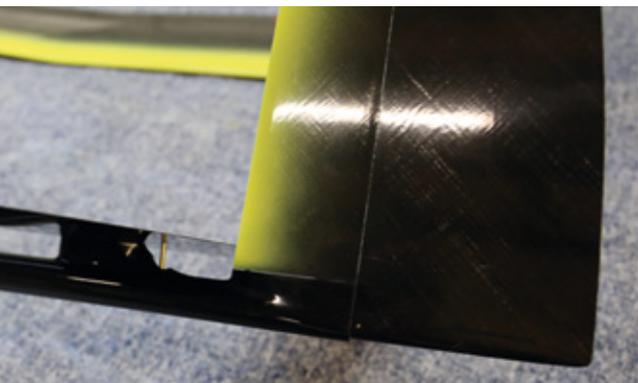
TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	3.699 mm
Länge:	1.773 mm
Flügelfläche:	75,92 dm ²
Abfluggewicht:	1.300 g
Flächenbelastung:	ab 17 g/dm ²

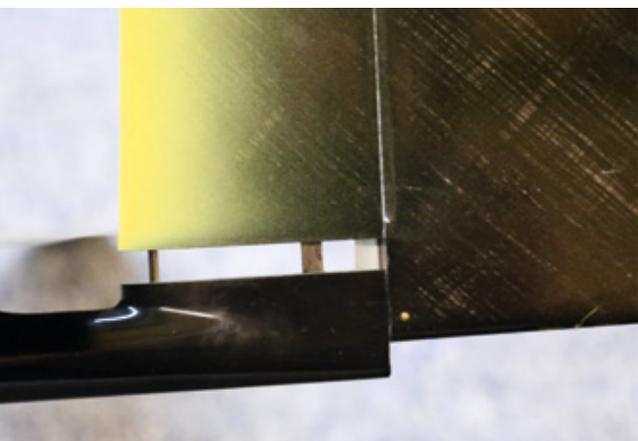
Bauabschnitt

Die Tragflächen sind bereits sehr weit vorbereitet, die Kabel sind verlegt und die Steckverbindung zum Rumpf sind auch schon in der Wurzelrippe verklebt. Auch die Aussparungen für die Anlenkung sind bereits schon ausgefräst, selbst die Augenschrauben wurden werksseitig passend abgelängt und beschriftet. Somit entfällt viel Arbeit und man muss nur noch vier Steuergestänge in den passenden Längen herstellen und kann danach die Flächenservos einkleben. Es ist empfehlenswert, immer Servorahmen zu verwenden, um schnell die Servos wechseln zu können. Beim Testmodell wurde jedoch aus Gewichtsgründen darauf verzichtet. Ein wenig Schrumpfschlauch um das Servo und etwas Harz reichen auch. Die bekannte Überkreuzanlenkung der Ruder sollte kein Problem darstellen.

An den Wölbklappen befinden sich die bekannten Dickharz-Dichtlippen. An den Querrudern hingegen befindet sich lediglich ein Ruder-spaltband. Hier ist darauf zu achten, dass die Dichtlippe herauspringen kann, wenn man das Ruder beim Servoeinbau überdehnt. Höhen- und Seitenrunder bedürfen keiner weiteren Bearbeitung und können sofort montiert werden. Bei der Pike Perfection ist das Seitenleitwerk



Dank des vergleichsweise hohen Vorfertigungsgrads ist das demontierbare Leitwerk schnell am Rumpf befestigt



Das Seitenleitwerk wird einfach von oben aufgesteckt und fixiert



Der extrem leichte Flächenverbinder sorgt für enorme Stabilität

einfach aufgesteckt und gegebenenfalls mit einem Stück Tesafilm zu sichern, sodass es bei Bedarf abnehmbar ist. Das Höhenleitwerk wird einfach mit zwei Schrauben befestigt und über eine Hülse angelenkt.

Die Einbauten im Rumpf erfolgten ganz am Schluss, um den Schwerpunkt optimal legen zu können. Auch beim Rumpf war schon viel vorbereitet: Der Motorspant wurde eingeklebt, der Kabelbaum beigelegt, der Kabinenhaubverschluss angebracht und ein Servobrett sowie eine Akkuaufgabe beigelegt. Auch die nötigen Gewindehülsen für Höhen- und Seitenrunder wurden beschriftet beigelegt. Hierbei muss man beachten, die schwarze Isolierung der Schubstange soweit wie nötig zu entfernen, damit die Hülse mit dem darunter liegenden Glasfasermaterial eine feste Verbindung eingeht. Hier hält sich der Bauaufwand wirklich in Grenzen.

Auf geht's

Aufgrund des geringen Gewichts fiel die Wahl für den Erstflug auf einen sehr windarmen Abend, um das Modell ideal einstellen zu können. Bereits beim zweiten Flug konnten sehr gute Messwerte erzielt werden. Die Steigwerte mit Motorkraft lagen bei 9 Meter pro Sekunde und das beste Eigensinken im Segelflug lag bei 0,28 Meter pro Sekunde. Doch nicht nur die blanken Zahlen überzeugten, auch die Flugeigenschaften sind erwartungsgemäß sehr gut. Durch das große Seitenrunder lässt sich die Pike Perfection sehr genau und eng kreisen. Auch die Bremswirkung



Die Pike Perfection hat trotz ihres geringen Gewichts einen ordentlichen Durchzug

der Flächenruder in Butterflystellung ist beachtlich. Aufgrund der geringen Masse wird das Modell in der Luft sehr abrupt langsamer.

Doch anders als erwartet ist die Pike kein langsames und weich fliegendes Modell. Trotz des geringen Gewichts läuft sie gut und auch die Ruderwirkungen ist sehr angenehm. So konnte es dann beim zweiten Flug auch mit der Erprobung des Flugverhaltens in der Thermik weitergehen. Hier machte sich das geringe Gewicht im Außenflügel sofort bemerkbar. Das Modell zeigt sämtliche Luftbewegungen um alle Achsen sehr deutlich und hebt die Tragfläche schon bei geringster Thermik an. Auch nach längeren Flügen kommt kein Stress beim Piloten auf, weil das Flugzeug sehr sauber kreist und nur wenig Steuerkorrekturen notwendig sind.

Aber natürlich bringt das Modell bei unruhigen Wetterlagen aufgrund der fehlenden Masse auch Nachteile mit sich. Das gilt ebenfalls für den Transport und beim „Ground Handling“. Hier muss man sehr viel mehr auf die dünne Außenhaut aufpassen, sonst kommt es leicht zu Beschädigungen. Es handelt sich eben um

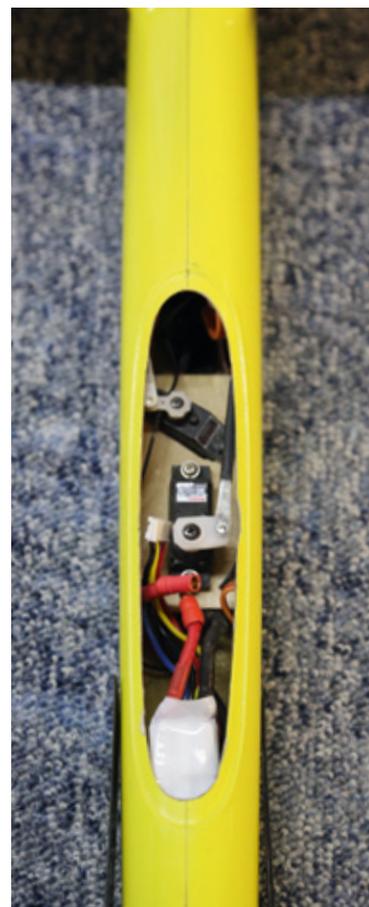
eine Wettbewerbsmaschine. Auch der Antrieb ist speziell für den F5J-Wettbewerb ausgelegt. Aber auch außerhalb von Wettbewerben macht es viel Spaß, damit zu fliegen. Wenn die Fliegerkollegen am Abend schon einpacken, kann man seine Pike Perfection erst auspacken und noch ein paar schöne Thermikflüge machen.

Christian Seibel



Die Butterflystellung wird im Flug wie eine Vollbremsung

Der verbaute Antrieb ermöglicht Streifflüge mit 9 Meter pro Sekunde



Im Rumpf geht es eng zu



BEZUG

Modellbau Pollack

Benkendorffstraße 38, 91522 Ansbach
 Telefon: 09 81/142 24, Fax: 09 81/972 45 31
 E-Mail: contact@modellbau-pollack.de
 Internet: www.modellbau-pollack.de
 Preis: 1.650,- Euro
 Bezug: direkt

Kraftvoll zieht der Powerline Micro 1015/ F5J-Antrieb von Florian Schambeck die Pike Perfection in den Himmel





ab 3,38 EURO

DMFV

FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

SHOP

JETZT BESTELLEN:
www.dmfv-shop.de

MODELLFLUGSCHILDER – INDIVIDUELL UND PREISWERT

Hochwertige Aluminiumschilder für die gesetzliche Kennzeichnungspflicht an Modellflugzeugen über 5 Kilogramm. Durch das aufwändige Druckverfahren wird die Tinte unter die oberste Materialschicht eingepresst und ist daher gegen äußere Einwirkungen unempfindlich und hält auch stärkerer Hitzeentwicklung stand.

Die Schilder sind rückseitig mit einer Klebefolie der Marke 3M beklebt. Somit ist eine Montage an

Flugmodellen sehr einfach. Die Aluminiumschilder werden je nach Textumfang in unterschiedlichen Größen, sowie in den Versionen eckig und abgerundet gefertigt. Die Modellflugschilder werden mit Rand und individuellem Text von bis zu vier Zeilen bedruckt.

Bestellungen können unter www.dmfv-shop.de aufgegeben werden. Je nach Stückzahl gibt es die persönlichen Aluminium-Schilder ab einem Preis von EUR 3,38 pro Stück.

Lust auf Modellfliegen?

IKARUS-Flugsimulatoren bis 31. Dezember 2015 zu Aktionspreisen

IKARUS

Norbert Grüntjens

aerofly RC7 ULTIMATE Windows-DVD
Statt EUR 139,00 nur **EUR 129,50**

aerofly RC7 PROFESSIONAL Windows-DVD
Statt EUR 99,00 nur **EUR 89,50**

aerofly RC7 ULTIMATE mit USB-Commander
Statt EUR 184,99 nur **EUR 169,50**

aerofly RC7 PROFESSIONAL mit USB-Commander
Statt EUR 144,99 nur **EUR 132,50**

aerofly RC7 ULTIMATE
mit Adapter für Graupner/Futaba/Spektrum
Statt EUR 189,99 nur **EUR 172,50**



aerofly RC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

aerofly RC7 PROFESSIONAL
mit Adapter für Graupner/Futaba/Spektrum
Statt EUR 149,99 nur **EUR 135,50**

aerofly RC7 SimConnector
Statt EUR 49,90 nur **EUR 44,50**

➔ Eine **BESTELLKARTE** für den DMFV-Shop finden Sie auf Seite 53.

modellflieger⁷

als Digital-Magazin

KOSTENLOS
für alle
DMFV-Mitglieder



Erhältlich im
App Store



ANDROID APP ON
Google play



QR-Codes scannen und die kostenlose Modellflieger Kiosk-App installieren.



REKORD- JUBILÄUM

30. BRIGACHTALER BALLONTREFFEN IM SCHWARZWALD

Der Mythos von Eldorado ist der Mythos von einem fabelhaften, als unermesslich reich und glücklich gepriesenen Land und basiert auf einer kolumbianischen Legende. Als Eldorado für Modellballöner kann man den Schwarzwald, besser gesagt das Brigachtal bezeichnen. Denn in diesem kleinen Ort zwischen Villingen-Schwenningen und Bad Dür rheim ist die Familie Bölling zu Hause. Und sie lebt sprichwörtlich für „Feuer und heiße Luft“.



Foto: Iris Schuster

Ballonfahrer helfen sich gegenseitig



Foto: Frank Büstgens

Die ersten Piloten bauen ihre Modelle auf

Die Familie Bölling hat sich seit Jahrzehnten dem Thema Heißluftballonfahren gewidmet. Richard Bölling war mit einer der Pioniere der Modellheißluftballone. Zusammen mit einer Handvoll Enthusiasten tüftelte er und probierte viel. Dabei war es recht einfach, eine Ballonhülle zu entwickeln und zu nähen. Aber was ist mit der dafür notwendigen Technik, einem Ballonkorb und leistungsfähigen Brennern? Wenn alles mal in die Luft kommt, dann soll es ja dem Original so nahe wie möglich kommen und auch noch fernsteuerbar sein.

Klön schnack

Wer sich in der Welt der Fernsteuertechnik ein wenig auskennt, wird verstehen, warum es vor 30 Jahren nicht so einfach war, einen Brenner

Im Gespräch mit Richard Bölling

Modellflieger: Wie genau läuft das Brigachtaler Ballon-Treffen ab?

Richard Bölling: Seit nunmehr 30 Jahren laden wir jedes Jahr alle uns bekannten Modellballon-Piloten zum Internationalen Brigachtaler Modellballon-Treffen. Sein Ziel ist es, in mit Gleichgesinnten Ballon zu fahren. Dabei werden auch Wettbewerbe durchgeführt, wie zum Beispiel eine „Fuchsjagd“ oder „Zielfahrten“. Night-Glows, also Ballonfahren in der Dunkelheit, krönen die Abende des Treffens. Als Highlight der letzten Jahre hat sich das Leuchten der Ballone an der naheliegenden Kinder-Nachsorgeklinik in Tannheim entwickelt.

Erinnern Sie sich noch an das erste Treffen in der 30-jährigen Geschichte?

Das erste Treffen vor 30 Jahren war ein Versuch, den doch relativ neuen Bereich des Modellflugsports einem breiteren Publikum zugänglich zu machen.

Wie viele Teilnehmer gab es damals?

Zum ersten Treffen hatten sich sechs Teilnehmer angemeldet, wobei einige auch heute noch dabei sind. Heute kommen jährlich zwischen 40 und 60 Teams zu der Veranstaltung.

Was ist das Besondere am Brigachtal?

Ich denke, die Besonderheit von Brigachtal sind die Schwarzwald-Landschaft mit vielen Wiesen – ideal zum Modellballonfahren – und ein attraktives Umfeld. Das sind optimale Bedingungen für unser Event.

Gab es in 30 Jahren eine lustige Anekdote, an die Sie sich noch besonders gut erinnern?

Ja, zum Beispiel in einem der ersten Jahre. Failsafe oder ähnliche Rettungssysteme waren Ende der 1980er-Jahre noch nicht so ausgereift. So hat sich ein Ballon selbstständig gemacht und ist in den Schwarzwald gefahren. Sein Pilot hatte im wahrsten Sinne des Wortes das Nachsehen. Suchen waren erfolglos und der Pilot hatte sich gedanklich schon von seinem Ballon verabschiedet. Doch im Laufe des Nachmittags rief ein Spaziergänger an und berichtete, dass er im Wald einen Modellballon gefunden habe. Die Freude war groß, als der Ausreiser wohlbehalten zu seinem Halter zurückkehrte.

Soll das Treffen in Zukunft auch weiterhin so ablaufen?

Zukünftig wollen wir das Treffen in einem kleineren Rahmen veranstalten. Der Termin wird auf der Homepage und bei Facebook

veröffentlicht und wer kommen möchte, ist natürlich herzlich willkommen. Alles unter dem Motto „Ballonfahren mit Freunden“.



Foto: Günter Obst

Richard Bölling (links) veranstaltet seit 30 Jahren das Brigachtaler Modellballontreffen

ferngesteuert zu zünden und angemessene Sicherheitsmaßstäbe zu berücksichtigen. Eine RC-Anlage an sich war schon fast Luxus – und wenn, dann arbeitete sie meist im störanfälligen 27-Megahertz-Band. Bölling war damals wie heute ein Wegbereiter für Modellheißluftballone. Sein Ehrgeiz und Engagement wollte er aber nicht alleine ausleben und so hatte er die Idee, dass man sich trifft und austauscht. Anfangs war es eine Handvoll „Verrückter“, die diese exotischen Gebilde von Ballonen und Technik bei gemeinsamen Treffen mitbrachten und fachsimpelten.

Mit den Jahren wurde aus der kleinen Gruppe modellballon-begeisterter Anhänger, eine stetig wachsende Gemeinschaft. Bis heute wurde die Technik stets den aktuellen Erfordernissen und Gegebenheiten angepasst. Aus der Idee Ende der

1970er-Jahre, einen Modellheißluftballon ferngesteuert zu betreiben, hat es Richard Bölling geschafft, ein kleines Familienunternehmen aufzubauen. Heute kann man bei ihm alles rund um RC-Heißluftballone erwerben – egal ob komplette Ballone als Ready-to-Fly-Sets oder auch einzelne Komponenten. Richard Bölling hat quasi ein Eldorado der Modellballonfahrer geschaffen.

Beim ersten Treffen 1985 war es nur eine kleine Truppe von Piloten. 30 Jahre später kommen durchschnittlich rund 45 Piloten in jeder Altersgruppe zu den Ballonfahrer-Treffen. Dabei kommen die Teilnehmer heutzutage aus aller Herrenländer. Denn die Familie Bölling hat den Modellballonsport auch weit über die europäischen Grenzen hinaus bekannt gemacht. Zum 30-jährigen Jubiläum der Veranstaltung reiste sogar ein

ANZEIGE

Für alles, außer Gewöhnliches

Die Maschine für kreative Modellbauer.

ab 699 €





Vorbereitungen für den Weltrekordversuch

55 LUFTBALLONS

Wolfgang Stötzner über seinen Guinness-Rekord

Modellflieger: Herr Stötzner, beschreiben Sie doch bitte kurz, wie genau der Rekordversuch lautet.

Wolfgang Stötzner: Die offizielle Bezeichnung heißt: „Largest display of model hot air balloons“, was man mit ‚der größten Ansammlung von Modell-Heißluftballonen auf einem Bild‘ so einigermaßen übersetzen kann.

Gibt es schon einen vergleichbaren Rekord?

Nein, ein solcher Rekord wurde noch nicht aufgestellt. Die Fachleute vom Guinness Buch der Weltrekorde haben entschieden, dass mindestens 50 Ballone teilnehmen müssen, um einen Weltrekord aufzustellen. Wenn man die Modellballon Szene einigermaßen kennt, dann ist das schon eine Herausforderung.

Wieviele Ballone haben daran teilgenommen?

55. Die Größe der Hüllen durfte zwischen 40 und 120 Kubikmeter liegen und auch Ballon-Sonderformen waren zugelassen. Sehr hoch ist das Engagement aller Piloten zu bewerten, die unserem Aufruf zur Teilnahme so konsequent gefolgt sind und keine langen Wege und Kosten gescheut haben, um dabei zu sein.

Was mussten die Piloten mit ihren Ballonen nach dem Start machen?

Nach dem gemeinsamen Aufrüsten mussten die Ballone mindestens für 5 Minuten ohne Bodenberührung in der Luft bleiben und sollten so eng wie möglich zusammenstehen. Tricks waren natürlich nicht zugelassen und jeder Ballon musste seinen eigenen Piloten haben.

Wie groß war der Aufwand, das alles zu organisieren?

Erheblich umfangreicher als in unseren kühnsten Träumen angedacht. Der hohe

Standard des Guinness Buchs verlangt die Erfüllung vieler Auflagen. Benötigt wurden vertrauenswürdige Schiedsrichter, ein gesichertes Gelände, eine genaue Dokumentation in Bild und Text, präzise Unterweisungen der Teilnehmer und vieles mehr.

Wer ist an der Ausführung alles beteiligt?

Natürlich benötigt man die Mitarbeit möglichst vieler Modellballon-Piloten, denn ohne das Engagement vieler Freunde bekommt man nicht die erforderliche Anzahl Modellballone zusammen. Die Stadt Vöhrenbach hat diesen Versuch mit vielen Mitarbeitern unterstützt, sogar der Bürgermeister und der Ortsvorsteher haben als offizielle Beobachter fungiert. Unser Dank geht auch an die Feuerwehr und das Rote Kreuz. Ganz besonders dankbar sind wir für die perfekte Arbeit der Schiedsrichter Christian Michel,



Wolfgang Stötzner ist Initiator des Rekordversuchs

Walter Nerdinger und Dieter Beck, Robert Strumberger und Peter Hummel. Ohne unsere Freunde Christian und die Schmiaukes Brüder und vielen anderen Helfern hätte es nicht so reibungslos geklappt.



55 Modellballone waren für den Rekord zur gleichen Zeit in der Luft

Foto: Dorle Schulz

Teilnehmer aus Russland an. Sergej Gusev wohnt in der Nähe von Moskau und fuhr mit dem Auto rund 2.500 Kilometer bis ins Brigachtal.

Ideale Location

Der Schwarzwald bietet viele und vor allem geeignete Areale zum Modellballonfahren. Und weil es in Deutschland keine vergleichbaren Möglichkeiten für Modellheißluftballone gibt, ist das Brigachtal auch bekannt als das Eldorado für Modellballonfahrer. Nirgendwo anders auf der Welt kommen einmal im Jahr gegen Ende September so viele RC-Ballone an einem Ort zusammen, wie hier beim Internationalen Brigachtaler Modellballontreffen. Wer nicht dabei war, dem kann man kaum das Besondere an dieser Art von Treffen vermitteln. Es ist schon ein unbeschreibliches Gefühl, wenn man mit seinem eigenen Ballon mit der leichten Brise am frühen Morgen oder am Abend auf der freien Wiese fährt. Wenn man sich dabei aber auch noch mit anderen verschieden bunten und großen Ballonen in bester Gesellschaft befindet, ist das schon etwas Außergewöhnliches – da muss man einfach dabei sein. Und genau das ist der Grund, warum jedes Jahr so viele Teilnehmer den Weg auf sich nehmen.

Wie genau es eigentlich zu diesem Treffen gekommen ist, hat Richard Bölling der Modellflieger-Redaktion in einem exklusiven Interview



Foto: Iris Schuster

In den frühen Morgenstunden und am Abend sind die Bedingungen meist ideal

verraten. Doch nicht nur das. Denn in diesem Jahr sollte der 30. Geburtstag des Modellballontreffens auch gebührend gefeiert werden. Nämlich mit einem Weltrekord zur größten Ansammlung von Modellheißluftballonen auf einem Areal. Wie es dazu gekommen ist und was es mit dem Rekord auf sich hat, erzählen Richard Bölling und Wolfgang Stötzner.

Olaf Schneider

ANZEIGEN

KST HIGH PERFORMANCE SERVOS

- ◆ Robustes Aluminium Gehäuse
- ◆ Hohe Rückstellgenauigkeit
- ◆ Spielarmes Voll-Metallgetriebe
- ◆ Ab 8 mm Höhe bis 100 kg/cm bei 8,4 V

www.modellflug-welt.com

Händleranfragen erwünscht!

Zepsus Magnetschalter

Carbon ab 36 gr/m²

RCRCM, Baudis, uvm.

Händleranfragen erwünscht!

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

KST.de

Demogeräte mit Rabatt!

PROXXON ...und mehr!

Proxxon Micromot System Elektrofeinwerkzeuge

MF 70/CNC ready PD 250/E FF 500/CNC KT 70

Micromot 50/E NG 5/E MBS 240/E

Anfragen per E-Mail: gac@digitallehrer.de

gac technical service & logistik gmbh
Rudolf-Wanzl-Str. 5 • Tel. +49 8221 / 708-0
89340 Leipheim • Fax +49 8221 / 708-80



ELEKTRO-ABSETZMODELLE IM MODELLFALLSCHIRMSPRINGEN

ELEKTRIZITÄTSWERK

Modellfallschirmspringer sind seit jeher auf entsprechende Modelle angewiesen, die die motorlosen „Faller“ auf Höhe bringen. Doch durch den Trend weg vom lauten Benzinmotor, hin zum leisen Brushlessantrieb, werden auch die großen Absetzmodelle für Fallschirmspringer immer öfter elektrisch betrieben. Stephan Ziermann hat seit einiger Zeit eine solche Maschine in Form eines Maule-Nachbaus im Betrieb und berichtet über seine Erfahrungen.

Im Rahmen der European Para Trophy-Saison 2014/2015 habe ich als erster Schleppilot erfolgreich an zehn von elf Wettkämpfen mit meiner elektrisch angetriebenen Maule von GB-Models teilgenommen. Hier möchte ich kurz meine Erfahrungen zur Modellauswahl und dem Umgang mit einem erschwinglichen und alltagstauglichen Elektroschlepper teilen.

Erste Gedanken

Bereits 2013 wollte ich in das Schleppen, also das gleichzeitige Absetzen von zwei oder drei Fallschirmspringern in einer Höhe von 200 bis 400 Meter, einsteigen. Jedoch stand für mich von Anfang an fest, dass ich ein Elektromodell dafür nutzen wollte. Die Elektrifizierung



einer OHA – die wohl meist verwendete Schleppmaschine der letzten Jahre in der EPT – scheiterte schnell am zu hohen Stromverbrauch verschiedenster Antriebskombinationen.

Auf der Deutschen Meisterschaft 2013 in Neuburg sah ich dann zum ersten Mal die GB-Models Maule im Fallschirmschlepppeinsatz und war sofort von den Langsamflugeigenschaften und der Manövrierfähigkeit begeistert. Ich wusste sofort, dass dies der perfekte Elektroschlepper ist. Bei der umfangreichen Internetrecherche stieß ich auf mehrere mögliche Antriebsauslegungen. Der Robustheit wegen entschied ich mich gegen einen Getriebeantrieb und für einen der empfohlenen AXI-Antriebe. Jedoch nicht für die Hochspannungsvariante mit 15s-LiPo-Akkus, sondern nur für die kleinere 12s-Version. Schließlich lassen sich zwei seriell geschaltete 6s-Packs einfacher laden als drei 5s-Exemplare.



Mit leicht gesetzten Klappen und Vollgas zieht die Maule die beiden Springer souverän in den Himmel

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	2.800 mm
Länge:	2.300 mm
Gewicht:	13.000 g
RC-Funktion:	Höhenrunder, Seitenrunder, Querruender, Motor, Landeklappen, Springerboxen

Über die Saison zeigte sich, dass diese Entscheidung goldrichtig war. Zum Laden nutzte ich zwei bis drei Ladegeräte mit jeweils mindestens 180 Watt Ausgangsleistung an zwei Ladeausgängen. Abhängig von der Infrastruktur des jeweiligen Modellflugplatzes wurde am Festnetz, per Generator oder über meinen Autoanhänger mit Solaranlage geladen. Insgesamt bestritt ich die Saison mit elf Akku-Doppelpacks mit Kapazitäten von 4.400 bis 6.000 Milliamperestunden.

Standardware

Die restlichen Komponenten unterscheiden sich nicht von normalen Schleppmaschinen der 3-Meter-Klasse: Digitalservos mit 12 bis 20 Kilogramm Stellkraft, Akkuweiche mit Doppelstromversorgung, Positionslichter für schlechtere Sichtverhältnisse, GFK Haupt- und Spornfahrwerk für Landungen auf unebenem Untergrund und zwei vorgefertigte Springerboxen. Dazu kommt noch ein Flächenkreisel auf allen Rudern. Wichtig für ein solches Elektromodell ist noch die doppelte Anlaufsicherung durch den Regler, der nur bei Nullstellung scharf geschaltet wird, und einen separaten Sicherheitsschalter mit Magnetschaltgeber, den man zum Fliegen abziehen muss.

Der Aufbau der Maschine nahm lediglich zwei Wochenenden in Anspruch. Nach dem Einfliegen wechselte ich bereits das serienmäßige Alufahrwerk gegen das erwähnte GFK-Fahrwerk, um mit dem zusätzlichen Gewicht durch die Springer besser starten und gegebenenfalls auch wieder landen zu können. Der Kreisel reduziert die Anfälligkeit auf Seitenwind und gleicht

Dank der guten Langsamflug-Eigenschaften kann man die Springer mit der Maule exakt und mit nur sehr geringer Vorwärtsfahrt absetzen



Ungleichgewichte durch Springer und die riesigen Landeklappen aus. Die Flugeigenschaften sind so einfach nur als unheimlich stabil und ruhig zu beschreiben, die Maule fliegt wie auf den oft zitierten Schienen.

Umgewöhnung

Das Schleppen mit solch einem Elektromodell unterscheidet sich deutlich vom Fliegen eines Verbrennermodells. Entscheidend ist die reine Motorlaufzeit, die ausschlaggebend dafür ist, wie viele Schleppts mit einem Akkupack möglich sind. Hier hilft eine Telemetrie mit der Ansage der verbrauchten Kapazität deutlich. Je nach Gegenwind können pro Akkupack drei bis vier Schleppts durchgeführt werden. Die beiden Springer sollten also schnellstmöglich auf Absetzhöhe und in Absetzposition gebracht werden. Langsameres Fliegen, um den Stromverbrauch zu senken, bringt keinen wirklichen Vorteil. Ich fliege also direkter und oft enger als andere Piloten.

Die Maule hat eine fantastische Steigleistung bei geringer Geschwindigkeit, die schon bei geringem Gegenwind noch weiter gesteigert werden kann. Dabei liegt sie wie das sprichwörtliche Brett in der Luft, wo Verbrennermodelle schon abschmieren würden. Zum Absetzen der Springer nehme ich das Gas zurück und ziehe die Maschine noch leicht nach oben. Damit fallen die Springer nach dem Ausklicken nahezu ohne Vorwärtsfahrt senkrecht nach unten und gehen sofort in den stabilen freien Fall über, was alle Springerpiloten zu schätzen wissen. Danach geht es dann ohne Motorleistung mit gesetzten Landeklappen zurück zur Landebahn. Mit bis zu 80 Grad nach unten gefahrenen Klappen segelt die Maule stabil bis zum Aufsetzpunkt, wo sie im Fußgängertempo sanft ausgezogen aufgesetzt werden kann – besser als jedes Trainermodell.

Verbesserungspotenzial

Nach einer kompletten Saison hat sich die Maschine von ihrer besten Seite gezeigt. Als Verschleißteile haben sich lediglich die luftgefüllten Reifen erwiesen, die bei Seitenwindlandungen stark belastet werden, weil das Modell nach dem Aufsetzen immer in den Wind drehen möchte und öfters zum Nachspringen auf hartem Untergrund neigt. Auch die serienmäßigen Flächenstreben hielten die Dauerbelastung durch die Springerboxen nicht aus und mussten mit CFK-Schlauch überzogen und verharzt werden. Dies hält seit einem Jahr bombenfest.

VERWENDETE KOMPONENTEN

Motor:	AXI 5345/18HD
Regler:	YGE 120
Propeller:	Engel Super Silence 23 × 12“
Akkus:	12s, 5.000-6.000 mAh
Servos:	4 × Savox 1256TG, 3 × Hitec HS-5645MG, 2 × Savox SC-0254MG
Empfänger:	Futaba R6008SB
Akkuweiche:	Powerbox Evolution

Hepf Modellbau & CNC Technik

Dorf 69, 6342 Niederndorf, Österreich

Telefon: 00 43/53 73/57 00 33

Fax: 00 43/53 73/57 00 34

E-Mail: info@hepf.at, Internet: www.hepf.at

Preis: 849,- Euro, Bezug: direkt

Der Antrieb hat bei allen Wetterbedingungen – von 10 bis 40 Grad Celsius – perfekt funktioniert, Motor und Regler werden maximal handwarm. Nur bei fast 40 Grad Celsius Außentemperatur mussten die Anzahl von Schleppts pro Akkupack reduziert werden und zwei Akkus wurden nach solch einem Hitzewettkampf vorsichtshalber ausgetauscht. Die leichte Holzkonstruktion hält den Belastungen stand, wurde aber nach einer extrem harten Landung beim Training mit CFK-Material an der Fahrwerksaufnahme verstärkt.

Wurde mein Elektroschlepper am Anfang noch milde belächelt, entwickelte er sich zum robusten und zuverlässigen Arbeitstier und zur erfolgreichsten Schleppmaschine der EPT-Saison, was 396 abgesetzte Springer in zehn Wettkampfeinsätzen deutlich zeigen. Dazu kommen noch die ungezählten Schleppts beim heimischen Training und vor den Wettkämpfen. Damit konnte ich beweisen, dass richtiges Schleppen beim Modellfallschirmspringen auch elektrisch geht und richtig Spaß macht. Bereits in diesem Winter wird die nächste Maule aufgebaut.

Stephan Ziermann



Dank reichlich Motorleistung, gutmütigem Verhalten und elektronischer Stabilisierungselektronik weist die Maule deutlich bessere Flugeigenschaften auf, als manch andere Schlepper



Das serienmäßige Alu-Fahrwerk sollte man durch ein festeres CFK-Pendant ersetzen, um auch mit zwei Springern unter den Flächen keine Problem zu bekommen

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

Florian Schambeck
Luftsporttechnik
www.klapptriebwerk.de

ACP AirCraFtPower.eu
Khuri
 DLE, DLA, MT und JC Modellmotoren, CFK- und Holzpropeller Ersatzteile und Schmierstoffe, ACP-Zündsysteme, Zündschalter Zündkerzen, Hallensensoren, Servos
 Alu- u. Edelstahl-Auspuffanlagen, ARF-3D Kunstflugmodelle ... u.v.m.
www.Modellbau-Khuri.de
HOTLINE: 0151-59227038
 Buntzelstr. 146 • 12526 Berlin
 Tel.: 030/676891-53, Fax: -54

Wingtip - Smoke
 - Schaltbarer Smoke an den Tragflächen
 - Steuerbar über nur einen RC-Kanal
 - Smoke-ON auf Knopfdruck
Smoke EL
 Tel.: 04603/1575 E-Mail: info@Smoke-EL.de
www.Smoke-EL.de

SPERRHOLZSHOP
Zembrod
 Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

Oldlandstraße 5 Telefon 07576 / 2121 www.sperrholzshop.de
 72505 Krauchenwies Fax 07576 / 901557 info@sperrholz-shop.de

www.modellbau-jasper.de

Galaxy Visitor II
49,95 €

Blaze Yuki 115,- €
 entspricht dem Wow von Hype

Rostocker Str. 16 34225 Baunatal 05601/86143

miniprop
EPP-Bausätze
don't worry, be hEPPy

viele weitere Modelle auf unsere Homepage www.miniprop.com

Magnum reloaded
 von 40-120cm

Acro Magnum
 von 40-120cm

B2 Delta, 80cm
 mit Zentralmotor

Vulcan Delta, 80cm
 mit 3D-Vektorsteuerung

Minirop GmbH
 Heinrich Diehl Str. 2
 90552 Röthenbach
 T: 0911 5709032
info@miniprop.com

Made in Germany

Fleischmann the fuel-factory
 26035 Stadland Deichstr. 12 Handy: 0151 89102568
 Tel.: 04731 269242 Fax: 269243 www.fleischmann.de

NEU!
ABERELL 50550 W5 Nitro 11tr, 15.00 ab 14.00 ab 13.00 ab 12.00 ab 11.00 ab 10.00 ab 9.00 ab 8.00 ab 7.00 ab 6.00 ab 5.00
 High Thermal Stability (hochwertiger Kork) hochsensibles Temperatursensitivitäts-Vertriebsnetz
 Neues Turbinenöl 11tr, 8.00 ab 31tr, 8.70 ab 51tr, 8.50 ab 10tr, 8.00 ab 30tr, 7.50
 Preisliste, entgeltlos 11tr, 2.00 ab 30tr, 1.50 ab 100tr, 1.00 ab 200tr, 1.00
 für Leucht- u. Röhrenlampen (Zubehör) vorrätig
 Für Benzinmotoren Fuchs Plasto Taxis 5 unverbrenntauglich
 11tr: 12.50, ab 11.50, ab 10.50, ab 9.50, ab 8.50, ab 7.50, ab 6.50, ab 5.50, ab 4.50, ab 3.50, ab 2.50, ab 1.50
 Fuchs Titan Synch, getriebe u. Gemischschierung bis 1:100
 11tr: 11.50, ab 10.50, ab 9.50, ab 8.50, ab 7.50, ab 6.50, ab 5.50, ab 4.50, ab 3.50, ab 2.50, ab 1.50

Alle Mischungen mit:	Für	5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.
Ritzmus 1-Pressung	15% Nitro 0%	17,40	24,50	46,50	64,70
Ritzmus 1-Pressung	15% Nitro 5%	21,70	33,20	63,90	94,80
Ritzmus 1-Pressung	15% Nitro 10%	26,10	43,90	81,30	120,90

Gleicher Preis für Motoren 150 und Carbinen

Mit Aerosynth 3	15% Nitro 0%	23,40	38,50	70,50	104,70
Aerosynth 3	15% Nitro 5%	27,70	47,20	87,50	130,80
Aerosynth 3	15% Nitro 10%	32,10	55,90	105,20	156,90
Aerosynth 3	15% Nitro 15%	36,40	64,60	122,70	183,00
Aerosynth 3	15% Nitro 20%	40,80	73,30	140,10	197,10
Aerosynth 3 Spezial	15% Nitro 25%	48,10	87,90	159,30	229,50
Aerosynth 3 Compet.	18% Nitro 20%	42,60	76,90	147,20	206,20
Aerosynth 3 Spezial	22% Nitro 25%	49,50	86,50	164,10	235,80
Aerosynth SpeedPower extra	25% Nitro 30%	55,40	102,50	179,50	262,90
Aerosynth SpeedPower	22% Nitro 30%	53,60	99,00	179,50	258,90
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 0%	20,40	32,60	58,70	87,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 5%	24,80	41,30	76,10	113,10
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 10%	29,10	50,00	93,50	139,20

Nutzen Sie unseren besonderen Versandservice!
 Für Händler 1 + 3 Ltr. möglich. Konditionen auf Anfrage

Weitere Details wie Preise und Mengen finden Sie unter folgendem QR-Code

Weihnachtsaktion bis 31. Januar 2016
ab 2 Kannen 10 % Rabatt!
 Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!
 Alle Preise inkl. Porto und Verpackung!
 Energiesteuer auf alle Kraftstoffe + 0,791/Ltr.
 Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.

Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!

Airshow Reisen
 zu den besten und schönsten Events der Welt!

Deutschsprachig organisierte und geführte Sonderreisen direkt von Ihrem Spezialveranstalter!

Buchen Sie jetzt!

Duxford Flying Legends Airshow
 Warbird-Jubiläum mit Shuttleworth Collection
 Duxford, England 10.07.-13.07.15
 4 und 3 Tage ab € 899 im DZ

EAA Oshkosh AirVenture Airshow
 Die größte und berühmteste Airshow der Welt
 Oshkosh, USA 20.07.-27.07.15
 8 Tage ab € 2.299 im DZ

MAKS - Moskau Int. Airshow
 Größte Airshow des Ostens mit Monino-Flugzeugmuseum
 Moskau, Russland 25.08.-31.08.15
 7 Tage ab € 1.599 im DZ

Slovak International Air Fest
 Die Top-Airshow in Osteuropa mit Wien
 Slac, Slowakei 28.08.-31.08.15
 4 Tage ab € 999 im DZ

Rivolto Freccie Tricolori Airshow
 Großes 55 Jahre Freccie Tricolori Jubiläum
 Rivolto, Italien 04.09.-07.09.15
 4 Tage ab € 599 im DZ

Battle of Britain Airshow
 Großes 75. Jubiläum mit RAF-Museum Hendon
 Duxford, England 11.09.-14.09.15
 4 Tage ab € 1.099 im DZ

Tucson & Miramar Airshow
 Davis Monthan AFB, Pima Air & Space Museum uvm.
 Westküste, USA 26.09.-06.10.15
 11 Tage ab € 3.299 im DZ

Dubai International Airshow
 Mit den Highlights der V.A.E. und Verlängerung
 Dubai, V.A.E. 08.11.-13.11.15
 6 Tage ab € 2.099 im DZ

(Änderungen und Verfügbarkeit unter Vorbehalt!)

Fordern Sie kostenlos unsere aktuellen Reiseinformationen an oder besuchen Sie uns gleich im Internet!

AIRVENTURES
Reisen

Fischerstr. 13 • 87435 Kempten/Germany
 Unsere Beratungszeiten: Mo. - Fr. 14-18 Uhr
 Telefon: 0831/960 42-88 • Fax: 960 42-89
www.airventures-reisen.de

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

DMFV
 FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT
SHOP
www.dmfv-shop.de

INTERNATIONALE DEUTSCHE MEISTERSCHAFT
IM FALLSCHIRMZIELSPRINGEN

PUNKTLANDUNGEN

In diesem Jahr war die Modellsportgruppe Haßberge Gastgeber der Internationalen Deutschen Meisterschaft im Modellfallschirm-Zielspringen. Zu dieser 34. Meisterschaft ihrer Klasse kamen 55 Teilnehmer aus der Tschechischen Republik, den Niederlanden, der Schweiz und Deutschland nach Haßfurt.

Modellfallschirmspringen ist etwas für die ganze Familie. Das zeigte sich auch auf der diesjährigen Deutschen Meisterschaft im Modellfallschirm-Zielspringen. Unter den angereisten Piloten waren zehn Damen und drei Jugendliche. Am Montag reisten schon die ersten Teilnehmer an, um die Umgebung zu erkunden und das Haßfurter Freibad zu besuchen. Bei der vorherrschenden Hitze Mitte August war das eine willkommene Abwechslung.

Rege Beteiligung

Bis zum Mittwoch füllte sich das Vereinsgelände mit Wohnwagen und Zelten, sodass dieses einem Campingplatz glich. Von da an waren die Absetzflugzeuge von Thomas Boxdörfer und Roland Schuler von morgens früh bis in die Abendstunden im Einsatz, um die Modellfallschirmspringer im Haßfurter Himmel abzusetzen. Am Freitag erreichten die letzten Starter den Modellflugplatz, sodass die Anmeldung für den Wettbewerb um 17 Uhr beginnen konnte. Im Anschluss fand ein gemeinsames Abendessen im Festzelt statt. Am Samstag begann der Wettbewerb mit einer Begrüßung durch den Sportreferenten Udo Straub und Mitorganisator Jürgen Lindner. Auch der dritte Bürgermeister der Stadt Haßfurt, Stefan Schneider, fand den Weg zum Modellflugplatz der MSG und begrüßte die Teilnehmer.

Der erste Durchgang konnte um 10 Uhr beginnen. Beim Fallschirmzielspringen müssen die Modellschirme in einem Zielkreis von 5 Meter Durchmesser landen. Je näher der Springer am Mittelpunkt landet, desto weniger



Die Sieger der Jugendklasse sind Philip Schuler (Platz 1), Noah Wiens (Platz 2) und Janis Türk



Die Damenwertung gewann Laura Klaile (Platz 1) vor Ruth Ziermann (Platz 2) und Cornelia Boxdörfer



Neuer internationaler Deutscher Meister im Modellfallschirm-Zielspringen wurde Pieter Visser (Platz 1) aus den Niederlanden vor Dominik Winter (Platz 2) und Patrick Klaile

Strafpunkte bekommt er. Die Strafpunkte setzen sich aus der Entfernung des gelandeten Modells vom Mittelpunkt zusammen. Des Weiteren muss

der Pilot mit seinem Fallschirmspringer dem Punktrichter einen freien Fall vorführen und die Landung gegen den Wind zeigen. Dazu gehört auch, dass die Springerfigur mit den Füßen deutlich sichtbar zuerst auf dem Boden aufsetzt.

Umgeplant

Normalerweise werden bei der Deutschen Meisterschaft am ersten Tag vier Wertungsdurchgänge gesprungen und am zweiten Tag noch einmal zwei. Da aber für Sonntag Regen angesagt war, entschloss sich die Wettbewerbsleitung dazu, noch einen Durchgang dran zu hängen. Dadurch musste am Sonntag nur noch ein Durchgang gesprungen werden. Bevor aber dieser fünfte Wertungsdurchgang gesprungen wurde, gab es noch ein Stechen der European Para Trophy. Dabei traten Daniel Kröger und Stephan Ziermann an. Daniel Kröger konnte dieses für sich entscheiden und landete dadurch auf den dritten Rang der abgelaufenen Saison.

Danach wurde der fünfte Durchgang der Deutschen Meisterschaft gesprungen. Um 18 Uhr endet er, sodass kurze Zeit später die Siegerehrung der European Para Trophy 2014/15 beginnen konnte. Sieger der Trophy wurde Dominik Winter aus Deutschland vor Pieter Visser aus den Niederlanden und Daniel Kröger, ebenfalls aus Deutschland. Zu so einer Siegerehrung gehört natürlich auch die obligatorische Sektdusche, von der die Sieger genug abbekamen.

Vorzeitiges Ende

Der Sonntag begann nach einer Stärkung wieder mit dem Briefing. Der Himmel hing schon voller Regenwolken, aber der sechste Durchgang wurde gestartet. Während des Durchgangs setzte dann der Regen ein und der Wettbewerb wurde unterbrochen. Sportreferent Udo Straub holte die Teilnehmer zu einer Lagebesprechung



Die Schlepppiloten hatten reichlich zu tun, um die Springer auf Höhe zu bringen

zusammen und kündigte einen vorzeitigen Abbruch des sechsten Durchgangs an, sofern der Regen nicht bis 13 Uhr aufhören würde. Und genau so kam es dann auch und lediglich die komplett durchgeführten fünf Durchgänge vom Samstag gingen in die Wertung ein.

Gegen 14 Uhr begann schließlich die Siegerehrung, die Landrat Wilhelm Schneider und der DMFV-Vizepräsident Ludger Katemann durchführten. Neuer Internationaler Deutscher Meister wurde Pieter Visser aus den Niederlanden vor Dominik Winter und Patrick Klaile. Die Damenwertung gewann Laura Klaile vor Ruth Ziermann und Cornelia Boxdörfer. Bei der Jugend setzte sich Philip Schuler vor Noah Wiens und Janis Türk durch.

In seiner Abschlussrede richtete Udo Straub noch einmal lobende Worte an die MSG Hassberge für den reibungslosen Ablauf und die tolle Organisation der gesamten Veranstaltung. Die Helfermannschaft um den ersten Vorstand Klaus Reinwand, hat von Anfang bis Ende einen perfekten Job gemacht. Zum Schluss gab Artur Rosack, zweiter Vorstand der Interessengemeinschaft Modellflug Bad Neustadt/Saale bekannt, dass die Internationale Deutsche Meisterschaft 2016 in seinem Heimat-Verein stattfinden wird.

Jürgen Lindner



Während das Wetter am Samstag noch einigermaßen mitspielte, musste der sechste Wertungsdurchgang am Sonntag wegen Regen abgebrochen werden

ANZEIGE

www.fw.eu
fw

IHR RC-MODELLBAUSHOP



BEASTX



MICROBEAST PLUS
6-AXIS MEMS SENSOR SYSTEM FOR RC-MODELS

NEU!



Jetzt noch entspannter fliegen dank MICROBEAST PLUS ProEdition

Die Governor Funktion sorgt für konstante Rotordrehzahlen und AttitudeControl unterstützt mit verschiedenen Rettungsmodi und Trainingshilfen.

freakware

freakware GmbH HQ Kerpen

Ladenlokal, Verkauf & Versand

Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33

50170 Kerpen

Tel.: 02273-60188-0 Fax: -99

freakware GmbH division north

Ladenlokal / Verkauf

Vor dem Drostentor 11

26427 Esens

Tel.: 04971-2906-67

freakware GmbH division south

Ladenlokal / Verkauf

Neufarner Str. 34

85586 Poing

Tel.: 08121-7796-0

www.freakware.com

BESONDERES ANGEBOT

Graupner wieder DMFV-Fördermitglied

Der DMFV freut sich, dass die Firma Graupner SJ seit einigen Wochen wieder Fördermitglied des größten Modellflugverbands Europas geworden ist. Das Unternehmen unterstützt damit in besonderem Maße die Modellflugjugend. Im Rahmen der wertvollen und unverzichtbaren Tätigkeit der Modellflugvereine hat sich Graupner SJ ein besonderes Angebot für die Vereine ausgedacht: Exklusiv und nur so lange der Vorrat reicht, bietet Graupner ein Set bestehend aus der mz-10 und dem V-Venture für 239,- Euro an. Dieses Angebot richtet sich an Jugendliche und Modellflug-Einsteiger im Vereinsrahmen und wird auch den über 1.300 DMFV-Vereinen sowie deren Mitgliedern zum Erwerb unterbreitet. Der DMFV sieht es als wichtige Aufgabe an, mit der mittelständische Modellbau-Industrie in Deutschland zu kooperieren, leistet diese doch einen wichtigen Baustein zur Wahrung und Pflege des Modellflugesportes sowie zum Erhalt unseres schönen Hobbys.

Graupner

GEMEINSCHAFTSPROJEKT FÜR DIE JUGENDFÖRDERUNG

THEORIE UND PRAXIS

Die beiden Modellflugvereine aus der Region Reutlingen – der Flugmodell-sportclub Reutlingen und der Modellclub Eningen – arbeiten seit Kurzem im Bereich Jugendarbeit zusammen. Dabei geht es darum, Modellflugzeuge zu bauen und zu fliegen. Nachdem es beiden Vereinen an Nachwuchs mangelte, startete im vergangenen Winter das gemeinsame Projekt „Modellflug-Nachwuchs“ mit einem Winterbauprojekt. Die Eninger haben dafür die bestens geeigneten Räumlichkeiten. Insgesamt fanden sich 13 Kinder und Jugendliche im Alter von 8 bis 15 Jahren, die sich ihren Traum vom eigenen Modellflugzeug verwirklichen wollten. So begann Ende Januar 2015 das Bauprojekt und fortan wurde regelmäßig an den Modellen gebaut.



Nach Beendigung des Bauprojekts gab es dann ab Mai 2015 Flugstunden für die Teilnehmer. Jeden Freitag und Samstag im Wechsel erfolgte ebenfalls wechselweise auf den Modellflugplätzen beider Vereine die Flugausbildung für die Nachwuchs-Piloten. Im Lehrer-Schüler-Betrieb konnten die Nachwuchspiloten nach und nach das Fliegen erlernen bis am Ende der Flugausbildung jeder Flugschüler sein Modell vollständig beherrschte.

Der Höhepunkt des diesjährigen Jugendprojekts war dann ein mehrtägiges, gemeinsames Fliegerlager für die Modellflugjugend, den der Modellclub Eningen organisierte. Vom 29. Juli bis 02. August 2015 ging es zum Zelten und Modellfliegen nach Bayern auf das Vereinsfluggelände „Eulenhörst“ – bei bestem Flieger-Wetter. Mit insgesamt 19 Jugendlichen im Alter von 11 bis 16 Jahren standen 23 Flugmodelle zum Fliegen zur Verfügung. Kleinere Schäden und Reparaturen an den Modellen konnten sofort durchgeführt werden. Mittlerweile sind auch Freundschaften entstanden und sicherlich wird man auch in Zukunft weitere Aktionen dieser Art zusammen planen und angehen.



16 Jugendliche nahmen am Schülerfliegen auf dem Hungerberg teil

ERFAHRUNGEN SAMMELN

Schülerfliegen auf dem Hungerberg

Zum diesjährigen Schülerfliegen 2015 durften die Organisatoren bei bestem Flugwetter und heißen Temperaturen Ende August 16 Jugendliche auf dem Hungerberg begrüßen. Das Event hatte das Hauptziel, den Teilnehmern das Fliegen eines Flugmodells beizubringen. Auch der Bau eines Wurfgleiters und das Üben an einem Schaummodell wurden mit großem Interesse wahrgenommen. Dadurch konnten die Nachwuchspiloten erste Erfahrungen mit dem Modellfliegen sammeln. Ein besonderer Dank gebührt dem DMFV, der ein großes Paket mit Bastelmaterial zur Verfügung stellte.

Felix Knecht

AB NACH DUBAI

Dennis Heskamp bei den
World Air Games 2015

Dennis Heskamp zählt in der Modellflugszene bereits heute zu den ganz Großen. Experten sagten ihm schon vor geraumer Zeit eine große Zukunft als einer der besten deutschen Nachwuchs-Modellpiloten voraus. Und diese Vorhersage sollte sich schnell bewahrheiten. Im Hangar des 17-Jährigen stehen große Kunstflugmaschinen mit über 3 Meter Spannweite, mit denen er beispielsweise am European Acro Cup teilnimmt, neben nur wenige Gramm leichten F3P-Modellen für Indoor-Wettbewerbe. Zu seinen bisher wichtigsten Erfolgen zählen ein Deutscher Meistertitel im Jahr 2013 bei der Indoor-DM, ein zweiter Platz bei einem F3A-X-Wettbewerb sowie ein dritter Platz bei der diesjährigen F3P-Weltmeisterschaft in der Jugendwertung. Und das war erst der Anfang. Denn nun reist Dennis vom 01. bis 12. Dezember nach Dubai, wo er an den World Air Games teilnimmt.

„Kurz gesagt sind die World Air Games in Dubai eine Veranstaltung, bei der sich alles um den Luftsport dreht. Von manntragenden Kunstflugvorführungen über Fallschirmspringer bis hin zu Modellflugvorführungen im Indoor-Acro-Bereich ist alles vertreten“, fasst Dennis das Event zusammen. Durch seine gute Platzierung bei der FAI-Weltmeisterschaft in der Aeromusical-Klasse konnte sich der gebürtige Emsländer die Teilnahme an den World Air Games sichern. Und jetzt, so kurz vor dem Event hat Dennis bereits alles durchgeplant „Ich werde dort als einziger deutscher Pilot zwei verschiedene Choreographien zur Musik im Indoor-Kunstflug fliegen. Beide habe ich mir selber kreiert, die Lieder zusammengeschnitten und passende Figuren ausgedacht. Durch intensives Training in einer Sporthalle und den Bau von neuen Modellen habe ich mich auf diese Show vorbereitet.“



Dennis Heskamp bei der diesjährigen F3P-Weltmeisterschaft in Polen

Aber natürlich sind die World Air Games für Dennis trotz seiner Wettbewerbserfahrung eine große Nummer: „Ich schätze die Konkurrenz sehr stark ein, da sich im Indoor-Bereich in den letzten Jahr sehr viel getan hat. Piloten, die an so einem Event teilnehmen, sind die besten Piloten der Welt.“ Zwar hat Dennis seinen Koffer noch nicht gepackt, aber er weiß schon genau was er mitnimmt: Eine Extra 330SS mit Axi-Motor und eine Arrow V6, ebenfalls mit Axi-Antrieb. Da bleibt eigentlich nur eins zu sagen: Viel Erfolg!

Weitere Infos zu den World Air Games gibt es hier:
www.wagdubai.ae



Neben leichten Indoor-Modellen stehen auch große Kunstflugmaschinen im Hangar von Dennis Heskamp

WINTER SALE

DMFV-Shop
mit attraktiven Sonderpreisen



Artikel mit dem alten DMFV-Logo gibt es im DMFV-Shop nun zu stark reduzierten Sonderpreisen

Es ist Zeit, Abschied zu nehmen von Schwalbe und Sonne, dem bisherigen Logo des DMFV. Auf der Jahreshauptversammlung im März 2015 hatte der DMFV seinen Mitgliedern das neue Logo mit modernem Corporate Design vorgestellt. „Bis zum Jahresende müssen alle Artikel mit dem alten Logo raus“, so Ellen Schneppen, Verantwortliche für den Online-Shop der DMFV Service GmbH. „Ab 2016 werden nur noch Produkte mit dem neuen DMFV-Design angeboten.“ Daher werden im DMFV-Shop noch bis zum 31. Dezember 2015 die betroffenen Artikel mit Preisnachlässen von bis zu 88 Prozent verkauft. „Bei hunderten von Produkten mussten wir den Rotstift ansetzen. Trotzdem freuen wir uns, dass die DMFV-Mitglieder von dieser Maßnahme erheblich profitieren“, ergänzt Hans Ulrich Hochgeschurz, Geschäftsführer der DMFV Service GmbH. Das komplette Angebot der reduzierten Artikel ist im SALE-Bereich des DMFV Shop unter www.dmfv-shop.de zu finden.

MFC Burgfalke e.V. Heimbach-Düren im Freiflug-Fieber



ERFOLGSMODELL

Seit einigen Jahren bietet der MFC Burgfalke e.V. Heimbach-Düren im Rahmen der Sommerferienspiele der OGS Heimbach einen dreitägigen Flugmodellbaukurs an. Dabei wird stets ein hochstartfähiges Freiflugmodell gebaut. Dies waren bisher die Flugmodelle „Der Kleine UHU“ und Lilienthal 31. In diesem Jahr wurde erstmals das neue Freiflugmodell Lilienthal 32 gebaut, das unter Mitwirkung des DMFV-Jugendarbeitsteams entwickelt und von der Firma aero-naut produziert wurde. Das Modell Lilienthal 32 unterscheidet sich von der Lilienthal 31 hauptsächlich dadurch, dass seine Tragfläche nicht in Rippenbauweise sondern in Jedelsky-Bauweise erstellt wird. Dies erleichtert den gesamten Bau, da die Spann-Arbeiten entfallen.

Am ersten Tag wurden den zehn Jungen im Alter zwischen 10 bis 14 Jahren von Karl-Heinz Bode und Walter Schöller die grundsätzlichen, bautechnischen Grundlagen erklärt. Die Bauanleitung ist so aufgebaut, dass man durch Falten immer nur den Teil sieht, an dem man gerade arbeitet. Das erspart viel Platz. Somit bereitete auch der Rohbau des Modells keine großen Schwierigkeiten, da man hierbei fast nichts falsch machen kann.



Nachdem das Holz mit einer schützenden Grundierung versehen ist, sind die Modelle fast fertig

Gegenüber der Lilienthal 31 hat sich zudem geändert, dass der Hochstarthaken wieder nach freiem Ermessen angebracht werden kann. Die ebenfalls neue Jedelsky-Tragfläche besteht aus vier Einzelteilen, zwei Hauptflächenteilen und zwei dazu gehörenden Flächenohren. Die einzelnen Rippen dieser vier Einzelteile sind mit kleinen Füßchen versehen, die in zwei beigefügte Hellingschablonen aus Depron gestellt werden. Dadurch wird der Bau sehr vereinfacht. Zum Tragflächenbau braucht man auch kein großes Baubrett mehr. Alle Bauteile sind genau auf Länge geschnitten, sodass später zudem nur wenige Schleifarbeiten nötig sind. Um später beim Zusammenkleben der beiden Flächenteile die korrekte V-Form zu erhalten, bedient man sich einer Stütze, die aus ein paar gelaserten Teilen zusammengesetzt und kurz vor einem Flügelende untergestellt wird.

Leider zeigte sich, dass die Flächenendteile der Flügelohren, um 4 Millimeter zu kurz ausgeführt waren. Diese Teile wurden kurzerhand aus einem 1,5-Millimeter-Balsaholzbrettchen neu zurechtgeschnitten. Auch die Hilfsschablonen aus Depron, die für das Ankleben der Ohren an die Tragflächenhauptteile gebraucht werden, sind zu klein geraten. Die Firma aero-naut wurde über beide Mängel informiert. Sie versicherte, diese Teile umgehend nachzubessern.

Nach dem Bau erfolgte noch eine Versiegelung der Modelle mit einer Schnellschleiffgrundierung. Danach folgten die Restarbeiten wie das Anbringen der Kurvensteuerung und das Auswiegen des Modells. Bei der abschließenden Überprüfung standen noch kleine Nacharbeiten der Tragflächenauflagen an, damit alles im richtigen Winkel zueinander ausgerichtet ist.

Die Bauzeit von zehn Flugmodellen betrug zusammen rund zweieinhalb Tage. Im Anschluss nutzten alle Kinder die Möglichkeit, ihre selbstgebauten Flugmodellmodelle mit Schwung ihrem Element zu übergeben, um die Flugeigenschaften zu überprüfen. Nur bei wenigen Modellen mussten kleine Einstellkorrekturen vorgenommen werden. Bei ein paar Modellen



Unter fachkundiger Anleitung wurden die Lilienthal 32-Modelle zusammgebaut



Martin Bommers (rechts) vom FMSC Kleinenbroich wurde mit der silbernen Leistungsnadel des DMFV ausgezeichnet

galt es, nicht nur den Schwerpunkt, sondern auch den Einstellwinkel zu verändern, da die Modelle teilweise direkt wegstiegen. Das war auf teilweise etwas verzogene Rumpfstäbe zurückzuführen. Dennoch überzeugten die Flugeigenschaften und die Robustheit. So lösten sich beispielsweise die Tragflächen direkt vom Rumpf, wenn das Modell mal nicht korrekt landete.

Ein paar Wochen später gab es dann einen großen Freiflugwettbewerb, bei dem 21 Kinder und Jugendliche an den Start gingen. Leider wehte ein sehr kräftiger, böiger Wind. Dadurch gingen leider zahlreiche Modelle beim Hochstart zu Bruch, weil die Tragflächen dem Druck nicht standhielten. Kleinere Reparaturen wurden sofort durchgeführt und für die größeren Schäden gab es Ersatzmodelle. Unter den Teilnehmermodellen waren auch vier Lilienthal 32, von denen sich dann einer als Sieger aus der Gruppe der Ferienspieltteilnehmer durchsetzen konnte.

Nach dem Bau durften die Kinder ihre Modelle einfliegen



Im Rahmen der Siegerehrung wurde Martin Bommers vom FMSC Kleinenbroich mit der silbernen Leistungsnadel des DMFV ausgezeichnet. Die mindestens 30 erforderlichen Leistungspunkte hat er sich lediglich im Freiflug auf den Deutschen Jugendmeisterschaften der vergangenen Jahre erflogen. Den ersten Platz im diesjährigen Freiflugwettbewerb erzielte Florian Becker aus Hergarten vor Joshua Schmidt aus Mechernich und Amelie Marx aus Nideggen. Alle Kinder erhielten neben einer Urkunde ein kleines Geschenk sowie einen Minipokal zur Erinnerung an diesen Wettbewerb.

Für das neue Freiflugmodell Lilienthal 32 kann eine Empfehlung ausgesprochen werden. Dank der neuen Jedelsky-Bauweise entfällt das Bespannen der Tragfläche und es kommt zu keinem Verzug mehr bei den Tragflächen. Die gesamte Bauanleitung ist einfach, verständlich und gut durchdacht gestaltet. Das Modell kann im DMFV Shop zum Sonderpreis von 29,95 Euro erworben werden.

Walter Schöllner

ANZEIGE

Hacker
Brushless Motors
www.hacker-motor.com



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 24
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

VIERTEL JAHRHUNDERT

Landesmeisterschaften in Sachsen-Anhalt

In diesem Jahr fand die Landesmeisterschaft im Modellflug in Sachsen-Anhalt bereits zum 25. Mal statt. Vier Teilwettbewerbe waren für die Landesmeisterschaft ausgeschrieben. In drei Wettbewerbsklassen konnten Modellpiloten an den Start gehen. 30 Piloten traten in der Klasse F5B-J an, elf Piloten in der Klasse F3A-1 und zehn Piloten in der Klasse F3A-2. Die Teilwettbewerbe fanden in Bölsdorf, Burg, Hohenerxleben und Havelberg statt.

Bei den ersten drei Wettbewerben hatten die Teilnehmer mit sehr schlechten Bedingungen zu kämpfen. Starker Wind und Regen waren die ständigen Begleiter und führten mehrfach dazu, dass der Wettbewerb schon nach zwei Wertungsflügen abgebrochen werden musste. In Havelberg hatte Petrus dann

jedoch ein Einsehen. Das schönste Spätsommerwetter passte zum 25-jährigen Jubiläum der Landesmeisterschaften, das mit der anschließenden Siegerehrung zum Havellandpokal und der Landesmeisterschaft einen würdigen Abschluss fand.

Trotz der widrigen Bedingungen bei den ersten drei Teilwettbewerben sind beachtliche Leistungen erfliegen

worden. Hier zeigt sich einmal mehr, dass häufiges strukturiertes Fliegen unter Wettbewerbsbedingungen Sicherheit in der Modellbeherrschung bringt. Sebastian Haase vom MFC Gardelegen konnte seine beiden Landesmeistertitel in den Klassen F3A-1 und F5B-J erfolgreich verteidigen. Ebenso Ralf Landrock vom FSV Burg e.V. in der Klasse F3A-2. Internet: www.lmsa.mfc-albatros.de

Hans-Peter Haase



Vorsicht bei der Verwendung von Karten auf der Vereins-Homepage

COPY & PASTE

Nachdem ich mich in einer der letzten Ausgaben mit dem Thema „Impressum beim Internetauftritt“ befasst habe, möchte auf die Online-Verantwortung in Bezug auf die Verwendung von Kartenmaterial eingehen. Viele Modellflugvereine sehen es als einen selbstverständlichen Service an, auf ihrer Homepage eine Anfahrtsbeschreibung zu ihrem Vereinsgelände mit einem Ausschnitt aus einer Landkarte anzubieten. Das ist technisch leicht zu machen: eine Landkarte besorgen und einscannen oder die Karte im Internet suchen, das Vereinsgelände auf dem relevanten Kartenausschnitt markieren und das Ganze auf der Seite einstellen.

Was aber die Wenigsten wissen: Landkarten sind urheberrechtlich geschützte Werke im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 7 Urheberrechtsgesetz (UrhG). Obwohl man meinen könnte, dass Landkarten Allgemeingut sein müssten, da sie schließlich nur die Wirklichkeit wiedergeben und nicht kreativ erfunden werden. Konsequenz ist, dass dem Ersteller der Landkarte unter anderem die alleinigen Verwertungs- und Vervielfältigungsrechte zustehen. Dabei

ist es auch unerheblich, wie die Karte vorher von Ihnen besorgt wurde. Selbst wenn sie zur kostenlosen Mitnahme in einem Rathaus oder einem Touristen-Informationszentrum auslag oder für den privaten Gebrauch bezahlt wurde, ist damit nicht ohne Weiteres das Recht auf Vervielfältigung und Veröffentlichung im Internet für den Verein verbunden.

Man begibt sich also mit dem Einstellen auf der Homepage ohne Genehmigung des Kartenerstellers in die Gefahr, bald Post mit einer Abmahnung zu erhalten. Da der Ersteller der Karten zumeist deren Nutzung gegen Lizenz anbietet, wird er wenigstens Unterlassung und die ihm entgangenen Lizenzgebühren verlangen, die meist bei mindestens 500,- Euro liegen, zum Teil auch bei 1.000,- Euro. Für viele Vereine kein geringer Betrag, zumal im schlimmsten Fall auch noch die Kosten der Abmahnung dazu kommen, was bei Einschaltung einer Anwaltskanzlei schnell viel Geld bedeuten kann.

Bei der Erstellung der Homepage ist also äußerste Vorsicht geboten. Es



Carl Sonnenschein ist
Verbandsjurist beim DMFV.
Er räumt mit Gerüchten auf

sollte vor Verwendung der Karte unbedingt das Einverständnis des Erstellers eingeholt werden. Wer sich die Lizenzgebühren für einen professionellen Kartenausschnitt nicht leisten kann oder möchte und keinen kostenlosen Kartenausschnitt findet, wird sich daher mit einer Anfahrtsbeschreibung in Textform oder selbst erstellter Anfahrtskizze begnügen müssen.

Carl Sonnenschein
Rechtsanwalt

INFORMATION

Kündigung der Unfallversicherung für Vereinsvorstände

Zum Ende des Jahres 2015 hat der DMFV die freiwillige Unfallversicherung bei der VBG fristgerecht gekündigt. Zum einen gab es sehr wenige Unfälle, die von den Vereinen bei uns gemeldet wurden – zum anderen wurden selbst diese

wenigen Fälle immer abschlägig von der VBG beschieden. Aus diesem Grund prüft die DMFV-Verbandsleitung, ob es sinnvoll ist, einen eigenen Hilfsfond für diesen Zweck aufzulegen, um so wirkungsvollere Hilfe zu leisten.

GEBURTSTAGSPARTY

20 Jahre modell-hobby-spiel in Leipzig



Richtig rund ging es auf der traditionellen DMFV-Indoor-Fläche, wo DMFV-Slowflyer-Sportreferent Jürgen Heilig die Besucher mit Musik und Show durch die Vorführungen leitete. Dabei gingen aber nicht nur kleine Slowflyer in die Luft, sondern auch große Scale-Nachbauten und außergewöhnliche Konstruktionen. Bekannte Piloten wie Martin Müller, Jürgen Schönle oder auch Donatas Paužuolis zeigten auch in diesem Jahr wieder ihr Können. Das Highlight in diesem Jahr war die Fokker Dr. 1 im Maßstab 1:2, die Erbauer Jürgen Schönle im Schneckentempo majestätisch durch die Halle pilotierte.

Wer weniger auf starre, als auch drehende Flügel steht, kam in Halle 1 des Messezentrums voll auf seine Kosten. Hier zeigten die DMFV-Heli-Piloten, was mit modernen Hubschraubermodellen alles möglich ist. DMFV-Sportreferent Matthias Tranziska moderierte dabei die Show und erläuterte Grundlagen und technische Funktionen der Highend-Geräte. Vom einfachen Trainer über Multikopter bis hin zu großen Scale-Helis ging dabei fast alles in die Luft, was Rotoren hat.

Die modell-hobby-spiel in Leipzig zählt zu den Stammesveranstaltungen des DMFV. Zum 20. Geburtstag des Großevents verwandelte sich das Leipziger Messegelände wieder drei Tage lang in ein Hobbyparadies. 94.800 Besucher kamen, um sich auf der publikumstärksten Messe für Modellbahn, Modellbau, kreatives Gestalten,

Handarbeiten und Spiel über die neuesten Trends und Produktneuheiten zu informieren und sich bei 655 Ausstellern aus 15 Ländern Anregungen und Beratung für ihr Hobby zu holen. Natürlich war der DMFV auch in diesem Jahr wieder vor Ort, um die Besucher mit seinem großen Stand über den Modellflugsport zu informieren.



DYNAMISCHES DUO

Im Gespräch mit Christoph und Fabius Fackeldey

Christoph Fackeldey ist schon seit einigen Jahren Sportreferent der Klasse Akro Segelflug im DMFV. Inzwischen hat sich der Enthusiasmus auch auf seinen Sohn Fabius übertragen und beide fliegen aktiv im Wettbewerbsgeschehen mit. Im Gespräch mit der Modellflieger-Redaktion erzählt das Vater-Sohn-Gespann, was so faszinierend am Akro Segelflug ist.

Modellflieger: Herr Fackeldey, wie hat Ihr Sohn Fabius in den Akro Segelflug gefunden?

Christoph Fackeldey: Fabius ist seit Kindesbeinen an mit auf dem Flugplatz und weiß genau, was wann zu tun ist. Er sollte ohne jeden Druck und Zwang

in das Hobby finden. Inzwischen macht er einen tollen Job in der Organisation und ist dort auch nicht mehr wegzudenken.

Fabius Fackeldey: Anfangs war ich nur Zuschauer, nach und nach stieg das Interesse, selbst mitzufliegen. Obendrein macht es mir viel Spaß, beispielsweise die Musik zu den Kürflügen abzuspielen und die Organisation gemeinsam mit meinem Vater durchzuführen.

Fabius, was sind deine Wettbewerbserfahrungen?

Fabius Fackeldey: Von Anfang an wurde ich von der Szene unterstützt. Nach dem Flug bekam ich sofort Tipps, wie ich meine Figuren besser

fliegen kann und auch Coaches wie Marc Zimmer und Thorsten Dolenski halfen mir mit ihrer tollen Unterstützung. Man sollte keine Scheu haben und einfach mitfliegen. Hilfsbereitschaft und Kameradschaft stehen dort an erster Stelle.

Fabius, mit welchem Modell fliegst du?

Fabius Fackeldey: Zur Zeit fliege ich einen Fox mit 4.660 Millimeter Spannweite, den ich gebraucht in Österreich gekauft habe. Begonnen habe ich mit einer 4-Meter-Blanik von HB-Modellbau. Es ist aber in Planung, mit meinem Vater gemeinsam ein Modell zur Saison 2016 zu fliegen.

Wie viel Zeit investiert Ihr in das Ehrenamt?

Christoph Fackeldey: Rund die Hälfte meiner Freizeit investiere ich in die DMFV-Tätigkeiten. Aber es macht mir nach wie vor viel Spaß, dieser Tätigkeit nachzukommen und vor allem freut es mich, dies zusammen mit meinem Sohn erleben zu können. Zeit für andere Hobbies gibt es kaum. Und wenn, verbringe ich die am liebsten auf dem Rad oder Motorrad.

Fabius Fackeldey: Nicht selten kommt es vor einem Wettbewerb vor, dass mein Vater bis spät abends die Organisation plant und ich bereits das Auto einlade. Wenn ich mal Zeit habe, fahre ich gerne mit meinem BMX-Rad oder dem Mountainbike.

Wie sieht es aus mit der Planung und den Zielen für 2016?

Christoph Fackeldey: Die Vorbereitungen für 2016 laufen bereits auf Hochtouren. Wir möchten gerne wieder vier bis fünf Veranstaltungen organisieren. Dabei hoffe ich natürlich auch, dass wir uns auch sportlich gemeinsam weiterentwickeln. Letztlich steht dabei aber der Spaß natürlich im Vordergrund.

Fabius Fackeldey: Nach einem erfolgreichen Jahr in der Rookie-Klasse freue ich mich auf einen Aufstieg in die Limited-Klasse und auf schöne Veranstaltungen mit den Kameraden im Segelkunstflug. Außerdem möchte ich mit meinem Vater das Organisatorische neben dem Fliegerischen erfolgreich meistern.



Fabius Fackeldey mit seinem Vater Christoph



Für den Einsatz von gewerblich genutzten UAVs bietet der DMFV nun auch passende Haftpflichtversicherungen an

UAV-Haftpflichtversicherung beim DMFV

Maßgeschneidert

Die Service GmbH bietet nun zwei neue Versicherungsprodukte, die gewerblichen Kopterfliegern einen geeigneten UAV-Haftpflichtschutz (UAV = unpiloted aerial vehicle) ermöglichen. Damit richten sich die Angebote beispielsweise an Luftbildfotografen, die ihre Aufnahmen mit Hilfe von Multikoptern erstellen. Konkret gibt es zwei verschiedene Varianten. Bei beiden Versicherungsformen ist darauf zu achten, dass grundsätzlich für alle gewerblich eingesetzten UAVs eine behördliche Aufstiegserlaubnis eingeholt werden muss.

Variante 1: Basis-Haftpflicht

Grundlage dieser Versicherung ist die gesetzliche Haftpflicht aus dem gewerblichen Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge. Versichert sind ein namentlich genannter Steuerer und ein angemeldetes UAV bis 25 Kilogramm maximale Startmasse. Angeboten werden Deckungssummen bis zu 4.000.000,- Euro zu einer Jahresprämie ab 140,- Euro zuzüglich 19 Prozent

Versicherungssteuer. Diese Versicherung ist geeignet für Kleinunternehmer und Ein-Mann-Firmen.

Variante 2: Exklusiv-Haftpflicht

Diese ebenfalls gesetzlich vorgeschriebene Haftpflicht aus dem gewerblichen Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge schließt alle berechtigten Steuerer der Firma sowie alle angemeldeten UAVs (bis 25 Kilogramm maximale Startmasse) der Firma ein. Ausschlaggebend für die Prämie sind die Risiken, die gleichzeitig in der Luft sind. Die Deckungssumme beläuft sich auf ebenfalls bis zu 4.000.000,- Euro bei Jahresprämien ab 275,- Euro zuzüglich 19 Prozent Versicherungssteuer. Diese Police ist geeignet für alle Firmen, die mehr als einen Steuerer oder mehr als ein UAV einsetzen.

Ausschließlich privat genutzte Kopter sind natürlich weiterhin als Flugmodelle über eine Mitgliedschaft im DMFV versichert. Deren Betrieb ist behördlicherseits erlaubnisfrei. Infos und Angebote gibt es auf Anfrage unter service.gmbh@dmfv.de

ANZEIGE

www.fw.eu
fw

IHR RC-MODELLBAUSHOP

dji

THE FUTURE OF POSSIBLE



NEU!

**Phantom 3
Professional
4K Cam**

Art.-Nr. DJI011739

freakware

Offizieller DJI-Distributor

Ihr B2B Partner für alle DJI Produkte

freakware GmbH HQ Kerpen

Ladenlokal, Verkauf & Versand

Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33

50170 Kerpen

Tel.: 02273-60188-0 Fax: -99

freakware GmbH division north

Ladenlokal / Verkauf

Vor dem Drostentor 11

26427 Esens

Tel.: 04971-2906-67

freakware GmbH division south

Ladenlokal / Verkauf

Neufarner Str. 34

85586 Poing

Tel.: 08121-7796-0

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

www.freakware.com

SZENE-TERMINE

NOVEMBER 2015

28. BIS 29. NOVEMBER 2015

Die Deutsche Meisterschaft Indoor Kunstflug für Slowflyer veranstaltet der Südharzer Modellflugverein Nordhausen in der Sporthalle „Am Rosengarten“, Alexander-Puschkin-Promenade 22, **99706 Sondershausen**. Anmeldungen werden von Dr. Frank Biermann über die E-Mail dm2015.sondershausen@t-online.de entgegengenommen. Internet: www.modellflug-nordhausen.de

DEZEMBER 2015

05. DEZEMBER 2015

Im Vertretungsgebiet Bayern III findet ab 10 Uhr ein Flugleiterseminar statt. Die Schulung findet statt im Landgasthof Engelhard, Hauptstraße 22 in **97842 Karbach**. Der Unkostenbeitrag beträgt 20,- Euro. Kontakt: Peter Deivel, DJK-Karbach, Spartenleiter Modellflug, E-Mail: peter.deivel@djk-karbach.de, Telefon: 093 91/91 85 61

06. DEZEMBER 2015

Die Modellsportgraupe Kernath veranstaltet in der Mehrzweckhalle in 95478 Kernath-Stadt eine Modellbaubörse mit Modellbauausstellung. Börse und Ausstellung sind von 9 bis 16 Uhr geöffnet. Kontakt: Modellsportgruppe Kernath, Wolfgang Heidler, Telefon: 096 82/24 79, E-Mail: wolfgang.heidler@online.de Internet: www.msg-kernath.de

JANUAR 2016

03. JANUAR 2016

Die Modellflugabteilung des SV Kirchdorf veranstaltet einen Modellbauflorhmarkt mit Ausstellung in der Turn- und Festhalle in **Kirchdorf an der Iller**. Der Aufbau beginnt um 9 Uhr, geöffnet ist die Ausstellung von 11 bis 17 Uhr. Der Eintritt kostet 1,- Euro, eine Tischreservierung 7,- Euro. Diese werden unter Telefon: 0 83 37/489 entgegen genommen.

DMFV-TERMINE 2015

28./29.11.2015

Deutsche Meisterschaft Indoor Kunstflug SB Jürgen Heilig

Südharzer Modellflugverein Nordhausen
Dr. Frank Biermann
Käthe-Kollwitz-Platz 3b
99759 Sollstedt
E-Mail: dm2015.sondershausen@t-online.de
Internet: www.modellflug-nordhausen.de
Austragungsort: Sporthalle „Am Rosengarten“, Alexander-Puschkin-Promenade 22, 99706 Sondershausen

MÄRZ 2016

13. MÄRZ 2016

Der MBC-Ikarus Gründau veranstaltet eine Börse mit Modellflugausstellung. Neben verschiedensten Produkten rund um den Modellbau wird es einen Flugsimulator geben. Sie findet im Bürgerhaus in **63584 Gründau Lieblos**, Am Bürgerzentrum 1, statt. Flohmarktische sind kostenfrei, eine Reservierung wird erbeten. Kontakt: Jörg Bohlen, E-Mail: verein@mbc-ikarus.de, Telefon: 060 58/91 83 17.

13. MÄRZ 2016

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

19. MÄRZ 2016

Die MG-Fricktal veranstaltet eine Modellflugausstellung in der Mehrzweckhalle Fuchsrain **4313 Möhlin (Schweiz)**. Internet: www.mgfricktal.ch

APRIL 2016

08. BIS 10. APRIL 2016

Die Messe Modellbau Wels lockt nach **4600 Wels (Österreich)**. Neben der Euro Offroad Series und der Race Arena gibt es einen Parcours von 600 Quadratmeter für Funktionsmodellbauer. Mehrere Air Shows begeistern genauso wie das 300 Quadratmeter große Hafenbecken und die 1.500 Quadratmeter messende internationale Modulanlage. Plastikmodellbau und Österreichs größte Echtdampfbahn runden das Erlebnis ab. Internet: www.modellbau-wels.at

09. APRIL 2016

Der MSG Hammelburg veranstaltet **97727 Fuchsstadt**, Am Kiegel 10, eine Modellbaubörse. Beginn ist um 10 Uhr. Internet: www.msg-hammelburg.de

JANUAR 2016

DMFV Modellballon-Winterballooning um die „Fire & Snow Trophy“ SB Olaf Schneider Olaf Schneider

Telefon: 05 31/354 07 13
E-Mail: o.schneider@dmfv.aero
Internet: www.modellballone.de

04./05.06.2016

1. Wettbewerb Motorkunstflug SB Peter Claus

MFC Eschweiler, Jürgen Pickert,
Telefon: 024 06/66 97 20,
E-Mail: kunstflug@mfc-eschweiler.de,
Internet: www.mfc-eschweiler.de

02/03.07.2016

2. Wettbewerb Motorkunstflug SB Peter Claus

MFC Immelmann Hamm, Heinz Höfer

MAI 2016

07. MAI 2016

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

21. MAI 2016

Der **MFSC-Rosswein** lädt zum überregionalen Helitreffen ein. Ob Turbine, Verbrenner, Elektro oder Multicopter bis 25 Kilogramm Abfluggewicht, sämtliche Arten von Drehflüglern sind herzlich eingeladen, einen gemütlichen Tag bei uns zu verbringen. Um den Rahmen planen zu können, wird um eine Voranmeldung gebeten. Kontakt: mfcrosswein@gmx.de oder j.porebinski@dmfv.aero

JUNI 2016

04. BIS 05. JUNI 2016

Der MSV-Schwagstorf veranstaltet ein Open Range-Fliegen in **49179 Ostercappeln**. Zugleich findet auch das Internationale Treffen der Transalfreunde statt. Geflogen werden kann mit allen Modellarten, ob Schaum-Wafer, Eigenbau oder Fertigmodell bis 75 Kilogramm Abfluggewicht sowie Pulsstrahltriebwerke. Kontakt: Uwe Wünnenberg, Telefon: 01 76/84 78 86 37, E-Mail: u.wuennenberg@ish.de, Internet: www.msv-schwagstorf.de.

20. BIS 21. JUNI 2016

Der Modellflugclub Grenzland Nettetal 1956 veranstaltet eine internationale Flugshow zum 40-jährigen Platzbestehens in **41334 Nettetal**. Kontakt: Heiko Langen, Telefon: 02 15/750 57, E-Mail: langen-nettetal@web.de, Internet: www.mfc-grenzland.de.

TERMINE? AB DAMIT AN:

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft
Redaktion Modellflieger
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

Per E-Mail an: mf@wm-medien.de
oder per Fax an die Nummer: 040/42 91 77-399

REDAKTIONSSCHLUSS FÜR DIE
NÄCHSTE AUSGABE IST DER 04.12.2015

Telefon: 01 57/89 51 19 00,
E-Mail: kontakt.mfc-immelmann@t-online.de,
Internet: www.mfc-immelmann.de

13./14.08.2016

3. Wettbewerb Motorkunstflug SB Peter Claus

MFV Ikarus Ostervesede, René Schlüter,
Telefon: 01 70/579 06 45,
E-Mail: rene.schlueter@ewetel.net,
Internet: www.mfv-ikarus.de

03./04.09.2016

4. Wettbewerb Motorkunstflug SB Peter Claus

MFV Albatros Flachslanden, Erwin Berger,
Telefon: 098 29/940 99,
E-Mail: mfv-albatros@gmx.de,
Internet: www.mfv-albatros.de



68 SEITEN
DIN A5
12,- Euro

DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT
SHOP

Praxisnah und anschaulich erklärt
Michal Šíp
Grundlagen, Technik und Flugpraxis für Hangflieger.

JETZT BESTELLEN
Im Internet unter: www.dmfv-shop.de
oder telefonisch unter 02 28/978 50 50



www.modellbau-berlinski.de



Leistungsstarke Servos analog + digital

hochwertig
zuverlässig
preisgünstig



Faserverbundwerkstoffe *Seit über 38 Jahren*

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

www.bacuplast-shop.de

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

Epoxidharze Verstärkungsfasern aus
Polyesterharze E-Glas, Carbon u. Aramid
PU-Harze Sandwichkernwerkstoffe
Silikonkautschuke Trennmittel
Modellbauschäume Modellbauspachtel

bacuplast Faserverbundtechnik GmbH Dreherstraße 4 42699 Remscheid
Tel.: +49 (0)2191 54742 Fax: +49 (0)2191 590354 Email: info@bacuplast.de

Servohebelarme aus Kohlefaserkunststoff
für höchste Belastungen konstruiert

Verzahnung für Hitec, Futaba, JR dazu passende Kugelgelenke, Servoeinbautrahmen, Ruderhörner

Shop: www.gabriel-stahlformenbau.de
Gabriel 39114 Magdeburg Markgrafenstraße 5
Tel. 0391/5410715 Fax. 0391/5410714

WWW.ALB-MODELLTECHNIK.DE

Die SU29 - der Indoor 3D Kracher aus leichtem EPP

Der Axiome 70 EP - das elektrische F3A Wettkampfgerät von Christophe Paysant le Roux

Alb Modelltechnik
Der CX4 DLG in Voll-Carbon
2. Platz in der Eurotour 2014

HEERDEGEN BALSACHOLZ

Brückenweg 66
49062 Osnabrück
Telefon ISDN 05 41/5 14 14
Telefax ISDN 05 41/5 28 11 64
Für anspruchsvolle Modellbauer ein Begriff

Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und – breiten sowie Flugzeugsperrholz in Birke und Buche. Sperrhölzer in Pappel, Birke, Nussbaum, Teak und Mahagoni.

Außerdem fertigen wir Leisten in allen Abmessungen in 17 verschiedenen Holzarten. Außerdem liefern wir Klebstoffe, Harze, Glasgewebe, GFK- und CFK-Platten, Rundstäbe und

Rohre. Wir führen auch Bügelfolien, Kunststoffplatten und Profile, Wellpappen, Farbkarton und Akkus. Alle Artikel in 1A-Qualität zum günstigen Preis.

www.Heerdegen-Balsaholz.de

Neu im Sortiment: Balsastirnholz !!



4K-VIDEOS MIT HORIZON HOBBYS CHROMA AP

BESTE QUALITÄT

Hurra, es ist soweit. Der Blade Chroma filmt ab sofort auch in 4k. Das entspricht dem Vierfachen von Full-HD und eröffnet dem Nutzer damit eine Fülle an Möglichkeiten der Video- und Bildgestaltung. Bereits die HD-Version von Horizon Hobby konnte auf ganzer Linie überzeugen. Da wird die Neue noch mehr zu bieten haben, oder?

Mit dem Kamera-Multikopter Blade Chroma AP 4k bietet Horizon Hobby die Möglichkeit, mit einem Rundum-Sorglospaket erfolgreich Videoaufnahmen und Fotos in erstklassiger Qualität aus der Vogelperspektive zu erstellen. Warum der Chroma der perfekte Partner für „Aerial Photography“ ist und wie einfach das Fliegen sowie Filmen gelingt, ist eng mit der Firmenphilosophie des Herstellers verknüpft: Der Kamera-Pilot soll umgehend losfliegen und größtmöglichen Spaß mit seinem Modell haben. Das ist beim Chroma, so viel sei gesagt, perfekt umgesetzt worden.

Schnellstart

Der Vorfertigungsgrad beim Chroma AP ist extrem hoch. In nur wenigen Minuten ist der Multikopter ausgepackt und betriebsbereit. Aus dem Baukasten heraus sind Kopter, Elektronik, Landegestell und Gimbal mit Kamera fertig montiert. Es müssen lediglich zwei links- und zwei rechtsdrehende Propeller angebracht, der Akku im vorgesehenen Schacht

eingeschoben, das Schutzgehäuse vom Kameragimbal abgezogen, der Sender eingeschaltet und der Power-Knopf am Chroma gedrückt werden. Spezifische LED- und Akustik-Signale künden binnen Kürze die Startbereitschaft des Modells an.

Nach der obligatorischen Kompasskalibrierung, die weniger als zwei Minuten benötigt, kann man auf dem Sender den Startbutton drücken, abheben und filmen. Erfahrene Piloten kommen umgehend mit dem Chroma zurecht. Neulinge oder Einsteiger sollten sich mehr Zeit nehmen, um sich mit dem Modell und den Voraussetzungen zum Betrieb



Full HD-Kamare CGO2+ und 4k-Kamera CGO3 haben viel Ähnlichkeit und sind doch verschieden

vertraut zu machen. Auf Letzteres geht Horizon Hobby in der reich bebilderten, deutschsprachigen und gut erklärenden Bedienungsanleitung intensiv und umfänglich ein.

Beim Lieferumfang hat der Hersteller in die Vollen gegriffen und ein erstklassiges Produkt zusammengestellt. Zu den Highlights zählt der Multikopter Blade Chroma selbst, dann das Kameragimbal CGO3 und der Sender ST10+. Mit dabei ist ein 3s-LiPo mit einer Kapazität von 5.400 Milliamperestunden, der über das beiliegende 12-Volt-Balancer-Lader plus 230-Volt Steckernetzteil geladen wird. Leider bietet diese Kombi maximal 3,5 Ampere Ladestrom beziehungsweise 44 Watt Ladeleistung, sodass ein weitgehend entladener Flugakku bis zu zwei Stunden zur Vollladung benötigt. Horizon Hobby hat aber mitgedacht und bietet als Zubehör ein Adapterkabel an, mit dem sich der gekapselte 3s-Akku an jedem Schnelllader mit Balancer-Port anschließen lässt. Den LiPo dann in normaler Zeit vollzuladen, ist damit kein Problem mehr. Den Lilon-Senderakku kann man mit einem mitgelieferten USB-Kabel auffüllen.

BEZUG

Horizon Hobby Deutschland
 Christian-Junge-Straße 1
 25337 Elmshorn
 Telefon: 041 21/265 51 00
 Telefax: 041 21/265 51 11
 E-Mail: info@horizonhobby.de
 Internet: www.horizonhobby.de
 Preis: 1.429,99 Euro
 Bezug: Fachhandel



In der Blade Chroma AP HD Combo gehören das Kamera-Gimbal CGO3 und der Sender ST10+ zum Lieferumfang

Sender ST10+

Wer möchte, kann den Chroma in der RTF- und BNF-Version mit einer Spektrum-Fernsteuerung fliegen und ein vorhandenes Gimbal plus Action-Cam, beispielsweise von GoPro verwenden. Um das Potenzial des Chroma komplett auszuschöpfen, sind die HD- und 4k-Versionen geeignet. Hier mit dabei ist der Sender ST10+, der alle Funktionen des Chroma zur Verfügung stellt, und zwar schön sichtbar auf dem integrierten 5,5-Zoll-Farb-Touchscreen.

Der Sender ist angenehm leicht, liegt sehr gut in der Hand und die Schalter- sowie Drehgeber sind gut bedienbar. Die Taster für die Video- und Foto-funktionen sind links und rechts an der Stirnseite platziert. Am Flugmodi-Schalter lassen sich die Optionen Smart, Angle und Home anwählen. An der rechten Gehäusesseite ist ein Schieberegler zum Bestimmen der Agilität und an der linken zum Steuern des Neigungswinkels der Kamera eingelassen.

Elektronik und Antenne für RC- und Bild-Funk sind im Gehäuse sowie Tragegriff platziert, aber frequenztechnisch in 2,4 und 5,8 Gigahertz voneinander getrennt. Das berührungsempfindliche Farbdisplay liefert ein kontrastreiches, gestochen scharfes Bild und dient nicht allein zur Bildkontrolle, sondern auch als Benutzeroberfläche zum Programmieren. Zwar lassen sich der Bedienungsanleitung keine Infos zur Programmierung entlocken, doch dank der intuitiv strukturierten Menüs ist das auch nicht erforderlich. Definitiv wünschenswert ist allerdings, auch eine deutsche Menüsprache wählen zu können – rudimentäre Englischkenntnisse reichen zum Verständnis aus.

Immer im Bild

Die sinnvoll und aufgeräumt gegliederte Bildschirmansicht lässt den Piloten alles im Blick behalten. Grundlegende Angaben oder Telemetriewerte wie aktueller Flugmode, Anzahl der GPS-Satelliten, Kopterposition, Spannung des Flugakkus, Höhe oder Geschwindigkeit werden in Echtzeit angezeigt. Die unten platzierten Menü-Fenster



Zum Laden des Flugakkus liegen ein Balancerlader plus Steckernetzteil und Adapter bei



Nach dem Einschieben in den Schacht bekommt der Akku sicheren Stromkontakt und Halt

TECHNISCHE DATEN

Länge:	332 mm
Breite:	332 mm
Gewicht	1.300 g
Höhe:	242 mm
Akku:	3s-LiPo, 5.400 mAh, mitgeliefert
Propeller:	4 × 252 mm Durchmesser
Motoren:	4 × Brushless, 780 kv, eingebaut
Kamera-Gimbal:	CGO3, 2.160p bis 30 fps, 16 Megapixel
Besonderheiten:	GPS, GLONASS, Flugmodi, Follow Me, SAFE-Technologie, Safer Circle, Return Home, Gimbalsteuerung



Für Videos beispielsweise von privaten Familienfesten oder Vereins-Flugtagen, aber auch für semiprofessionelle Einsätze bietet sich der Blade Chroma 4k gut an

System- sowie Flug-Einstellungen und Modellauswahl lassen weitere Einstellungen zu, beispielsweise die Auswahl des Steuermodi, System-Updates oder die Auswahl des Kameragimbals. Zu den Highlights gehören dann die Funktionen, die sich hinter den beiden Symbolen Auge und Zahnrad verbergen. In Letzterem lassen sich die Videoqualität festlegen, die GPS-Funktion deaktivieren, die Kalibrierung von Kompass- und Beschleunigungssensoren (Accelerometer) vornehmen sowie die Audio-Funktion der CGO3 anwählen.

Die verheißungsvollen Follow Me- und Tracking-Funktionen des Chroma stehen nach einem Klick auf das Auge-Symbol zur Verfügung. Ist einer der beiden Modi aktiviert, folgt der Chroma im Prinzip dem Signal der ST10+. Die Höhe und Position, in der die RC-Drohne dem Sender beziehungsweise Piloten folgt, legt dieser selbst fest. Zum Nutzen ist ein bestehendes GPS-Signal erforderlich. Wenn man mit der ST10+ ein paar Schritte geht, folgt der Chroma dem Sender. Im Follow Me-Mode lassen sich Kamerawinkel und Kopter-Stellung frei wählen, bei Tracking richten sich Chroma und Kameralinse immer zur ST10+ hin aus. Zu beachten ist, immer direkten Sichtkontakt zum Kopter zu halten, um jederzeit die Kontrolle übernehmen zu können. Außerdem erkennt der Chroma keine Hindernisse. Immer daran denken, trotz der technischen Möglichkeiten einen gewissenhaften Umgang mit dem Modell zu pflegen und die Spielregeln im Luftverkehr einzuhalten.

Fulminante Bildqualität

Wind und starke Böen haben zwar Einfluss auf den Chroma, aber bis 5 Beaufort fliegt das Modell gegen den Wind an, hält Kurs, driftet nicht und das Gimbal gleicht Schwankungen beim Filmen exzellent aus. Videos und Fotos gelingen einwandfrei. Dank elektronischer Unterstützung in Form der SAFE-Technologie sind auch Starts und Landungen bei Wind gut möglich.

Von überragender Qualität sind die Videoaufnahmen in 4k, also einer Auflösung von 3.840 x 2.160 Pixel. Die Filme sind – auch dank des erstklassig arbeitenden Gimbals – gestochen scharf, absolut wackelfrei und sehr schön ausgeleuchtet. Die Farbwiedergabe wirkt stimmig und angenehm warm. Kontrastunterschiede verarbeitet die Kamera sehr gut. Wollte man zum Vergleich GoPros Hero4-Versionen heranziehen, sorgt die CGO3 in Punkto 4k-Bildqualität für ein Unentschieden. Mit 30 Bildern pro Sekunde bei 4k sind flüssige Videos Standard. Wunderbare Zeitlupen ermöglicht die Option, mit 120 Bildern pro Sekunde in Full HD zu filmen.

Wirklich klasse ist die verzerrungsfreie Wiedergabe des Bildes trotz großer Weitwinkelperspektive – gewölbte Horizonte gehören der Vergangenheit an. Da hat selbst GoPro das Nachsehen. So kennt man das bereits von der CGO2+. Auch andere, typische Bildfehler sind ausgeschlossen. Die hervorragende Bildqualität und sichere Bedienung prädestinieren den Chroma in der 4k-Version dazu, nicht allein fürs Familienalbum zu filmen, sondern auch für semiprofessionelle Aufgaben. Gegenüber dem Vorgänger CGO2+ ist die Bildqualität im Fotomodus einen Tick besser geworden. Trotzdem wünscht man sich gelegentlich mehr Detailschärfe. Auch wenn der Chroma hier anderen Kopter-Kamera-Kombinationen überlegen ist, sind wir von den Ergebnissen hochwertiger Smartphone-Kameras mittlerweile zu verwöhnt.

Die Videoqualität der CGO3 ist überragend gut



SD-Mikroarten der Klasse 10 von sind für Videos in 4k erforderlich



Mit dem linken Schieber lässt sich die Kameraneigung stufenlos steuern. Der rote Knopf dient zum Ein- und Ausschalten der Motoren, darüber ist der Auslöse-Taster für die Fotofunktion

Wer in 4k filmen möchte, sollte eine flinke Mikro-SD-Speicherkarte der Klasse 10 mit mindestens 32 und besser 64 Gigabyte nutzen. Immerhin, und das ist bemerkenswert, liegt eine 4k-fähige 16-GB-Karte bei. Entscheidend ist eine hohe Schreibrate, die optimal bei 80 Megabyte pro Sekunde oder höher liegt. Diese Karten sind teuer, aber die CGO3 sollte einem das wert sein.

Und Action

Gut 25 Minuten Flugzeit sind mit dem Chroma immer möglich, dann sollte man aus Rücksicht auf den Flugakku aber landen. Die Spannungsanzeige



Bei hellem Umgebungslicht hilft der aufsteckbare Lichtschacht

auf dem Senderdisplay signalisiert, ob die 10-Volt-Marke erreicht ist, die zum Akkuwechsel mahnt. Wie sicher der Chroma fliegt, unabhängig vom gewählten Flugmode Smart oder Angle sowie den Windverhältnissen, ist immer wieder erfreulich. Fliegt man im Smartmode mit eingestelltem Sicherheitskreis (Safer Circle), nähert sich der Chroma dem Piloten nur bis zur maximal möglichen Distanz. Volle Steuerkontrolle über alle Achsen und in alle Richtungen erhält der Pilot im Angle-Mode. Hilfreich, beispielsweise als Lande-rückholfunktion, kann der Flugmode Return Home sein. Schalter umlegen und der Chroma schwebt gezielt zum Startplatz zurück. Zum Landen fliegt man etwas erhöht die gewünschte Landestelle an, zieht den Gasknüppel ganz zurück und schon setzt der Chroma wie von Geisterhand geführt sanft auf. Die Agilität lässt sich stufenlos über einen Drehgeber regulieren.

Kaufempfehlung

Der neue Blade Chroma AP in der 4k-Version überzeugt in jeder Disziplin. Der Chroma fliegt exzellent und macht sowohl Einsteigern als auch fortgeschrittenen Kamera-Piloten viel Freude. Der Sender ST10+ hat ein klasse Display, ist leicht zu bedienen und einfach top. Zum Burner wird die Combo mit dem Kamera-Gimbal CGO3, das in 4k filmt. Es arbeitet hervorragend und liefert hervorragendes Videomaterial. Dieses Dreamteam von Horizon Hobby hat sich seine Kaufempfehlung redlich verdient.

Mario Bicher

CHROMA-VERSIONEN

In vier Versionen steht der Blade Chroma zur Auswahl: BNF, RTF, Combo AP HD und Combo AP 4K. Diese unterscheiden sich wesentlich in Preis und Ausstattung sowie den damit verknüpften Möglichkeiten der Kamera-Drohne. Besitzer eines Spektrum DSM2-/DSMX-Senders können diesen zum Steuern des Chroma nutzen und beispielsweise ein Gimbal plus GoPro-Kamera einsetzen. Features wie die hilfreiche SAFE-Technologie und die Flugmodi stehen immer zur Verfügung, andere Funktionen wieder nicht. Zu beziehen sind die Horizon Hobby-Produkte über den Fachhandel.

	Chroma AP Combo 4K	Chroma AP Combo HD	Chroma RTF	Chroma BNF
Kamera/Gimbal	C-GO3 4K-Kamera	C-GO2+ HD-Kamera	mit GoPro-ready Dreiachs-Gimbal	mit GoPro-ready Kamerahalterung
Video-/Fotoauflösung	4K/1080p/16MP	1080p/16MP	- / -	- / -
Fernsteuerung	ST-10+	ST-10+	Spektrum DX4	-
Akku & Ladegerät	enthalten	enthalten	enthalten	enthalten
SAFE Plus	Ja	Ja	Ja	Ja
Smart Mode & AP Mode	Ja	Ja	Ja	Ja
Follow Me & Tracking Mode	Ja	Ja	Nein	Nein
Return Home	Ja	Ja	Ja	Ja
Spektrum kompatibel	Nein	Nein	Ja	Ja
GoPro-ready	Nein	Nein	Ja	Ja
Preis in Euro	1.429,99	1.299,99	949,99	599,99

Zu jeder Zeit das

Frei programmierbares 3-Achs Kreiselssystem für alle RC-Flächenmodelle

WINGSTABI



- Stabile Fluglage
- Wind-Ausblendung
- Start- und Landehilfe
- Realistisches Fluggefühl
- Unterstützung für Kunstflug



- Kompatibel mit allen gängigen RC-Systemen: Graupner, Futaba, M-LINK, Jeti, HiTEC, Weatronic
- Programmierung via PC / Android Smartphone App
- Versionen: 7 / 9 Kanäle, mit / ohne M-LINK Empfänger



perfekte Gefühl!



Noch Fragen? Video anschauen!

HENSCHEL HS-123 IM EIGENBAU

EIN TRAUM WIRD WAHR



„Das Modell hat mir immer schon gut gefallen. Es gab sie nur aus Depron, elektrisch betrieben. Mit 1.100 Millimeter Spannweite. Elektrisch fliegen ist aber nicht so mein Ding und wird es auch nie sein. Also wollte ich selber eine Henschel HS-123 bauen.“ So erklärt Manfred Röseler einem voller Euphorie, wie er auf die Idee gekommen ist, einen 3.600 Millimeter spannenden Doppeldecker zu konstruieren, zu bauen und schließlich zu fliegen. Doch wie ging es nach der Idee weiter?

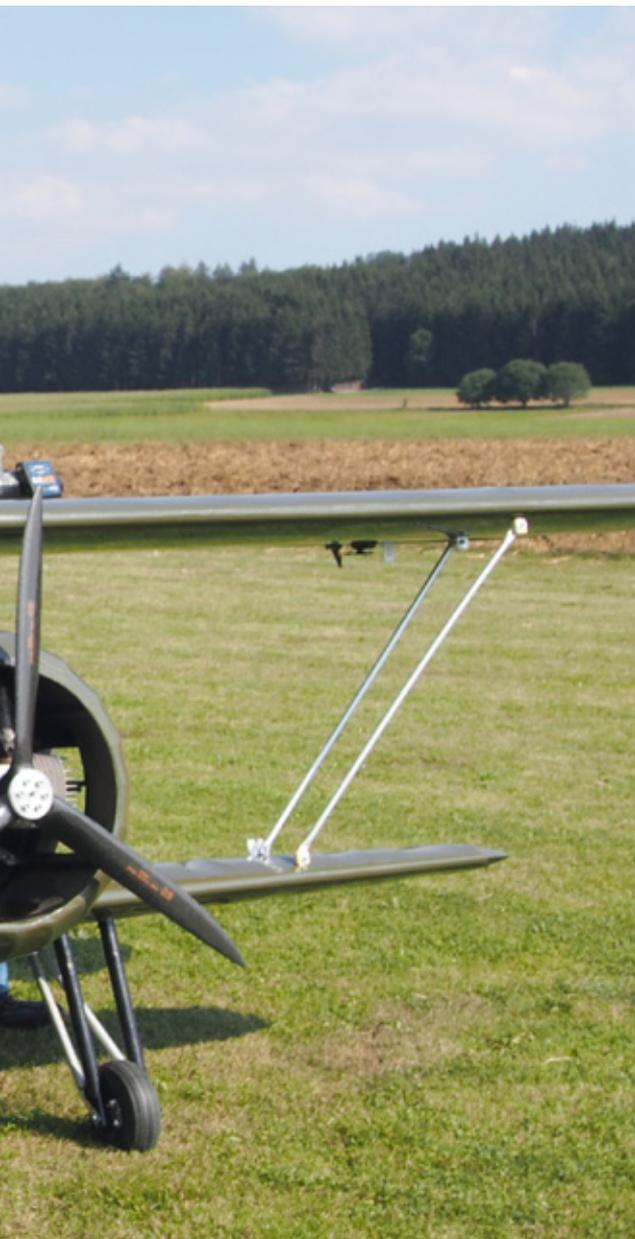
Manfred Röseler macht keine halben Sachen. Selbst bauen, konstruieren, tüfteln – das war schon immer seine Welt. Besonders die schnellen, übermotorisierten Flugzeuge aus vergangenen Tagen haben es ihm angetan. Eine Messerschmitt Me-309 mit 2.400 Millimeter Spannweite hat er schon gebaut. Außerdem noch eine Focke-Wulf FW-190 mit 2.850 Millimeter und eine GeeBee Super Sportster mit 2.630 Millimeter.

Frischer Wind

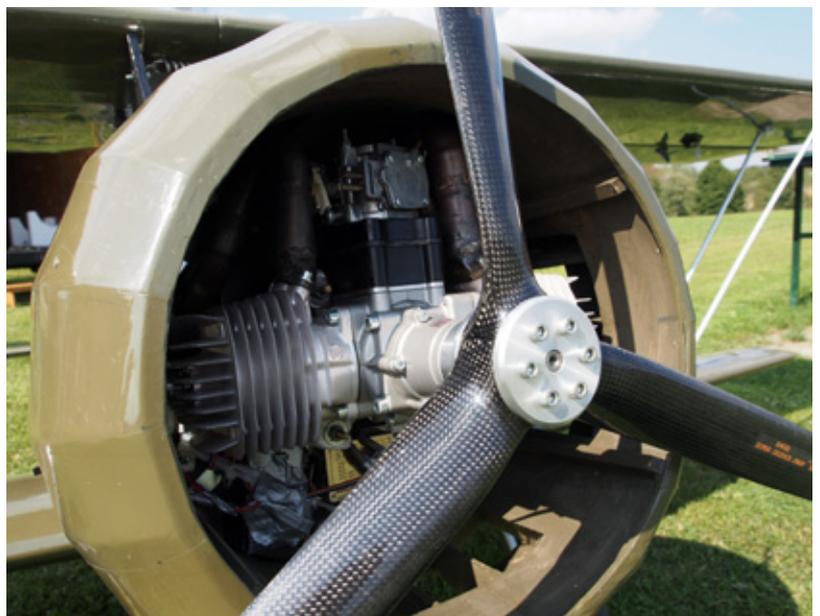
Doch egal, wie viel man schon gebaut hat – jeder Modellbauer kennt diesen Punkt, an dem es einfach wieder Zeit für ein neues Projekt ist. Eine

Henschel HS-123 sollte es bei Manfred Röseler werden. Und die Eckdaten klingen schon auf dem Papier beeindruckend: 3.600 Millimeter Spannweite, über 24 Kilogramm Trockengewicht und angetrieben von einem 170-Kubikzentimeter-Boxermotor von 3W mit 18 PS. Es sollte also ein ausgewachsenes Modellflugzeug entstehen. Was in den nächsten Wochen auf der To-Do-Liste landete, war wahrlich beeindruckend.

Für ein Projekt dieser Größen- und Gewichtsklasse ist natürlich eine ausführliche Planung im Vorfeld das Wichtigste. Die Konstruktionszeichnungen entstanden angelehnt an einem Bauplan von Rudolf Angermeier mit 1.720 Millimeter Spannweite von 1987. Der Plan gab die Konturen vor, jetzt konnte alles in den richtigen Maßstab gebracht werden. Gleichzeitig wurden einige Veränderungen vorgenommen, um die Stabilität an die höheren Belastungen in dieser Modellklasse anzupassen. Dabei



Dank abnehmbarem Leitwerk ist die Henschel trotz ihrer Größe sogar noch halbwegs transportfreundlich



Der 170-Kubikzentimeter-Boxer von 3W dreht die 30 x 12-Zoll-Luftschraube und sorgt für reichlich Vortrieb

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	3.600 mm
Länge:	3.000 mm
Gewicht:	24.100 g
RC-Funktionen:	Höhenruder, Seitenruder, Querruder, Motordrossel, Landeklappen (optional)
Motor:	3W-Zweizylinder-Boxermotor, 170 ccm

durfte natürlich nie Punkt 1 des Lastenhefts aus den Augen verloren werden: Das Gewicht von 24,99 Kilogramm galt es exakt einzuhalten.

Erste Hürden

Schon in dieser frühen Phase traten die ersten Skeptiker auf den Plan. Sie waren sich sicher, dass ein solches Projekt kaum zu bewältigen sei. Schon gar nicht ohne CNC-Fräse und abgeschlossenes Ingenieursstudium. Doch das war nebensächlich. Zunächst einmal stand die richtige

Auswahl der Materialien auf dem Plan. Mit viel Selbstvertrauen ging es an das Projekt. Ein Motto gab es auch bereits „Keep things simple“. Los ging der Bau am 01. Februar 2013. Aufgebaut wurde der Rumpf im Schacht-Tunnelsystem. Hier wird die Nulllinie des Modells ermittelt, die vom Motorspannt bis zum Leitwerksende geht. Eine Art Holztunnel bildet dann die Basis des Rumpfs und dient gleichzeitig als Helling. Darauf können dann die Spanten im richtigen Abstand sauber ausgerichtet aufgeschoben und verklebt werden.

Erfahrung nötig

Der Bau der Henschel verlief im Großen und Ganzen wie geplant. Natürlich ist so ein Projekt nichts für Anfänger. Erfahrung im Bau von Modellflugzeugen und im Umgang mit den üblichen Materialien sollten schon vorhanden sein. Nachdem der Rumpf fertig gestellt war, ging es mit dem Leitwerk weiter. Alles entstand in klassischer Holzbauweise nach „alter Schule“. Hauptsächlich kamen Buchen-, Kiefern-, Pappel- und Balsaholz zum Einsatz. Die verwendeten Werkzeuge kann Manfred Röseler an einer Hand abzählen: „Nur Bohrmaschine, Stichsäge und Bügeleisen. Der Rest ist Handarbeit.“

Als Besonderheit verfügt die Henschel über verschiedene Fertigungstechniken bei oberer und unterer Fläche. Während der kürzere untere Flügel einen selbstgeschnittenen Styroporkern hat, der mit Kiefernholmen



Die untere Tragfläche ist beplankt und fertig für den Feinschliff

verstärkt und mit 3-Millimeter-Balsaholz beplankt ist, kommt oben eine herkömmliche Rippenkonstruktion zum Einsatz. „Bis auf die Styroporfläche würde ich sie wieder genau so bauen“, so lässt Manfred Röseler sein Projekt noch einmal Revue passieren, denn „bei einer Rippenfläche hätte ich nochmals 800 bis 1.000 Gramm Gewicht sparen können. Das hätte mir noch etwas Spielraum gelassen, um einen etwas schwereren und damit größeren Motor zu verbauen.“

Der Einstellwert der oberen Fläche war mit 3 Grad negativ sehr gewagt. Beim Fliegen stellte sich diese Einstellung jedoch als richtig heraus. Die untere Fläche und das Höhenleitwerk erhielten neutral 0 Grad. Durch diese Auslegung konnte auch die leichte Schwanzlastigkeit ausgeglichen werden.

Leichte Abweichungen

Um den Bauaufwand in einem vertretbaren Rahmen zu halten, gibt es am Modell kleine Abweichungen gegenüber dem manntragenden Vorbild. Es handelt sich also nicht um ein Scale-Modell, sondern ein an das Original angelehntes Modell. So wurde beispielsweise auf die V-Form an der Tragfläche verzichtet und es gibt auch keine durchgehenden Querruder am Hauptflügel. Das Fahrwerk und die Motorhaube sind ebenfalls zugunsten einer besseren Baubarkeit etwas anders ausgeführt als beim großen Vorbild.

Beim Antrieb viel die Wahl auf einen 170-Kubikzentimeter-Boxer von 3W, der 18 PS Leistung zur Verfügung stellt und unter der riesigen Haube schon fast verloren wirkt. Daher schmiedet Röseler auch bereits neue Pläne: „Früher oder später soll ein 215-Kubikzentimeter-Moki die Henschel antreiben. Das ist aber eine Preisfrage, denn so ein Sternmotor ist natürlich kein Schnäppchen. Dafür hat er mit seinen 5.000 Gramm genau das richtige Gewicht und – ganz wichtig – sorgt erst für den vollkommenen Klang in diesem Modell.“

Equipment

Nachdem auch der Motor korrekt saß und sich die handgefertigten Baugruppen langsam aber sicher zu einem vollwertigen Modellflugzeug zusammenfügten, wurde es Zeit, sich der restlichen Ausstattung des



Das komplette Modell entstand in Handarbeit aus Holz – auch die Motorhaube



Die obere Tragfläche entstand in klassischer Rippenbauweise



Der Styroporkern des unteren Flügels hat zwar viel Arbeit gespart, bringt jedoch auch mehr Gewicht auf die Waage



3.600 Millimeter Spannweite sind schon nicht wenig

Modells zu widmen. Für die Übertragung der Steuerbefehle zeichnet eine Graupner mc-19-Fernsteuerung mit 2,4-Gigahertz-Technik von Weatronic verantwortlich. Als Servos kommen Hitec MG-645 zum Einsatz. Ihren Strom ziehen die Rudermaschinen aus zwei Graupner-2s-LiPos. Trotz ihrer Größe kommt die Henschel mit nur sieben Servos aus. Zwei für die Querruder, zwei für die Höhenruder und jeweils eines für Seite, Motordrossel sowie das Spornrad. Die beiden Landeklappen in der unteren Tragfläche sind zwar anschnariert, haben jedoch keine Funktion.

Nach über 1.000 Stunden Bauzeit – über ein Jahr verteilt – war die HS-123 schließlich bereit für den Erstflug. Dieser fand am 31. Mai 2014 statt – mit Erfolg. Sehr gutmütig ließ sich der große Anderthalbdecker durch die ersten Platzrunden steuern. „Die Henschel flog sich von Anfang an wie ein Trainer.“ beschreibt Röseler seinen ersten Eindruck. Der 3W-Motor hat reichlich Power, um die knapp 25 Kilogramm Abfluggewicht mühelos durch alle Figuren zu ziehen. Gleichzeitig sind die Langsamflugeigenschaften so ausgewogen, dass auf die Landeklappen komplett verzichtet werden kann.



Der Aufbau auf dem Flugplatz geht relativ schnell für ein Modell dieser Größe



Rund ein Jahr und über 1.000 Stunden Arbeit stecken in dem Eigenbau von Manfred Röseler

„Jedes Projekt ist auch ein Gewinn für die persönliche Erfahrung.“

Handzahn

Nach den ersten Trimm- und Eingewöhnungsrunden ging es an die weitere Flugerprobung. Neben dem sehr einfach zu beherrschenden Verhalten überzeugt die Maschine selbst in kritischen Situationen dadurch, dass sie praktisch kein Abkippen oder sonstige Unarten kennt. Der verbaute 2-Liter-Tank reicht für Flugzeiten von rund 15 Minuten bei gemischter Flugweise. Lammfromm geht es dann bei der Landung zu. Ganz langsam schwebt das eindrucksvolle Modell herein, um sich dann nach einem kurzen Gasstoß butterweich ins Gras zu setzen.

So gelungen wie der Erstflug endet, so gelungen endet auch das ganze Projekt der Henschel HS-123. „Hätte ich die untere Tragfläche in der leichteren Rippen-Bauweise erstellt, wäre auch noch genug Spielraum

Dank der hervorragenden Langsamflugeigenschaften kann man ohne Landeklappen hereinschweben

für einen 250er-Moki-Sternmotor gewesen. Nun geht das leider nicht mehr, weil sie bereits mit dem leichten Boxermotor an der 25-Kilogramm-Grenze kratzt. Aber jedes Projekt ist ja auch ein Gewinn für seine persönliche Erfahrung. Und darum ist mein nächstes Projekt auch schon in Arbeit: eine Udet Flamingo mit 4.200 Millimeter Spannweite. Natürlich unter 25 Kilogramm. „Als Bauzeit habe ich rund anderthalb Jahre angesetzt. Gut Ding will eben Weile haben. Vor allem sollte man nur bauen, wenn man auch wirklich Lust dazu hat.“

Jan Schnare



IMPRESSUM

modellflieger

HERAUSGEBER

Deutscher Modellflieger Verband Service GmbH
 Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn-Duisdorf
 Hans Schwägerl (Präsident, v.i.S.d.P.)
 Telefon: 02 28 / 97 85 00
 Telefax: 02 28 / 978 50 85
 E-Mail: service.gmbh@dmfv.aero

VERLAG & REDAKTION

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft bR
 Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg
 Telefon: 040/42 91 77-0
 Telefax: 040/42 91 77-199
 E-Mail: mf@wm-medien.de

GESCHÄFTSFÜHRER

Sebastian Marquardt
 post@wm-medien.de

CHEFREDAKTEUR

Christoph Bremer

REDAKTIONSASSISTENZ

Dana Baum

FACHREDAKTION

Werner Frings, Markus Glökler,
 Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach,
 Dr. Michal Šíp, Georg Stäbe,
 Karl-Robert Zahn

AUTOREN, FOTOGRAFEN & ZEICHNER

Mario Bicher, Fred Blum, Christoph Fackeldey,
 Michael Kugelgen, Jürgen Lindner, Andreas
 Metzner, Klaus Proetel, Manfred Röseler, Jan
 Schnare, Olaf Schneider, Christian Seibel,
 Stephan Ziermann

GRAFIK

Bianca Buchta, Jannis Fuhrmann, Martina Gnaß,
 Tim Herzberg, Kevin Klatt, Sarah Thomas

ANZEIGEN

Sven Reinke (verantwortlich)
 Denise Schmahl
 anzeigen@wm-medien.de

DRUCK

Frank Druck GmbH & Co. KG
 Industriestraße 20, 24211 Preetz

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.
 Printed in Germany.

COPYRIGHT

Nachdruck, Reproduktion oder sonstige
 Verwertung, auch auszugsweise, nur mit
 ausdrücklicher Genehmigung des Verlages.

HAFTUNG

Sämtliche Angaben wie Daten, Preise,
 Namen, Termine usw. ohne Gewähr.

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Informationsgemeinschaft zur Feststellung der
 Verbreitung von Werbeträgern e.V.
 Verbreitete Auflage: 82.823 Exemplare (II/2015)

VORSCHAU

Der nächste *modellflieger* erscheint am 25. Januar 2016.
 Dann berichten wir unter anderem über folgende Themen.

MASTER STICK VON HACKER MODEL

Die Bezeichnung „Stick“ gibt es schon seit vielen Jahren im
 Modellflugsport. Aus der Tschechischen Republik kommt nun eine
 Neuauflage des beliebten Klassikers aus EPP ...



EINLADUNG: JAHRESHAUPTVERSAMMLUNG 2016

Die Jahreshauptversammlung ist das größte und wichtigste
 Gremium des DMFV. Im Jahr 2016 findet die Veranstaltung im
 hessischen Kassel statt ...



ION NEO VON MODELLBAU FREUDENTHALER

Dieser Vierklappen-Elektrosegler ist das neueste Mitglied der
 bekannten ION-Familie. Wie viel Spaß das Modell macht, klärt ein
 ausführlicher Testbericht ...



Der Modellflieger ist das Mitgliedermagazin des Deutschen Modellflieger Verbandes e. V. (DMFV) und erscheint sechsmal im Jahr. Haftung für Einsendungen: Für unverlangt eingesandte Unterlagen, Manuskripte und Fotos kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können. Nachdrucke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DMFV. Die in Leserbriefen und namentlich gezeichneten Artikeln vertretenen Meinungen und aufgestellten Behauptungen werden wertfrei wiedergegeben. Die Ansichten der Redaktion und des Präsidiums bleiben jeweils unberührt, eine Übereinstimmung mit dem Einsender kann im Zusammenhang mit der Veröffentlichung nicht ohne Weiteres hergestellt werden.

aeroflyRC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

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

Der beste aerofly-Flugsimulator aller Zeiten!

Geniale 4D-Szenarien

Komplettssets ab **134,99 €**
aeroflyRC7 auf DVD mit USB-Interface oder USB-FlightController



PC Für Win: Als DVD oder Download im IKARUS-Shop
Mac Für Mac: Als Download im AppleApp-Store
Zur Steuerung mit RC Flight Controller, RC-Sender m. Interface u.v.m.

Ultimate Version

Professional Version

Standard Version



nur **139,- €**

nur **99,- €**

nur **39,90 €**

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



Bestell-Hotline: +49 (0)771/ 922 690-0 info@ikarus.net

www.ikarus.net

CL-84 Dynavert

Best.- Nr.: FLZA2800

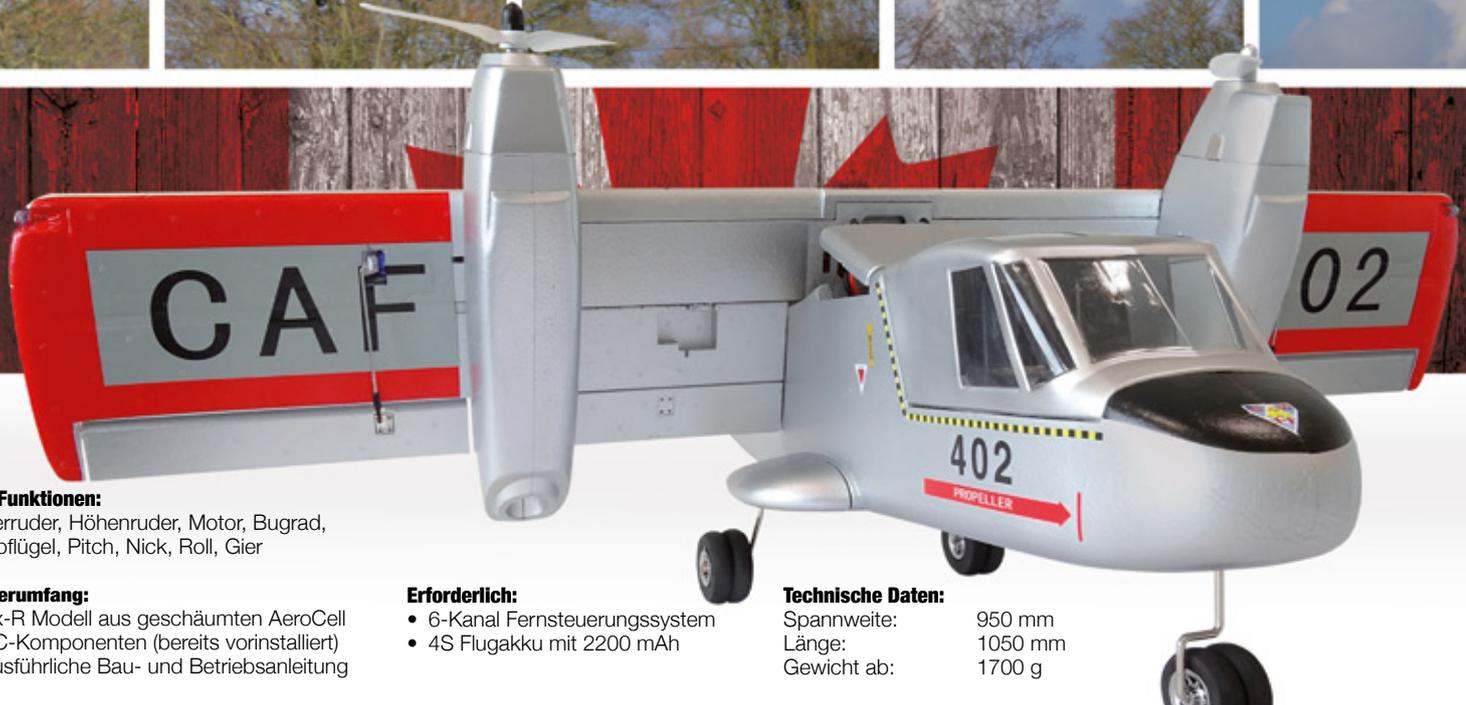
Flyzone
how high will you soar



Die CL-84 ist ein kanadisches Experimentalflugzeug welches dank seiner Kippflügel-Technik in der Lage ist senkrecht zu starten und zu landen. Ziel der Entwicklung war es ein Multifunktionsflugzeug mit hoher Tragkraft und Reichweite zu entwickeln, das wie ein Hubschrauber keine befestigten Start- und Landebahnen benötigt aber dennoch die hohe Geschwindigkeit eines Flugzeugs erreicht. Die CL-84 brachte viele neue Erkenntnisse in der V/STOL-Technologie und überzeugte durch das einfache Handling für die Piloten.

Features:

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



RC-Funktionen:

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

Lieferumfang:

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

Erforderlich:

- 6-Kanal Fernsteuerungssystem
- 4S Flugakku mit 2200 mAh

Technische Daten:

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