

eheliaction

D: € 5,90 A: € 6,80 CH: 9,90 sfr | Benelux: € 7,00 | Italien: € 7,00 | DK: 65,00 dkr
Ausgabe #9 | September 2012

das wahre fliegen.

Jetzt mit
3D-Heli-Action
vereint!

10x Blade mQX
von Horizon Hobby



GEWINNEN

DIREKTSTROM

LiPo-Akkus von GensAce im Praxiseinsatz

D-Version in
12s-Kunstflug-Ausführung

**Video
im Netz**
www.rc-heli-action.de

ACROBATIC-HOPPER



Übersicht: 24 Multikopter für jeden Einsatz
Das Duell: robbe Nano Loop vs. Blade mQX
Grundlagen: So funktionieren Multikopter

MULTIKOPTER-SPEZIAL



BONUS:
HORIZON ATTITUDE EMAG



BESTER SEINER KLASSE



DER NEUE BLADE® 130X BNF

Wenn Sie große Heli Performance in einer kleinen Verpackung suchen, haben wir das Richtige für Sie: Der neue BLADE 130X BNF, eine starke Kombination aus Power, Präzision und der komfortablen Blind-N-Fly Technologie, wird Sie mit seiner Performance begeistern. Ausgestattet mit einem 6730Kv Brushless-Motor und einem direkt angetriebenen Heck, zelebrieren Sie mit dem 130X eine Flugshow mit Piro Flips, Tic Tocs, Hurricanes und mehr, ohne dabei auf die Stabilität eines vielfach größeren Helis verzichten zu müssen.

AS3X
STABILIZATION
SYSTEM

Das innovative AS3X flybarless System mit 3-Achs-Stabilisierung ermöglicht dem kleinen Kraftpaket optimale Balance, Stabilität und Agilität. Durch 3-Achs MEMS Sensor und einer speziell für diesen Heli entwickelten Flight-Control Software, fühlt sich der BLADE 130X BNF

im Flug wie ein wesentlich größeres, feingetunttes Modell an. Ob es Ihr zweiter Heli mit Collective Pitch ist oder Sie ein 3D Profi sind, dieses Fluggerät wird Ihre Grenzen durch Präzision, Kontrollierbarkeit und Zuverlässigkeit erweitern – sowohl In- als auch Outdoor.

Für weitere Bilder, Videos und einen Händler in Ihrer Nähe, besuchen Sie uns im Internet unter horizonhobby.de

LÄNGE: 305mm
HÖHE: 122mm
ABFLUGGEWICHT: 107 g
ROTORDURCHMESSER: 325mm
HAUPTMOTOR: 6730Kv brushless Innenläufer, eingebaut
EMPFANGER: DSM2/DSMX Empfänger/Regler/AS3X-Sensor-Einheit, eingebaut
TAUMELSCHEIBENSERVOS: Spektrum 2.9 g lineare long-throw Servos, eingebaut
HECKSERVO: Spektrum 2.9 g lineares Performance-Servo, eingebaut
AKKU: 2S 7.4V 300mAh 35C LiPo, enthalten
LADEGERÄT: E-flite Celecra 2S 7.4V LiPo Ladegerät enthalten

Benötigt eine Computer-Fernsteuerung ab 6 Kanälen (separat erhältlich)

BNF BLH3780

HORIZON
H O B B Y

BLADE®

#1 BY DESIGN



Top-Angebot!



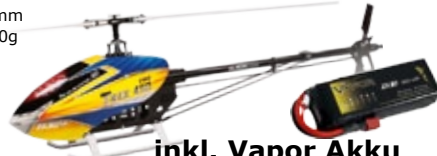
nur 14,95

RC-Power X-Balance 6S LiPo/FePo Balancer

Die ultra-präzise microcontroller gesteuerte SMD Elektronik sorgt für minimalste Spannungsunterschiede und bietet das Maximum an Sicherheit!

T-Rex 450 Pro 3GX Super Combo

Hauptrotordurchmesser: 710mm
Länge: 635mm
Gewicht: 640g



429,-

inkl. Vapor Akku

Art.-Nr.: 34-KX015080T-A

Vapor ZX30 2200mAh/30C/11,1V

Der T-REX 450 PRO wurde nochmals überarbeitet. So erscheint dieses Modell nun erstmals als Flybarless-Version.

10 € Gutschein!

Code:
Heliaction-09-2012

Einfach **Heliaction-09-2012** im Gutscheinfenster auf der Warenkorbseite eingeben und schon erhalten Sie den Preisnachlass ab einem Warenwert von 100 Euro!

Der Gutschein ist ausschließlich in unserem Online-Shop gültig. Gutschein gilt nicht für Angebotsartikel.

Align T-Rex Modelle im RC-Toy Konfigurator

So einfach geht's:

1. Unter dem Reiter »Helikopter« auf RC Helikopter gehen
2. Align als Hersteller anklicken
3. Modell wählen (z.B. T-Rex 450)
4. Heli Konfigurator auswählen
5. Helikopter Kit wählen (einige Beispiele sind hier aufgeführt)
6. Gewünschte Zusatzoptionen markieren (z.B. zusätzlicher Motor, mit oder ohne Fernsteuerung, etc.)

T-Rex 450 Sport V2 Kit

Hauptrotordurchmesser: 715mm
Länge: 640mm
Gewicht: 770g



189,-

Art.-Nr.: KX015081T-Kit

Der bekannte T-Rex 450 Sport von ALIGN wurde noch einmal überarbeitet und besitzt jetzt u.a. einen neuen Rotorkopf, direkt auf der Aludomplatte befestigte Servos und ein neues Haubendesign.

T-Rex 500E Pro Flybar Kit

Hauptrotordurchmesser: 978mm
Länge: 868mm
Gewicht: 1700g



289,-

Art.-Nr.: KX017015T-Kit

Mit seinem neuen voll-einstellbaren Hauptrotorkopf lässt sich dieser Helikopter noch besser auf die persönlichen Vorlieben des Piloten einstellen.

T-REX 500EFL Pro Flybarless Kit



359,-

Art.-Nr.: KX017016T-Kit

Hauptrotordurchmesser: 978mm
Länge: 868mm
Gewicht: 1600g

T-REX 550E V2.2 Flybarless Kit

Hauptrotordurchmesser: 1188mm
Länge: 1024mm
Gewicht: 2800g



389,-

Art.-Nr.: 4-KX021008T-Kit

Der T-Rex 550E V2.2 kommt in einer ganz neuen Größenordnung daher. Kennzeichen dieses außergewöhnlichen Helikopters sind die edlen, schwarz eloxierten Metallteile.

T-REX 600EFL Pro Kit

Hauptrotordurchmesser: 1347mm
Länge: 1160mm
Gewicht: 3980g



419,-

Art.-Nr.: KX016018T

Angelehnt an die Chassisform des T-Rex 700E ist bei dem neuen T-Rex 600 zum Beispiel der Motor kopfüber eingebaut, was sowohl die Kühlung des Motors als auch den Schwerpunkt des Modells entscheidend verbessert.

Ersatzteile einfach finden



So einfach geht's:

1. Hersteller wählen
2. Modell wählen
3. Baugruppe wählen
4. Ersatzteilnummer anklicken
5. In den Warenkorb oder Produktinfos abrufen



Lieferung innerhalb Deutschlands in 1-2 Tagen



Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands ab einem Bestellwert von 50 Euro



Verschiedene Zahlungsarten verfügbar, z.B. Lastschrift oder Kreditkarte



Bestpreisgarantie: 2% Rabatt auf einen günstigeren Preis (Artikel von Align, Esky und Walkera)

Alle Preise in Euro und inkl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer für Deutschland. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Abbildungen ähnlich.



VARIO HELICOPTER

ÜBER 90 RUMPFBAUSÄTZE:

Glühkerzen-, Benzin-, Elektro- und Turbinen- Antrieb.
Rotordurchmesser von 1500 mm bis 2500 mm.



ERLEBNISWELT MODELLHUBSCHRAUBER

WWW.VARIO-HELICOPTER.BIZ



HAUPTKATALOG 2012/2013

458 SEITEN MIT GROSSEM

ELEKTROTEIL, 15 €

NEUHEITENKATALOG 2012, 4 € €€

VARIO HELICOPTER ULI STREICH GMBH & CO. KG

Seewiesenstraße 7 97782 Gräfendorf Deutschland

Phone +(49) 09357 97 10 0 Fax +(49) 09357 97 10 10

info@vario-helicopter.de

WWW.VARIO-HELICOPTER.BIZ, WWW.VARIO-HELICOPTER.DE

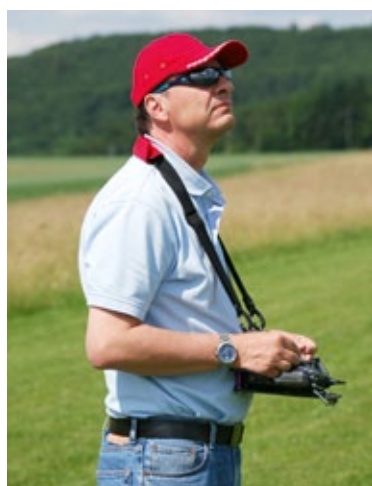


die wahren flieger.



Super Marios
Sind diese beiden Piloten verrückt? Offensichtlich ja. Die Heli-Stuntgruppe HeliGraphix hat einmal wieder eine außergewöhnliche Idee in die Tat umgesetzt, die diesmal mit einem Affen und Whiskey-Fässern zu tun hat. Was da genau abging, erfahrt Ihr in unserem Bericht „Mission Scotland“.
Seite 90

Akrobat
Für Thomas Rühl war das Anforderungsprofil klar: Es sollte eine Hughes 500 sein, die sich mit einem 12s-Antrieb auch in dynamischem 3D-Kunstflug-Stil bewegen lässt. Das gesteckte Ziel wurde erreicht, jedoch erst über einige Umwege, die wir im Bericht aufzeigen.
Seite 20



Boxprofis
Modellheli und Boxen – kein krasser Gegensatz, sondern eine durchaus sinnvolle Kombination. Bestes Beispiel sind die vierfache Boxweltmeisterin Elina Tissen und ihr Coach Maiki Hundt, die sich in ihrer Freizeit mit Modellheli beschäftigen. Wir haben mit den beiden sympathischen Sportlern ein Gespräch geführt.
Seite 66



Editorial

Was hat vier oder mehr Arme und kann fliegen? Nein, es ist keine zum Vogel mutierte Krake oder ein Oktopuss, sondern es geht um ein Modellflugzeug. Aber kein Flugzeug im klassischen Sinn mit Flügeln dran, sondern von seinen Flugfähigkeiten her eher ein Hubschrauber, obwohl es ganz und gar nicht wie einer aussieht. Katze aus dem Sack – es geht um die sogenannten Multikopter.

Genau genommen sind Multikopter ein alter Hut. Der französische Hubschrauber-Pionier Paul Cornu beziehungsweise die Gebrüder Breguet bewiesen schon vor über 100 Jahren, dass ihre mit vier Rotoren ausgestatteten Fahrräder flugtüchtig waren. Mangelnde Leistung und konstruktive Gegebenheiten führten allerdings dazu, dass es seinerzeit zu keinem durchschlagenden Erfolg kam. Das sieht heute anders aus. Die Multikopter faszinieren nicht nur wegen ihres gutmütigen Flugverhaltens, sondern vor allem wegen ihrer Fähigkeit, Lasten aufnehmen zu können, um zum Beispiel als kameraaktive Fluggeräte eingesetzt zu werden. Das Ganze geht sogar so weit, dass man sie mit Hilfe von GPS-Unterstützung bestimmte Wegstrecken abfliegen lassen kann, während sie Live-Flugbilder zum Boden übertragen.

Das ist genau der Grund, warum wir Euch in dieser Ausgabe ein Spezial dieses facettenreichen Themas mit Grundlagenwissen, einer Marktübersicht und einem Vergleichstest anbieten. Weitere spannende Themen rund um Multikopter findet Ihr zusätzlich in Ausgabe 9/2012 unserer Schwesterzeitschrift **Modell AVIATOR**.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer
Raimund Zimmermann



18 Seiten multikopter-spezial

Multi-Kultig: Marktübersicht fortgeschrittene Multikopter
 Das Duell: Blade mQX vs. Blue Arrow Nano Loop
 So geht's: Funktionsweise von Multikoptern
 Gewinnspiel: 10 x Quadrocopter Blade mQX absahnen

Los geht es ab Seite 43



20 ACROBATIC-HOPPER

In unserem Lastenheft bei der Anschaffung einer Hughes 500 stand ein vorbildgetreues Modell, das nicht nur einfach schick aussehen, sondern sich auch noch in dynamischem 3D-Flugstil mit einem kraftvollen 12s-LiPo-Antrieb bewegen lassen soll. Dass man hier Kompromisse eingehen muss und durchaus auch mit dem einen oder anderen Problem konfrontiert werden kann, zeigt unser Bericht.



40 DIREKTSTROM

Seit Anfang diesen Jahres ist ein bisher unbekannter Hersteller von LiPo-Akkus sehr aktiv auf dem deutschen Markt zu Gange, zeigt sich auf Flugtagen direkt vor Ort und baut sein eigenes Vertriebsnetz auf: die Rede ist von der Firma GensAce aus China. Wir haben die Zellen ausführlich getestet und vermessen.



82 UNBREAKABLE

Multiplex liefert den Funcopter in der V2-Variante, die zahlreiche Detailverbesserungen gegenüber dem Ur-Funcopter bekommen hat. Wir haben uns die aktuelle Version einmal genauer angesehen und ausgiebig geflogen – Crashtest inklusive.

helistuff

- ✘ 20 Acrobatic-Hopper Hughes 500D in heißer 12s-Ausführung
- 28 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- ✘ 40 Direktstrom LiPo-Akkus von GensAce im Praxiseinsatz
- 46 Kreuzweise So funktionieren Multikopter
- 52 Marktübersicht Fortgeschrittene Multikopter
- 58 Das Duell Blade mQX im Vergleich mit robbes Nano Loop
- 82 Unbreakable MPX-Spaßcopter der zweiten Generation
- 88 Blade 300 X im Firstlook: Horizons neuester Flybarless-Held

pilot'slounge

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 39 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc
- 66 Ring frei Box-Weltmeisterin Elina Tissen fliegt Helis
- 70 Heli-Rookie Fliegen für Einsteiger, Teil 4

actionreplay

- 16 Airfolgreich DMFV-Jubiläums-Airmeeting
- ✘ 80 Coole Moves Nasenflug-Rainbow-Kombination
- 90 Mission Scotland „Super Mario“ im echten Heli-Leben

interactive

- 10 Heli-Akademie Der Einsteiger-Workshop
- 30 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
- 32 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- 36 Termine Für alle die wissen wollen, was abgeht
- 38 Postkarten Ausfüllen, abschicken und laufen lassen
- ✘ 64 Gewinnspiel 10 Blade mQX von Horizon Hobby absahnen
- 96 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 98 Das Letzte Touchscreens, Pizza und fettige Finger

✘ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

Li-Polar

LS 3.2 High-End LiPo-Saver

Li-Polar LS V3.2

Der neue High-End LiPo-Saver

- 3S bis 6S LiPo/LiFePO
- Einzelzellenüberwachung
- BEC-Spannungsüberwachung
- Aufgesteckter/externer Signalgeber
- Warnung über LEDs
- LED-Positionsleuchten
- Ortungsalarm
- Programmierbar über Taster
- Separate PC-Anwendung
- Abmessungen etwa 32x56 mm
- Gewicht etwa 8 Gramm



29,99 €

LPAA300008



8,99 €

LPAA300016

Li-Polar Power-Pieper - LS V3.2

Externer, leistungsstarker Signalgeber für Li-Polar LS V3.2

4,99 €

LPAA300017

Li-Polar Signal-LED - LS V3.2

Externe, sehr helle Positionsleuchte für Li-Polar LS V3.2

RCWARE LED Leuchtschnüre

- sehr leicht, flexibel, spritzwassergeschützt
- geringe Stromaufnahme
- Länge: ca. 100cm
- erhältlich in verschiedenen Farben



4,99 €

RCWT300079/80/81/82/83

Phoenix RC Professional Simulator 4.0

Der PhoenixRC Flugsimulator ist geeignet für Profis, bietet aber auch dem Anfänger eine ideale Möglichkeit die Welt des Modellfluges kennenzulernen.

Zur Verfügung stehen dabei mehr als 175 realistische Modelle und 25 hochdetaillierte 360-Grad Umgebungen.



94,99 €

RTM4000

GoPro HD HERO / HD HERO2 Kameras

GoPro Kameras werden von mehr Profisportlern, Filmemachern und Fans benutzt als jede andere Kamera der Welt. Tragbar und montierbar, wasserdicht bis 60m, professionelle 170° Weitwinkel und 127° Semi-Weitwinkel HD-Videos und Fotos zum Einsteigerpreis.



ab 239,99 €

ALIGN-RC



Align APS Gyro

APS Gyro ist ein elektronisches Erweiterungsgerät, welches nur in Verbindung mit dem Align 3GX Flybarless System (ab Software V2.1) verwendet werden kann. Mit installiertem APS Gyro ist der Helikopter in der Lage sich selbstständig zu stabilisieren, Position und Höhe exakt zu halten und autonom über Way-Points den Weg nach Hause zu finden. Ideal als Hilfestellung für Fluganfänger oder auch zur Erstellung von Landschaftsbildern.

Align APS Gyro:
HEGAPS01

889,99 €

Align APS Gyro inkl.
3GX Flybarless-System:
HEGAPS01-3GX

989,99 €

fw mini Flugmodellbausatz

Helikopter und Flugzeug-Bausatz für groß und klein. Ideal zur einfachen Demonstration von Flugmanövern. Vorgefräst, kein sägen notwendig. Material: Holz



FW-HHF01

2,99 €



HELI MASTERS: FETTE PREISGELDER

Vom 7. bis zum 9. September finden beim MFC Augsburg auf dem Flugplatz in Anwalting die Heli Masters statt. Ein neues Wettbewerbs-Programm und eine neue junge Jury werden dafür sorgen, dass Action und Spannung bei diesem hochkarätigen Event angesagt ist. Das Organisationsteam entschied sich aus einer Fülle von Anmeldungen für letztendlich 30 Piloten, die auf der Pilotenliste unter www.heli-masters.de mit ihrem Namen, Modell, Setup und Sponsoren aufgeführt sind. Neben dem eigentlichen 3D-Wettbewerb findet zusätzlich noch ein FunFly und ein Nachtflug-Wettbewerb statt. Besonderer Anreiz dürfte außerdem ein ausgesetztes Preisgeld von 3.000 Euro sein. Highlight für Daheimbleibende: RCMedien wird die Veranstaltung im Internet als Livestream in HD-Qualität übertragen. Vollständige Infos inklusive der Wettbewerbs-Ausschreibung findet man auf der Homepage.

Internet: www.heli-masters.de



HELI-AKTIVES GYMNASIUM IN CELLE

Die Hubschrauber AG des Hölty-Gymnasiums in Celle informiert, dass ab sofort auch eine eigene Homepage zur Verfügung steht, auf der man sich über die Aktivitäten der erfolgreichen

Arbeitsgemeinschaft umfassend informieren kann. Darüber steht auch bereits der Termin für das 2. Celler Indoor-Meeting, das am 4. November stattfinden

wird. Es sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Hölty-Gymnasium immer noch Vereine beziehungsweise Schulen sucht, die ähnliche Formen der Jugendarbeit praktizieren, um hier eventuell die Möglichkeit eines Erfahrungsaustauschs und gegenseitigen Besuchs anzuregen.

Internet: <http://heli-ag.jimdo.com>



THUNDER TIGER MIT NEUEM HOMEPAGE-DESIGN

Thunder Tiger Europe präsentiert eine neue Homepage in modernem Design. Erstmals können ab sofort alle im Sortiment befindlichen Produkte – das Portfolio umfasst derzeit etwa 12.000 Artikel – aufgerufen werden. Ersatzteile lassen sich schnell bei den jeweiligen Modellen finden und sind übersichtlich angeordnet. Zusätzlich gibt es jetzt auch die Rubrik Restposten; die entsprechend hier aufgelisteten Artikel können sowohl direkt bei Thunder Tiger als auch über den Fachhandel bezogen werden.

Internet: www.thundertiger-europe.com



MESSEN 2012

11. bis 16. September
ILA in Berlin
www.ila-berlin.de

14. bis 16. September
JetPower-Messe in Bad Neuenahr-Ahrweiler
www.jetpower-messe.de

5. bis 7. Oktober
modell-hobby-spiel Leipzig
www.modell-hobby-spiel.de

1. bis 4. November
Faszination Modellbau in Friedrichshafen
www.modellbau-friedrichshafen.de



Hinweis: Unter www.rc-heli-action.de findet Ihr aktuelle Termine aus dem Bereich des Modellflugsports. Bequem von der Startseite aus gelangt man mit nur einem Klick auf den Button „Events“ unter „Szene“ zu den Veranstaltungen.

HELISTORE.at

HOME OF THE HOT STUFF



HeliStore ist Dein Spezialist für KASAMA Helicopters in ganz Europa. Als Generalimporteur für KASAMA & RailBlades setzen wir neue Maßstäbe in Punkto Qualität, Verarbeitung und Style.




Bist Du auf der Suche nach professionellen Bild- und Videoaufnahmen aus der Luft? AirWorX bietet Dir zahlreiche Möglichkeiten um unglaubliche Perspektiven einmal anders zu erleben. Mehr Informationen unter www.airworx.eu

Sichere Dir die neueste 600er Waffe aus dem Hause KASAMA. Mehr Informationen zum DUNE 600 unter preorder.kasama.at



HeliStore OG
info@helistore.at
www.helistore.at

 /helistore





KYLE DAHL: GEWINNER DER 3D MASTERS 2012

In den beiden Jahren zuvor landete er stets unter den fünf Erstplatzierten, nun hat es für einen Sieg gereicht: Kyle Dahl (mittleres Bild, mit Kapuze) aus Bakersfield in den USA konnte sich in der Masters Class mit seinem Mikado LOGO 700 vor Eitan Goldstin (Israel, Platz 2) und Bhumpatara Uditananda (Thailand, Platz 3) behaupten. In der Expert-Klasse gewann Marco Rebelo aus Australien vor Ko-Huen Chen (Taiwan) und Luca Pescante (Italien). Weitere Ergebnisse: Eitan Goldstin gewann die Musikkür; Bobby Watts ist Sieger des Nachtflug-Wettbewerbs; das Team KDS geht als Sieger des Synchronflug-Wettbewerbs hervor; BeastX gewinnt das Mikado Flybarless-Award, und Gaudi das Constructors Championship. Einen ausführlichen Bericht über das 3D Masters gibt es in der kommenden Ausgabe von RC-Heli-Action.

Internet: www.3dmasters.org.uk

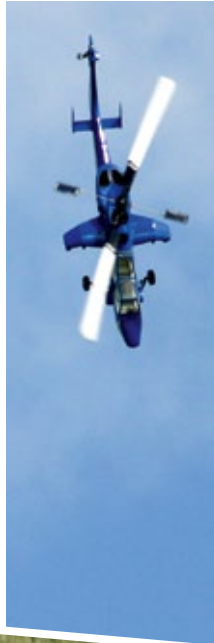




ANZEIGE

STATT KANONEN UND RAKETEN: KAMERA UND SCHEINWERFER

Mancher hartgesottene Scaler wird die Haare raufen, wenn er die Bilder (Fotos: Johannes Rupp) dieses Modells betrachtet. Dafür beweist Fred Hagen aus Tuttlingen mit der außergewöhnlichen Ausführung seines Tigers, dass es nicht immer Kanonen und Raketen sein müssen. Seine „Bundespolizei Tiger“, die es als manntragendes Vorbild (noch) nicht gibt, wurde in erster Linie so ausgelegt, dass optimaler Akkuzugang durch eine große abnehmbare Haube gewährleistet wird. Darüber hinaus brilliert das Hirobo-Fluggerät durch gutes Flugverhalten und beeindruckt die Zuschauer mit den funktionstüchtigen Positionsleuchten, Scheinwerfern und Kamera während des Flugs. Merkmale des Tigers: Hirobo-Bausatz mit E-Conversion-Set, Kontronik Pyro 700-45 mit Controller Jive 80HV+, 10s Graupner-LiPos mit 5.400 Milliamperestunden (mAh) Kapazität, Flugzeit etwa sieben Minuten bei 3.200 mAh Entnahme und einem Abfluggewicht von 6.800 Gramm inklusive Doppelstromversorgung.



BEILNGRIES: 5. BAYRISCHES HELITREFFEN

Ende Mai veranstaltete Modellbau Bernd Obornik mit seinen Helfern auf dem firmeneigenen Modellflugplatz das 5. Bayerische Modellhubschrauber-Treffen für jedermann, bei dem der Schwerpunkt auch in diesem Jahr wieder bei den Scale-Modellen lag. 69 Piloten mit 145 Modellen – in allen Größen vom Trainer bis zum Turbinenheli mit über drei Meter Rotordurchmesser – wurden an beiden Tagen registriert. Profipiloten wie Harald Endisch, Elmar Avermiddig, Fruth Albert und viele andere flogen ihre Modelle meisterhaft den interessierten Zuschauern vor und begeisterten dabei sowohl die vielen Einsteiger als auch die Fortgeschrittenen. Das Modellfluggelände wurde übrigens von der Größe her verdoppelt, zudem der Schutzzaun um 40 Meter verlängert. Die Veranstaltung war erneut ein voller Erfolg und wird im nächsten Jahr mit dem 6. Treffen fortgesetzt werden.

Internet: www.modellbau-obornik.de



Anzeige



Fuchs Europe
Schmierstoffe GmbH
ist Erstausrüster der
deutschen Automobil Industrie

Bewährte Vollsyntheseöle mit chemisch wirkendem Korrosionsschutz

- **Aero Synth 3** biologisch gut abbaubares Allround-Syntheseöl der neuesten Generation mit zusätzlichem Barriere-Korrosionsschutz
- **Aero Synth Competition** Leichtlauföl ohne Drehzahleinschränkung für Wettbewerbseinsatz
- **Aero Save** Hochviskoses Syntheseöl für kritische Anwendungen

Graupner
Modellbau

Haben Sie Fragen zu
Modellmotoren oder
deren Schmierung?

Technische Beratung:
www.aerosynth.de
'Technikhilfe'

oder
Tel.: 0163/1976027
Mo.-Fr.: 09-17 Uhr



PREISREDUZIERUNG: GYROBOT 800 VON LF-TECHNIK

Die Firma LF-Technik in Kulmbach teilt mit, dass der Preis des Dreiachs-Lageregelungs- und Stabilisierungs-System GyroBot 800 Heli auf 279,- Euro gesenkt wurde. GyroBot 800 ist die konsequente Weiterentwicklung aus GyroBot 700 und GyroBot 900, wobei alle Erkenntnisse der letzten fünf Jahre eingeflossen sind und viele Kundenwünsche berücksichtigt wurden. Er kann in folgenden Modi betrieben werden: 1. Beginner-Mode mit Rettungsfunktion ohne Umschalten (aktive Lagerücksteuerung in den Schwebeflug, mit und ohne Paddelstange verwendbar); 2. Beginner-Acro-Mode, auch für Rückenflug-Training mit Rettungsfunktion ohne Umschalten (mit und ohne Paddel-



stange) und 3. Standard-Mode für perfektes Flybarless-Fliegen auf allen paddellosen Helis (von normalem Rundflug bis extrem 3D). Das Gerät besitzt drei unabhängige, vom Sender aus umschaltbare Flugphasen (Speicherplätze), die komplett nach eigenen Wünschen belegt werden können. Die Programmierung wurde nochmals extrem vereinfacht. Die Auslieferung hat bereits begonnen und das Gerät ist sofort ab Lager lieferbar.

Internet: www.lf-technik.de

IN DEN STARTLÖCHERN: NIEDERRHEIN HELIDAYS

Am 8. und 9. September finden beim FMSV Kleinbroich wieder die beliebten Niederrhein Helidays statt. Das Konzept aus den letzten Jahren wird weiter verfolgt, um allen Piloten ein interessantes Wochenende mit viel Abwechslung zu bieten. Auf dem Programm steht parallel zum freien Fliegen ein Geschicklichkeits-Wettbewerb. Außerdem startet an beiden Nachmittagen ein Drag Race, den jeweiligen Gewinnern winken Pokale. Weiterhin werden eine Pilotentombola sowie Nachtflug am Samstagabend geboten. Zudem sind viele nette Piloten vor Ort, vom Einsteiger bis hin zum Profi, was die Veranstaltung so vielfältig und beliebt macht.

Internet: www.fmsvk.de



DROHNEN-EINSATZ BEI DER CHINESISCHEN POLIZEI

Sie gehören zu den am besten ausgebildeten und ausgerüsteten Eliteeinheiten im Reich der Mitte: die Chinese Armed Police Forces (CAPF). Jetzt hat sich deren General auf den Weg ins nordrhein-westfälische Siegen gemacht, um microdrones-Ingenieur Udo Juerss (rechts im Bild) das goldene Ehrenzeichen der CAPF zu überreichen. In China werden die Multikopter des Unternehmens aus dem Siegerland seit längerem zur Flächenüberwachung, Aufklärung und zur Bildaufzeichnung eingesetzt.

Internet: www.microdrones.de

HELIMASTERS

30 geniale 3D Piloten aus aller Welt

100 FunFly Piloten aus ganz Deutschland

Ein kreativer **Nachtflug** Wettbewerb mit **Feuerwerk**

Die **größte** Heli Masters aller Zeiten mit **3.000€** Preisgeld

7.-9. September 2012

Mit dem weltklasse 3D Pilot aus den USA - **Kyle Dahl**

Freitag, 07.09.:

- FunFly
- Pflicht Programm

Eintritt: 5€ pro Tag
Kinder unter 16 kostenlos

Samstag, 08.09.:

- FunFly
- Viele Musikkür Shows
- Showflüge (Scale / 3D)
- Abendprogramm
- Nachtflug + Feuerwerk

Sonntag, 09.09.:

- FunFly
- Finale der Top 10 Piloten in der Pflicht,
- Freestyle und Musikkür Showflüge (Scale / 3D)

Wo? **MFC Augsburg**
Anfahrt siehe Webseite
www.heli-masters.com



 **EUROCOPTER**
AN EADS COMPANY

freakware

Mikado
Model Helicopters



wildmoser
electronic

 **Thunder Tiger**

AHLTEC
LEONHARDT

 **HELIstore.at**
HOME OF THE HOT STUFF

SAVÖX
DEUTSCHLAND

 **BEASTX**
BE ABSOLUTE STABLE

KONTRONIK
DRIVES

Hacker
Brushless Motors

MKS
Servotech

 **VARIO**
HELICOPTER

HOLONATIX
HOLOGRAPHIC RC DESIGNS

 **robbe**
Modellsport

Compass

Die professionelle rc-helischule
www.rc-helischule.ch

 **EMICOTEC**

Outrage

 **Litronics2000**

RUX
HOBBY

Gens ACE

 **modellflugschule-nachau**

 **OYSTERON**
high end rc helicopters



HELI-AKADEMIE... ...DER WORKSHOP FÜR MODELLHELI-EINSTEIGER

Du bist Modellhubschrauber-Einsteiger? Dir fehlen momentan noch elementare Grundlagen rund um die Technik, mechanische Einstellung und Grundjustage des Modellhelis? Du möchtest wissen, wie man einen Sender richtig programmiert und ein Flybarless-System in Betrieb nimmt?

Dann bist Du genau richtig bei uns – bei der Heli-Akademie. Heli-Akademie ist ein Kooperationsprojekt der Fachzeitschrift RC-Heli-Action und der Firma Graupner Modellbau. Wir veranstalten einen zweitägigen Workshop für den ungeübten Heli-Newcomer.

Die diesjährige Heli-Akademie findet statt am 17. und 18. November in 73230 Kirchheim/Teck bei der Firma Graupner.

Bewerbung

Die Seminargebühr für die Teilnahme an der Heli-Akademie beträgt 195,- Euro inklusive gesetzlicher Mehrwertsteuer. In der Seminargebühr enthalten sind:

- ausführlicher Theorieteil (Basics, fachgerechte Montage und Justage)
- Praxisteil mit Workshops und Programmierbeispielen
- kalte Getränke, Kaffee und Imbiss während des Theorieteils
- Mittagsverpflegung sowohl für Samstag als auch Sonntag
- am Samstagabend gemeinsames Essen in der Graupner-Kantine.

Die jeweiligen Programmpunkte, zu denen unter anderem auch die Funktion, Arbeitsweise und Guldjustage des Flybarless-Systems gehört, sind auf der Homepage aufgeführt.

Es besteht die Möglichkeit, maximal zwei weitere Gäste pro Teilnehmer zum Essen am Samstagabend mitzubringen. Pro Gast sind weitere 25,- Euro fällig (Getränke inklusive). Nach Zusage geht jedem ausgelosten Teilnehmer eine gesonderte Rechnung zu. Für Übernachtung muss jeder Teilnehmer selbst aufkommen. Ein Zimmer-Kontingent wurde in unmittelbarer Nähe zum Vorzugspreis für Heli-Akademie-Teilnehmer reserviert.

Bewerben kann man sich bevorzugt über das entsprechende Formular auf der Homepage www.heli-akademie.de oder aber durch Ausfüllen der nebenstehenden Karte. Unter allen bis zum 15. September 2012 eingehenden Anmeldungen werden 20 Teilnehmer ausgelost und unverzüglich per E-Mail/Post benachrichtigt.

Bewerbungskarte ausfüllen und bis zum 15. September 2012 einsenden an:
Wellhausen & Marquardt Medien, Stichwort: Heli-Akademie
Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es über die Homepage www.heli-akademie.de (bevorzugt) oder per Fax an 040/42 91 77-399

www.heli-akademie.de

Bewerbung zur Heli-Akademie

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Geburtsdatum:

Telefon:

E-Mail:

Anzahl Weitere Gäste für das Abendessen am Samstag

SK 540 mit Governor

SK720



Doppelte Sicherheit und Doppelte Flugdynamik durch redundante Sensoren

Wir legen die Latte höher mit Self Level, Black Box, Governor, Vibrationslogger, Aufzeichnung der Flüge, 20A Power Bus, Diagnose



Kamera Köpfe für Multikopter
 CRANE 2 und CRANE 3 präzise und reaktions schnelle Kameraköpfe für beste Ergebnisse

Offizielle Distribution Deutschland + Österreich

Heli-Shop - FUN Scale - erstklassig alle mit Mechanik



hier passt einfach alles ohne wenn und aber...

Multikopterlösungen für Filmschaffende



optimiert für 3 Chip Camcorder und spiegellose Systeme

Photo Ship HD

SAB Heli Division
 Händleranfragen erwünscht



**Goblin 700
 Goblin 630
 Goblin 770**

GAUL X Serie



GAUL X5 ab 279.-

Heli-Shop Big Scale
 Die Luxuxliner unter den Großmodellen



12S
 1,9m

**natürlich elektrisch
 natürlich riesig
 natürlich mit Hirn
 und 100% durchdacht**

- BIG 204
- BIG AH1
- AS-350

High Grade Servos - Die erste Wahl für Flybarless



**Hochwertige Flybarless optimierte Servos
 Präzise und hochwertige Metall- oder Titaniumgetriebe
 Enorme Steilkraft und Geschwindigkeit
 Geringes Dead Band - höchste Auflösung**



DMFV-Jubiläums-Airmeeting

von Jan Schnare

AIRFOLGREICH

Ein Flugtag, wie er im Buche steht: gutes Wetter, jede Menge Besucher und atemberaubende Highlights. Das DMFV-Jubiläums-Airmeeting zum 40-jährigen Bestehen des größten Dachverbands seiner Art in Europa war Anfang Juli ein voller Erfolg. Mehrere tausend Besucher lockte es auf das Fluggelände der Firma Grob Aircraft ins bayerische Tussenhausen/Mattsies.



Trotz wechselhafter Wetterprognosen waren die Bedingungen mit Top-Temperaturen von rund 30 Grad Celsius und fast ununterbrochenem Sonnenschein nahezu perfekt. Der wunderbar gelegene Flugplatz mit asphaltierter Start- und Landebahn bot viel Platz für Zuschauer und Modelle. Insgesamt gingen an allen drei Veranstaltungstagen rund 700 Modelle in die Luft. Doch nicht nur das: auch mantragende Flugzeuge waren mit von der Partie.

Verwandtes Duo

Unangefochtenes Highlight am gesamten Wochenende war der Synchronflug von Ralf Niebergall und seinem Sohn Nico. Während Vater Ralf mit einer mantragenden SF-260 SIAI Marchetti flog, folgte ihm Nico mit einem maßstabsgetreuen Nachbau des großen Vorbilds mit knapp drei Meter Spannweite. Passend zur Musik zauberten die beiden Ausnahmepiloten ein Synchronprogramm in den

Himmel, das nicht nur die Besucher, sondern auch erfahrene Modellflieger faszinierte. Ebenfalls aus der mantragenden Fraktion war eine Pitts S1S von Ulli Schell, Testpilot der Firma Grob Aircraft. Er zeigte mit seinem gut sechs Meter spannenden Oldtimer ein Kunstflugprogramm, das den Zuschauern den Atem stocken ließ.

Das Programm der Modellflieger hätte bunter nicht gefächert sein können. Vom Einsteigermodell mit rund einem Meter Spannweite, über zahlreiche Jets und atemberaubende 3D-Vorführungen, bis hin zu einer Gruppe von zulassungspflichtigen Großflugmodellen war für jeden Geschmack das Richtige dabei. Dabei zog die Bucker Jungmann von Helmut Müller alles Blicke auf sich. Der erfahrene Großflugmodellbauer hat das Flugzeug im Maßstab 1:1,25 in einem Zeitraum von drei Jahren nach Original-Bauplänen von Bucker erbaut. Die rund 130 Kilogramm Abflug-



Unter anderem war auch Jo Kaulbach vom robbe/Align-Team mit von der Partie. Er zeigte zusammen mit Erick Ehrstein eindrucksvoll ein 3D-Repertoire vom Feinsten

gewicht bei über fünf Meter Spannweite werden von einem 520 Kubikzentimeter großen Boxer-Motor aus einem manntragenden Motorspatz in die Luft gezogen. Leistung: 50 PS. Damit ist dieses außergewöhnliche Flugmodell vorbildgetreu motorisiert und wurde von Helmut Müller standesgemäß durch sämtliche Kunstflugfiguren der 1950er-Jahre pilotiert.

Alle Dimensionen

Feinsten 3D-Kunstflug präsentierten bekannte Showflugpiloten wie Markus Rummer, Jan Rottmann und das Vater-Sohn-Gespann Robert und Sebastian Fuchs. Die Experten schienen mit ihren teilweise über drei Meter spannenden Modellen die Gesetze der Physik außer Kraft zu setzen – zur Freude der Zuschauer. Mit tosendem Beifall wurden ihre Einlagen von den Zuschauern belohnt.

Eines der zentralen Themen auf dem Jubiläums-Airmeeting waren Jet-Modelle. Vorbildgetreue Kampffjets aus dem militärischen Bereich und Sportflugzeuge mit überwältigenden Flugleistungen gaben sich mit über 300 Stundenkilometer die sprichwörtliche Klinke in die Hand. Zahlreiche Hintergrundinformationen – nicht nur zu Jets – gaben

die beiden kompetenten Sprecher Jochen Fries und Martin Hübsch. Kurzweilig und informativ leiteten sie durch das Programm.

Jede Menge Konzentration brauchten die Piloten der Flugstaffeln. Bekannteste Beispiele waren hier das Team Italia und die Legendary Fighters. Während die top motivierten Jungs vom Team Italia ihre Doppeldecker aus dem ersten Weltkrieg mit spektakulären Raucheffekten und mit nur wenigen Meter Abstand durch die Luft bewegten, präsentierten die Legendary Fighters Flugzeuge aus dem zweiten Weltkrieg. In einem großen Zusammenschluss gingen am Sonntag als Highlight dieser Sparte alle elf Modelle beider Mannschaften gleichzeitig in die Luft. Zweifelsfrei war dieser Anblick eines der Highlights des Events.

Schwerelos

Natürlich kamen auch die Fans von Drehflüglern nicht zu kurz. Perfekt ausgearbeitete Scale-Modelle wie ein Eurocopter vom Typ EC-135 zogen die Blicke ebenso auf sich, wie 3D-Shows. Jo Kaulbach und Erik Ehrstein vom robbe/Align-Team zeigten mit ihren reichlich motorisierten



Robert Sixt, seit vielen Jahren nach wie vor ein Highlight auf Flugtagen. Er setzte seinen Three Dee Rigid von Henseleit Helicopters ein



Freitag war Jugendtag. Kinder und Jugendliche hatten hier die Gelegenheit, sich über den Modellflugsport zu informieren und viele Sachen auszuprobieren



Das Highlight der Show an allen drei Tagen war der Synchronflug von Ralf Niebergall mit der manntragenden SF-260 SIAI Marchetti und seinem Sohn Nico mit einem maßstabsgetreuen Modell



Modell oder Original? Bei diesem Eurocopter vom Typ EC-135 in der ADAC-Version fällt die Antwort schwer



Theoretisch könnte eine 70 Kilogramm schwere Person mitfliegen, doch auch diese Bucker Jungmeister ist „nur“ ein Modell: Abfluggewicht 130 Kilogramm, Spannweite über fünf Meter, Leistung 50 PS. Am Freitag fand der Abnahmeflug vor Publikum unter Leitung von Karl-Robert Zahn statt



Bolz-Geräten, was alles möglich ist. Natürlich war auch Altmeister Robert Sixt mit am Start, der mit seinem Three Dee Rigid von Henseleit Helicopters der Schwerkraft entkommen zu sein schien.

Um die Zuschauer auch über den Modellflugsport im DMFV zu informieren, nutzten die Sportbeiräte des Verbands die Gelegenheit, ihre Sparten vorzustellen. Ob Spezialthemen wie Klapptriebwerke, allgemeine Themen wie der Segelflug oder neue Bereiche wie die Kunstflugklasse F3A-X – für jeden Geschmack war das Richtige dabei. Wer sich nach den Vorführungen weitergehend über den DMFV informieren wollte, hatte dazu an den Ständen des Sportbeirats, des Gebietsbeirats, des Jugendarbeitsteams sowie dem Info-Zelt auf dem großen Besucherfeld die Gelegenheit.

Nachwuchs-Förderung

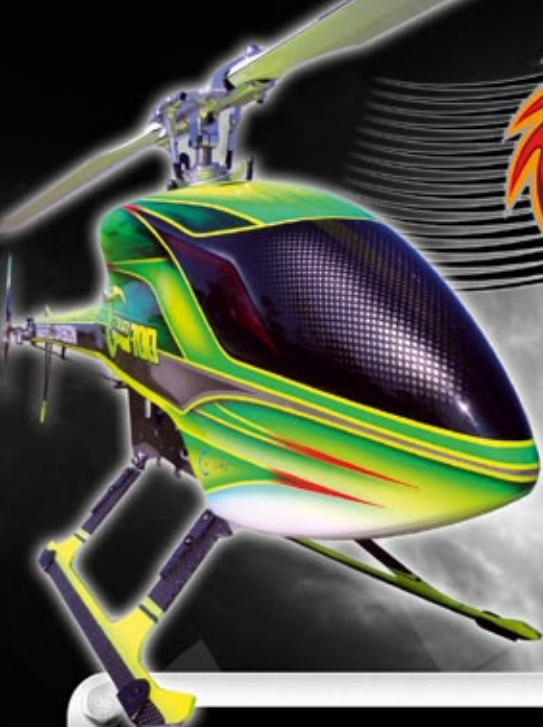
Für die jüngsten Besucher des Events veranstaltete das Jugendarbeitsteam des DMFV am Freitag den

Jugendtag. An verschiedenen Stationen konnten die potenziellen Nachwuchspiloten erste Modellfliegerluft schnuppern. Beim Piloten-Eignungstest mussten die Jugendlichen ihr Geschick an der Fernsteuerung unter Beweis stellen. Die dort erlernten Fähigkeiten galt es dann, am Simulator auszubauen. Wer lieber gleich in die Luft wollte, der fand beim Zielwerfen mit Hartschaumgleitern die richtige Beschäftigung.

Eine kunstvolle Symbiose aus Licht- und Musikeffekten war dann die große Nachtflugshow am Samstag. Gegen 22.30 Uhr wurde der Himmel über dem Flugplatz bunt erleuchtet. Hier gingen jedoch nicht nur keine Hartschaummodelle in die Luft, auch die Piloten großer 3D-Maschinen wurden zu Nachtschwärmern. Die ebenfalls am Samstagabend veranstaltete Fliegerparty im großen Festzelt mit musikalischer Untermalung der Band „The Reacters“ stellte den krönenden Abschluss der Show dar. ■

Technik-Details des von Robert Sixt eingesetzten Three Dee Rigid





Fast Lad
PERFORMANCE

**DIE BESTEN MARKEN
ZU DEN BESTEN PREISEN**

RadiX
Blades

Futaba

ALIGN *fusion*

KONTRONIK
DRIVES

Eflite

Mikado **LYNX**

EDGE
rotorblades

Castle

HYPERION

Quantum
QUALITY RC PRODUCTS

GRYPHON
Experience High-end Performance

Curtis Youngblood

TRI-FLOW

SPEKTRUM

SCORPION
PERFORMANCE

OBLIN
HELICOPTER

**Opti
POWER**

YS

SAB HELI DIVISION

**A
AVANT**

GAUI

OS

MSH

HITEC

**Thunder
Tiger**

JR

Völtz

Alles was ihr für eure RC Helis braucht

WWW.FAST-LAD.CO.UK

TEL +44 (0)1226 281177

D-Version in 12s-Kunstflug-Ausführung

ACROBATIC-HOPPER

Die Hughes 500 ist ein sehr populärer Modellhubschrauber. Sie wird in zahlreichen Größen und Versionen, zum Teil sogar auch bereits fertig lackiert, von einigen Herstellern angeboten. Und so hat der Helipilot die angenehme Qual der Wahl, sich seine individuelle Hughes 500 auszusuchen. Für viele ist das Auswahlkriterium der Preis, für andere wiederum die Qualität und der Vorfertigungsgrad. In unserem Lastenheft stand nicht nur eine vorbildgetreue Hughes 500, die einfach schick aussieht, sondern sich auch noch in dynamischem 3D-Flugstil mit einem kraftvollen 12s-LiPo-Antrieb bewegen lassen soll. Dass man hier Kompromisse eingehen muss und durchaus auch mit dem einen oder anderen Problem konfrontiert werden kann, zeigt unser Bericht.

Klare Sache: Zum Kunstflug ist neben einer standfesten Mechanik für einen 12s-Antrieb auch ein gewichtsoptimierter Rumpf notwendig, der die Mechanik verwindungssteif beim Fliegen fixiert. Und so fiel die Wahl auf die Mikado Hughes 500, die immer wieder auf Meetings ausgiebig und eindrucksvoll vorgeführt wird. Der Hersteller dieses Modells ist Patrick Magnus aus Berlin, bei dem man diesen Heli, genauso wie bei Mikado auch, in verschiedenen Farbkombinationen bestellen kann. Entgegen der von Fred Annecke in RC-Heli-Action 7/2012 vorgestellten Hughes 500 E mit spitzer Nase handelt es sich im Folgenden um die D-Variante mit rundem Frontteil und anderer Lackierung, die bei Patrick Magnus direkt geordert werden kann.

Gegenwert

Die Hughes gehört mit 999,- Euro zu den hochpreisigen Modellen. Im Vergleich mit einigen günstigeren Versionen der Mitbewerber zeigt sie aber bei der Konstruktion und Fertigung einige signifikante Unterschiede, was den relativ hohen Preis rechtfertigen dürfte. Die wesentlichen, bereits in RC-Heli-Action 7/2012 erläuterten Features fassen wir nochmals kurz zusammen.

von Thomas Rühl



Kohlefaser bestimmt die Innenansicht. Mechanikpodest und Spanten zur strukturellen Festigkeit



Die für den Einbau vorbereitete LOGO-600-Mechanik mit ihren seitlichen Plattformen für die Akkubefestigung

Die vorliegende Hughes ist leicht und sehr stabil. Die Mechanik wird auf einem Podest aus Kohlefaser befestigt, wobei die Befestigungs-Bohrungen hundertprozentig passen und bereits ein eingelassenes Gewinde besitzen. Alle zum Einsetzen der LOGO-600-Mechanik notwendigen Teile sind beigefügt. Der Rumpf ist im hinteren Teil mit einem Spant gegen Verwindung versteift und besteht hauptsächlich aus Kohlefaser. Den gleichen stabilen und leichten Eindruck hinterlassen der CFK-Heckausleger und das T-Leitwerk.

Das Kufengestell besteht aus Alu-Kufenrohren und Bügeln aus CFK, die vier Bohrungen zur Befestigung besitzen. Die Fenster sind in dem perfekt lackierten Rumpf bereits sauber eingeklebt. Die Rumpfnase wird mit sechs Messingzapfen und vier Magneten mit der Zelle verbunden und lässt sich zum Akkuwechsel ohne Werkzeug abnehmen. Ein sehr gut durchdachtes Konzept bei bester Verarbeitung.



So wird die Mechanik in den Rumpf geschoben. Im Akkuschacht hat die Elektronik (Empfänger, V-Stabi, Jive, Jlog) Platz gefunden



Abgespeckt

Bei der Antriebsmechanik verwenden wir einen LOGO 600 3D. Diese ist seit einigen Jahren im Alltagsbetrieb im Einsatz und musste vor dem Rumpfeinbau einer kompletten Wartungs- und Umbaumaßnahme unterzogen werden. Zuerst entfernten wir das Heckrohr mit den Streben sowie die Heckrotor-Anlenkung, ebenso das Kufengestell. Als Heckrohr kommt nun ein 25 Millimeter (mm) starkes Kohlefaserrohr zum Einsatz, welches auf eine Länge von 803 mm gekürzt wurde, um mit dem passenden Mikado-Heckriemen XL zu harmonisieren.

Der Motorträger wurde gegen ein Exemplar ausgetauscht, das für einen Pyro 700 in Kombination mit einem Haupt- und Antriebszahnrad im Modul 1 verwendet werden kann. Anstelle der oberen Kabinenhauben-Befestigung sind seitlich zwei Alu-Drehteile angebracht, die die Mechanik oben im Rumpf abstützen. An der Mechanik gibt es zwei Kohlefaserplatten an der Kufenbrücken-Aufnahme. Diese sorgen dafür, dass die Schrauben für die Mechanikbefestigung im Rumpf so angeordnet sind, dass sie bequem von oben erreicht werden können.

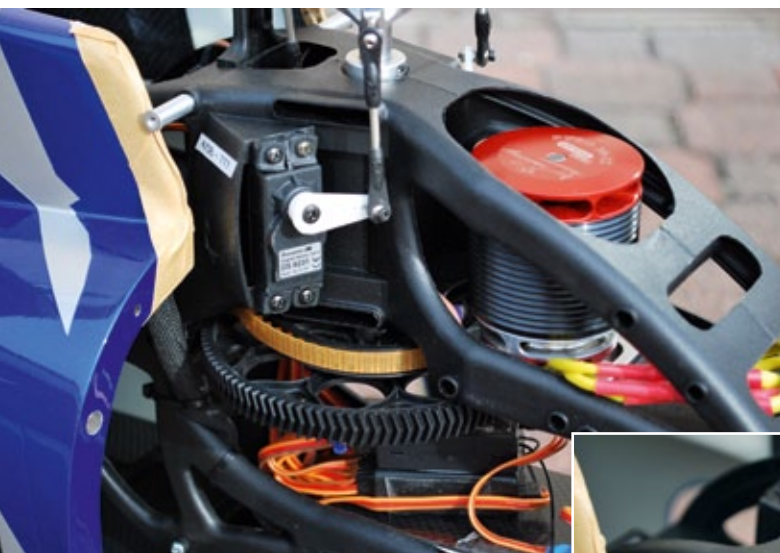
Tipp: Für die Verschraubung im Rumpf empfiehlt sich ein verlängerter Inbusschlüssel (zum Beispiel bei VARIO Helicopter erhältlich), um insbesondere an die hinteren Schrauben gut heranzukommen.

Beim Vorstellungsmodell wurden zusätzlich im Bereich der vorderen Kufenbefestigung zwei Kohlefaserplatten montiert, auf denen die beiden 6s-LiPo-Packs mit je einer Kapazität von 4.500 Milliamperestunden mit Klett- und Schlaufenband befestigt werden können. Im eigentlichen Akkuschacht sitzt der Kontronik Jive-Controller mit dem Jlog von SM-Modellbau, darüber hinaus auch noch die V-Stabi-Zentraleinheit mit dem Graupner-HoTT-Empfänger GR-16. Der Sensor des V-Stabi findet auf der oberen Plattform der Mechanik seinen Platz. Ein letzter Funktions-Check – und dann konnte die Mechanik in den Rumpf eingebaut werden, den wir zuerst einmal begutachten.

Die Hughes 500 wird sehr gut verpackt ausgeliefert, wie es sich für so ein Schmuckstück gehört. Sie ist in zwei Metallic-Farben sauber lackiert und mit Klarlack überzogen. Nach dem Auspacken der wenigen Teile

Sehr gute Verarbeitung
Sehr gute Lackierung
Eingebaute Scheiben
LOGO 600-Mechanik
passt ohne Nacharbeit

Hoher, der Leistung
angepasster Preis



Blick auf den getunten Pyro-Motor und das im Modul 1 ausgeführte Getriebe. Deutlich zu erkennen ist auch der abgeklebte Rumpf im Bereich der oberen Mechanikbefestigung, um bei der Montage Kratzer im Lack zu vermeiden



werden die Kufenbügel seitlich in den Rumpf geschoben und mit jeweils vier Schrauben montiert. Alles passt. Die vorbereitete Mechanik wird zuerst ohne Heckrotor in den Rumpf gesetzt. Den Tipp der Bauanleitung, den Rumpfdom mit etwas Tape abzukleben, sollte unbedingt Folge geleistet werden, um den Lack nicht zu zerkratzen. Die oberen Befestigungen sowie die Taumelscheiben-Servos sind ein wenig breiter als der vordere Bereich des Rumpfdoms. Die Zelle muss deshalb in diesem Bereich mit sehr viel Gefühl ein wenig gespreizt werden, um die Mechanik an ihren vorgesehen Platz schieben zu können.

Linksdreher

Zur Montage des Heckrotors wird die Mechanik mit dem Taumelscheiben-Mitnehmer bis auf den hinteren Anschlag geschoben, sodass das Heckrohr aus dem Rumpf herauschaut. Der Heckrotor wird mit dem zweiten mitgelieferten Seitenteil montiert, auf



Die V-Stabi-Elektronik sitzt diagonal, um von vorne die Mini-USB-Buchse gut erreichen zu können

Der Sensor des Flybarless-Systems sitzt auf der Plattform über der Heckrohrlagerung

DATEN

LÄNGE 1.330 mm
 HÖHE 510 mm
 HAUPTROTORDURCHMESSER FÜNFBLETT 1.400 mm
 HAUPTROTORDURCHMESSER ZWEIBLETT 1.560 mm
 HAUPTROTORDREHRICHTUNG links
 HECKROTORDURCHMESSER 275 mm
 STANDBREITE KUFENLANDEGESTELL 375 mm
 LÄNGE HECKROTORBLÄTTER 105 mm
 ABFLUGGEWICHT MIT 12S 5.370 g
 PREIS 999,- Euro
 BEZUG Heli Center Berlin, Mikado
 INTERNET www.mikado-heli.de
www.heli-center-berlin.de

das Heckrohr aufgeschoben und natürlich auch der Heckriemen eingefädelt. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass dieser nicht verdreht läuft und auch die richtige Drehrichtung gewährleistet ist. Unsere Hughes wurde – wie das mantragende Vorbild – als Linksdreher aufgebaut mit dem Heckrotor in Flugrichtung gesehen links. Hierzu muss man den Freilauf des Hauptgetriebes drehen und den Heckrotor spiegelbildlich zusammenbauen. Leider passt dann aber der originale LOGO-Heckrotor-Anlenkhebel nicht mehr und musste gegen ein VARIO-Exemplar ausgetauscht werden, der sich problemlos mit den Mikado-Teilen kombinieren lässt.

Die Mechanik konnte nun an ihren sechs perfekt passenden Befestigungspunkten festgeschraubt werden. Nun ließ sich der Heckrotor nach hinten ziehen und der Heckriemen somit auch spannen, um anschließend die gesamte Einheit fest mit dem Rumpf zu verschrauben. Auf die herausschauenden vier Befestigungsschrauben des Heckrotors setzt man das Leitwerk und verschraubt es ebenfalls. Das Aufsetzen der Haube beendet den Bau und es kann ans Fliegen gehen.

Fünfbblatt

Standardmäßig wird die Hughes mit dem Zweibblatt-Rotorkopf der LOGO-Mechanik im 10s-Betrieb geflogen. Bei unserem Vorstellungsmodell musste er jedoch zumindest versuchsweise zuerst einmal einem Fünfbblatt-Hauptrotorkopf weichen, konkret ein Fünfbblatt-Metall-Exemplar von Ludwig Benda (www.benda-gmbh.de). Dieser ist mit seinem Lochabstand von 145 mm sehr klein gehalten und passt dadurch sehr gut zum Maßstab des Modells.



Graupner
Innovation im Modellbau

AZ_132

HoTT
HOPPING · TELEMETRY · TRANSMISSION

fmt-adler 2012



Produkt des Jahres

Leserwahl der Zeitschrift

FLUGMODELL UND TECHNIK
FMT
Die führende Fachzeitschrift

1. Platz
RC-Elektronik

Die Leser der Fachzeit-
schrift FMT wählen das
HoTT 2,4 GHz Übertra-
gungssystem zum besten
Telemetriesystem 2012.

MC-32 HoTT
BEST.-NR. 33032



MX-20 HoTT
BEST.-NR. 33124

MX-16 HoTT
BEST.-NR. 33116

MX-12 HoTT
BEST.-NR. 33112

MX-10 HoTT*
BEST.-NR. 33110

WIR SPRECHEN MIT DIR!!! ECHTZEITTELEMETRIE & SPRACHAUSGABE

SICHERE 2.4 GHZ ÜBERTRAGUNGSTECHNOLOGIE MIT INTEGRIERTER ECHTZEITTELEMETRIE UND
SPRACHAUSGABE FÜR ALLE ANWENDBEREICHE

- Sprachausgabe
- Bidirektionale Kommunikation zwischen Sender und Empfänger
- Telemetrieauswertung in Echtzeit
- Extrem breiter Empfänger-Betriebsspannungsbereich von 3,6 V bis 8,4 V (Funktionsfähig bis 2,5 V)
- Kanalsignalauflösung von 12-Bit in 4096 Schritten
- Kabellose Lehrer/Schüler-Funktion
- Zukunftssicher durch Updatefähigkeit

Katalog kostenlos
zum Download.



GPS-/VARIO-MODUL
BEST.-NR. 33600



ELEKTRIC AIR MODUL
BEST.-NR. 33620



BT V2 MODUL
BEST.-NR. 33002.3 (MX)



BT V2 MODUL
BEST.-NR. 33002.2 (MODULSENDER)



VARIO-MODUL
BEST.-NR. 33601



GENERAL ENGINE-MODUL
BEST.-NR. 33610



GENERAL AIR-MODUL
BEST.-NR. 33611



WWW.GRAUPNER.DE

www.facebook.com/GraupnerNews

www.youtube.com/GraupnerNews

* ohne Sprachausgabe

Das Zentralstück des Rotorkopfs hat oben und unten jeweils eine Befestigungsbohrung. Wenn man die Einheit mit der oberen Bohrung auf der Rotorwelle montiert, wandert die Blattebene nach unten, was nochmals vorbildgetreuer aussieht. Die Blattverstellarme werden von einer VARIO Fünfblatt-Taumelscheibe angelenkt. Komplettiert wird die Fünfblatt-Version mit 630 mm langen Rotorblättern von Stefan Witte. Im V-Stabi-System musste anschließend, außer den üblichen Einstellungen wie Pitchweg und zyklischer Ausschlag, auch die virtuelle Drehung der Taumelscheibe eingestellt werden.

Tuning

Der erste Start erfolgte mit einer Rotordrehzahl von 1.400 Umdrehungen pro Minute (U/min). Der Blattspurlauf stimmt auf Antrieb, was bei der guten Qualität des Kopfs und der Blätter auch nicht anders zu erwarten war. Die Hughes fliegt wie auf Schienen. Echt gutmütig wie ein Hochdecker zieht sie ihre Bahnen. Und das Wichtigste: nichts schüttelt. Doch unsere Hughes sollte, wie eingangs erwähnt, im Fun-Scale-Akrobatik-Bereich eingesetzt werden. Deshalb wurde mit zwei weiteren Flugphasen die Drehzahl des Hauptrotors auf 1.550 und 1.700 U/min angehoben. Exakt nachvollziehen lässt sich die Drehzahl über das Telemetriesystem der mx-20 HoTT, das seine Daten von einem Jlog erhält, der an den Jive 80 HV-Controller angeschlossen ist.



Am Mechanik-Podest sind die Kufenstreben verschraubt



Die beiden 6s-Akku-Packs sind schwerpunktoptimiert platziert und lassen sich bequem von vorne wechseln. Die hinteren Fenster wurden deshalb verschlossen

Um in einen vernünftigen Drehzahlbereich zu kommen, ließen wir den Kontronik Pyro 30-12 tunen. Hierbei wurde die Wicklung des Außenläufers auf eine Low-Power-Variante geändert. Die Drehzahl des Motors beträgt jetzt nur noch 395 Umdrehungen pro Volt in der Minute. Diese Tuningmaßnahme, durch die der Motor auch im Betrieb kühler bleibt, wurde von SloFlyWorld (www.sloflyworld.de) durchgeführt. Hierbei erhielt der Pyro auch noch ein drittes Motorlager, da kein Gegenlager in der Mechanik verbaut ist. Die Hughes lässt sich nun mit



Heckrotor und Leitwerk werden gemeinsam befestigt. Das Leitwerk wird an der Heckrotor-Klemmung verschraubt



Die beiden Antennen des HoTT-Empfänger werden auf der Innenseite des Rumpfs rechts und links in Höhe der Fenster positioniert. Trotz des vielen Kohlefaser-Materials ergibt sich ein einwandfreier Empfang



Die Telemetrie-Anzeige der Graupner mx-20. Für die Aufbereitung der Daten sorgt das im Modell verbaute Jlog, das seine Werte direkt aus dem Jive-Controller erhält



Der Benda-Fünfblatt-Hauptrotorkopf mit VARIO-Taumelscheibe und relativ gerader Anlenkung



Gesamteindruck mit den exzellenten Witte-Blättern – für Scale-Fans eine Augenweide



Der später für Kunstflug montierte Zweiblattkopf des LOGO 600 kam in Verbindung mit dem höheren Abfluggewicht (12s) mit seiner serienmäßigen Dämpfung ans Limit



Mit dem Zweiblatt-Rigid-Rotorkopf von VARIO waren in Verbindung mit den Radix-Flybarless-Blättern sämtliche Vibrationen verschwunden (siehe Text)



diesem Antrieb sehr schön kraftvoll durch alle Figuren steuern, ohne dass der Antrieb in Verbindung mit den 12s-LiPos groß ins Schwitzen kommt.

Auch wenn der Fünfblatt-Rotorkopf richtig vorbildgetreu aussieht und prima funktioniert, schränkt er die Kunstflug-Eigenschaften des Modells doch ein wenig ein. Also wurde er kurzerhand wieder demontiert und gegen das Zweiblatt-Exemplar des LOGO 600 getauscht – so, wie er vorher auf dem Trainer geflogen wurde.

Vibrationen

Diese zunächst einfache Umbaumaßnahme wurde aber dann doch recht abstimmungsintensiv, da die Hughes schüttelte und vibrierte. Hierfür scheint die Lagerung der Blattlagerwelle die Ursache zu sein. Sehr schön lässt sich das erkennen, wenn der Heli am Anfang kaum vibriert und nach dem Absolvieren einiger Kunstflugfiguren plötzlich ein höheres Vibrationsniveau aufweist. Neue härtere Dämpfergummis beziehungsweise eine zusätzliche Scheibe in den Blattgriffen zwischen Druck- und Kugellager helfen, die Vibrationen zu reduzieren. Bei zu weichen Dämpfergummis können sich die Blattgriffe mit ihrer Blattlagerwelle während des Betriebs ein wenig nach rechts oder links verschieben, was heftige Vibrationen auslösen kann. Nach dem Flug konnte man das Verschieben mit bloßem Auge erkennen.

Die Verwendung unterschiedlichster Dämpfer brachte kein befriedigendes Ergebnis. Entweder schüttelte die Hughes im Flug oder trampelte bei Start beziehungsweise Landung ganz heftig auf ihrem Kufengestell. Möglicherweise ist sie mit ihrem Abfluggewicht von rund 5.300 Gramm, bedingt durch das Gewicht des 12s-LiPos mit 4.500 Milliamperestunden, gerade über dem verträglichen Limit der Kopfdämpfung. Die in RC-Heli-Action 7/2012 vorgestellte Hughes 500 ist mit zwei Zellen weniger ausgerüstet – also der empfohlene 10s-Antrieb – und dementsprechend leichter; Vibrationen sind an dieser 5.100 Gramm schweren Version keine festzustellen.

Änderung

Da wir aber beim bewährten 12s-Antrieb bleiben wollten, suchten wir nach einer anderen Lösung. Der Kopf wurde deshalb versuchsweise gegen ein VARIO-Exemplar mit der Bestellnummer 702/60 ausgetauscht – und sofort war die Welt bei sonst identischer Konstellation in Ordnung. Keine Bodenresonanz und keine Vibrationen im gewünschten

KOMPONENTEN

MECHANIK LOGO 600 SE
 HAUPTROTORKOPF FÜNFBLATT Ludwig Benda
 HAUPTROTORBLÄTTER FÜNFBLATT 635 mm, Stefan Witte
 HAUPTROTORKOPF ZWEIBLATT VARIO Helicopter
 STABILISIERUNGS-SYSTEM Mikado V-Stabi 5.2
 TAUMELSCHIBE (3) Graupner DS 8231
 HECKROTORSERVO Graupner DS 8900G
 EMPFÄNGER Graupner HoTT GR-16
 CONTROLLER Kontronik Jive 80 HV
 MOTOR Pyro 30-12, SloFlyWorld
 LIPO-AKKU 2 x 6s SLS, 4.500mAh

Der Fünfblatt-Hauptrotorkopf fliegt in Verbindung mit dem V-Stabi-System wie auf Schienen und sieht sehr vorbildgetreu aus



Rotordrehzahlbereich von 1.300 bis 1.650 U/min. Der Heli wird sofort zum „Wohlfühlmaschinchen“. Die Kunstflug-Eigenschaften sind jetzt durchaus mit denen eines Trainers vergleichbar. Die Hughes 500 hat einen sehr schönen ruhigen Sound ohne Resonanzen.



Der Pyro liegt beim Vorwärtsflug durch seine Montageposition optimal im Luftstrom

Die knubbelige, markante Rumpfform lädt geradezu ein, mit dem Gerät eng in Bodennähe herumzudüsen. Besonders gut gefällt sie uns im dynamischen Kunstflug, der mit diesem Modell aufgrund der gelungenen Optik sehr gut wirkt. Von den Flugeigenschaften her steht sie einem Trainer beinahe in nichts nach und wird von den Leistungen her lediglich von den Fähigkeiten des Piloten eingeschränkt. Das alles überzeugt so sehr, dass die Scale-Fünfblatt-Version für den von uns gewünschte Kunstflug-Stil keine Chance mehr bekommt.

Zum Schluss

Das Heli Center Berlin beziehungsweise Mikado bieten mit der Hughes 500 einen Fun-Scale Rumpf an, der nicht nur hervorragend verarbeitet ist, sondern auch noch kompromissloses 3D-Fliegen, ähnlich wie mit einem Trainer, zulässt. Das ist natürlich ein gewisses Alleinstellungsmerkmal dieser außergewöhnlichen Maschine, was sicherlich den vielen Tests im Vorfeld und dem Know-how in Sachen stabiler und leichter Faserverbundbauweise zu verdanken ist. ■



Mit dem Zweiblatt-Hauptrotor ist die Hughes 500 wesentlich agiler und leichtfüßiger als mit dem Fünfblatt zu bewegen, um auch alle erdenklichen Flugfiguren zu meistern



specified POWER



Servo-S3070MG-HV-S.BUS
Hochvolt und S.BUS-Version des bewährten und preisgünstigen Metallgetriebeservos S3050MG.

Nr. F1632

UVP: **52.00€**

Servo-S3072HV-S.BUS
Hochvolt und S.BUS-Ausführung des bewährten, kräftigen S3152 Universal-servos.

Nr. F1646

UVP: **36.90€**

THUNDER TIGER THUNDER TIGER EUROPE GmbH

Herzlich Willkommen in der faszinierenden Welt des Modellbaus...


Thunder Tiger Europe bietet Ihnen mit diesem Shop eine neue Informationsplattform. Erstmalig finden Sie eine komplette Übersicht über alle 13000 Artikel! Sie suchen ein Ersatzteil? Kein Problem! Sie finden eine Ersatzteilübersicht bei jedem Modell. Zusätzlich können Sie festposten direkt kaufen. Sie finden diese unter "Verfügbare Artikel". Sie bekommen diese festposten aber auch bei Ihrem Fachhändler vor Ort zum gleichen Preis!

Thunder Tiger Flyer 2011 NDRAM Katalog 2011 Team Associated Katalog 2013

Angebot der Woche
Der beliebteste Modell der Welt...
199,90€ ~~399,00€~~

www.thundertiger-europe-shop.com

High End Elektromotoren



PLETTENBERG

Copter 30

Gewicht: ca.: 475 gr.
Wirkungsgrad: ca. 91%
Zellenzahl: 10 - 12 S

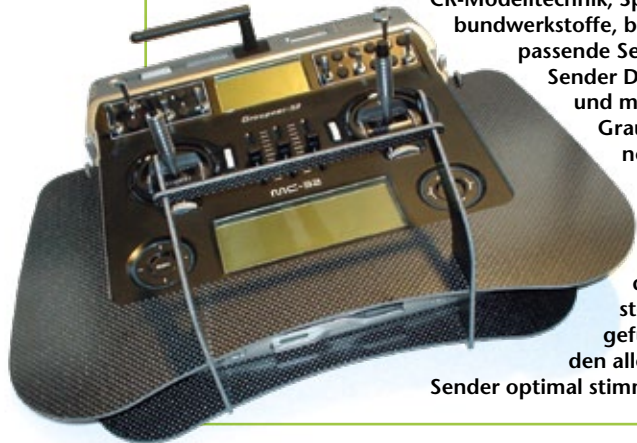
KV:
Copter 30-10: 580 rpm
Copter 30-12: 490 rpm
Copter 30-14: 430 rpm

Lieferbar mit 6 mm oder mit 8 mm Welle auch mit modifiziertem Gehäuse für den Henseleit Three Dee RIGID lieferbar

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

CFK-EDELPULTE

Name: Carbon-Senderpulte
Für wen: Pultflieger
Hersteller/Importeur: CR-Modelltechnik
Preis: 95,- Euro
Internet: www.cr-modelltechnik.de
Bezug: direkt



CR-Modelltechnik, Spezialist für Faserverbundwerkstoffe, bietet ab sofort auch passende Senderpulte für die Sender DX10t von Spektrum und mc-32 HoTT von Graupner an. Die ergonomisch gestalteten Pulte bestehen aus hochfesten Prepreg-Carbonplatten mit einer Stärke von 2,5 Millimeter, die präzise ausgefräst sind. Dabei wurde eine Bauweise entwickelt, die jegliche Verbindungselemente aus Metall überflüssig macht. Es entstand ein Stecksystem, das bei niedrigem Gewicht beste Stabilität und höchste Festigkeit gewährleistet. Die wenigen Einzelteile der jeweiligen Bausätze brauchen nur zusammengefügt und mit dünnflüssigem Sekundenkleber verklebt werden. Konstruktiv wurden alle Pulte jeweils so gestaltet, dass der jeweilige Schwerpunkt mit eingelegetem Sender optimal stimmt und sich auch ein sehr gutes Steuergefühl ergibt.



VOODOO-FENSTER

Name: Selbstklebe-Folienfenster
Für wen: Window-User
Hersteller/Importeur: HaubenDesign
Preis: ab 10,- Euro
Internet: www.HaubenDesign.de
Bezug: direkt



Neu im Sortiment bei HaubenDesign sind die beliebten selbstklebenden Folienfenster aus der „Win Stick“-Serie für den Voodoo 400, die es aktuell in sechs verschiedenen Variationen gibt. Alle Folienfenster sind den Dekoren des Voodoo 600 und 700 nachempfunden, sodass man sich nun mit dem Großen und dem Kleinen am Himmel im Partnerlook austoben kann. Alle im Shop angebotenen Klebefenster sind in neun verschiedenen, farbigen Hochleistungsfolien oder auch als Flip Flop-Effekt erhältlich, bei denen sich je nach Lichteinfall und Blickwinkel die Farbe verändert und so jeder Kabinenhaube den ganz speziellen Kick gibt. Fluoreszierende Folie ist ebenfalls erhältlich. Die rund 220 Hauben-Designs und Sticker werden aus Hochleistungsfolie und auch im digitalen Thermotransferdruck hergestellt, sind bereits fertig ausgeschnitten und auch ohne Schutzlaminate spritz-, UV- und wetterfest.

HIGHEND-USER

Name: T-Rex 700E DFC Top-Combo
Für wen: Spannungsgeladene
Hersteller/Importeur: Align/robbe
Preis: 1.299,- Euro
Internet: www.robbe.de
Bezug: Fachhandel

robbe bietet ab sofort den T-Rex 700 DFC in der komplett überarbeiteten und verbesserten Top-Combo-Ausstattung mit 3GX-Flybarless-System und HV-Servos an. Align setzt bei diesem neuen Heli unter anderem auf eine Taumelscheiben-Direktanlenkung, was Gewicht einspart und die Präzision erhöht. Neben dem 3GX-Flybarless-System, dem DFC-Flybarless-Kopf und dem Controller Castle Creation ICE2 HV 120A, gehört zum Set auch ein Satz neuer Hochvolt-Brushless-Servos, die mit einem 2s-LiPo-Akku direkt mit Strom versorgt werden können. So kommen an der Taumelscheibe drei schnelle BL700H und am Heck ein BL750H Digitalservo zum Einsatz, die den Heli in Verbindung mit dem 3GX noch präziser in der Reaktion und Steuerung machen.



- ORIGINALITÄT UND QUALITÄT
- READY-TO-FLY VOM EINSTEIGER BIS ZUM MODELLSPORT-FAN
- MIT MODERNSTER RC-TECHNIK

IR

MHz

GHz

SCHÖNAUSSEHER

Name: Rumpfbausatz MDS00 für Blade mCP X
 Für wen: Rumpf-Fans
 Hersteller/Importeur: Voltmaster
 Preis: 45,- Euro
 Internet: www.voltmaster.de
 Bezug: direkt

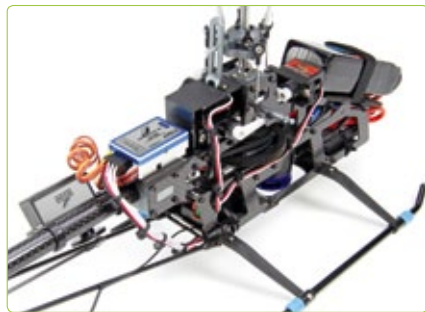
Voltmaster bietet für alle Fans des Blade mCP X den Rumpfbausatz einer MDS00 an, mit dem sich in kurzer Zeit ein neues schickes Outfit bewerkstelligen lässt. Die Rumpferkleidung wird mit dem kompletten Zubehör wie beispielsweise Heckleit-

werk, Dekorbogen, Landege-
 stell, Verglasung und allen
 zur Fertigstellung benötigten
 Kleinteilen geliefert. Der
 Umbau ist relativ einfach; hier
 sollte nach der beiliegenden,
 deutschen Anleitung vorgegan-
 gen werden, die allen Sets
 beiliegt. Die Haube wurde so
 gestaltet, dass der mCP X ohne
 große Umbaumaßnahmen auf
 das neue Design geändert wer-
 den kann. Die vorbildgetreue
 Verkleidung bringt nur minima-
 les Mehrgewicht mit sich, womit
 die guten Flugeigenschaften
 des Blade mCP X beibehalten
 werden. Apropos Haube: Neu bei
 Voltmaster sind auch Hauben für
 den Quadrocopter Blade mQX
 (Preis 25,- Euro; ohne Bild).
 Diese sind im Carbonlook ausge-
 führt und werden mit schwarz-
 roten Aufklebern ausgeliefert.



DER DYNAMISCHE

Name: Dynam E-Razor 450 Carbon FBL
 Für wen: Allrounder
 Hersteller/Importeur: Osmot Powertoys
 Preis: 569,- Euro
 Internet: www.osmot.net
 Bezug: direkt



Den Dynam E-Razor 450 Carbon gibt es ab sofort in der flugfertig aufgebauten Osmot-Spezialedition, die unter anderem auch eine Graupner-Fernsteuerung mx-12 HoTT beinhaltet. Die besonderen Merkmale des Sets sind darüber hinaus: Mechanik mit leichtem Kohlefaser-Hauptstrahmen, GFK-Rotorblätter, Digital-Servos mit Metallgetriebe, 3s-LiPo-Akku, Supersonic 3X1000 Flybarless-System und Brushless-Außenläufer in Verbindung mit einem 40-Ampere-Brushless-Controller. Die Ausrüstung und Technik sind so ausgelegt, dass der Heli auch beim sportlichen 3D-Einsatz nicht schlapp macht. Sowohl das Flybarless-System als auch der Sender werden von erfahrenen Osmot-Technikern eingestellt, das Heli-System ist somit aus dem Karton heraus bereit für die Inbetriebnahme. Der Dynam E-Razor besitzt gutmütiges Flugverhalten, das sowohl den Einsteiger wie auch erfahrenen Piloten zufrieden stellen wird.



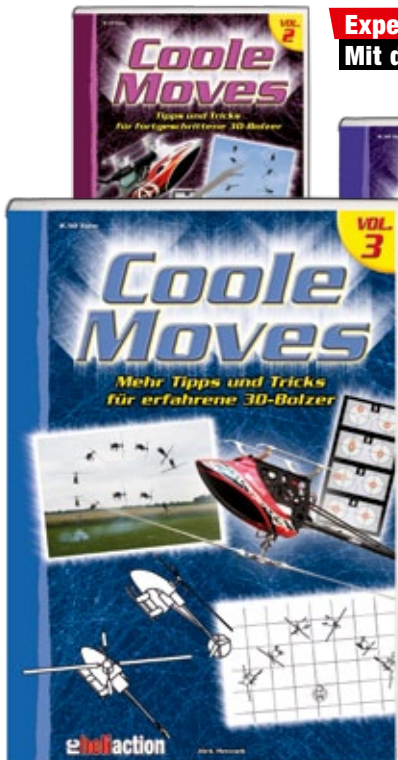
Weitere aktuelle Produktneuheiten findest Du im Internet unter www.rc-heli-action.de unter der Rubrik „News“

eheliaction shop

KEINE
VERSANDKOSTEN

ab einem Bestellwert
von 25,- Euro

Expertenwissen aus der RC-Heli-Action-Redaktion Mit den praktischen Workbooks für Helipiloten

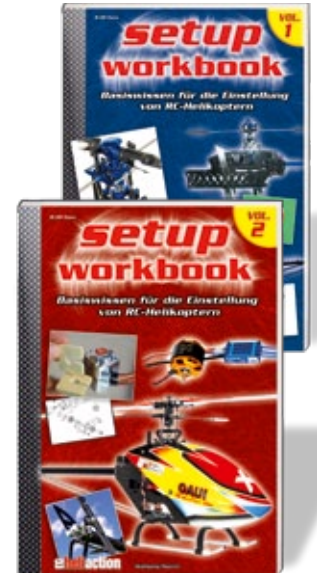


In unserer Workbook-Reihe COOLE MOVES stellen wir die beliebtesten 3D-Figuren vor. In leicht nachvollziehbaren und reich bebilderten Schritt-für-Schritt-Anleitungen begleiten wir angehende und bereits erfahrene 3D-Piloten beim Erlernen und bei der Perfektionierung ihres Flugkönnens. Die Workbooks bauen vom Schwierigkeitsgrad aufeinander auf.

COOLE MOVES I – die Anleitung zum 3D-Bolzer
Schwierigkeitsgrad der Figuren von einfach bis mittel, für Anfänger und Fortgeschrittene
8,50 €, 68 Seiten, Art.Nr.: 11603

COOLE MOVES II – Tipps und Tricks für fortgeschrittene 3D-Bolzer
Schwierigkeitsgrad der Figuren von mittelschwer bis schwer, für Fortgeschrittene und Profis
8,50 €, 68 Seiten, Art.Nr.: 12670

COOLE MOVES III – mehr Tipps und Tricks für fortgeschrittene 3D-Bolzer
Schwierigkeitsgrad der Figuren mittel, schwer und sehr schwer, für Fortgeschrittene, Profis und Wettbewerbspiloten
8,50 €, 68 Seiten, Art.Nr.: 12832



RC-Heli-Action SETUP WORKBOOKS Alles, was RC-Helipiloten wissen müssen

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

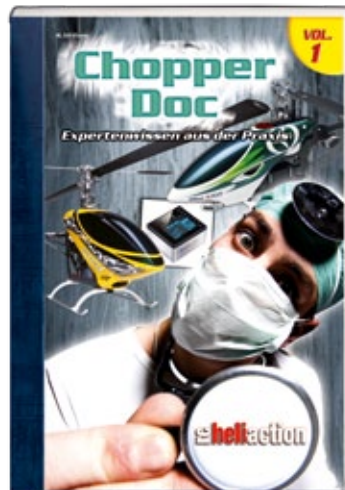
SETUP WORKBOOK Volume I – Basiswissen für die Einstellung von RC-Helikoptern
Das umfangreiche Themenspektrum reicht vom Leitfaden zur Wahl des passenden Modells über die perfekte Rotoreinstellung bis zum richtigen Setup für erste 3D-Flüge und der Fehlerdiagnose bei unruhigem Flugverhalten.
8,50 €, 68 Seiten, Art.Nr.: 11458

SETUP WORKBOOK Volume II – Basiswissen für die Einstellung von RC-Helikoptern
Aufbauend auf den ersten Teil bietet der zweite Band vertiefende Grundlagen über die richtige Abstimmung von RC-Helikoptern. Von der System-Feinauswuchtung über erweiterte Sicherheitseinstellungen und korrektes Einlaufenlassen bis hin zu den Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen, Flybar- und Flybarless-Systemen.
8,50 €, 68 Seiten, Art.Nr.: 12832

CHOPPER DOC Fälle aus der Praxis

Es sind häufig dieselben Probleme, die sich für Helipiloten ergeben. Fragen tauchen auf, für die es scheinbar keine Antwort gibt. Diesen nimmt sich der CHOPPER DOC an. Egal ob scheinbar leicht oder schier unlösbar: der CHOPPER DOC beantwortet alle Fragen, gibt wertvolle Tipps und zeigt Lösungen auf. In diesem Buch sind die häufigsten, spannendsten und lehrreichsten Fragen und Antworten zusammengetragen. Entstanden ist ein unverzichtbares Nachschlagewerk für alle RC-Helipiloten.

CHOPPER DOC – Expertenwissen aus der Praxis
Ein Nachschlagewerk für RC-Helipiloten, geeignet für Einsteiger und Profis gleichermaßen
8,50 €, 68 Seiten, Art.Nr.: 12835



Im Abo
13,5%
billiger



12 Ausgaben für 62,- Euro

jetzt bestellen unter 040/42 91 77-110
oder service@rc-heli-action.de

Magazine für Modellflugsportler Zeitschriften aus dem Hause RC-Heli-Action



Modell AVIATOR Das Magazin für alle Modellflugsportler

Modell AVIATOR bringt jeden Monat alles zum Thema Modellflugsport: Elektro- und Motormodelle, Segler, Heli und Multikopter, Szene-News, Interviews und Reportagen, Modellbau-Praxis, Modellflug-Theorie, Elektrik und Elektronik, Akkus und Ladegeräte, Elektro- und Verbrennungsmotoren, Modellflugsport-Events, Vorbilddokumentationen, Werkstoffverarbeitung und Baupläne.

Erscheinungsweise: monatlich.
Preise: **4,80 €** pro Ausgabe, Jahresabo (12 Ausgaben) 50 €, auch als eMagazin erhältlich

www.modell-aviator.de

Alle Magazine auch als eMag erhältlich



www.pubbles.de
www.onlinekiosk.de

Alle Bücher, Nachschlagewerke, Magazine und Abos gibt es direkt im RC-Heli-Action-Shop

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110
E-Mail-Bestellservice: service@rc-heli-action.de

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

Weitere Infos auf www.rc-heli-action.de/emag

Komplexe Technik praxisnah Die Standardwerke für Modellflugsportler

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

Modell-Turbinen praxisnah
Alles über die Funktionsweise, den Einsatz und sämtliche Hintergründe rund um das Thema Modellturbinen.
19,80 €, 164 Seiten,
Art.Nr.: 12508



Modell-Motoren praxisnah
Alle Besonderheiten und Anwendungsmöglichkeiten sämtlicher Motorentypen, theoretische Grundlagen und praktische Beispiele.
19,80 €, 200 Seiten,
Art.Nr.: 10664



Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin Ein Wissensmagazin für Weiter-Denker

Für unsere Mobilität – so wie wir sie heute kennen – bietet nur der Elektroantrieb eine realistische Zukunftsperspektive. Das Magazin erörtert an Beispielen aus dem Modellflugsport die Themengebiete effiziente Speicherung, optimale Nutzung sowie nachhaltige Erzeugung der Strom-Energie. Ludwig Retzbachs Elektroflug Magazin enthält Testberichte über aktuelle Modelle, Akkus und Motoren, Vergleiche verschiedener Antriebsstränge und leicht verständlich sowie gut nachvollziehbar erklärte Grundlagen. Außerdem Berichte über den aktuellen Stand aus Wissenschaft und Forschung.

Erscheinungsweise: halbjährlich
Preise: **14,80 €**, Jahresabo (2 Ausgaben) 26 €
auch als eMagazin erhältlich

www.elektroflug-magazin.de

ABHEBEN IM DREIERPACK



Handliches A5-Format, 68 Seiten
Je nur 8,50 Euro
zuzüglich 2,50 Euro Versand

Vom Schwebeflugmeister zum 3D-Profi

In Coole Moves, sind die interessantesten
3D-Flugfiguren in Wort und Bild
ausführlich erklärt.

- Step-by-Step-Anleitungen
- Illustrationen der Moves mit einzelnen Piktogrammen
- Der Schwierigkeitsgrad der Figuren reicht von leicht bis mittelschwer

Werft Eure Maschinen an,
jetzt wird gerockt!

JETZT BESTELLEN

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

oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-110

Anzeige

00000

Vogel Modellbau
Gompitzer Höhe 1
01156 Dresden

RC-Hot-Model
Herr Göpel
Marienstraße 27
03046 Cottbus

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

Günther Modellsport
Schulgasse 6
09306 Rochlitz
Tel.: 0 37 37 / 78 63 20
Fax: 0 37 37 / 78 63 20
Internet: www.guenther-modellsport.de

10000

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

CNC Modellbau Schulze
Cecilienplatz 12
12619 Berlin
Tel: 030/55 15 84 59
Internet: www.modellbau-schulze.de
E-Mail: info@modellbau-schulze.de

Berlin Modellbau
Tretsch Zeile 17-19
13509 Berlin
Tel.: 030/40 70 90 30

20000

Modellbauzentrum Staufenbiel,
Seeveplatz 1
21073 Hamburg
Tel.: 040/30 06 19 50
Fax: 040/300 61 95 19

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

Modellbauzentrum Staufenbiel
Harksheider Straße 9-11
22399 Hamburg
Tel.: 040/602 20 39
Fax: 040/602 10 82

freakware GmbH division north
Vor dem Drostenort 11
26427 Esens
Tel.: 04971-2906-67

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen
Tel: 0421/53 688 393
E-Mail: info@trendtraders.de
Internet: www.trendtraders.de

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

RC-Fabrik GmbH
Bremer Straße 48
28816 Stuhr-Brinkum (nahe IKEA)
Tele.: 042 1/89 82 35 91
Internet: www.rc-fabrik.de
E-Mail: kontakt@rc-fabrik.de

30000

Trade4me
Brüsseler Straße 14, 30539 Hannover
Tel.: 05 11-64 66 22 22
E-Mail: info@trade4me.de
Internet: www.trade4me.de

Mini-Z Shop
Ilseder Hütte 10, 31241 Ilsede
Tel.: 051 72/91 22 22
Fax: 051 72/91 22 20
E-Mail: info@mini-zshop.de
Internet: www.mini-zshop.de

Faber Modellbau
Ulmenweg 18
32339 Espelkamp
Tel.: 057 72/81 29
Fax: 057 72/75 14
E-Mail: info@faber-modellbau.de

Spiel & Hobby Brauns GmbH
Feilenstraße 10-12, 33602 Bielefeld
Tel.: 05 21/17 17 22
Fax: 05 21/17 17 45
E-Mail: spielundhobbybrauns@t-online.de
Internet: www.spiel-hobby-brauns.de

Modellbau + Technik
Inh. Harald Reinköster
Lemgoer Straße 36 A
32756 Detmold
Tel.: 052 31/356 60
Fax: 052 31/356 83

Modellbau-Jasper
Rostocker Straße 16, 34225 Baunatal
Tel.: 0 56 01/8 61 43
Fax: 0 56 01/96 50 38
E-Mail: nachricht@modellbau-jasper.de

40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14, 41747 Viersen

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

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

Modellbau Muchow
Friedrich-Alfred-Straße 45
47226 Duisburg
Internet: www.modellbau-muchow.de

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

50000

WOELK-RCMODELLBAU
Carl-Schulz-Straße 109-111
50374 Erftstadt
Tel.: 01 71/365 41 25
E-Mail: info@woelk-rcmodellbau.de
Internet: www.woelk-rcmodellbau.de

Modellbau Derkum
Blaubach 26-28, 50676 Köln
Tel.: 02 21/ 21 30 60
Fax: 02 21/23 02 69
E-Mail: info@derkum-modellbau.com

Edi's Modellbau Paradies
Schlesierstraße 12, 90552 Röthenbach
Tel.: 09 11/570 07 07, Fax: 09 11/570 07 08

MSH-Modellbau-Schnuder
Großgeschaidt 43, 90562 Heroldsberg
Tel.: 0 91 26 / 28 26 08, Fax: 0 91 26 / 55 71
E-Mail: info@modellbau-schnuder.de

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

Mario's Modellbaushop
Brückenstraße 16, 96472 Rödental
Tel.: 095 63/50 94 83
E-Mail: info@rc-mm.de
Internet: www.rc-mm.de

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

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

Niederlande

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

RC-Heli-Shop
Neerloopweg 33
4814 RS Breda

Österreich

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

Modellbau Lindinger
Industriestraße 10, 4560 Inzersdorf im Kremstal
Tel.: 00 43/75 84 33 18
Fax: 00 43/75 84 33 18-17
E-Mail: office@lindinger.at
Internet: www.lindinger.at

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

rcmodellbaushop.com
Steinerstraße 7/10
5020 Salzburg

Modellsport Schweighofer
Wirtschaftspark 9, 8530 Deutschlandsberg
Tel.: 00 43/34 62/254 11 00
Fax: 00 43/34 62/75 41
E-Mail: modellsport@der-schweighofer.at
Internet: www.der-schweighofer.at

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

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

MIWO Modelltechnik
Wolfgang Reiter, Kärntnerstraße 3
8720 Knittelfeld, Österreich
Tel.: 00 43/676/943 58 94
Fax: 00 43/35 15/456 89
E-Mail: info@miwo-modelltechnik.at

Polen

Model-Fan
ul. Dabrowskiego 28d, 93-137 Lodz
Tel.: 00 48/42/682 66 29
Fax: 00 48/42/662 66 29
E-Mail: office@model-fan.com.pl

Schweiz

RC Outlet Müller
radio controlled helicopter
Hauptstraße 21, 2572 Sutz
E-Mail: mail@rcoutlet.ch
Internet: www.rcoutlet.ch

KEL-Modellbau
Felsplattenstraße 42, 4055 Basel
Tel.: 00 41/61/382 82 82
Fax: 00 41/61/382 82 81
E-Mail: info@kel-modellbau.ch
Internet: www.kel-modellbau.ch

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

A.L.K. Modellbau & Technik
Siggenthalerstraße 16, 5303 Würenlingen
Tel.: 0041/56/245 77 31
Fax: 0041/56/245 77 36
E-Mail: info@alk.ch
Internet: www.alk.ch

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

Spiel und Flugbox
Reto Marbach, Bahnhofplatz 3
6130 Willisau, Schweiz
Tel.: 0041/41/97102-02
Fax: 0041/41/97102-04
E-Mail: info@spielundflugbox.ch
Internet: www.spielundflugbox.ch

Wieser-Modellbau
Wieslergasse 10, 8049 Zürich-Höngg
Tel.: 00 41/340/04 30
Fax: 00 41/340/04 31

eflight GmbH
Wehntalerstrasse 95
8155 Nassenwil, Schweiz
Tel.: 00 41/44 850 50 54, Fax: 00 41/44 850 50 66
E-Mail: einkauf@eflight.ch
Internet: www.eflight.ch

Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?

Kein Problem.

Rufen Sie uns an unter 040/42 91 77-110 oder schreiben Sie uns eine E-Mail an service@wm-medien.de. Wir beraten Sie gerne.

Anzeigen

WWW.RC-HELLI-ACTION.DE • WWW.RC-HELLI-ACTION.DE • WWW.RC-HELLI-ACTION.DE



BEASTX
BEASTX

**DIE FLYBARLESS
REVOLUTION!**

MICROBEAST

Die einfachste
flybarless-Technologie
der Welt.

BEASTX, sonst niX.



MADE IN GERMANY

Info, Service, Downloads:

WWW.BEASTX.COM



06. bis 12. August 2012

11. August 2012

Der MFC Mettingen veranstaltet einen Flugtag für Modellhubschrauber jeglicher Art. Es wird ohne Programm geflogen und teilnehmen kann jeder, der Lust auf lockeres Fliegen und Fachsimpeln hat. Es geht von 10 bis 18 Uhr. Kontakt: Mario Otte, 49497 Mettingen, Telefon: 01 75/277 01 95, E-Mail: mario.otte@mfc-mettingen.de, Internet: www.mfc-mettingen.de

20. bis 26. August 2012

25. bis 26. August 2012

Der Flugmodellclub Crailsheim-Goldbach veranstaltet ein Flugwochenende für Flächenmodelle und Hubschrauber. Auf dem Programm steht freies Fliegen am Samstag von 14 bis 20 Uhr und am Sonntag von 10 bis 13 Uhr, anschließend findet bis 18 Uhr eine Flugshow statt. Kontakt: Markus Bögelein, 74564 Crailsheim, E-Mail: vize_fmcc@web.de, Internet: www.fmc-cr.de

Geboten wird ein Non-Stop-Programm von Flugvorführungen aus allen Bereichen des Modellflugs. Startzeit: 10 Uhr. Kontakt: Michael Genersch, E-Mail: michael.genersch@mfgn.de, Internet: www.mfgn.de

03. bis 09. September 2012

07. bis 09. September 2012

Die Eurocopter Heli Masters 2012 finden auf dem Fluggelände des Modellflugclubs Augsburg statt. Auf dem Programm steht unter anderem ein neuer 3D-Wettbewerb mit einem Pflichtdurchgang und zwei Musikküren sowie ein Nachtflug-Wettbewerb mit Feuerwerk und zusätzlichen Elektro FunFly. Kontakt: Christoph Dietrich, E-Mail: info@heli-masters.com

08. September 2012

Die IfM Pocking veranstaltet ab 7 Uhr auf dem Vereinsgelände in 94060 Pfaffenhof/

13. bis 19. August 2012

18. bis 19. August 2012

In 86609 Donauwörth/Genderkingen findet das Horizon Air Meet 2012 statt. Ausgesuchte Elite-RC-Piloten aus Europa und Übersee präsentieren vor Ort spektakuläre Flugshows. Außerdem stehen unter anderem folgende Punkte auf dem Programm: eine Nachtflugshow, eine Tombola und ein spezielles Unterhaltungsprogramm für die kleinen Gäste. Beginn ist an beiden Tagen um 10 Uhr, Parkplätze und Eintritt sind frei. Internet: www.horizonhobby.de/airmeet2012

18. bis 19. August 2012

Der MFC Dachau feiert dieses Jahr sein 41-jähriges Bestehen. Deshalb findet im Rahmen des Dachauer Volksfests ein großer Flugtag statt. Von Jetmodellen über Warbirds, Speedmodelle, Hubschrauber bis hin zu Kunstflugmaschinen wird eine große Show geboten. Für die Piloten ist eine Online-Anmeldung unter www.mfc-dachau.de möglich.



27. August bis 02. September 2012

01. bis 02. September 2012

Die Modellfluggruppe Hollfeld ist Gastgeber für den 3. Teilwettbewerb der nationalen F3C-Meisterschaft in 96142 Hollfeld. Alle Hubschrauberpiloten sind als Zuschauer willkommen. Kontakt: Gerald Heinzus, Telefon: 01 71/702 02 63, E-Mail: gerald.heinzus@online.de

02. September 2012

Die MFG Norderstedt veranstaltet einen Tag der offenen Tür auf dem Modellfluggelände im Wilstedter Weg in 22851 Norderstedt.

Pocking einen Modellflug-Flohmarkt. Standgebühr und Anmeldung sind nicht erforderlich, Tische werden nicht gestellt. Kontakt: Max Merckenschlager, Telefon: 08 51/493 37 16, Mobil: 01 71/672 72 34, E-Mail: hoegra@aol.com, Internet: www.ifm-pocking.de

08. bis 09. September 2012

Der FMSV Kleinenbroich veranstaltet die 4. Niederrhein Helidays. auf dem Fluggelände an der Glehner Straße in 41352 Kleinenbroich. Kontakt: Kay Matthesen, E-Mail: kaymatthesen@aol.com, Internet: www.fmsv-kleinenbroich.de

08. bis 09. September 2012

In der Conrad-Filiale in Regensburg finden die Conrad-Adrenalin-Tage statt. Die Veranstaltung steht unter dem Motto „Modellsport erleben und mitmachen“. Internet: www.conrad.de

Online Fachhändler und Elektrospezialist
parkflieger.de[®]
Wenn's einfach funktionieren soll!

Weitere Termine findest Du im Internet unter www.rc-heli-action.de

Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

Termine sendet bitte an: Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft, Redaktion RC-Heli-Action, Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg Fax: 040/42 91 77-399, E-Mail: redaktion@wm-medien.de

modell hobby Spiel

5. – 7. Oktober 2012

Neuheiten aus der Modellbaubranche –
spannend - informativ - vielseitig!

- Messecup – der Top-Event der europäischen 1.8-Off-Road-Szene
- Truck-Parcours und Race-Areals
- „Fachtreffpunkt Modellbau“ zu Trendthemen des Jahres 2012
- größte Indoorflugfläche Deutschlands mit spektakulären Shows
- Flugmodell-Sonderschauen

Online-Tickets unter
www.modell-hobby-spiel.de/ticket

www.modell-hobby-spiel.de
www.hobby360.de

Mit freundlicher Unterstützung von

heliaction SHOP BESTELLKARTE

Ja, ich will die nächste Ausgabe **RC-Heli-Action** auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 5,90. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung

Ja, ich will zukünftig den **RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter** erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

Mehr attraktive Angebote online: www.alles-rund-ums-hobby.de

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

HA1209

heliaction LESERBRIEFKARTE

Meine Meinung:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Ja, ich will zukünftig den **RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter** erhalten.

Kontakt zur Redaktion: Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399, E-Mail: redaktion@rc-heli-action.de

RC-Heli-Action im Internet: www.rc-heli-action.de

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

HA1209

heliaction ABO BESTELLKARTE

Ich will **RC-Heli-Action** bequem im Abonnement für ein Jahr beziehen. Die Lieferung beginnt mit der nächsten Ausgabe. Der Bezugspreis beträgt jährlich € 62,00* (statt € 70,80 bei Einzelbezug). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. **Ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück.**

Ja, ich will zukünftig den **RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter** erhalten.

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo. mit Urkunde
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe. Die Lieferadresse:

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

*Abo-Preis Ausland: € 75,00

Abo-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120

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

HA1209



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

Problemlos bestellen

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

Shop **RC-Heli-Action**
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

Deine Meinung ist uns wichtig.

Was fällt Dir zu **RC-Heli-Action** ein? Gefallen Dir Themenauswahl, Inhalt und Aufmachung?

Von Heli-Fliegern für Heli-Flieger – so funktioniert www.rc-heli-action.de, die Website zum Magazin. Hier erhältst Du die Möglichkeit, aktuelle Beiträge zu kommentieren und so Deine Meinung mitzuteilen.

Einfach nebenstehenden Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion **RC-Heli-Action**
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefax: 040/42 91 77-399

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



Abo-Vorteile

- ✓ 0,73 Euro pro Ausgabe sparen
- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

Bestellkarte

Einfach ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

Leserservice
RC-Heli-Action
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120

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



FRAG' DEN CHOPPER-DOC

RASTER-AFFÄRE

ALEX PER E-MAIL

In RC-Heli-Action 8/2012 gab es einen schönen Bericht über den neuen robbe/Futaba-Sender T-18MZ, den ich mir auch vor ein paar Tagen gekauft habe – und ziemlich enttäuscht bin. Die Rastung des Gasknüppels lässt sich nicht weit genug verringern, die Verzahnung ist viel zu grob und nicht feinfühlig genug beim Pitch. Und noch ein Schönheitsfehler: Der Gasknüppel lässt sich scheinbar nicht bis in die Endstellungen bewegen, denn er bleibt einen halben Strich vor dem jeweiligen Ende der Skale stehen. Der robbe-Kundendienst meint, dass sei technisch nicht anders möglich und schon bei der T14 genau so.

„Vielen Dank für Ihre Zuschrift und die netten Zeilen zu unserem T18-Review. Wir haben uns wirklich große Mühe damit gemacht und den Sender im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit genauestmöglich unter die Lupe genommen.“

Wir haben gute Nachrichten für Sie: Die Ratsche ist in ihrer Stärke nicht nur variierbar, sondern kann sogar komplett deaktiviert werden. Auf der Sender-Rückseite finden Sie nahe der Mittelkonsole kleine Gummi-Abdeckungen (also nicht die großen Griffteile). Entfernt man diese, wird der Blick frei auf zwei Inbusschrauben – der kleinere Inbusschlüssel aus dem schwarzen Touch-Pen passt genau dafür. Jetzt muss man ehrlich sein und sagen: Die zweite der beiden Schrauben ist je nach Licht nicht gleich zu sehen, denn sie liegt etwas versetzt unter dem Gehäuse; man muss daher leicht schräg mit dem Inbus ansetzen. Dafür kann man dann Bremse und Ratsche unabhängig voneinander von stark bis wirkungslos selbst einstellen. Inbus rechts herum drehen verstärkt den Effekt, links herum wird die jeweilige Funktion schwächer.

Zum Thema Gasknüppel und mechanisch begrenzte Endausschläge: Das ist korrekt so und auf Wunsch vieler Piloten seit langem bei allen großen robbe/Futaba-Handsendern implementiert. Das hat den Hintergrund, dass die echten Handsender-Flieger mit dem Daumen Schwierigkeiten haben, den ganzen Knüppelweg abzufahren, ohne ungewollt die zweite Funktion mitzusteuern. Bei den zyklischen Funktionen ist das weniger ein Problem, denn hier braucht man auf Nick eher selten die Endanschläge beziehungsweise kann sich das entsprechend schärfer programmieren. Bei Gas/Pitch – gerade im präzisen F3C-Bereich – sieht dies anders aus. Daher hat man sich für diese Weg-Reduktion entschieden.“



Hinter den kleinen Gummikappen (Pfeile) auf der Rückseite des Senders befinden sich die im Text erläuterten Einstellschrauben, mit denen sich die gewünschte Knüppelrastung individuell justieren lässt

Es hat seine Richtigkeit, dass der nicht neutralisierende Pitchknüppel im Vergleich zu den anderen Knüppelwegen mechanisch begrenzte Endausschläge hat (nähere Erläuterungen siehe Text)

In RC-Heli-Action 8/2012 wurde der Highend-Sender T-18MZ von robbe/Futaba ausführlich vorgestellt. Markant unter anderem: das knapp 150 x 60 Millimeter messende Riesen-Farbdisplay, das sich auch bei Sonneneinstrahlung gut ablesen lässt.



Wir betonen an dieser Stelle ausdrücklich, dass es sich bei GensAce um einen Hersteller von LiPo-Zellen handelt und nicht um eine Vertriebsfirma, wie das normalerweise in diesem Business üblich ist. GensAce ist eine der ganz wenigen Firmen, die die in ihrer eigenen Fabrik in Shenzhen hergestellten LiPo-Zellen unter eigenem Label im Direktvertrieb vermarktet und im jeweiligen Land ohne Umwege an den Endverbraucher verkaufen. Die Vorteile liegen auf der Hand: Durch den Wegfall von Groß- und Einzelhandels-Spannen können die Zellen recht preiswert angeboten werden. Ob sie auch technisch den Erwartungen entsprechen haben wir ausprobiert.

Typ und Aufbau

Als Testobjekt wurde eine sehr gängige Zellengröße gewählt, die als fertig konfektionierter 6s-30C-Block mit einer Kapazität von 5.300 Milliamperestunden (mAh) zum Kunden kommt. Daneben stellt GensAce noch eine große Zahl anderer Packgrößen her, sodass für die meisten Fälle etwas dabei sein sollte. Selbst fertige 10s- und 12s-Packs mit über 5.000 mAh für 700/800er-Helis sind verfügbar.

von Fred Anneck



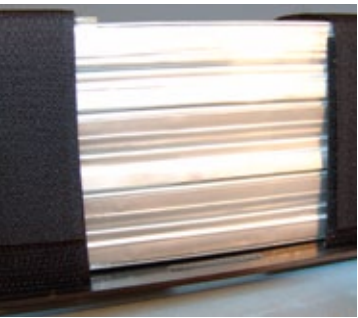
Liebe zum Detail: Damit der fertig angelötete Deans-Stecker den LiPo beim Transport nicht beschädigt, ist er mit einem Stück Schaumstoff zusätzlich abgepolstert und mit einer Bandarole gesichert



LiPo-Akkus von GensAce

DIREKTSTROM

Viele Händler beziehungsweise Importeure von LiPo-Akkus greifen bei der Beschaffung ihrer Zellen auf die gleichen Hersteller in Asien zurück. So wundert es kaum, dass sich unter verschiedenfarbigen Schrumpfschläuchen und Etiketten oftmals ein und derselbe Zellentyp versteckt. Je nach „Outfit“ gibt es signifikante Preisunterschiede, die am Ende der Kunde bezahlt. Seit Anfang diesen Jahres ist ein bisher unbekannter Hersteller von LiPos sehr aktiv auf dem deutschen Markt zu Gange, zeigt sich auf Flugtagen direkt vor Ort und baut sein eigenes Vertriebsnetz auf: die Rede ist von der Firma GensAce aus China.



Hier ist unter der jeweils äußersten Zelle ein Aluminiumblech zu erkennen, das die Zelle mechanisch schützt. Diesen Luxus leistet sich kein anderer Hersteller

Bereits der erste Eindruck beim Sichten unseres Packs ist sehr gut. Er kommt mit angeschlagenen Deans-Kontakten und einem Balancer-Anschluss mit dem weit verbreiteten 2,54-Millimeter-JST-XH-System. Mit AWG 10 (5,3 Quadratmillimeter Kupferquerschnitt) sind die etwa 100 Millimeter (mm) langen, hochflexiblen Litzen vernünftig dimensioniert und die Silikonummantelten Balancer-Zuleitungen ebenfalls lang genug ausgeführt. GensAce belegt die überaus empfindlichen Ober- und Unterseiten seiner Packs innerhalb des äußeren Schrumpfschlauchs zusätzlich mit einem dünnen Aluminiumblech. Diesen Schutz leistet sich unseres Wissens nach kein anderer Hersteller in der Branche. Die Gefahr, den Pack beim Befestigen im Modell zu beschädigen, wird so deutlich reduziert.

Wir haben zwei 6s-Packs zu einer 12s-Einheit für unseren Compass Atom 7HV (siehe Testbericht in RC-Heli-Action 8/2012) in Reihe geschaltet. Mit den Gesamtabmessungen von 275 x 48 x 65 mm passt er absolut perfekt auf dessen Akkuschiene und in den Schacht. Ein kleiner GFK-Abschnitt versteift die ganze Einheit oben an der Stoßstelle beider Packs.

Lage der Spannung

Schon die Erstladung ist beeindruckend. Obwohl wir ja zwei voneinander völlig unabhängige 6s-Packs verschaltet haben, betragen die Differenzen sämtlicher Einzelzellen-Spannungen nur wenige Millivolt, sind also vernachlässigbar. Das sind doch schon mal beste Voraussetzungen. Da haben wir schon andere Dinge erlebt. Nach ein paar Formierungsflügen mit wenig Last und geringen Ladeströmen von 0,5 bis 1C kann der LiPo zeigen, was er kann. Hier bestätigen sich dann schnell die bereits angedeuteten Tugenden. Die Spannungslage ist sehr gut und die Drehzahl im 7HV



Der 12s-LiPo von GensAce passt perfekt in den 7HV und lässt sich mit wenigen Handgriffen nach vorne entnehmen

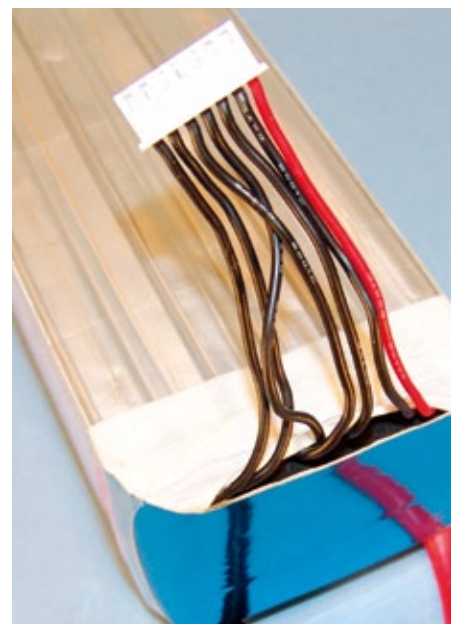


Der komplette 6s-LiPo mit einer Kapazität von 5.300 Milliamperestunden bringt 798 Gramm auf die Waage. Mit unseren 4-Millimeter-Steckverbindern landen wir bei 800 Gramm, der Werksangabe

bis heran an das Entlade-Ende breitbart. Die Angabe von 30C ist hier pures Understatement. Wegen des niedrigen Innenwiderstandes ist die Zellentemperatur nie ein Thema. Verblüffend ist die äußerst geringe Zellendrift innerhalb beider Packs, selbst bei Verletzung der 80/20-Prozent-Regel und vergleichsweise tiefer Entladung. Entweder selektiert GensAce seine Zellen vor dem Konfektionieren außerordentlich genau oder die Chinesen haben ihren Fertigungsprozess mit geringer Streuung sehr gut im Griff.

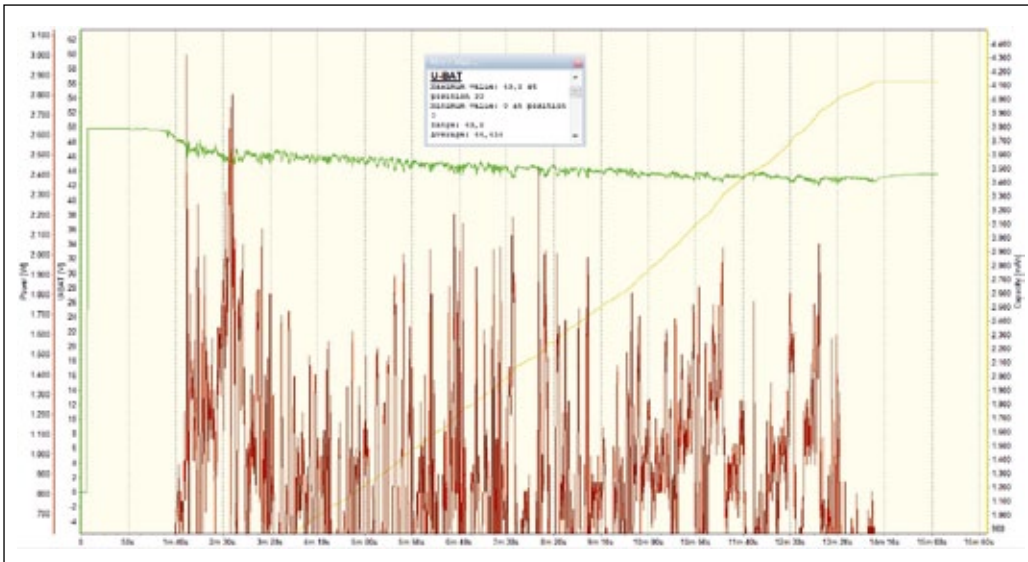
Wie dem auch sei, dem Kunden kann diese Konstanz in der Qualität nur recht sein. Als maximale Laderate gibt GensAce 5C für diesen Akku an, das wären in unserem Fall 26,5 Ampere! Wenn möglich, sollte dieser Ladestrom nicht wirklich ausgeschöpft und für eine längere Lebensdauer die Empfehlung von 1C bis 3C eingehalten werden.

Keine Verletzungsgefahr: Die hochflexiblen Balancer-Anschlusskabel verlassen den Pack gut geschützt durch umlaufendes Klebeband



DATEN

TYP GensAce LiPo 6s 30C
KAPAZITÄT 5.300 mAh
NENNSPANNUNG 22,2 V
MAX. KONTINUIERLICHER ENTLADESTROM 159 A (30C)
MAX. KURZFRISTIGER ENTLADESTROM (BURST) 318 A (60C)
LÄNGE 137 mm
BREITE 43 mm, zuzüglich Kabelabgänge
HÖHE 63 mm
ANSCHLUSSQUERSCHNITT Kupfer AWG10 (5,3 qmm) hochflexibel isoliert
ANSCHLUSSLÄNGE ca. 100 mm
BALANCERANSCHLUSS JST-XH, hochflexibel
ANSCHLUSSLÄNGE ca. 60 mm
GEWICHT 798 g
PREIS 97,32 Euro



Hier sehen wir den Verlauf der Gesamtspannung (grün) des 12s-Packs bei Lastpeaks bis hoch zu 3 Kilowatt (rot). Bei einer entnommenen Kapazität von 4.150 mAh (gelb) liegt die mittlere Zellenspannung bei 3,705 Volt – ein Top Wert

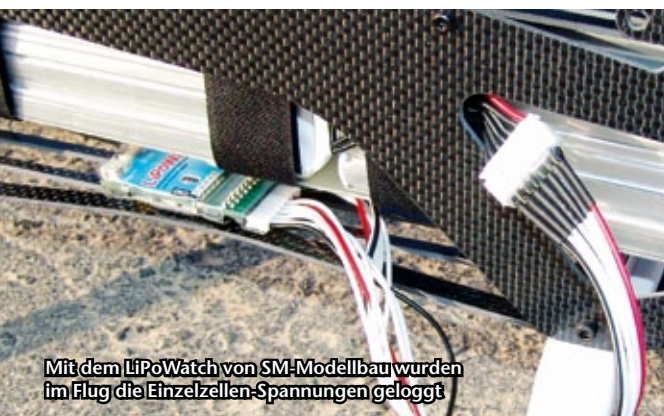


Der fertig konfektionierte 12s-Pack von GensAce für den Compass Atom 7HV. Die Verbindungsstelle zwischen den beiden 6s-Packs ist mit einem gelben Schrumpfschlauch-Abschnitt gekennzeichnet. Hier sieht man auch die zwingend erforderliche Kennzeichnung der Balancer-Kabel (A & B), um Kurzschlüsse beim Anschluss an das Ladegerät als 12s-Komplettpack zu vermeiden

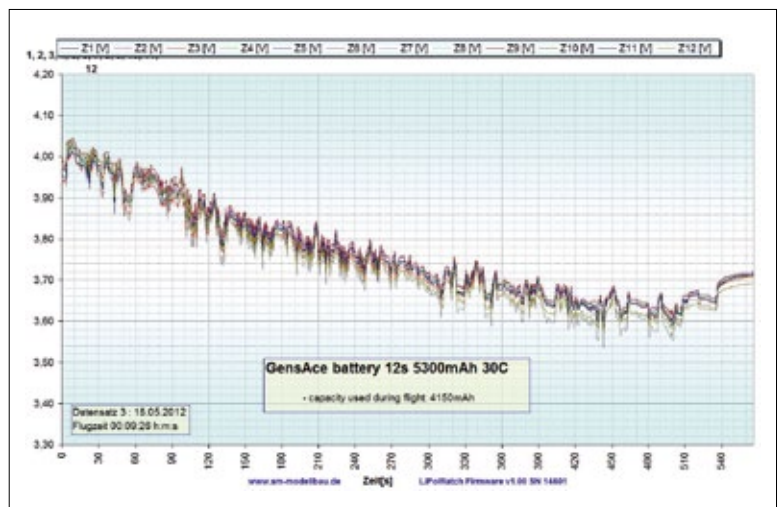


Facettenreich

Wer für vergleichsweise kleines Geld sehr gute Zellen haben möchte, der liegt mit den Packs von GensAce richtig. Was sich in anderen Branchen schon längst etabliert hat – nämlich der Direktvertrieb des Herstellers per deutschsprachiger Website und deutschem Warenhaus an den Endkunden – wird sich auch bei LiPos durchsetzen. Fragwürdige Selbstimporte aus China sind damit überflüssig. Bei der hier verfügbaren Varianten-Vielfalt, bis hoch zu 65C und sogar fertigen 12s-Long-Packs, sollte für jeden Helipiloten etwas dabei sein. Ergo: absolut empfehlenswert. ■



Mit dem LiPoWatch von SM-Modellbau wurden im Flug die Einzelzellen-Spannungen geloggt



Die Auswertung der Einzelzellenspannungen während dem Flug gibt ein überaus homogenes Bild. Die Zellendrift über 12 Zellen hinweg beträgt kurz vor Entladeschluss gerade mal 60mV!

multikopter-spezial eheliaction

GEWINNSPIEL

10x Blade mQX
von Horizon Hobby

GRUNDLAGEN

So funktionieren Multikopter

DAS DUELL

Nano Loop von robbe
vs. Blade mQX von Horizon Hobby

Fluggeräte auf Topniveau

24 Multikopter für jeden Einsatz

Gewinnspiel
10 Blade mQX von
Horizon Hobby zu
gewinnen



58 DAS DUELL

Dass auch kleine und vergleichsweise günstige Multikopter sehr gute Flugeigenschaften aufweisen, ist eine sehr begrüßenswerte Entwicklung der letzten Monate. Der Blade mQX von Horizon Hobby und der Nano Loop von robbe sind zwei dieser Gattung. Wir ließen sie gegeneinander antreten. Möge der Bessere gewinnen.

Modell AVIATOR Spezial

Lese-Tipp

Weitere zusätzliche Infos und spannende Themen über Multikopter findest Du im Multikopter-Spezial der Schwesterzeitschrift Modell AVIATOR 9/2012. Das Heft, das auch als eMagazin erhältlich ist, kannst Du unter www.modell-aviator.de bestellen



46 GRUNDLAGEN-REPORTAGE
So funktionieren Multikopter



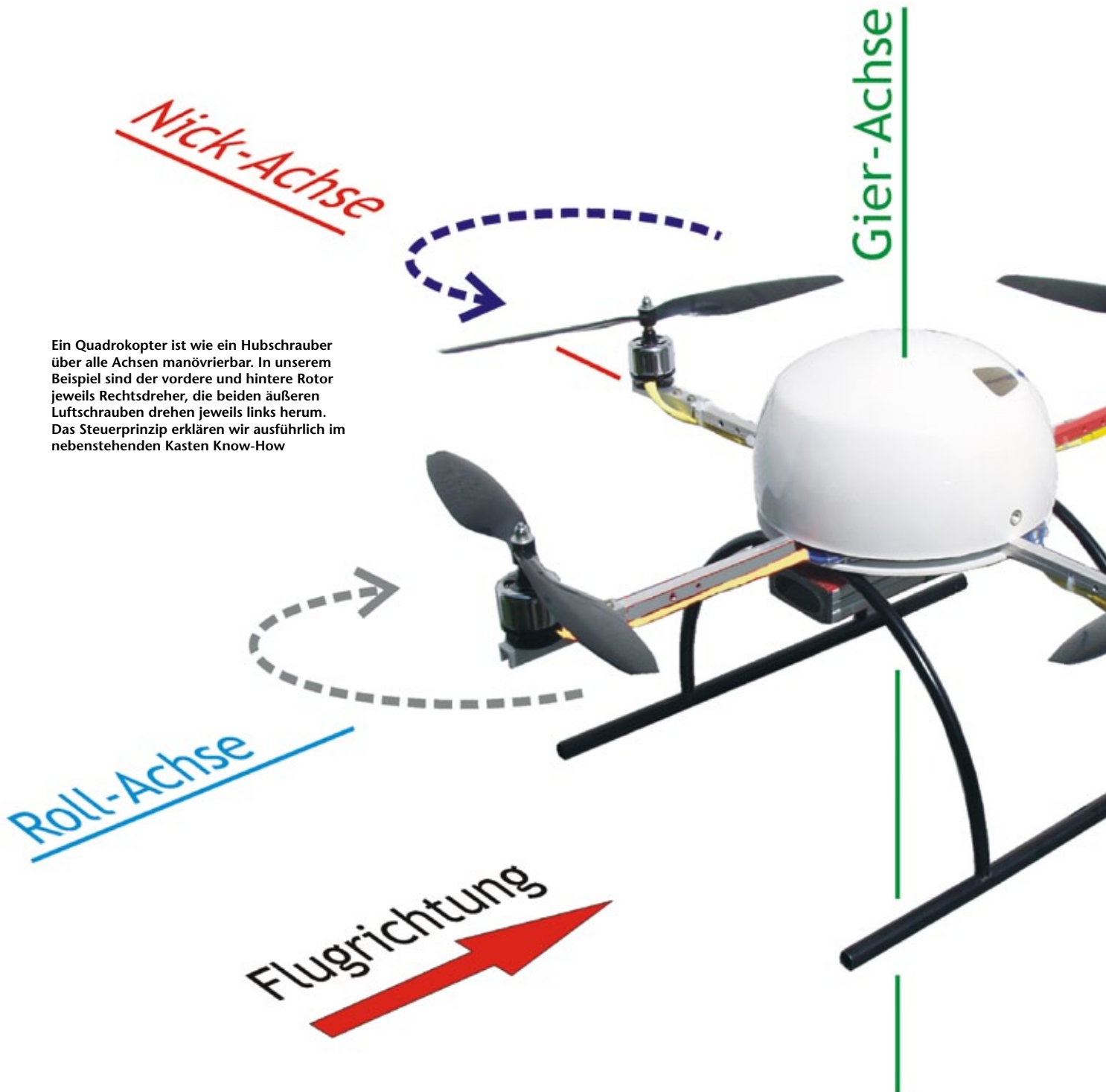
52 ÜBERSICHT
24 Multikopter für Fortgeschrittene

Multikopter – was ist das denn?

KREUZWEISE

Obwohl es in Deutschland bereits eine große Fangemeinde gibt, wird das Thema Multikopter bei vielen Modellfliegern noch nicht so richtig wahrgenommen. Diese „eigenartigen Fluggeräte“ werden oft zu aufwändig im Aufbau und zu kompliziert bei der Programmierung gehalten. Doch der Einstieg in diese faszinierende Modellklasse ist weitaus weniger schwierig, als viele denken.

von Kolja Wiemer
und Tido Tebben

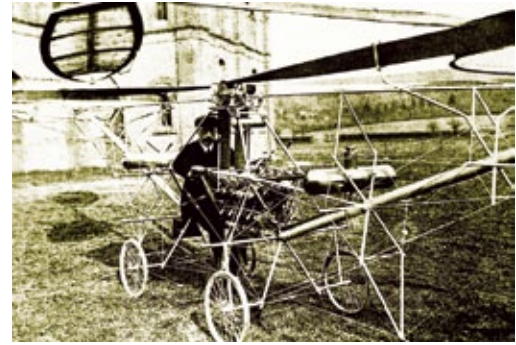


Ein Quadrocopter ist wie ein Hubschrauber über alle Achsen manövrierbar. In unserem Beispiel sind der vordere und hintere Rotor jeweils Rechtsdreher, die beiden äußeren Luftschrauben drehen jeweils links herum. Das Steuerprinzip erklären wir ausführlich im nebenstehenden Kasten Know-How

KNOW-HOW

Das Steuerprinzip eines Quadropters funktioniert nach bekanntem Schema und wird in folgendem Beispiel im +-Modus erklärt. Der vordere und hintere Rotor sind jeweils Rechtsdreher, die beiden äußeren Luftschrauben drehen jeweils links herum. Beim Steigen (mehr Gas) werden alle vier Motoren in gleichem Maß beaufschlagt, beim Sinken wird bei allen die Leistung reduziert. Steuert man nun beispielsweise Nick nach vorn (Drehung um die Querachse), wird der Auftrieb am hinteren Rotor durch mehr Drehzahl erhöht und am vorderen um den gleichen Betrag reduziert. Bei Kommando Roll nach links dreht der rechte Motor höher, der linke um den gleichen Betrag niedriger. Bei der Gierfunktion („Heckrotor“) werden beispielsweise die Drehzahlen der linken und rechten Luftschrauben erhöht und die der vorderen und hinteren reduziert. Dadurch wird ein Drehmoment hervorgerufen, das eine Drehung um die Hochachse bewirkt.

Es ist unbedingt zu beachten, dass die Steuerung und Stabilisierung eines Quadropters nur über die Motordrehzahl erfolgt. Hierzu muss jederzeit eine erhebliche Reserve an Motorkraft frei zur Verfügung stehen, um das Fluggerät perfekt manövrieren zu können.



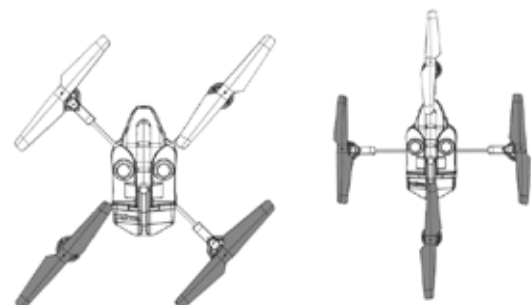
Paul Cornu aus der Normandie vor über hundert Jahren mit seinem „fliegenden Fahrrad“ – der wohl weltweit erste Quadropter

Die am weitesten verbreitete Unterart der Multi-Kopter sind die Quadropter. Dies sind Fluggeräte mit vier in einer Ebene befindlichen Rotoren, deren Schub nach unten wirkt. Es handelt sich somit vom Prinzip her um einen Hubschrauber, der aber ohne eine komplizierte Mechanik auskommt. Meist sind Quadropter kreuzförmig gestaltet und haben zunächst keine Ähnlichkeit zu bemannten Luftfahrzeugen. Das unterscheidet sie von der klassischen Modellfliegerei. Was sie aber mit letzterer gemeinsam haben sind die Flugleistungen. Quadropter sind über vier Kanäle steuerbar und beherrschen Drehungen um die Quer-, Längs-, und die Hochachse – genau so wie ein gewöhnlicher Modellhubschrauber.

Quadropter werden wegen ihres ruhigen Schwebeflugvermögens einerseits gerne zum Tragen von Kameras verwendet, andererseits sind sie voll kunstflugtauglich. So können mit ihnen – je nach Ausführung der Konstruktion – Loopings, Rollen und rasante Turns geflogen werden. Durch ihren einfachen und robusten Aufbau, der ohne mechanische Komponenten auskommt, sind sie dabei weitaus unempfindlicher bei harten Landungen als klassische Modellhelis.

Die Geschichte

Der französische Hubschrauber-Pionier Paul Cornu beziehungsweise die Gebrüder Breguet bewiesen schon vor über hundert Jahren, dass ihre mit vier Rotoren ausgestatteten fliegenden Fahrräder flugtüchtig waren. Aus konstruktiven Gegebenheiten kam es hier allerdings nie zu einem durchschlagenden Erfolg. Auch der französische Luftfahrtpionier Étienne Oehmichen



Zeichnung: Blade mQX/Horizon Hobby

Prinzip der möglichen Konfigurationen für die Flugrichtung „vorne“. Links der „X-Modus“, daneben der „+-Modus“. Die jeweils weißen Luftschrauben markieren vorne

hatte schon seit 1920 mit Drehflügeln experimentiert und im November 1922 erstmals sein Oehmichen No. 2 erfolgreich in die Luft gebracht. Bereits 1924 stellte er einen Rekord mit einer Flugzeit von 14 Minuten und einem Kreisflug von einem Kilometer auf.

Da die Wirkungsweise einer Taumelscheibe, wie sie heutzutage in Hubschraubern Verwendung findet, noch nicht bekannt war, hatte Étienne Oehmichen seinen Quadrokopter mit vier Rotoren aufgebaut, die durch Seilzüge in ihrer Neigung verstellt werden konnten. Leider verlief sich diese Entwicklung, als das Prinzip der Taumelscheibe erfunden und durch die in Hubschraubern verwendete Rotoransteuerung abgelöst wurde. In den 1950er-Jahren begann auf Wunsch des Militärs eine erneute Entwicklung von Multi-Rotorsystemen mit vertikaler Start- und Landefähigkeit. Daraus entstand beispielsweise 1963 die von der Curtiss-Wright Corporation konstruierte, sehr außergewöhnliche Curtiss-Right X-19.

Funktionsweise

Ein Quadrokopter, den wir hier als Beispiel für alle Multikopter nehmen, braucht für die Flugsteuerung keinerlei mechanische Komponenten wie Ruder, verstellbare Luftschauben, Paddelstange, Taumelscheibe, Pitchkompensator, Mitnehmer und vieles mehr. Die einzigen Steuerelemente sind die vier (oder auch mehr) Antriebsmotoren mit starren Propellern. Erhöht man die Drehzahl aller Motoren, steigt das Fluggerät. Reduziert man die Drehzahl aller Motoren, sinkt es. Steigert man die Drehzahl am hinteren Propeller und verringert sie am vorderen, fliegt der Quadrokopter vorwärts. Ebenso funktioniert die Steuerung der Längsachse (Funktion Roll).

Doch wie funktioniert die Steuerung um die Hochachse? Dazu muss man wissen, dass ein Quadrokopter üblicherweise mit zwei linksdrehenden und zwei rechtsdrehenden Rotoren ausgestattet ist. Sind die Drehzahlen aller Rotoren gleich, heben sich die Drehmomente der Propeller gegenseitig auf, sodass der Quadrokopter kein Drehmoment um die Hochachse erzeugt, dem mit einem „Heckrotor“ entgegengewirkt werden müsste. Um die Hoch- beziehungsweise Gier-Achse wird der Quadrokopter zum Beispiel nach links gedreht, indem die linksdrehenden Rotoren verlangsamt und die rechtsdrehenden beschleunigt werden.

Stabilisierung der Fluglage

Doch wie funktioniert die Stabilisierung der Fluglage? Wie programmiert man die Mischer in der Fernbedienung und wie verändert man die Flugeigenschaften? Diese Aufgaben erfüllt eine moderne Steuerelektronik, die die Hauptkomponente des Quadrokopters darstellt. Diese Steuerelektronik ist mit drei Drehratensensoren ausgestattet – für jede Achse einen. Das sind Winkelsensoren, die bei verschiedenen Quadrokopter-Projekten noch durch Beschleunigungssensoren ergänzt werden und mit Hilfe einer Sensordaten-Fusion mit den Drehratensensoren direkt den Neigungswinkel zur Vertikalen ermitteln. Sie sind mit einem oder mehreren Mikrocontrollern ausgestattet, die die Drehgeschwindigkeit um jede Achse im Raum permanent messen und berechnen.



Bild: de.wikipedia.org

Étienne Oehmichen gehörte zu den ersten, die einen Quadrokopter auch erfolgreich in die Luft bekamen

Der X-19 war ein militärisches Projekt. Auch hier versuchte man, mit vier Rotoren stabil zu schweben



Bild: de.wikipedia.org



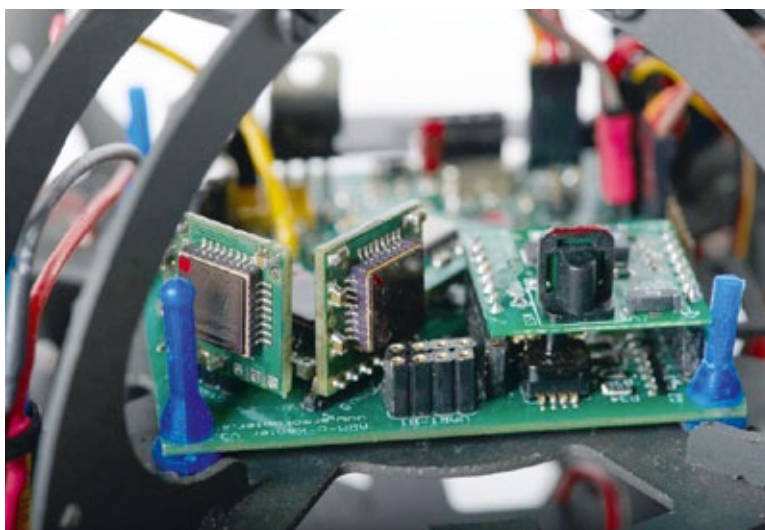
Einer der wenigen Scale-Quadrokopter: der Nachbau der X-19 im Maßstab 1:10 mit bis zu 90 Grad schwenkbaren Rotoren. Zur Lagestabilisierung wird eine QCII-328-Elektronik mit Lochraster-Platine im Eigenbau verwendet, basierend auf dem Projekt von www.qc-copter.de

FLIGHTCONTROL

Die Flightcontrol – oder auch Steuerelektronik – ist das Herzstück eines jeden Multikopters. In ihr fließen die Informationen der Lage- und Beschleunigungssensoren zusammen und werden mit der aktuellen Flugsituation abgeglichen. Je nach technischer Qualität und Einstellung der Flightcontrol greift die Elektronik unterschiedlich stark in das Flugverhalten ein. Dies kann so weit gehen, dass die Modelle eigenständig Schwebeflugzustände halten, selbst bei Wind. Ohne Flightcontrol wäre ein Multikopter praktisch nicht steuerbar.



Da die Elektronik vor dem Start ihre waagerechte Lage im Raum kennt, kann diese bei gemessenen Winkelveränderungen durch einzelne Drehzahländerung der betreffenden Motoren einer ungewollten Lageveränderung im Flug entgegenwirken. Die Sensordaten und die Signale der Fernsteuerung werden dann so verarbeitet, dass der Quadrokopter in die gewünschte Fluglage gesteuert wird. Die Fluglage wird also rein elektronisch im Modell gesteuert. Die Fernbedienung kann durchaus eine sehr einfache Vierkanal-Anlage ohne Mischfunktionen sein, denn anders als bei einem Modellhubschrauber werden keine speziellen Heli-Mischer benötigt. Ein einfa-



Im Vordergrund erkennt man die senkrecht angeordneten Sensoren, die zur Lagestabilisierung und Steuerung dienen



Die komplette Steuerung und Sensorik des Multikopters befindet sich in der GU-Box neben dem Empfänger

ches Grundprogramm reicht zur Steuerung aus. Sogar die Wirkrichtungen der einzelnen Steuerknüppel und deren Steuerausschläge werden bei der Programmierung der Steuereinheit im Modell festgelegt.

Um die verschiedenen Einstellungen vorzunehmen, kann man meist einen PC oder ein Notebook über einen USB-Adapter, eine COM-Schnittstelle oder auch via Bluetooth mit der Steuereinheit verbinden. Hier kann man konfigurieren, wie die Rotoren angeordnet sind (+- oder x-Modus; siehe dazugehörige Zeichnung) und wie das Ansprechverhalten auf die Fernbedienung und die Fluglageregelung abgestimmt sein sollen. Dabei lassen sich die Einstellungen meist auf verschiedenen Speicherplätzen in der Steuereinheit ablegen, sodass man quasi mehrere vorprogrammierte Charakteristika auf dem Flugplatz abrufen kann.

Besonderheiten

Während bei der handelsüblichen Modellbautechnik jedes Servo über ein eigenes Kabel mit dem Empfänger verbunden wird, verwendet man sehr häufig beim Quadrocopter nur ein einzelnes Kabel vom Empfänger zur Steuerelektronik. Dazu sind alle Kanalinformationen in ein so genanntes Summensignal umzuwandeln. Dieses Summensignal

DROHNEN

Umgangssprachlich verschwimmen die Begriffe Multikopter und Drohnen mittlerweile, was auch der fortschreitenden Technik im Hobby-Bereich geschuldet ist. Unter einer Drohne versteht man grundsätzlich ein autonom fliegendes, nicht manntragendes Objekt, unabhängig von der Bauform. Drohnen können also auch Flächenmodelle sein. Ferner – und dieser Punkt ist vielleicht relevanter – werden Drohnen vornehmlich im professionellen Rahmen, beispielsweise in der Forschung oder auch von der Polizei, eingesetzt. Kritiker sehen in letzteren Punkt übrigens einen (weiteren) Schritt hin zu mehr Sicherheit auf Kosten von Bürger- und Freiheitsrechten. Darüber mag man streiten, in jedem Fall unterstreicht der Punkt aber, wie wichtig die Trennung von Multikoptern, Modellbau und Hobby von Drohnen und Überwachungstechnik ist.



Anzeige

robbe
Modellsport

BLUE ARROW
nano LOOP

Nr. S2531



Ready-To-Fly

incl. zweitem
Flugakku



LVP:
159.00 €



www.robbe.com

leicht sein, damit die Massenträgheit klein ist und ein gutes Regelverhalten erzielt wird. Bei schweren Propellern braucht der Motor möglicherweise zu lange, um Schub aufzubauen und damit ungewollten Bewegungen entgegenzuwirken. Außerdem müssen die Propeller in einer links- und rechtsdrehenden Version verfügbar sein. Leider sind nur die wenigsten Luftschrauben am Markt für beide Drehrichtungen verfügbar. Weiterhin sollte der Antrieb idealerweise in der Mitte seines möglichen Schubbereichs betrieben werden. Wäre der volle Propellerschub nötig, um den Multikopter in die Luft zu heben, würde die Regelung nicht mehr funktionieren, da ein Erhöhen der Drehzahl am entsprechenden Motor nicht mehr erfolgen könnte.

Wichtig ist außerdem, dass die Drehzahl bei den Antrieben möglichst niedrig ist. Je höher die Drehzahl, desto mehr elektrische Leistung konsumiert der Motor. Leider steigt die Stromaufnahme nicht linear (also proportional zum Schub) an, sodass der Motor mit steigenden Drehzahlen immer mehr Strom für die gleiche Schubänderung benötigt. Die Verwendung von Impellerantrieben, die sehr hohe Systemdrehzahlen haben, ist deshalb für Multikopter zwar nicht unmöglich, aber nicht empfehlenswert, da sie schlechte Wirkungsgrade erzielen.



GPS-MODUL

Die Kombination von Flightcontrol und GPS-Modulen gehört zu den neueren Trends auf dem Multikopter-Markt. Das Modell merkt sich seinen Startpunkt und kann bei Bedarf eigenständig wieder zu diesen zurücknavigieren. Ebenfalls ist ein stabiler Schwebeflug inklusive 360-Grad-Drehung des Modells für Panoramafotos möglich. Die GPS-Steuerung kann sogar so weit gehen, dass eine teilautonome Programmierung von Flugrouten möglich ist.



Open Source

Die Zahl an Quadrocopter-Projekten ist in der Vergangenheit stetig angestiegen. Neben den oft noch recht teuren kommerziellen Projekten einiger Firmen entstehen immer mehr Open-Source-Projekte (jeder kann das Programm bearbeiten). Im Internet findet sich eine Vielzahl an Dokumentationen, die den Bau und die Programmierung eines eigenen Quadrocopters ausführlich beschreiben. Dabei sind die Projekte so vielfältig wie unterschiedlich in der Umsetzung der Steuereinheit der verwendeten Sensoren und der Gestaltung der zur Programmierung benötigten Software. In den Anfängen waren die Quadrocopter-Projekte nur wenigen Elektronik-vertretenen Tüftlern zugänglich, denn die Herstellung der einzelnen Komponenten für eine Steuereinheit erfordert viel Erfahrung. Einige Projekte haben sich allerdings so weit entwickelt, dass diese mittlerweile die Möglichkeit bieten, dort einzelne Komponenten oder sogar fertige Sets zu kaufen. Man sieht, die Entwicklung schreitet schnell voran und bietet für jeden das Passende an – sei es ein Bausatz oder ein flugbereites Modell. ■

Steuerelektronik einer md400 von microdrones aus Siegen, die sogar mit einem barometrischen Höhensensor ausgestattet ist

Extrem einfacher Aufbau ohne komplizierte Steuermechanik: Ein bürstenloser Außenläufermotor mit direkt angeflanschter Luftschraube. Nur der Motor wird in seiner Drehzahl verändert





Modell **AVIATOR** www.modell-aviator.de
TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

KENNENLERNEN FÜR 4,80 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Deine Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 9,60 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher



Direkt bestellen unter
www.modell-aviator.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

Jetzt auch als **eMagazin**
und **Printabo+** erhältlich.

Mehr Informationen unter www.modell-aviator.de/emag



Marktübersicht Multikopter

MULTI-KULTIG

In den letzten Jahren hat sich im Modellflug praktisch eine ganz eigene Fluggattung etabliert, die der Multikopter. Mit meistens vier, manchmal sechs oder acht und in seltenen Fällen auch drei Rotor-Armen sind die Flugscheiben in der Lage, auch größere Nutzlast wie beispielsweise Spiegelreflexkameras in die Luft zu heben. Das macht sie selbst für Nicht-Modellflieger attraktiv, denen vor allem an spektakulären Luftbildern gelegen ist. In dieser Übersicht wird versucht, den ständig wachsenden Markt zu sortieren, wobei wir uns bewusst auf die fortgeschritteneren Modelle beschränkt und die Einsteigermodelle ausgeklammert haben. Ein Anspruch auf Vollständigkeit besteht selbstverständlich nicht.

ARM-o-Kopter

ARM-o-Kopter | www.armokopter.at | ab 172,- Euro (nur Elektronik)

Eine nicht-kommerzielle Entwicklung von Hans Haider, die seit etwa 2007 zusammen mit der Internetcommunity auf www.armokopter.at weiterentwickelt wird. Der ARM-o-Kopter ist ein Kunstwort für „Vier-Rotor-ARM7 gesteuertes Flugkreuz“ und wurde in Anlehnung an die verschiedenen „O-Maten“ in der „Per Anhalter durch die Galaxis“-Bücherreihe von Douglas Adams benannt. Das Modell ist nicht schlüsselfertig im Handel zu kaufen, stattdessen richtet sich der ARM-o-Kopter an ambitionierte Modellbauer. Dafür hat dieser allerdings auch ein hohes Maß an konzeptioneller Freiheit. Allein auf der Webseite von ARM-o-Kopter gibt es zehn verschiedene Konfigurationsvorschläge – vom klassischen Quadro- bis hin zum Oktokopter in H-Form.



Firefly

AscTec | www.ascotec.de | Preis auf Anfrage

Ein mit sechs Rotoren ausgestatteter Multikopter, der vornehmlich für Forschungsvorhaben entwickelt wurde. So wird die Firefly beispielsweise von der Eidgenössischen Hochschule in Zürich im Rahmen von Schwarm-Experimenten eingesetzt (www.sfly.ethz.ch). Zu den Stärken der Firefly gehört der AscTec AutoPilot (IMU), mit dem der Multikopter weitgehend autonom beziehungsweise programmiert geflogen werden kann. Das Modell kann bis zu 400 Gramm Nutzlast transportieren, die nahezu vibrationsfrei gelagert ist. Kern der Flightcontrol ist ein Intel Atom mit 1,6 Gigahertz. Die Firefly wurde nicht für den Hobbybereich entwickelt.



Pelican

AscTec | www.ascotec.de | Preis auf Anfrage

Ebenfalls aus der AscTec-Reihe für wissenschaftliche Forschung stammt der Pelican. Der Name ist eine Anspielung auf die vergleichsweise hohe Nutzlast von 500 Gramm. Die Ladung wird dabei nicht unter dem Multikopter befestigt, sondern befindet sich „on the top“ auf einer Art kleinen Turm. Das hat den Hintergrund, dass nicht nur Kameras, sondern beispielsweise auch Scanner-Systeme und ähnliches mit dem Pelican transportiert werden sollen. Der Turm bietet eine Reihe flexibler Anschlussmöglichkeiten, außerdem befindet sich in seinem Inneren auch die Steuerelektronik. Der ganze Pelican ist modular aufgebaut und lässt sich so schnell an spezifische Aufgaben anpassen. Das Modell kann durch die AscTec IMU automatisiert gesteuert werden und wurde nicht für den Hobbybereich entwickelt.



Hummingbird

AscTec | www.ascotec.de | Preis auf Anfrage

Der Hummingbird ist der dritte im Bunde der AscTec-Multikopter für Forschungszwecke. Wie der Pelican und der Firefly kann auch er über die AscTec IMU autonom geflogen werden. Das Modell wurde mit etwa 500 Gramm bewusst leicht konstruiert und besitzt mit 200 Gramm auch nur eine begrenzte Zuladung. Der Hummingbird ist ebenfalls kein Hobbyprodukt sondern für Forschungsvorhaben wie Schwarmflug oder die Entwicklung von Flugstabilisierungssystemen gedacht.



www.rc-heli-action.de

Conrad

Conrad | www.conrad.de | ab 299,- Euro

Unter der Hausmarke Reely vertreibt Conrad zwei eigene Quadrocopter, die einmal mit 450 und einmal mit 650 Millimeter Durchmesser angeboten werden. Beide werden weitgehend vormontiert geliefert und richten sich auch an ambitionierte Einsteiger. Inklusive Stabilisierungselektronik, die dem Piloten wahlweise einen Beginner- und einen Sportmodus ermöglicht. Die Rotoren haben beim 450er einen Durchmesser von 260 Millimeter, beim 650er von 305 Millimeter. Optional kann eine Kamerahalterung bei Conrad erworben werden. Die Nutzlast liegt bei 500 Gramm.



Falcon 8

AscTec | www.ascotec.de | Preis auf Anfrage

Der Falcon 8 ist das Flaggschiff aus dem Hause AscTec. Das System wurde für professionelle Luftbildaufnahmen entwickelt und kann eine Nutzlast von 500 Gramm etwa 16 bis 18 Minuten durch die Luft tragen. Dank GPS-unterstützter Steuerung und Auto-Pilot-Funktion ist der Falcon 8 auch für Piloten manövrierbar, die keine oder nur geringe Erfahrungen im Umgang mit Multikoptern haben. Das komplette Abfluggewicht liegt bei etwa 1.800 Gramm. AscTec bietet das Modell in verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten an. Neben der klassischen Luftbildfotografie – bis etwa 150 Meter Höhe – kann der Falcon 8 auch 3D- und Wärmebildaufnahmen machen. Um ein optimales Sichtfeld für die Kamera zu ermöglichen, sind die vier Rotoren in Form eines leicht gespreizten H angeordnet. Das Modell ist für professionelle Film- und Inspektionsanwendungen konzipiert und nicht auf den Hobbybereich ausgelegt.

Flamewheels

DJI Innovations | www.vario-helicopter.de | ab 345,- Euro

DJI Innovations ist eine Multikopterschmiede aus Hongkong und vertreibt unter der Marke Flamewheels die Quadrocopter F330 und F450 sowie den Hexakopter F550. Die Zahlen hinter dem „F“ stehen dabei für die Länge des Rahmens in der Diagonalen in Millimeter. Alle drei Flamewheels sind als Trägersysteme für Kameras konzipiert, können aber auch als reine Sportmodelle geflogen werden. Die maximale Zuladung variiert je nach Konfiguration. DJI Innovations gibt für die F330 ein minimales/maximales Fluggewicht von 600 bis 1.200 Gramm, für die F450 von 800 bis 1.600 und für die F550 von 1.200 bis 2.400 Gramm an. Alle Modelle sind als Bausätze über Vario Helicopter erhältlich und erfordern außer einigen Lötarbeiten keine Vorkenntnisse beim Zusammenbau. Zum Betrieb ist die Naza-Steuerlektronik von DJI nötig, weswegen die Flamewheels teilweise auch unter dem Stichwort „Naza“ firmieren. Gegen Aufpreis ist das Naza-Modul auch mit GPS erhältlich. Dieses bietet neben einer 360-Grad-Panorama-Foto- und einer Coming-Home-Funktion auch die Möglichkeit, das Modell immer aus Pilotensicht zu steuern. Das heißt, ganz gleich ob sich der Flamewheel gedreht hat oder nicht, links bleibt links und rechts bleibt rechts.



CX-4

Droidworx | www.droidworx.com.au | Preis im Fachhandel erfragen

Der CX-4 ist ein kompakter und robuster Quadrocopter-Rahmen, der als Paket inklusive Landegestell, Kamerahalterung und einem Universal Flightcontrol-Adapter geliefert wird. Letzterer macht die CX-4 kompatibel zu den Steuerlektronik-Systemen von HoverFly, MikroKopter, DJI Innovations, OpenPilot und ArduCopter. Ebenfalls im Lieferumfang enthalten ist eine Klarsichthaube, die nicht nur zum typischen Erscheinungsbild der CX-4 beiträgt, sondern das Modell auch sehr wetterbeständig macht. Der Quadrocopter misst in der Diagonalen 610 Millimeter. Droidworx empfiehlt den Betrieb mit Actioncams wie der GoPro HD. Mit Akkus und Kamera ausgerüstet, liegt das Abfluggewicht bei etwa 2.200 Gramm.

AD-Serie

Droidworx | www.droidworx.com.au | Preis im Fachhandel erfragen

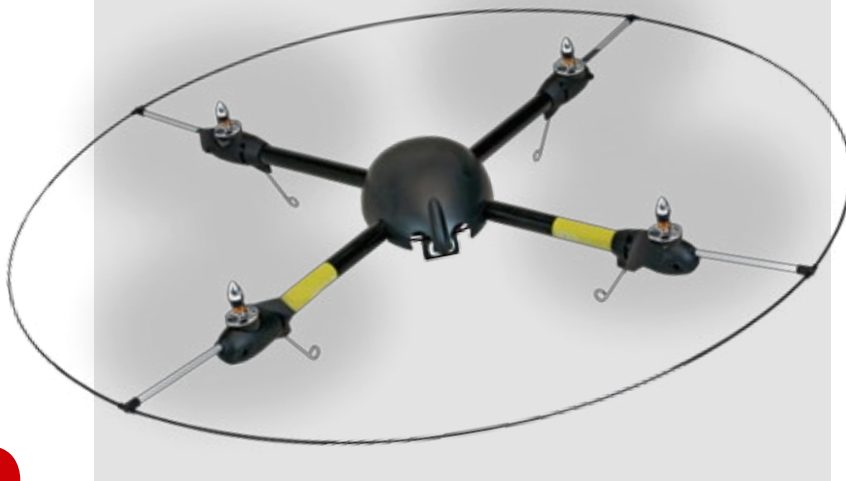
Unter der AD-Serie vertreibt Droidworx eine Reihe an Tri-, Quadro-, Hexa- und Oktokopter. Konkret handelt es sich derzeit um die Modelle ADX3, AD4, ADX4, AD6 und AD8. Wie bei der CX-4 bietet Droidworx auch hier die Multikopter als Rahmen inklusive eines Universal Flightcontrol-Adapters an, bei dem der Kunde die Wahl hat, auf welche Steuerelektronik er zurückgreifen möchte. Der Clou an der AD-Serie ist der sehr robuste Aufbau aus hochwertigen Materialien wie Carbon und Glasfaser. Die Kamerahalterung ist vibrationsgeschützt aufgehängt, außerdem wird die Steuerelektronik auf mehreren Polycarbonat-Stiften schlagfest gelagert und wird unterhalb des Rahmens zwischen dem Landegestell angebracht. Bei Zuladungen von 530 bei der AD4 beziehungsweise über 650 Gramm bei der AD6 und AD8 können auch System- oder kleinere Spiegelreflexkameras montiert werden. Droidworx vertreibt außerdem ein Kameragestell unter dem Namen „360“, was einer separaten Rundum-Steuerung der Kameraplattform durch eine zweite Person ermöglicht.



Quad Flyer

Graupner | www.graupner.de | ab 389,- Euro

Unter dem Label Quad Flyer bietet Graupner zwei flugfertige Quadrokopter mit den Typenbezeichnungen 330X und 500X an. Die Zahl bezieht sich dabei auf den Durchmesser, gemessen über die Motorwelle. Während der 330X ein Fluggewicht von etwa 1.100 Gramm bei einer maximalen Zuladung von 500 Gramm besitzt, kann der große Bruder bis zu 1.400 Gramm in die Luft befördern, bei einem maximalen Fluggewicht von 2.200 Gramm. Die Quad Flyer werden als leicht zu montierende Bausätze geliefert. Der optisch auffällige Sicherungsring schützt die Rotoren vor schadhafte Kontakten wie beispielsweise Hauswände.



Gaii-Multikopter

TSH Gaii | www.gaii.com.tw | ab 439,90 Euro

Der taiwanische RC-Heli-Produzent Gaii hat mit dem 330X und dem 500X zwei Quadrokopter im Portfolio, die vor allem durch ihren einfachen Aufbau überzeugen. Zum Transport müssen die Propeller abmontiert und der Rahmen anschließend zusammengeklappt werden. Der 330er hat eine Rotordiagonale von 330 Millimeter, der 500er eine von 580 Millimeter. Bezogen werden können die Modelle in Deutschland über RC City und in Österreich über Conrad. Im Lieferumfang enthalten sind die markanten Sicherungsringe. Optional sind für beide Gaii-Multikopter Kameraträger erhältlich, die beim 330X Zuladungen von bis 700 und beim 500X bis 1.500 Gramm transportieren können. Über ein Upgrade-Kit kann der 330X nachträglich auch zu einem 500X aufgerüstet werden.

Helios 400

Schreiner Modellbau | www.schreiner-modellbau.de | 1.249,- Euro

Mit dem Helios 400 bringt Schreiner Modellbau einen aus der Box flugfertigen Quadrokopter auf den Markt, der bis zu einem Kilo Last tragen kann. Das Modell wird inklusive Zubehör, Akku und Ladung geliefert und ist optional mit Graupner HoTT-Empfänger und/oder Sender erhältlich. Der Quadrokopter Helios 400 hat eine Diagonale von 300 Millimeter, ein Leergewicht von 450 Gramm und besteht aus Kohlefaser und Aluminium. Das Modell erreicht Spitzengeschwindigkeiten von 80 Stundenkilometer.



www.rc-heli-action.de



HT-Flugroboter

Heigh Tech | www.height-tech.com | ab 8.092,- Euro

Die aus der Nähe von Detmold stammende Firma Heigh Tech bietet drei unterschiedlich große Präzisionsdrohnen für den professionellen Einsatz an. Neben der klassischen Luftbildfotografie umfasst dies auch Aufgaben wie beispielsweise die Haussanierung. Die Flugroboter sind als Quadro-, Hexa- und Oktokopter mit den Typenbezeichnungen HT-4-200, HT-6-800 und HT-8-2000 erhältlich. Die Zahlen 200, 800 und 2000 stehen dabei für die Nutzlast. Die Flugroboter sind robust, liefern nahezu vibrationsfreie Bilder und sind sehr präzise zu steuern. Im Preis sind umfangreiche theoretische und praktische Schulungen sowie eine direkte Beratung durch hauseigene Techniker enthalten. Das Angebot ist vornehmlich gewerblich ausgerichtet.



MikroKopter

MikroKopter | www.mikrokoetter.de | ab 874,95 Euro

Die Firma MikroKopter bietet verschiedene Quadro-, Hexa- und Oktokopter-Bausätze an. Kernstück der Modelle sind die selbstentwickelten Flightcontrol-Einheiten FlightCtrl ME V2.1 und BL-Ctrl V2.0, die den bedarfsgerechten Anschluss verschiedener Empfängertypen zulässt. Ebenfalls kann man durch den modularen Aufbau der MikroKopter-Systeme weitere elektronische Bauteile wie beispielsweise ein GPS-System montieren. Funktionen wie PositionHold oder 360-Grad-Panoramafotos sind damit möglich. Preislich differieren die Bausätze zwischen 874,95 Euro für den L4-ME bis 2.149,95 Euro für den Okto XL. Weitere Multikoptermodelle sind Quadro-XL, Hexa-XL, Hexa2 und Okto. Der Zusatz XL bezieht sich hierbei stets auf eine erhöhte Nutzlast, mit der auch schwere Spiegelreflexkameras in die Luft gehoben werden können. Die MikroKopter werden ohne Bauanleitung ausgeliefert, ausführliche Informationen zur Konstruktion können im Wiki über den Shop heruntergeladen werden.

md4-Kopter

Microdrones | www.microdrones.com | Preis auf Anfrage

Microdrones bietet Fluggeräte auf dem Grunddesign eines Quadrokopters an, allerdings überflügeln die Drohnen den Funktionsumfang handelsüblicher Hobbyprodukte um ein Vielfaches. Sie sind für den professionellen Einsatz in Industrie, Wissenschaft und bei den Behörden konzeptioniert und sind entsprechend hochpräzise steuerbar und können auch komplexere Flugmanöver weitgehend autonom erledigen. Der md4-Kopter wird in den Varianten md4-200 und md4-1000 angeboten, letzterer bietet Flugzeiten von bis zu 88 Minuten und das bei einer äußerst geringen Geräuschemission. Die Preise variieren vom Kundenwunsch und Einsatzzweck.



LESETIPP

Eine Marktübersicht mit den gängigsten Multikoptern für den Einsteigerbereich findest Du in der Schwesterzeitschrift Modell AVIATOR 9/2012, die Du unter www.modell-aviator.de bestellen kannst (auch als eMagazin erhältlich).



Bumblebee

Multicopter Shop | www.multicopter-shop.de | 488,99 Euro

Die Diagonale zwischen den Motorwellen beträgt beim Bumblebee 550 Millimeter. Das Modell ist dank seiner charakteristischen Haube und seinen Carbon-Verstrebungen sehr robust aufgebaut und kann bis zu 600 Gramm Zuladung transportieren – das Eigengewicht liegt, je nach Akkuwahl, bei etwa 1.200 Gramm (flugfertig). Die Flightcontrol ermöglicht den Wechsel zwischen einem eigenstabilen Autopilot-Modus und einer manuellen Steuerung. Außerdem unterstützt sie eine Erweiterung des Systems auf Hektakopter-Betrieb. Das Modell ist faltbar und lässt sich so auch in einem Rucksack verstauen. Der Bumblebee wird als Bausatz geliefert.





Carrier-Modelle

Multicopter Shop | www.multicopter-shop.de | ab 219,- Euro

Der Multicopter Shop bietet die Carrier-Modelle mit 380 (T380) und 580 Millimeter (T580) an – gemessen als Diagonale zwischen den Motorwellen. Letzteres Modell eignet sich insbesondere für FPV-Flüge, während beide Quadrocopter geeignet sind, Kameras in die Luft zu befördern. Beim T380 beträgt die maximale Nutzlast inklusive Akku 380, beim T580 liegt dieser Wert bei etwa 750 Gramm. Nutzlasten werden zwischen den Beinen des Landegestells angebracht. Die Preise liegen zwischen 219,- Euro für den T380 und 359,- Euro für den T580.

Dymond LQX 580

Staufenbiel | www.modellhobby.de | 499,- Euro

Fachhändler Staufenbiel hat mit dem LQX 580 erstmals einen eigenen Multikopter unter seiner Eigenmarke Dymond auf den Markt gebracht. Das Modell hat einen Wellenabstand von 580 Millimeter und kann inklusive Akku bis zu 1.250 Gramm Nutzlast aufnehmen. Der LQX 580 wird komplett flugfertig geliefert, lediglich Akkus und Sender müssen zusätzlich geordert werden.



RO-Copter

robbe | www.robbe.com | Preis im Fachhandel erfragen

Der RO-Copter sorgt durch seine Materialwahl für einiges an Aufsehen. Das Modell ist einmal in lasergeschnittener Sperrholz-Bauweise erhältlich und einmal als „Designer-variante“ aus Acrylteilen. Während letztere Version vor allem der Optik dient und für den Rahmen auch finanziell stärker zu Buche schlägt, ist der Holzrahmen ein preiswertes Modell. Die Zuladung beträgt bei Letzterem etwa 800 Gramm, in der Acrylvariante ist diese um 200 Gramm geringer. Zusätzlich zum Rahmen muss das RO-Copter Antriebs- und E-Set gekauft werden. Dieses unterstützt drei Flugmodi: einen für Einsteiger zum Üben des Schwebeflugs, einen Sportmodus, der Überflüge, Loopings und Rollen ermöglicht sowie den sogenannten Agility-Modus, bei dem die Wendigkeit des Modells noch einmal erhöht wird. Ein Futaba-Summensignal-Empfänger wird allerdings benötigt.



XA-Modelle

Multicopter Shop | www.multicopter-shop.de | ab 789,01 Euro

Der XA-4 Pro und der XA-6 Pro sind zwei leistungsstarke Multikopter, die mit dem FY91Q-GPS-System aus dem Hause Feiyu Tech ausgerüstet sind. Beide können selbstständig eine Schwebeflugposition halten, auch bei leichtem Wind. Ebenfalls ist eine Return-to-home-Funktion sowie die Möglichkeit geboten, 360-Grad-Panorama-Fotoaufnahmen anzufertigen. Die maximale Zuladung beträgt 650 beziehungsweise 1.000 Gramm. Unter dem Hexakopter, zwischen dem Landegestell, befinden sich zwei CFK-Rundprofile zur Montage von Zusatzgeräten wie beispielsweise Telemetrie. Die Diagonale zwischen den Motorwellen

beträgt beim XA-4 450 und beim

XA-6 540 Millimeter. Der

XA-6 wird flugfertig ge-

liefert. Der Preis hier:

1.649,98 Euro. Beim

XA-4 hat der Kunde

die Wahl zwischen

einem Bausatz für

789,01 Euro und

einer ebenfalls

fertig montierten

Lösung für 998,89 Euro.



www.rc-heli-action.de

TT-Copter

TT-RC | www.info.tt-rc.de | Preis konfigurationsabhängig

Beim TT-Copter handelt es sich nicht um ein Modell im eigentlichen Sinne, sondern um ein modular aufgebautes System, das sehr individuelle Lösungen zulässt. Kopter zwischen 230 und 1.000 Millimeter sind auf diese Weise möglich. Das Abfluggewicht variiert zwischen 250 und 4.000 Gramm. Im Shop sind verschiedene Module erhältlich, mit denen sich der TT-Copter auch weiter individualisieren lässt – so können beispielsweise GPS-Bausteine optional erworben werden. Verschiedene Sets mit allen benötigten Teilen zum Aufbau von Standardmodellen werden aber ebenfalls angeboten. Der Preis hier: ab 459,95 Euro.



WEITER DENKEN



**Mehr Tiefgang.
Mehr Hintergrund.
Mehr Wissen.**

Ihr

Ludwig Retzbach
(Herausgeber)



**Jetzt bestellen:
www.elektroflug-magazin.de
oder telefonisch unter
040/42 91 77 - 110**



Jetzt auch als **eMagazin**
und **Printabo+** erhältlich.

Mehr Informationen unter www.elektroflug-magazin.de/emag



Blade mQX vs. Blue Arrow Nano Loop

DAS DUELL

Klein sind sie. Und einsteigerfreundlich. Gemeint sind der Blade mQX von Horizon Hobby und der Blue Arrow Nano Loop von robbe. Ihres Zeichens beides winzige Quadrocopter, die komplett mit Funke als RTF-Version angeboten werden. Wer aber denkt, dass die Zwerge auch ansonsten einander gleichen, der täuscht sich. Beide Modelle fliegen sich spürbar unterschiedlich und eignen sich für verschiedene Ansprüche. Zeit für einen Vergleich.



Vermeintlich harmloser, weil kleiner, ist der Blue Arrow Nano Loop. Mit einem diagonalen Abstand von 125 Millimeter zwischen den Motorgondeln passt er bequem auf eine Handfläche. Damit hört die Niedlichkeit aber auch schon auf. Die vier Coreless-Motoren sind kräftig und erinnern bei Vollgas an ausgewachsene Stand-Ventilatoren. Entsprechend rasant fliegt sich der Blue Arrow Nano Loop. Einsteiger, die das Modell zum ersten Mal im heimischen Wohnzimmer gemütlich testen wollen, lernen schnell, dass die Steuerknüppel der mitgelieferten robbe 2,4-Gigahertz-Vierkanal-Fernsteuerung mit viel Fingerspitzengefühl bedient werden müssen. Ansonsten ist es um Muttis Kronleuchter schlecht bestellt. Kommt es übrigens zu einem Crash, geht eines bestimmt nicht zu Bruch: der Blue Arrow Nano Loop. Das Modell ist sehr robust ausgeführt.

Ähnlich robust ist auch der Blade mQX. Bei einer Diagonalen von 136 Millimeter zwischen den Motorgondeln ist er fast um zwei Drittel größer als der Blue Arrow Nano Loop. Entsprechend mehr Sorge sollte man beim Indoor-Flug auch um die zerbrech-

liche Deckenbeleuchtung haben. Allerdings reagiert er auf überstürzte Knüppelausschläge ein wenig entspannter. Hier machen sich die Bürstenmotoren bemerkbar, die einen Moment länger benötigen, um voll auf Touren zu kommen. Dies darf an dieser Stelle allerdings keinesfalls mit Trägheit verwechselt werden. Steuer- und Flugmanöver führt der Blade mQX unverzüglich aus – hier schenken sich beide Modelle nichts. Der Blade mQX wird allerdings auch in einer preisgünstigen BNF-Variante ohne Funke angeboten.

Aufbau

Sehr ähnlich ist konstruktiv bedingt auch der Grundaufbau der beiden Quadrocopter. Die abnehmbaren und bei defekt austauschbaren Motorgondeln befinden sich an je einem Ausleger aus Carbon, die im Rahmenmittelteil gesteckt zusammenlaufen und eine Kreuzform bilden. Beim Blade mQX hat man hier die Wahl zwischen eine X- und einer +-Konfiguration, wobei das Modell standardmäßig in der X-Variante geliefert wird. Auf dem Rahmenmittelteil befindet sich bei beiden Modellen ein Chipsatz, in dem neben der Flightcontrol auch die Controller für die Motoren sitzen. Wichtig für alle, die den Blue Arrow Nano Loop oder den Blade mQX mit einem eigenen



Sender fliegen wollen: Die Mischer sind bereits in der Bordelektronik integriert. Die Mischfunktionen sollten seitens des Senders also deaktiviert werden.

Ein Grund für die Robustheit der beiden Modelle ist die geschützte Position der Steuerelektronik. Durch die erhobene Lage, den robusten Rahmen und die Haube übersteht sie auch unschöne Landungen ohne Defekt. Anfällig sind da schon eher die Propeller und die Motorgondeln, die naturgemäß dann drohen Schaden zu nehmen, wenn das Modell gegen Hindernisse fliegt. Die entsprechenden Bauteile lassen sich allerdings einzeln als Ersatzteile nach-

bestellen und sind mit wenig Fingerspitzengefühl leicht zu montieren. Einsteiger sollten zudem darauf achten, dass die Haube immer auf dem Modell sitzt. Ein Schaden an der Elektronik kommt in der Regel einem Totalschaden gleich. Im Direktvergleich machen die Motogondeln beim Blue Arrow Nano Loop übrigens einen etwas stabileren Eindruck, da sie die Motoreinheit in mehreren Streben stärker umschließen und bei den Coreless-Motoren auch keine Kabel herausgucken. Beim Blade mQX hingegen liegt der Motor etwas offener, außerdem liegt ein kurzer Kabelabschnitt frei. Doch in der Praxis hat sich die Konstruktion bisher bestens bewährt.

In der RTF-Version des Blue Arrow Nano Loop ist bereits ein Vierkanal-Sender im klassischen Modellflug-Look enthalten



Der Blade mQX kann an jeden beliebigen Spektrum-Sender (DSM2- und DSMX-Modus) gebunden werden, in der RTF-Version ist zudem ein kleiner Vierkanal-Sender enthalten



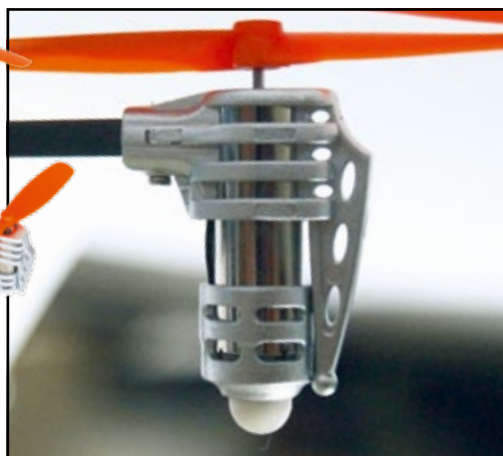
Unterhalb des Rahmenmittelteils sind bei beiden Quadroptern die Akkus befestigt – beim Blade mQX sitzt dieser sehr robust und optimiert gut die Schwerpunktlage des Modells

Haarspalterei

Offen liegen dabei auch sich drehende Teile wie beispielsweise das Motorritzel. Haare, die im wahrsten Sinne des Wortes zu regelrechten Stolperstricken mutieren, haben hier einen Punkt mehr, um den sie sich beim Indoorflug genüsslich wickeln können. Allerdings verheddern sich diese auch beim Blue Arrow Nano Loop gerne mal um die Propeller. In jedem Fall sollte man diese regelmäßig entfernen. Augen-



Naturgemäß ähneln sich beide Quadroptern im Grundaufbau – vier Rotorgondeln sind an je einen Carbonstab gesteckt. Diese wiederum sind im Rahmenmitterteil befestigt, auf dem sich die Flugelektronik befindet – hier zu sehen der Blue Arrow Nano Loop



Motorgondeln im Vergleich. Beim Blue Arrow Nano Loop sind keine Kabel zu sehen. Im Praxistest war die Kabelführung des Blade mQX aber kein Nachteil

DATEN BLADE mQX

LÄNGE (OHNE ROTOR) 245 mm
BREITE (OHNE ROTOR) 245 mm
ROTORDURCHMESSER 135 mm
ABFLUGGEWICHT 78 g
MOTOREN 4 × Bürstenmotoren
ELEKTRONIK Empfänger/Regler/Mischer/
Dreilachs-Gyro
AKKU 1s-LiPo, 500 mAh
SENDER 2,4 Gigahertz; MLP4DSM
Vierkanal-DSM2 (nur RTF)
PREIS ab 119,99 Euro (BNF)
INTERNET www.horizonhobby.de

DATEN BLUE ARROW NANO LOOP

LÄNGE (OHNE ROTOR) 100 mm
BREITE (OHNE ROTOR) 100 mm
ROTORDURCHMESSER 55 mm
ABFLUGGEWICHT 33 g
MOTOREN 4 × Coreless-Brush
ELEKTRONIK Empfänger/Regler/Mischer/
Sechslachs-Gyro
AKKU 1s-LiPo, 240 mAh
SENDER 2,4 Gigahertz; XS-4 LCD Pro
PREIS 159,- Euro (RTF)
INTERNET www.robbe.de

scheinlich stören sich die kraftvollen Motoren beider Quadroptern zwar nicht weiter an diesem Ballast, dennoch kann dies zu leichten Unregelmäßigkeiten in der Mischung der Motoren führen, was sich in einer geringeren Eigenstabilität bemerkbar macht.

Apropos Eigenstabilität. Beide Modelle sind „out of the box“ richtig getrimmt. Fortgeschrittene können hier zwar noch über den Sender ein Feintuning vornehmen, aber gerade Einsteiger haben so ohne auch nur eine Ahnung vom Sinn und Zweck einer Trimmung die Möglichkeit, an den Modellen Schwebeflug zu üben. Der große Vorteil gegenüber beispielsweise Koaxialhelikoptern ist dabei der, dass fast kein Bodeneffekt auftritt. Die ersten Flugversuche können also nur knapp über dem Boden erfolgen – was das Risiko von Schäden weiter minimiert.

Ein kleines Manko vom Blue Arrow Nano Loop ist übrigens das Binding-Verhalten. Ganz gleich, ob man erst den Sender einschaltet und anschließend den Flugakku einsteckt oder umgekehrt – manchmal finden Sender und Empfänger einfach nicht zueinander. Eine fast tragische Liebesgeschichte, die nur noch durch die etwas ungünstige Befestigung des Flugakkus überboten wird. Dieser wird, genau wie beim Blade mQX, in einen kleinen Schacht an der Unterseite des Rahmenmittelteils eingeschoben. Während man beim Modell von Horizon Hobby





Schaut nicht nur ekelig aus – Haare an den Propellern mindern Leistung und Eigenstabilität. Gerade im Indoor-Betrieb sollte man darauf achten, diese zu entfernen

allerdings fast etwas rabiat vorgehen muss, um den Akku an seinen Platz zu bringen, ist beim Blue Arrow Nano Loop eine Idee zuviel Spiel vorhanden. Oder anders ausgedrückt: Er neigt dazu, bei etwas ruppigeren Landungen mal rauszurutschen. Ein Streifen Tesafilm schafft hier übrigens Abhilfe.

Beim Akku unterscheiden sich übrigens beide Modelle deutlich. Während der Blade mQX von einem Stromspeicher mit 500 Milliamperestunden (mAh) Kapazität angetrieben wird, begnügt sich der Blue Arrow Nano Loop mit 240 mAh. Auffallend sind die

Herzstück beider Quadrocopter ist die Elektronik. Auf den Platinen befinden sich nicht nur die Flight-control, sondern unter anderen auch verschiedene Lagesensoren sowie die Mischer für die Motoren



Anzeigen



EC135



MX 400



V200D02



4F200LM



Atom 500

www.rcmodellbaushop.com

Sie finden jetzt bei uns im Shop viele neue Modelle, Zubehör und Ersatzteile.



Ladybird



Ersatzteile



Genius CP

www.rcmodellbaushop.com

Inh.: Mario Brandner Steinerstrasse 7 5020 Salzburg



facebook

www.kaisermodebbau.de

info@kaisermodebbau.de
Fischbacherstraße 26 a, 65779 Kelkheim
Telefon: 061 95/75 68 19
oder 01 72/660 74 52

Multikopter-Angebot

440,90 €

RO-Copter A-Frame plus RO-Copter Antriebs- und E-Set (Robbe) mit Frame und Steuereinheit



143,59 €

Blade mQX Quadrocopter von Blade RTF 2,4 Ghz



143,60 €

Blue Arrow Nano Loop RTF 2.4 Ghz





Der Blade mQX kann in X- und in +-Konfiguration (oben) geflogen werden. Letztere ist serienmäßig auch die Auslieferungsvariante



deutlich unterschiedlichen Flugzeiten der beiden Modelle. Der Blue Arrow Nano Loop schafft es seine 33 Gramm Abfluggewicht maximal acht Minuten in der Luft zu halten. Der Blade mQX hingegen bringt es bei 78 Gramm auf bis zu 15 Minuten. Ein Unterschied, der sich nicht nur durch den größeren Akku erklärt.

Flugverhalten

Bleibt die Frage, ob der Blade mQX und der Blue Arrow Nano Loop also beide gleichermaßen bedenkenlos für Einsteiger zu empfehlen sind? Jein. Beide Modelle sind eigenstabil und überzeugen durch sehr gutmütige Flugeigenschaften, zudem sind sie auch beide tauglich für den Outdoor-Einsatz. Steuerimpulse werden direkt und exakt umgesetzt, ein Nachschwingen oder Übersteuern ist zu keiner Zeit erkennbar. Aber: Gerade beim Kurvenverhalten unterscheiden sich beide Quadrokopter spürbar. So ähnelt der Blade mQX stärker einem Helikopter, während das Flugverhalten des Blue Arrow Nano Loops eher an einen größeren Quadrokopter erinnert.

Und das gibt im Prinzip auch schon die Richtung der Zielgruppe vor. Aufgrund des hubschrauber-

typischen Flugverhaltens und seiner langen Flugzeit eignet sich der Blade mQX hervorragend für alle, die gerne in den RC-Helikopterflug einsteigen wollen. Ebenfalls eignet sich das Modell für Heli-Piloten, die ihr Flugspektrum auf den Multikopter-Bereich erweitern wollen. Wer hingegen gezielt und sehr stringent an die Multikopter-Steuerung herangeführt werden möchte, sollte zum Blue Arrow Nano Loop greifen. Das Flugverhalten ähnelt dem großer Multikopter stärker. Dafür allerdings haben speziell „blutige“ Einsteiger ohne Vorkenntnisse am Anfang hier größere Hürden als beim Blade mQX, jedoch keine, die unüberwindbar sind. Die Steuerung ist schlechterdings etwas anspruchsvoller.

Unabhängig von diesen „pädagogischen“ Überlegungen für Ein- und Umsteiger lässt sich aber über beide Modelle eines ganz klar sagen: Beide machen einfach eine riesen Gaudi. Am Ende muss man selber entscheiden, welches Modell einem am ehesten zusagt. ■

Nicht von dieser Welt!



Walkera QR Spacewalker

Wer behauptet, das Autos nicht fliegen können?
Der große Bruder des Ladybird beweist es: mit doppelt so vielen Rotoren für doppelten Spaß und einem Design, das nicht von dieser Welt ist.

- Länge x Breite: 24,2 x 24,2 cm
- Gewicht: nur 70g ohne Akku
- inkl. Li-Po Akku 3.7V 600mAh
- bind 'n fly mit Walkera Devo-Sendern
- Flugzeit: 8-9 Minuten



109,-
EUR

Walkera QR Scorpion

Ein Multikopter mit außergewöhnlichem Design und stabilem Flugverhalten von handzahn bis angriffslustig – dieser Scorpion sticht alles andere aus! Mit einer Flugzeit von bis zu sieben Minuten ist er seiner Beute stets dicht auf den Fersen...

- Länge x Breite: 11,8 x 11,1 cm
- Gewicht: nur 50g (inkl. Li-Po Akku 3.7V 350mAh)
- integrierter 6-Achsen-Gyro
- bind 'n fly mit Walkera Devo-Sendern

109,-
EUR

Walkera QR Ladybird

Starten und Landen auf einem Taschentuch – kein Problem mit dem wohl kleinsten Quadcopter auf dem Markt. So niedlich er aussieht, so agil ist er in der Luft: Auch Loopings sind für diesen kleinen Flugprofi kein Problem. Wir meinen: 10 Punkte für unseren Marienkäfer!

- Länge x Breite: 8,5 x 8,5 cm
- Gewicht: nur 29g ohne Akku
- integrierter 6-Achsen-Gyro
- inkl. Li-Po Akku 3.7V 240mAh
- Flugzeit ca. 6-8 Minuten
- bind 'n fly mit Walkera Devo-Sendern
- in verschiedenen Farben erhältlich

79,-
EUR

TRADE4ME.DE

10 BLADE MQX VON HORIZON HOBBY GEWINNEN

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

Ja, ich will zukünftig den **RC-Heli-Action** E-Mail-Newsletter erhalten.

Wie heißt das Stabilisierungssystem des Quadropters Blade mQX von Horizon Hobby?

- AS3X
- 7200BX
- DX18

Frage beantworten und Coupon bis zum 10. September 2012 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel 09/2012
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es per E-Mail an redaktion@rc-heli-action.de oder per Fax an 040/42 91 77-399

Einsendeschluss ist der 10. September 2012 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

Loopings, Pirouetten, Spins – kein Problem für den Blade mQX von Horizon Hobby. Es ist der weltweit erste Quadroptersystem, das diesem Fluggerät seine außergewöhnlichen Flugeigenschaften verleiht. Ob in- oder outdoor – die ausgeklügelte Elektronik sorgt trotz der geringen Modellgröße für eine außerordentlich hohe Stabilität und hervorragende Manövrierbarkeit. Weitere Features sind: Kompakte Bordelektronik inklusive Spektrum-Empfänger, Controller, Mischer und AS3X-Stabilisierungssystem in einem Gerät; konfigurierbar als X- oder +-Version; hochfester und leichter Kunststoff-Carbon-Rahmen; vier kraftvolle 8,5-Millimeter-Bürstenmotoren mit geschütztem Getriebe; E-flite 1s-Akku mit 500 Milliamperestunden Kapazität und passendem Ladegerät mit wählbaren Ladestrom.

Wir verlosen in Kooperation mit dem Schwesternmagazin **Modell AVIATOR** zehn Blade mQX von Horizon Hobby in der BNF-Version, flugfertig mit modernsten Komponenten ausgerüstet und einer ausführlichen deutschen Bedienungsanleitung. Der Blade mQX kann mit allen DSM2- und DSMX-Spektrum-Sendern gebunden und geflogen werden.



Auflösung Gewinnspiel Heft 7/2012

Einen Solo Pro 125 3D von robbe hat Alexander Lindenthal aus 13507 Berlin gewonnen.



Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.

DATEN

LUFTSCHRAUBENDURCHMESSER 135 mm
GRUNDABMESSUNGEN 350 x 350 mm
HÖHE ÜBER ALLES 55 mm
ABFLUGGEWICHT ca. 75 g
LIPO-AKKU 1s, 500 mAh
PREIS BNF-VERSION 119,99 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.horizonhobby.de



DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND

WIR REGELN DAS RECHTSBERATUNG IM DMFV

- ✓ **EIGENER VERBANDSJUSTIZIAR
FÜR ALLE RECHTSFRAGEN**
- ✓ **RECHTSBERATUNG FÜR MITGLIEDER
UND VEREINE KOSTENLOS**
- ✓ **FESTE TELEFONSPRECHSTUNDEN
ZWEIMAL WÖCHENTLICH**
- ✓ **KOSTENFREIE VERTRETUNG VOR
GERICHT IM STREITFALL**



Jetzt Mitglied werden!

Einfach Coupon ausschneiden
oder kopieren, ausfüllen und
abschicken an:

DMFV e.V.
Rochusstraße 104-106
53123 Bonn
Telefon: 0228/978 50-0
Telefax: 0228/978 50-85
E-Mail: info@dmfv.de

Ich möchte Mitglied im DMFV werden,
bitte senden Sie mir unverbindlich Informationsmaterial.

www.dmfv.aero
www.jugend.dmfv.aero
www.modellflieger-magazin.de

Vorname, Name

Geburtsdatum

Telefon

Straße, Haus-Nr.

E-Mail

Postleitzahl

Wohnort

Datum, Unterschrift

Land

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

HA1209



Boxweltmeisterin fliegt Modellheli

RING FREI



Modellhelis und Boxen – kein krasser Gegensatz, sondern eine durchaus sinnvolle Kombination. Bestes Beispiel ist die vierfache Boxweltmeisterin Elina Tissen und ihr Coach Maiki Hundt. Denn zwischen dem harten professionellen Training gibt es trotzdem gelegentlich einmal Erholungsphasen – und die müssen dafür genutzt werden, um Geist und Körper fit zu halten und nicht überzubelasten. In dieser freien Zeit ist bei den beiden Boxprofis das Helifliegen angesagt, das sich zwischenzeitlich zu einem festen Hobby etabliert hat. Grund genug, sich mit diesen außergewöhnlichen Extremsportlern einmal zu unterhalten.

RCHELIACTION Maiki, wie sind Sie zum Helifliegen gekommen? Man könnte doch meinen, dass Sie als Coach der Boxweltmeisterin Elina Tissen genügend anderes zu tun haben. Zudem trainieren Sie ja auch noch viele andere Sportler.

MAIKIHUNDT Neben der Hauptaufgabe Nummer eins, Elinas Training für die Boxkämpfe, suchte ich mir zum Ausgleich vom Job ein interessantes Hobby – und landete bei den Modellhelis. Begeistert habe ich mit kleineren Fluggeräten begonnen, um dann schnell zu einem Raptor 50 zu greifen. Damit wurden die Basics erlernt und die Steigerung war dann der Raptor G4.

RCHELIACTION Wie kam die Verbindung mit Thunder Tiger Europe zustande?

MAIKIHUNDT Da ich mich vor einiger Zeit für einen neuen Raptor G4 Nitro entschieden hatte und nach einem Tipp Ausschau hielt, stellte ich in einem Heli-



Forum eine Frage. Die wurde mir seinerzeit von Jörk Hennek von Thunder Tiger Europe beantwortet, der zufällig mitlas. Somit wurde der erste Kontakt hergestellt, ohne dass Thunder Tiger im Klaren darüber war, was wir hauptberuflich machen. Da ich aufgrund meines Berufs sehr wenig Zeit für das Hobby habe, entschloss ich mich, Jörk Hennek einmal direkt zu fragen, ob die Möglichkeit besteht, ein Treffen für Schulung auszumachen. Jörk sagte prompt zu – und war natürlich überrascht darüber, dass damit gleichzeitig ein Treffen mit der vierfachen Boxweltmeisterin einher gehen würde, die selbstverständlich mit dabei sein wollte. Nach einem kurzen Kennenlernen und Fachsimpeln wurde dann am Flugplatz die entsprechende Schulung mit dem Raptor G4 durchgeführt, zudem erklärte Jörk mir das Flybareless-System GT5 und wie man es individuell auf seine Bedürfnisse einstellen kann.



Maiki Hundt, der erfolgreiche Coach der vierfachen Boxweltmeisterin, ist begeisterter Heli-Pilot. Für ihn ist das genau die richtige Freizeit-Beschäftigung, um einen klaren Kopf zu bekommen. Und das nicht nur auf dem Flugplatz, sondern auch in der Werkstatt



Die erfolgreiche, mehrfache Boxweltmeisterin Elina Tissen beim harten Training. Auch sie braucht danach Entspannung – und findet sie beim Helifliegen

RCHELIACTION Und aus einem lockeren Schulungstreffen bei Thunder Tiger wurde mittlerweile mehr?

MAIKIHUNDT Ja, Elina und ich sind jetzt sogar „Ehren-Mitglieder im Team Raptor“ bei Thunder Tiger geworden. Jörk Hennek meinte zu uns, dass Thunder Tiger doppelt Glück habe damit. Auf der einen Seite seien mit uns zwei Promis im Team gewonnen, und dann auch noch auf der anderen Seite zwei hochkarätige Sportler, die das Team prima ergänzen. Denn bei uns ist es der Spaß, der uns auch beim Fliegen die entsprechende Motivation gibt – nicht mehr und nicht weniger.

RCHELIACTION Elina, welchen Heli fliegen Sie?

ELINATISSEN Ich fliege normalerweise den Raptor 50, dies allerdings im Lehrer-Schüler-Betrieb mit Maiki. Ich mag den Heli einfach. Er fliegt toll und genau so wie ich möchte. Außerdem ist er robust, wir bekommen schnell und günstig Teile, wenn wir die benötigen und – sofern wir keinen Fehler machen – fliegt der Heli und macht keine Probleme. Jetzt freue ich mich aber auch schon auf den neuen Raptor G4, mit dem ich schon zwei mal fliegen konnte. Der macht auch richtig Spaß.

RCHELIACTION Seit wann fliegen Sie bereits Modell-helis?

ELINATISSEN Ich bin seit ein paar Monaten aktiv dabei. Aber durch das Box-Training kann ich leider nicht so viel auf den Flugplatz, wie ich das eigentlich gerne würde.

RCHELIACTION Wie sind Sie zum Helifliegen gekommen?

ELINATISSEN Als ich das erste mal so ein Fluggerät bei meinem Coach Maiki gesehen habe, hat es mich einfach sofort interessiert und ich bin dann mit aufs Flugfeld gefahren. Die ganze Technik, die Geräusche – das alles hat mich fasziniert. Darum wollte ich das dann auch selbst mal probieren. Naja, was soll ich sagen – als ich das bei Maiki erwähnte, war auch

schon kurz danach der Schülersender gekauft und es ging mit dem Flugtraining los.

RCHELIACTION Ist das Helifliegen mittlerweile auch zu einer festen Freizeitbeschäftigung oder gar Hobby für Sie geworden?

ELINATISSEN Ganz klares ja. Das Helifliegen ist für Maiki und mich nicht nur ein gelegentliches Hobby geworden, sondern ein fester Bestandteil unserer Freizeit. Wenn wir Zeit haben und das Wetter passt, sind wir auf dem Flugplatz. Wir haben beide echt richtig Spaß damit.

RCHELIACTION Wie hilft Ihnen das Helifliegen beim Box-Training? Verbessert es die Reflexe? Oder dient es auch zum mentalen Training, beispielsweise zur Steigerung der Konzentrationsfähigkeiten?

ELINATISSEN Als direkte Hilfe beim Boxtraining würde ich das nicht unbedingt beschreiben, aber es unterstützt bestimmte Dinge. Zum Beispiel werden die Reflexe und natürlich die Konzentration spielerisch



Auf der einen Seite hat Elina einen harten Schlag, auf der anderen ein zartes Händchen, um in ihrer Freizeit Heli-Hauben mit Strass-Steinen zu verschönern



Hier eine kleine Auswahl an Heli-Hauben, die Elina Tissen zu wertvollen Kunstobjekten aufwertete. Die Strass-Steine werden in verschiedenen Farben und Größen verarbeitet, was für den ganz besonderer Effekt verantwortlich zeichnet



WELTMEISTERLICH

Das Helifliegen ist die Hobby-Seite von Elina und Maiki, im Vordergrund steht jedoch nach wie vor das professionelle Boxen. Jörk Hennek von Thunder Tiger hatte das Vergnügen, die beiden für mehrere Tage während ihres harten Trainings zu begleiten, um über den Boxsport allgemein und den Werdegang von Elina und Maiki im Speziellen mehr zu erfahren. Seine emotionsgeladenen Eindrücke hat er ausführlich in einer Schilderung festgehalten, die wir für alle Interessierten gesondert im Internet kostenlos anbieten. Den entsprechenden Zusatz-Beitrag findet Ihr auf sowohl auf www.rc-heli-action.de als auch unter www.thundertiger-europe.com.

geschult. Wie auch beim Boxen, verzieht der Heli ungerne Konzentrationsschwächen. Der wichtigste Punkt ist aber, dass man durch das Fliegen vom harten Alltag abgelenkt wird und die Gedanken zur Ruhe kommen. Dieser Ausgleich hilft dann auch wiederum, sich beim Training wieder gut auf die Sache konzentrieren zu können. Somit ist das natürlich auch mentales Training.

RCHELIACTION Wir haben uns die schicken Hauben hier angeschaut. Wer ist auf die Idee gekommen, die zu verschönern? Ihr Coach oder Sie?

ELINATISSEN Als ich mir anfangs die Hauben der Helis anschaute, fing ich an zu grübeln. Da muss man doch was verschönern können, habe ich mir gedacht. Und da ich auf das Funkeln von Strass-Steinen stehe, wollte ich das auch bei den Helis sehen. Das genau traf meinen Geschmack.

RCHELIACTION Und dann haben Sie das Ganze in die Tat umgesetzt?

ELINATISSEN Ich erzählte Maiki von meinem Einfall und kurzerhand wurde experimentiert. Es wurden Strass-Steine in verschiedenen Größen gekauft und als Verzierung auf die Hauben geklebt. Das sah erst mal ganz gut aus, zumindest eine Zeit lang. Vibrationen und die Verbrennungsrückstände des Methanols sorgten aber dafür, dass dieses Haubentuning schnell wieder abfiel. Nun packte uns der Ehrgeiz, und in der wenigen Freizeit, die wir haben, entwickelten wir ein Verfahren, wie man diesen Schmuck dauerhaft fixieren kann. Nach vielen Versuchen mit verschiedenen Klebstoffen, bestimmten Hauben Vor- und Nachbehandlungen hat es letztendlich geklappt – die Steine halten, und zwar dauerhaft. Mehr verrate ich an dieser Stelle nicht.

RCHELIACTION Werden die Hauben auch verkauft?

ELINATISSEN Ja, es wurde kurzerhand der Gedanke geschmiedet, dass man solche Hauben auch anderen Pilotinnen und Piloten anbieten könnte. Im Rahmen der begonnenen Zusammenarbeit mit Thunder Tiger wurde dann die Idee geboren, eine „Limited Edition“ zu kreieren, die ich selbst beklebe und signiere – und das mit eingetragener Seriennummer. Es könnten aber auch Hauben von allen anderen Herstellern aufgewertet werden. Das Bekleben übernehmen dann aber die Kollegen von der anschließend gegründeten Internetseite www.edelhaube.de.



Elina Tissen und Maiki Hundt sind sogar zwischenzeitlich Ehren-Mitglieder im Team Raptor bei Thunder Tiger. Im Hintergrund Teamleiter Jörg Hennek



Zwar trainiert sie momentan noch mit einem Thunder Tiger Raptor 50, hatte aber schon die Gelegenheit, die Flugeigenschaften des größeren Raptor G4 Nitro Flybarless kennenlernen zu dürfen

RCHELIACTION Bauen Sie Ihre Helis auch selbst auf? Wer führt die Wartungsarbeiten durch?

ELINATISSEN Bauen und Warten der Helis übernimmt in der Regel Maiki. Aber ich bin oft dabei und ich interessiere mich für alles, was es dabei zu tun gibt. Ich lasse mir dann vieles von Maiki erklären, wobei ich zugeben muss, dass ich einige Dinge davon verstehe und andere wiederum nicht so. Kleinere Sachen versuche ich auch selbst zu erledigen. Am Anfang war es für mich schon interessant nur mal zu sehen, wie man so einen Verbrenner-Helikopter überhaupt startet. Mittlerweile werden mir aber auch die technischen Zusammenhänge immer deutlicher, sodass ich beim Checken nun selber feststellen kann, ob alles passt oder ob mir eine technische Unzulänglichkeit auffällt. Aber am meisten gefällt mir schon das Fliegen. (lacht)

RCHELIACTION In den letzten Jahren gibt es immer mehr Pilotinnen. Was meinen Sie, woran das liegen könnte?

ELINATISSEN Das ist für mich schwer zu sagen, denn ich kenne die Szene ja noch nicht so gut. Aber nachdem, was ich an Technik gesehen habe, vermute ich einfach, dass viele Frauen Angst haben vor dem Einstieg und/oder eventuell keinen Partner haben, der ihnen das zeigen kann. Je mehr Frauen allerdings sehen, dass das Helifliegen dennoch erfolgreich erlernt werden kann, desto mehr wollen es selbst einmal probieren. Vielleicht werden die Frauen auch einfach mit der Zeit selbstsicherer, denn das Hobby macht echt Spaß. Und wenn etwas Spaß macht, dann spricht das sich schnell herum – und das sorgt dann automatisch für ein allgemein gesteigertes Interesse.

RCHELIACTION Wir bedanken uns für das Interview und wünschen Ihnen und Ihrem Coach Maiki weiterhin viel Spaß und Erfolg – sowohl beim Boxen als auch beim Helifliegen. ■



KLICK-TIPP

Ein Video über das erfolgreiche Duo Elina Tissen und Maiki Hundt steht bei Thunder Tiger unter www.thundertiger-tv.de bereit.



HELI JIVE – Der neue Maßstab

KONTRONIK

DRIVES

Der neue Power-Regler für ambitionierte Heli-Piloten.

- **Flexible Regelung:** Optimale Drehzahl-Anpassung
- **Kombi-Modus:** Steller/Regler-Kombibetrieb – optimiert für F3C
- **Verfeinerter Sanftanlauf:** Einstellbar bis 25 Sekunden *
- **Autorotation:** Für sicheres, schnelles Wiederanfahren des Motors

* Einstellbar über PROGDISC



Weitere Informationen unter www.kontronik.com

Antriebe, die bewegen



Mehr Power!



HK-3226 Serie
für 500er Helis
2330 Watt Power

Weitere Information
unter www.parkflieger.eu



HK-4025 V3 Serie
für 600er Helis
2200 Watt Power



HK-4525-520KV Ultimate
für 700er Helis
bis 10200 Watt Power



Commander V
50V 130A ESC (OPTO)
12S 50V

Im Premium-Fachhandel erhältlich
Distribution Deutschland & Österreich über www.tradeport.eu

join us

Suchst Du die ultimative 3D Maschine?

HELIstore.at
HOME OF THE HOT STUFF



Fliegen für Einsteiger

HELI-ROOKIE

TEIL 4 DIE FERNSTEUERUNG

Fassen wir zusammen: Im ersten Teil in RC-Heli-Action 6/2012 haben wir uns mit prinzipiellen Überlegungen zum erfolgreichen Einstieg in die Modellhubschrauberfliegerei beschäftigt und in Teil 2 (RC-Heli-Action 7/2012) grundlegendes Wissen inklusive ein wenig Flugphysik vermittelt. Im dritten Teil in RC-Heli-Action 8/2012 ging es in die Luft – konkret wurde hier ein sinnvolles Flugtraining beschrieben. In dem nun folgenden Teil widmen wir uns der Fernsteuerung mit dem Schwerpunkt des sinnvollen Programmierens. Und nach wie vor verlieren wir zu keiner Zeit unsere Mission aus dem Auge: ein stressfreier und vor allem preiswerter Einstieg in dieses faszinierende Hobby, mit dem auch weniger talentierte Piloten ohne professionelle Hilfe zum Ziel kommen.

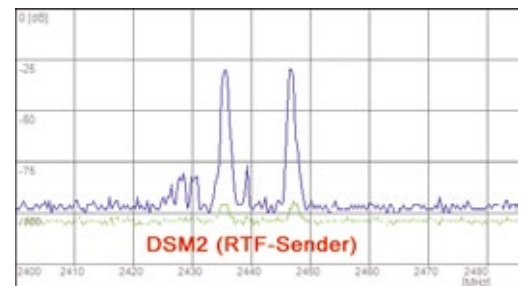


von **Christian
und Peter Wellmann**

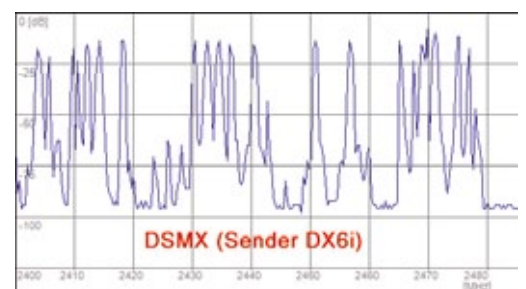
Die Fernsteuerung gehört mit zu den wichtigsten Komponenten des Helis. Wir besprechen zunächst das diesbezüglich erforderliche Grundwissen und gehen dann auf die Programmierung eines Fernsteuer-Senders für unseren Trainingsheli ein. Was tun nach einer harten Landung? Die ersten Schritte wollen wir hier beschreiben.

Sicher ist Sicher

Speziell Piloten größerer Modelle benötigen eine absolut zuverlässige Funkverbindung zum Modell in jeder Lage und Entfernung. Das ist mit kleinen RTF-Sendern für wenige Euro nicht zu erreichen. Da neunfache Leistung die Reichweite lediglich verdreifacht, benötigt man eine genügend hohe Sendeleistung (100 Milliwatt), ein frequenzagiles System, das seine Funkfrequenz in kürzesten Zeitabständen ständig verändert und sich mit einer Kennung so mit dem Empfänger verbindet, dass dieser nur auf das Signal „seines“ Senders reagiert. Ein ausgeklügeltes Krisen-Management sorgt dafür, dass kurzzeitig auftretende Störungen weitgehend folgenlos bleiben und im absoluten Notfall der Motor abgestellt wird. Liegen keine belastbaren Aussagen über Reichweite

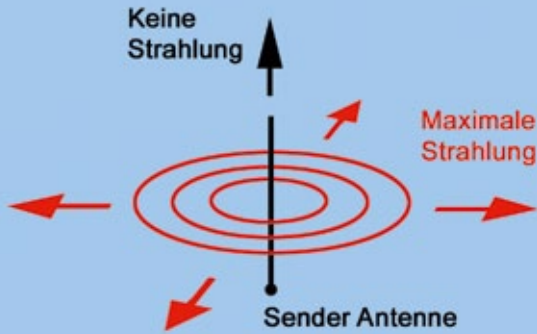


Spektrum DSM2-Sender senden auf zwei freien Frequenzen innerhalb des 2,4-Gigahertz-Bands

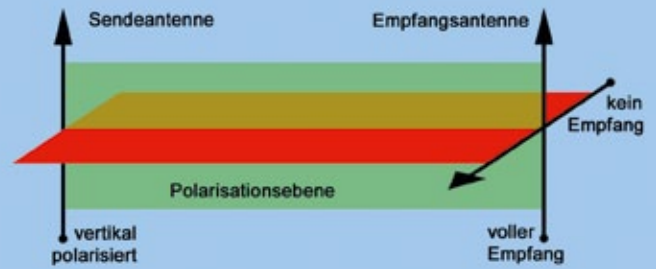


Spektrum DSMX-Sender sind frequenzagil und senden auf vielen, ständig wechselnden Frequenzen innerhalb des 2,4-Gigahertz-Bands

In Antennenrichtung ist die Abstrahlung null, senkrecht zur Antenne ist sie maximal



Die Welle schwingt in Antennenrichtung in der grünen Ebene. Steht die Empfangsantenne senkrecht zu dieser Ebene, gibt es keinen Empfang



Empfänger mit vier Antennen, die alle in verschiedene Richtungen zeigen sollten, haben weniger Probleme mit falsch stehenden Antennen

und Sendeleistung vor, so ist einen Test der Bodenreichweite angesagt, die für große und schnelle Modelle mindestens 1.000 Meter betragen sollte. Nur dann gibt es auch unter ungünstigen Bedingungen genügend Reserve. Jeder Hersteller kocht übrigens beim Übertragungsprotokoll sein eigenes Süppchen, die Systeme sind daher leider nicht kompatibel.

Theoretische Hindernisse

Eine Stabantenne sendet und empfängt kein Signal in Längsrichtung der Antenne. Die Sendeantenne darf also nicht genau auf den Empfänger zeigen, und die Empfangsantenne nicht genau auf den Sender. Eine Stabantenne sendet eine Welle, die in Antennenrichtung (polarisiert) schwingt. Steht die Empfangsantenne 90 Grad quer zur Schwingungsrichtung der Welle, so gibt es keinen Empfang. Die Empfangsantenne darf also nicht genau um 90 Grad gegen die Sendeantenne verdreht sein.

Zusätzlich können Metall- und Carbonteile am Heli sowie reflektierte Wellen den Empfang stören. Mehrere Antennen am Modell reduzieren diese Problematik. Der Spektrum-Empfänger AR6210 beispielsweise hat zusammen mit seinem Satelliten vier Antennen, die alle in verschiedene Richtungen zeigen sollten. Nur bei kurzen Distanzen kann man auf den Satelliten verzichten. Die Sendeantenne kann in Flughaltung des Senders senkrecht nach oben oder horizontal in Richtung der Vorderkante des Geräts zeigen. Letztere Lösung kann die Abstrahlung behindern und ist nur angebracht, wenn ein Modell in großer Höhe senkrecht über dem Piloten fliegt – was beim Heli jedoch nicht vorkommt. Gegen ein unter

ungünstigen Bedingungen kurzzeitig sehr stark reduziertes Signal hilft letztlich nur die volle Ausschöpfung der erlaubten 100-Milliwatt-Sendeleistung und ein guter „full range“-Empfänger.

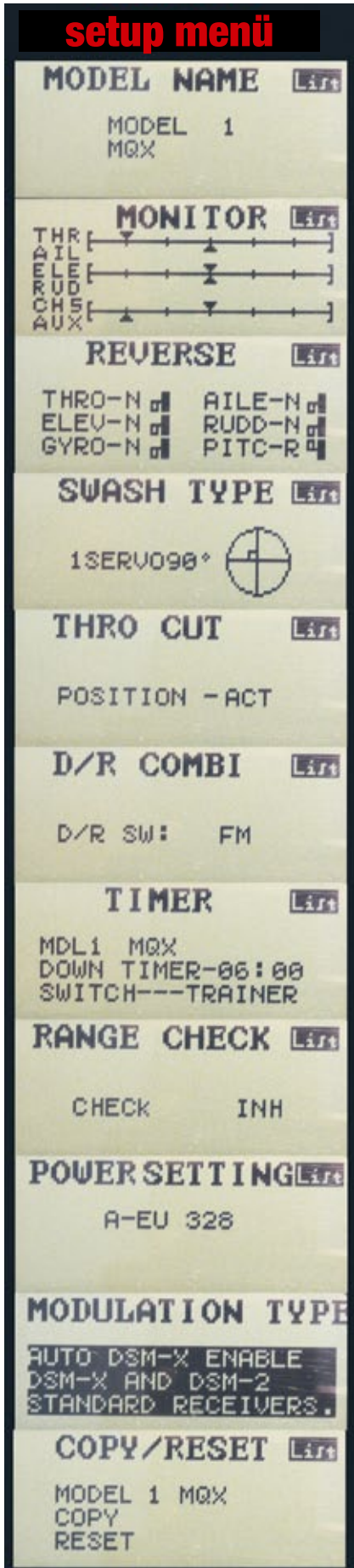
Einstell-Logik

Die Menü-Führung des Senders DX6i ist derart perfekt und intuitiv gelungen, dass wir dieses preiswerte und für normale Anforderungen bestens geeignete Gerät als Beispiel heranziehen. Ein geübter Pilot benötigt nicht einmal das Handbuch, ein Einsteiger muss aber die wichtigsten Fachbegriffe kennen, die hier erklärt werden.

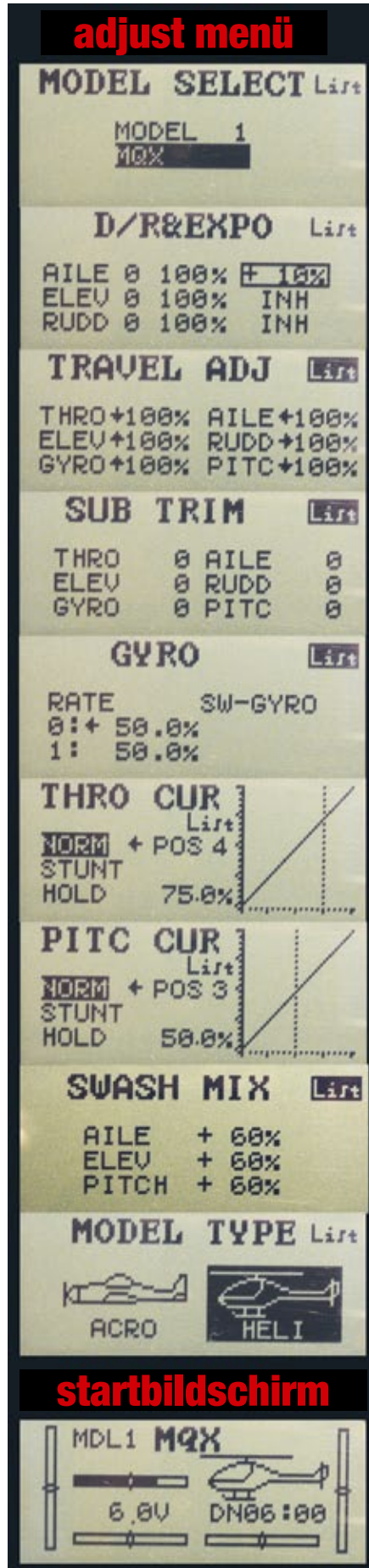
Der Startbildschirm zeigt Modellnummer, Modellname, Modelltyp, Timer, Akkuspannung und Trimmpositionen. Ein kurzer Druck auf die Walze führt bei eingeschaltetem Gerät in das Adjust-Menü, ein langer Druck (mehr als drei Sekunden) ins Setup-Menü. In Letztgenanntes gelangt man alternativ auch mit gedrückter Walze während des Einschaltens. Drehen der Walze listet die einzelnen Punkte dieser beiden Menüs auf. Ein Druck auf die Walze öffnet das jeweils schwarz hinterlegte Untermenü. Ein Druck

Der Spektrum-Sender DX6i, der in dieser Artikelserie als Referenz dient, ist universell nutzbar und sehr einfach programmierbar





Die wichtigen Positionen des Setup-Menüs der DX6i



Ganz unten der Startbildschirm mit gesetztem Timer, darüber die wichtigsten Positionen des Adjust-Menüs

bei schwarz hinterlegtem **MAIN** oder **LIST** (rechts oben) führt eine Stufe zurück, ein langer Druck führt zum Startbildschirm. Am Ende des Menüs kann man auch ohne Umweg über den Startbildschirm auf das jeweils andere Menü umschalten. Wählt man einen einzustellenden Wert, so ist die Position schwarz umrandet und der Wert kann durch Drehen der Walze eingestellt werden.

Die Punkte der beiden Menüs Adjust und Setup haben wir in der richtigen Reihenfolge in zwei Abbildungen aufgelistet. Dabei haben wir lediglich absolut selbsterklärende oder zunächst unwichtige Positionen ausgelassen. Wird im Folgenden ein Menü angesprochen, so suche man sich bitte immer das zugehörige Bild. Wir beschreiben die Grund-Programmierung zwar am Beispiel des Quadropters Blade mQX, für andere Helis mit Taumelscheiben-Typ (Swash Type) 1 Servo90° verläuft sie aber sinngemäß identisch.

Grundeinstellungen

Ein kurzer Druck führt ins Adjust-Menü. Wir wählen mit Drehen und Druck **MODEL SELECT**, und durch Drehen der Walze Model 4 (man könnte auch eine andere Nummer zwischen 1 und 10 wählen). Mit langem Druck (unbedingt länger als drei Sekunden, dann Tonsignale in voller Länge abwarten) geht es zurück in den Startbildschirm, dort sollte nun die Modellnummer 4 stehen. Ein langer Druck (länger als drei Sekunden) führt in das Setup-Menü. Wir wählen mit Drehen und Druck **MODEL TYPE**. Nur dann, wenn der Hubschrauber nicht schon schwarz hinterlegt ist, wählt man ihn durch Drehen. Nach einem Druck warten wir die volle Länge des Tonsignals ab. Ein weiterer kurzer Druck führt in das Setup-Menü zurück.

Wir wählen nun mit Drehen und Druck **MODEL NAME**, und durch Drehen und Druck das erste Eingabefeld unter der Modellnummer. Nach einem weiteren Druck kann man nun den ersten Buchstaben (M) durch Drehen suchen und durch Druck eingeben, ebenso verfährt man für den zweiten (Q) und dritten (X) Buchstaben. Am Ende drehen wir auf OK, und nach einem Druck auf LIST. Ein weiterer Druck führt ins Setup-Menü zurück. Wir wählen durch Drehen und Druck **SWASH TYPE** und kontrollieren, ob 1 Servo90° gesetzt ist (notfalls einstellen). Nach Verlassen des Menüs (Druck wenn LIST schwarz hinterlegt ist), wählen wir durch Drehen und Druck **REVERSE**. Beim mQX sollten alle Positionen auf N (normal) stehen, bei anderen Helis muss bei falscher Steuerrichtung einer Funktion (sehr vorsichtig ausprobieren) diese auf R (revers) gesetzt werden.

Nach Verlassen des Menüs (Druck, wenn LIST schwarz hinterlegt ist) wählen wir durch Drehen und Druck das Menü **TIMER** und setzen dort noch eine Zeit ein, die ein frischer Akku ohne Tiefentladung verträgt; beim Blade mQX sind das 10 bis 12 Minuten. Das Einsetzen verläuft so wie oben bei anderen Werten schon geübt. Am Ende gehen wir nach Drehen auf LIST mit einem Druck ins Setup zurück, ein langer Druck (oder ein kurzer Druck nach Drehen auf MAIN) führt zum Startbildschirm. Dort sollte nun

Germany



SAB HELI DIVISION

SAB Goblin 700

- Symbiose aus 3D & Speed Heli
- Modulare Bauweise
- Funktional, Robust, Aerodynamisch perfektioniert
- Perfekt für 12S Powerantriebe
- Doppelter Riemenantrieb
- Leicht, Effizient, Leise
- Innovativer CFK Heckausleger

Technische Daten

12 mm Hauptrotorwelle
10 mm Blattlagerwelle
6 mm Heckrotorwelle
1580 mm Hauptrotordurchmesser
1360 mm Länge, 380 mm Höhe
3290 Gramm ohne Antriebsakku
9.7 Übersetzung Standard
(weitere Übersetzungen Lieferbar)
64 mm max. Motordurchmesser
60 x 58 x 350 mm Akkugröße
(H x B x L)

www.SAB-HELI-Division.de
Händleranfragen erwünscht!





Baukasten inkl. SAB CFK Haupt-/Heckrotorblätter 899 €

bundle mit VStabi 5.2 1149 €

copyright 2012, SAB-HELI-Division

Genius 500 RTF 339,00 Euro



MZ-Modellbau.de
Meine Modellbauzentrale




EC-135 XXL
560mm R.-D.
RTF - Set
99,00 Euro

Abheben im Doppelpack

mit den detaillierten Nachschlagewerken für die Optimierung des Flugverhaltens von RC-Helis

Volume I

- Detaillierte Hilfestellung für den korrekten Umgang mit dem Heli
- Leitfaden für die Wahl des richtigen Modells
- Setup für Haupt- und Heckrotor
- Erweiterte Einstellung für erste 3D-Flüge
- Fehlerdiagnose bei unruhigem Flugverhalten



Handliches A5-Format, 68 Seiten. je nur 8,50 Euro
zuzüglich 2,50 Euro Versandkosten

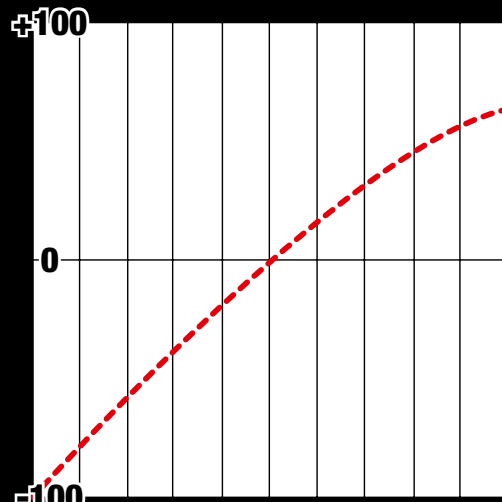
Volume II

- System-Feineinstellung
- erweiterte Sicherheitseinstellungen
- korrektes Einlaufen lassen
- Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen
- Flybar- und Flybarless-Systeme

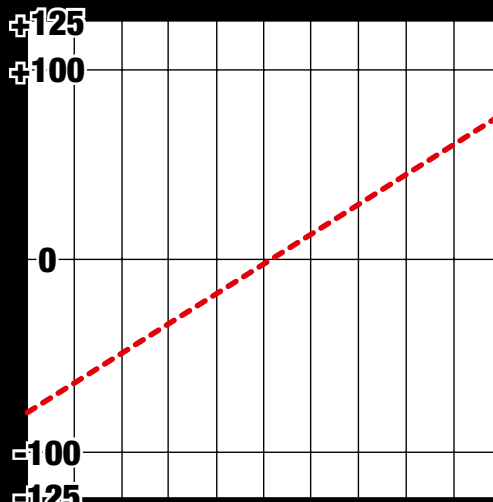
Mit den Workbooks lernst Du, Deinen Heli besser zu verstehen und kannst technische Probleme künftig gezielt lösen.

JETZT BESTELLEN

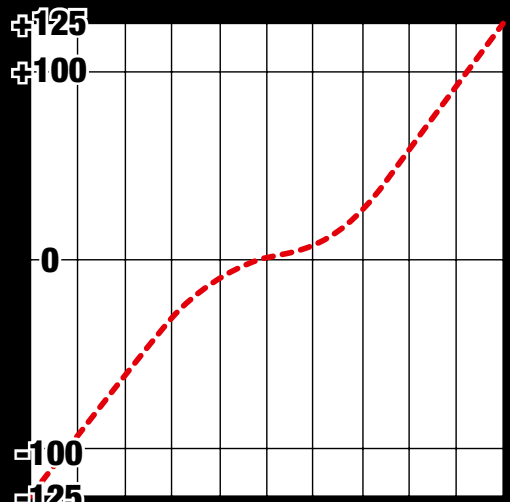
im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



Beispiel der Gaskurve für leicht reduzierte Leistung bei Vollgas



Flacher Kurvenverlauf bei Dual Rate reduziert die Steuer-Sensibilität, weil der Gesamtausschlag der jeweiligen Funktion reduziert wird



Die Funktion Exponential (Expo) reduziert die Empfindlichkeit in der Mittellage, ohne den Gesamtruderausschlag zu reduzieren

Modell 4, MQX und ein Hubschrauber-Symbol zu sehen sein. Wir probieren den Timer aus: Kurzes Ziehen des Trainer-Schalters startet/stoppt den Timer, langes Ziehen setzt den Timer zurück.

Um das Flugverhalten zu entschärfen, sollten Einsteiger nun noch Gaskurve, Dual Rate und Expo anpassen.

Gaskurve

Im Beispiel wollen wir zur Schonung der Motoren am mQX deren maximale Leistung etwas reduzieren. Wir gehen dazu im Adjust-Menü in den Punkt **THRO CUR** zur Einstellung der Gaskurve und drehen auf **NORM**. Ein Druck ermöglicht die Wahl der Position auf der Kurve (möglich sind L/2/3/4/H). Wir drehen auf H, nach einem Druck kann der Wert für H durch Drehen auf 90 Prozent (%) eingestellt werden, ein Druck führt zurück zu **NORM**. Nun machen wir das Gleiche mit Position 4 und 70 %. Nach dem letzten Druck zur Bestätigung der 70 % sehen wir eine oben nach rechts gebogene Gaskurve im Display. Das bedeutet, dass im oberen Bereich des Gasknüppels nicht mehr die volle Leistung erreicht wird. Bewegen des Gasknüppels zeigt die Stellung auf der Kurve für jede Knüppelposition. Wir drehen auf **LIST**, und verlassen mit einem Druck

das Menü. Wir wählen nach Drehen auf **SETUP LIST** und Druck im erscheinenden Setup-Menü **MONITOR** und überprüfen den bei Vollgas etwas eingeschränkten Stellbereich des Gasknüppels **THR**.

Dual Rate

Im Beispiel nehmen wir an, dass der Heli für Einsteiger etwas heftig auf Nick und Roll reagiert, wir wollen die Reaktion reduzieren. Die beiden Dual Rate (D/R)-Schalter für **ELEV** und **AIL** oben rechts und links am Sender stellen wir in Position Null. Wir gehen im Setup-Menü auf **D/R COMBI** und wählen dort, falls nicht schon gesetzt, die Option **INH**, damit die D/R-Schalter am Sender aktiviert sind. Dann wählen wir im Adjust-Menü **DR&EXPO**. Für **AILE** (Roll) und **ELEV** (Nick) setzen wir jeweils 80 statt 100 % und verlassen das Menü mit **LIST**. Wir wählen im Setup-Menü den Monitor und überprüfen die Stellbereiche des Sticks: sie sollten nun beide auf 80% reduziert sein und nur bei Stellung der D/R-Schalter auf Position 1 den vollen Weg haben.

Exponential

Das zuvor programmierte D/R reduziert den maximalen Ausschlag, das bedeutet ein weniger sensibles Ansprechen in jeder Knüppelposition. Für eine geringere Sensibilität nur in der Mittelstellung der Knüppel, ohne den Maximalausschlag zu verringern, gibt es die Funktion Exponential (Expo). Die in der Mittellage reduzierte Empfindlichkeit geht aber dann auf Kosten einer entsprechend erhöhten Empfindlichkeit bei großen Knüppelausschlägen – ein nicht immer erwünschtes Verhalten. Um Expo zu verwenden, klicken wir einmal im Adjust-Menü bei **D/R&EXPO** für **AILE** und **ELEV** auf **INH**, und ändern den Wert auf +20 %. Anschließend betrachten wir im Monitor die Bewegung des Sticks: Sie läuft nun im Mittelbereich etwas langsamer als im Randbereich. Setzen eines negativen Werts für Expo erhöht die Empfindlichkeit in Knüppelmitte. Dual Rate und Expo können beliebig kombiniert werden.

Weitere Hinweise

TRAVEL ADJUST und **SUB TRIM** stellen den „Fahrweg“ und die Mittelstellung der Servos ein und sollten bei einem Flybarless-System möglichst

Die serienmäßig verbauten Schalter am Spektrum-Sender DX6i; oben die rechte, darunter die linke Konsole



nicht verwendet werden. Bei aktiviertem **THRO CUT** schaltet der Druckschalter am Sender in gedrückter Position den Motor ab, beim Fliegen im Normalmodus macht man das aber besser mit „Gas auf Null“. Power Setting und Modulation werden wie abgebildet eingestellt. Aktiviert man den Range Check, so reduziert sich bei gezogenem Trainer-Schalter die Senderreichweite auf etwa 25 Meter. Ist diese Reichweite gegeben, so ist die Anlage in Ordnung. Einige weitere Funktionen können im Handbuch des Senders nachgelesen werden.

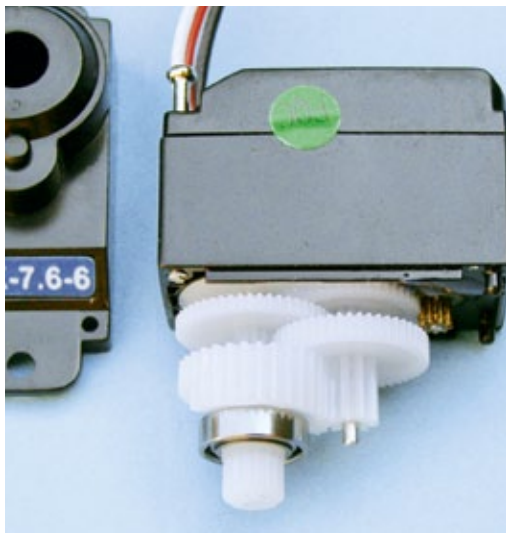
Flugfertig

Alle nicht erwähnten Einstellungen bleiben auf den Grundwerten, die nach einem Reset oder beim neuen Sender eingestellt sind. Die Programmierung von Modell 4 kann natürlich jederzeit verändert werden (zum Beispiel Gasbegrenzung wieder aufheben) oder auch im Setup-Menü unter **COPY/RESET** komplett gelöscht werden. Man kontrolliert nun, ob alle Schalter am Sender in Position vom Körper weg stehen, steckt den Akku an den mQX, schaltet bei gezogenem Trainer-Schalter den Sender ein und wartet, bis die Diode am mQX aufhört zu blinken. Der mQX ist dann an Modellspeicher 4 gebunden und man kann vorsichtig einen Start wagen. Eventuell legt man den mQX beim Binden mit den Rotoren nach unten auf den Boden, falls durch einen Fehler die Rotoren anlaufen sollten.

In Folge freut man sich über das entschärfte Flugverhalten des Helis. Bei obiger Programmierung kann lediglich Dual Rate mit den Dual Rate-Schaltern in Stellung 1 ausgeschaltet werden. Hat man später einmal mehr Erfahrung, so kann man den Sender so programmieren, dass Gaskurve, Dual Rate und Expo durch das Umlegen eines einzigen Schalters gleichzeitig von „scharf“ auf „harmlos“ umgeschaltet werden.

Im Falle eines Falles

Beim mQX kann es keine gravierenden technischen Probleme geben. Anders ist das bei „normalen“ Helis, die nach einem Crash sorgfältig zu überprüfen sind. Man steckt die Motoren aus und prüft alle Servos auf absolut ruckfreien und weichen Lauf. Bei Defekt sind unbedingt die Getriebe zu tauschen.



Werkstatt-Helfer: Ein einfacher Servotester vermeidet das Drehen des Servos von Hand

Wichtig: Empfindliche Servos dreht man nicht von Hand. Das gefährdet die Getriebe. Man nutzt dazu die Fernsteuerung. Im Handel gibt es alternativ kleine Servotester, die zusätzlich bei einer Reparatur die Position der Mittellage und der Endanschläge des Servos auch im ausgebauten Zustand anzeigen. Gehen einfache Kunststoffgetriebe häufiger zu Bruch, so ist an einen Tausch auf Servos mit Metallgetrieben und Kugellagern zu denken.

Digitale Servos sind schneller und genauer als analoge Ausführungen, funktionieren auch am analogen Anschluss, zeigen ihre Vorteile aber nur am digitalen Anschluss, an dem analoge Servos nicht betrieben werden dürfen. Sinnvoll ist der Einsatz am Heck, an anderen Positionen ist die höhere Geschwindigkeit oft nicht erforderlich. Beim Ersatz von Servos ist speziell in Flybarless-Systemen auf richtige Laufrichtung und wegen der höheren Belastung auf gute Qualität zu achten.



Die Blattlagerwelle mit der Kopfdämpfung ist ein wichtiges Bauteil

Vibrationen am Heli sollte man unbedingt vermeiden; sie schädigen Elektronik und Mechanik und können eine korrekte Funktion unmöglich machen. Ursachen können verbogene Wellen sein. Sowohl die kleine Blattlagerwelle, die die beiden Hauptrotor-Blatthalter verbindet, als auch Hauptrotor und Heckrotor müssen absolut rund laufen. Durch das Laufenlassen des Antriebs bei abgenommenen Blättern erkennt man am Kopf eine auch nur minimal schlagende Rotorwelle. Ist dies der Fall, muss sie sofort ausgetauscht werden. Man hält einen Blattgriff fest und dreht die Schraube der Blattlagerwelle im anderen Blattgriff mit einem passenden Werkzeug. Eiert dann ein Blattgriff auch nur minimal, so ist die Blattlagerwelle zu tauschen.

Servo-Beispiel – hier ein Walkera-Exemplar mit demontiertem Gehäuse-Oberteil. Sichtbar wird das einfache Kunststoff-Getriebe mit einem Kugellager



Die Rotorblatt-Waage für exaktes, statisches Wuchten bei schwierigen Fällen

Auch eine verbogene Paddelstange oder Heckrotorwelle ist zu tauschen. Schrauben in Metall sind oft stark gesichert und müssen zum Lösen mit einem LötKolben vorsichtig, aber kräftig erwärmt werden. Beschädigte Zahnräder erkennt man am Laufgeräusch. Sie können ebenfalls Vibrationen erzeugen. Das Motorritzel darf nicht auf das Hauptzahnrad drücken, es muss ein minimales

Spiel zwischen den Zähnen bleiben. Beschädigte oder aufgeblähte LiPo-Akkus vorsichtig sofort entsorgen (Sondermüll).

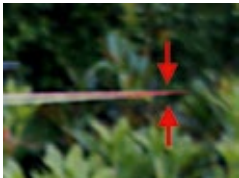
Beschädigte Rotorblätter tauscht man immer paarweise aus, die dort auftretenden Kräfte sind enorm. Bei der zyklischen Steuerung des Rotors und durch die unterschiedliche Anströmung auf der vor-/rücklaufenden Seite treten starke vertikale und horizontale Kräfte an den Blattgriffen auf, die durch die horizontale Beweglichkeit der Blätter in den Blattgriffen und durch die Gummilagerung der Kopfdämpfung abgefangen werden müssen. Die Blätter dürfen daher bei kleinen Helis in den Blattgriffen nicht geklemmt werden; sie sollten gerade noch von selbst bei voll seitlich gekipptem Heli nach unten klappen. Die Gummis der Kopfdämpfung an der Blattlagerwelle dürfen nicht zu hart sein, der Heli taumelt sonst bei geringen Drehzahlen. Lediglich bei großen Helis darf man die Reibung der Blätter in den Blattgriffen etwas vergrößern, damit ein Einklappen mit Einschlag ins Heck beim Landen vermieden wird.

Rotorblätter müssen absolut präzise gewuchtet sein. Bei kleineren Helis reicht dazu oft eine Waage. Bei bis auf etwa ein Prozent gleichem Gewicht gibt es Entwarnung. Bei anspruchsvolleren Helis muss jedoch das Drehmoment auf einer Blattwaage überprüft



Das Flugtraining ist noch nicht zu Ende – und auch der Simulator kann immer wieder herangezogen werden. Landet Euren Heli doch mal auf der Bank – oder übt mal einen zügigen Rundflug im Verfolgermodus





Den Spurlauf erkennt man beim seitlichen Hereinschauen in die Rotorkreisebene (Achtung: Immer genügend Abstand halten). Beide Blätter müssen exakt in einer Ebene laufen

werden. Man klebt so lange dünnes Isolierband auf ein Blattende, bis die Waage horizontal steht. Der Spurlauf muss durch Ändern der Gestängelänge von der Taumelscheibe zum Rotorkopf so eingestellt werden, dass beide Blattenden bei mittlerer Drehzahl von der Seite betrachtet exakt auf gleicher Höhe laufen. Nach einer Reparatur ist zuerst zu überprüfen, ob die Taumelscheibe bei neutral eingestellter Trimmung am Sender bei langsam laufendem Rotor horizontal steht. Ist das nicht der Fall, so müssen die Gestängelängen von der Taumelscheibe zu den Servos korrigiert werden. Oft sind die Kugelpfannen an den Gestängen nicht symmetrisch, sie müssen dann bei Längenänderungen immer um eine volle Umdrehung verdreht werden.

Wann bin ich fertig?

Durch die Wahl des mQX als Trainingsheli konnten wir 99 Prozent aller Probleme vermeiden, mit denen sich Anfänger sonst herumschlagen müssen. Dennoch kann die Durchführung aller in Teil 3 beschriebenen Flugübungen je nach Trainings-Häufigkeit und Simulator-Nutzung einige Wochen bis einige Monate dauern. Eine feste Vorgabe für die erforderliche Zeit kann (und sollte) man keinesfalls machen. Längere Dauer bedeu-

tet auch keinesfalls, dass man für das Helifliegen nicht geeignet ist. Wir könnten diese Serie also nun beenden, und angehende Piloten in Ruhe die Fliegerei mit dem mQX und dem Simulator lernen lassen. Jeder mit dem Tempo, wie es ihm gefällt. Mit Sicherheit kommt aber bei einigen der Wunsch auf, alle Hürden zu überwinden und einen Heli mit Kollektiv-Pitch (CP) zu fliegen. Für diese Piloten folgt in der nächsten Ausgabe von RC-Heli-Action der fünfte Teil unseres Berichts. Man übe inzwischen mit dem bei uns bewährten 20-Euro-Simulator (Conrad 205164) auch mal komplexere Manöver. Dazu schaltet man im Menü „Sicht“ das Blickfeld auf 0,9, um den Heli auch in größerer Entfernung noch genügend gut zu sehen. ■



In einfachen Fällen reicht die Kontrolle des Gewichts beider Blätter, bei denen die Blattschwerpunkte allerdings unberücksichtigt bleiben

Anzeige

**Thunder Tiger
Titan X50E**
Electric Kit



Microbeast V3.0
MEMS-Technologie



T-Rex 450 Plus
Super Combo RTF



Compass Atom 7HV FBL
Barebone



Blade 130 X
BNF



T-Rex 700E DFC
Super Combo



heliBAG 450 / 500
600 / 700
800!



ROCK IT!
RCOUTLET.CH
RADIO CONTROLLED TOYS

- Der sympathische Schweizer Webshop
- Bausätze, Ersatz- und Tuningteile ab Lager
- Sämtliche Ware neu und originalverpackt mit Garantie

 www.rcoutlet.ch

das wahre fliegen auf iPad, iPhone & Co.

LADEN UND LESEN

RC-Heli-Action, das Magazin für das wahre fliegen, ist ab sofort auch als eMagazin erhältlich. Ob auf iPad, Tablet-PC, Smartphone oder herkömmlichem Computer, jetzt kann man sein Lieblingsmagazin ganz einfach bei pubbles kaufen und elektronisch genießen.

Was ist „pubbles“?

pubbles ist ein Zeitschriften-Kiosk, nur eben online. Dort kann man verschiedene Magazine als Dateien herunterladen – zum Anschauen, Blättern, Zoomen und Anklicken. Und das zu jeder Zeit, von überall und auf vielen verschiedenen Endgeräten.

Und so funktioniert pubbles

Die Registrierung auf www.pubbles.de ist kostenlos und völlig unverbindlich. RC-Heli-Action und auch viele weitere Titel wie Modell AVIATOR oder 3D-Heli-Action sind unter dem Menüpunkt eMagazine zu finden. Dort auf Special Interest klicken und schon ist man in der richtigen Rubrik. Die entspre-

chenden Ausgaben sind mit wenigen Klicks gekauft oder abonniert und können nun auf dem iPad, Tablet-PC, Smartphone oder herkömmlichen Computer gelesen werden. In der persönlichen Bibliothek trägt man die Titel immer und überall mit sich, rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr. Ob im Urlaub oder auf Geschäftsreise – Papierschleppen gehört ab sofort der Vergangenheit an.

Für iPad- und iPhone-User steht eine extra entwickelte, kostenlose pubbles-App zur Verfügung. Mit dieser wird das Lesen von RC-Heli-Action noch bequemer. Und in Kürze kommen auch Android-Nutzer in den Genuss einer eigenen pubbles-App.

DIE VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Überall und weltweit stets die neueste Ausgabe laden
- Jederzeit und allerorts in den Magazinen blättern
- Links zu Videos, Herstellern und Bezugsquellen direkt anklicken
- Vergrößern interessanter Details
- Bequeme Archivierung aller gekauften Hefte
- 10 Tage früher lesen als am Kiosk

PRINTABO+: DAS DIGITALE ARCHIV FÜR ABONNENTEN

Wer bereits RC-Heli-Action im Abo hat, bekommt für nur 5,- Euro ein digitales Jahresabo zusätzlich zu den Print-Ausgaben. Einfach bei pubbles anmelden, unter Abonnement Printabo+ auswählen, RC-Heli-Action Abnummer eingeben und ab sofort jede Ausgabe automatisch auch digital erhalten. So wächst mit der Zeit für nur 5,- Euro im Jahr ein stattliches Digital-Archiv, das immer und überall verfügbar ist.

Auch bei Online-Kiosk ist RC-Heli-Action als eMagazin erhältlich. Anders als bei pubbles braucht man dort keine deutsche Rechnungsadresse. Der Online-Kiosk steht unter www.onlinekiosk.de allen Internetnutzern weltweit zur Verfügung. Die eMagazine von RC-Heli-Action und den anderen Titeln des Verlags können also auch aus dem Ausland bestellt und bequem lesen, wo immer Sie sich gerade befinden. RC-Heli-Action findet man im Online-Kiosk in der Kategorie Zeitschriften unter Digitale Zeitschriften.



Ob über die Webseite oder die App für iPhone und iPad: pubbles bietet rund um die Uhr Zugriff auf die neueste Ausgabe RC-Heli-Action



e-heliaction

jetzt als eMagazin



www.onlinekiosk.de



www.pubbles.de

Weitere Infos auf

www.rc-heli-action.de/emag



COOLE MOVES

Nasenflug-Rainbow-Kombination – Teil 50

Wenn man viele 3D-Flüge gesehen hat fällt auf, dass Figuren, die mit einem Nasenflug und Fahrt auf den Piloten zu beginnen, nicht so häufig geflogen werden. Ob das an dem gewissen Quäntchen mehr Gefahr für den Piloten oder an der ungewohnten Ansicht liegt – niemand weiß es so genau. Wir haben uns eine solche Kombination ausgedacht, weil sie interessant zu steuern ist und spektakulär aussieht.

Unsere Figur besteht im Prinzip aus einem Rainbow, der aus dem Nasenflug heraus mit der Roll-Funktion und einer halben Pirouette eingeleitet wird. Nach dem Rainbow erfolgt dann aus der Rückenfluglage heraus ein anschließender senkrechten Aufstieg, um mit der Kür dann beliebig fortzusetzen.

Umsetzung

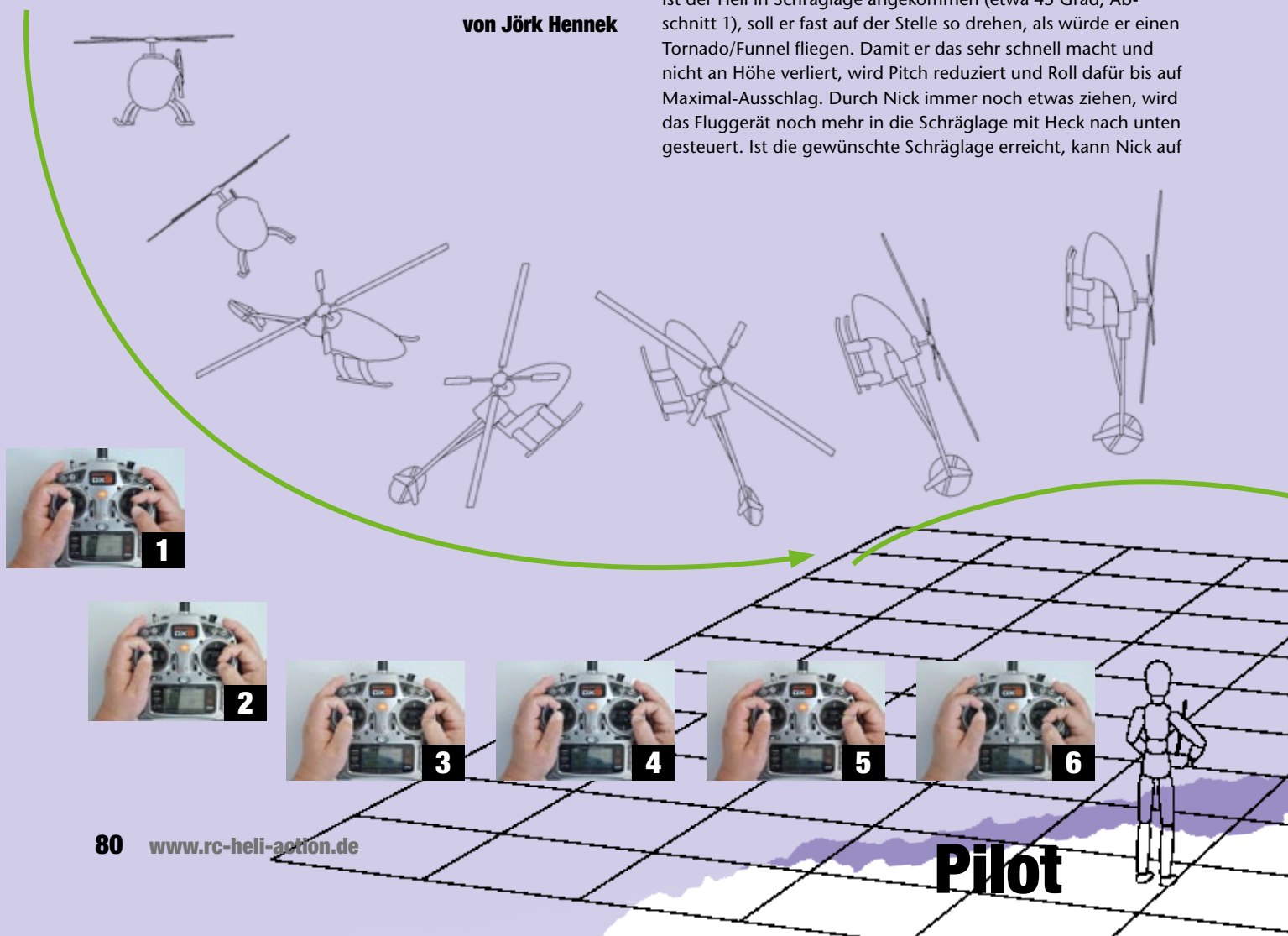
Grundsätzlich haben wir die Figur in drei Abschnitte unterteilt: 1. Abschnitt – Anflug mit Richtungswechsel nach links; 2. Abschnitt – Rainbow und 3. Abschnitt – Weiterflug senkrecht nach oben. Begonnen wird damit, dass der Heli wie oben beschrieben im Nasenflug auf den Piloten zufliegt. Der Abstand zum Piloten beim Einleiten der Figur und auch die Sicherheitshöhe sollten am Anfang genügend groß gewählt werden, um eine Gefahrensituation problemlos meistern zu können. Es besteht immer ein Restrisiko, dass man sich versteuert oder der Heli unvorhergesehen auf ein Steuerinput reagiert. Weiterhin sollte der Anflug nicht zu schnell erfolgen – zumindest nicht solange, bis der Steuerablauf hundertprozentig sitzt. Kleiner Tipp: Aus besagten Sicherheits-

gründen sollte man bei den ersten Versuchen so anfliegen, dass der Pilot rechts versetzt zur Flugbahn steht.

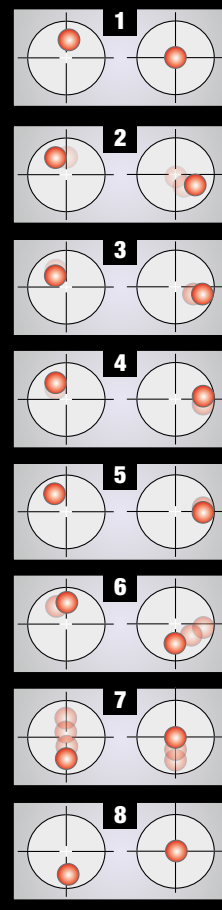
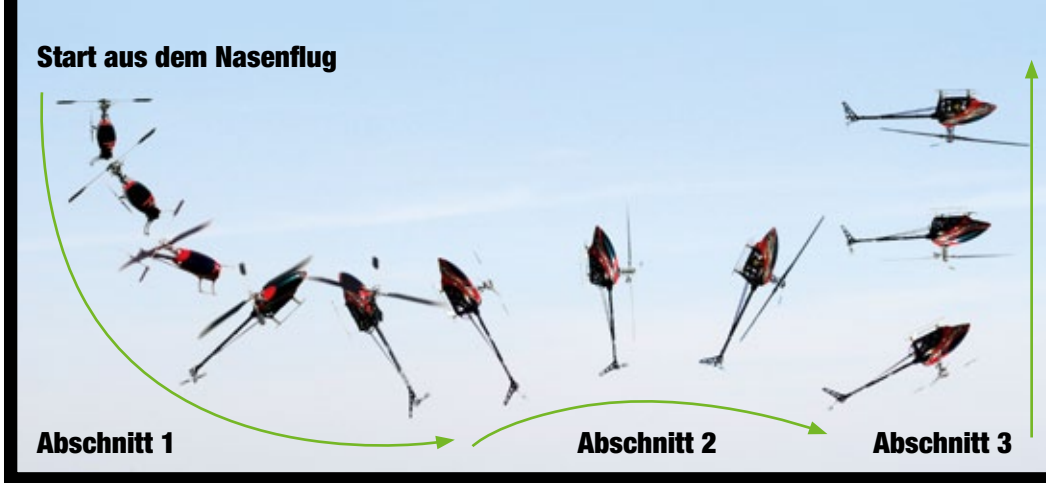
Grundsätzlich gibt es nun beim weiteren Verlauf der Figur zwei verschiedene Möglichkeiten: Entweder mit Roll nach rechts und leichtem Nick-Ziehen den Heli in die Messerfluglage bringen und dort kurz verharren lassen (Pitch dann neutral) – oder gleich fließend in die Kurve einleiten. Spektakulärer sieht Erstgenanntes aus, aber wir beschreiben die fließende Lösung, da die ein klein wenig leichter zu steuern ist. Damit der Heli nun aus der Normalfluglage beginnt, nach einer angetäuschten Linkskurve vom Piloten aus gesehen rechts zu rollen und dabei nicht gleich an Höhe zu verlieren, wird fließend begonnen Nick etwas zu ziehen, damit die Nase leicht nach oben kommt. Anschließend wird Roll nach rechts gesteuert und das Heck nach links. Pitch kann anfangs kurzzeitig vernachlässigt werden. Später bestimmt die Dosis an Pitch, wie schnell der Heli in die Kurve „gezogen“ wird und ob er die Höhe beibehält.

Ist der Heli in Schräglage angekommen (etwa 45 Grad, Abschnitt 1), soll er fast auf der Stelle so drehen, als würde er einen Tornado/Funnel fliegen. Damit er das sehr schnell macht und nicht an Höhe verliert, wird Pitch reduziert und Roll dafür bis auf Maximal-Ausschlag. Durch Nick immer noch etwas ziehen, wird das Fluggerät noch mehr in die Schräglage mit Heck nach unten gesteuert. Ist die gewünschte Schräglage erreicht, kann Nick auf

von Jörk Hennek



Start aus dem Nasenflug



STEUERANORDNUNG

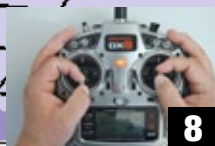
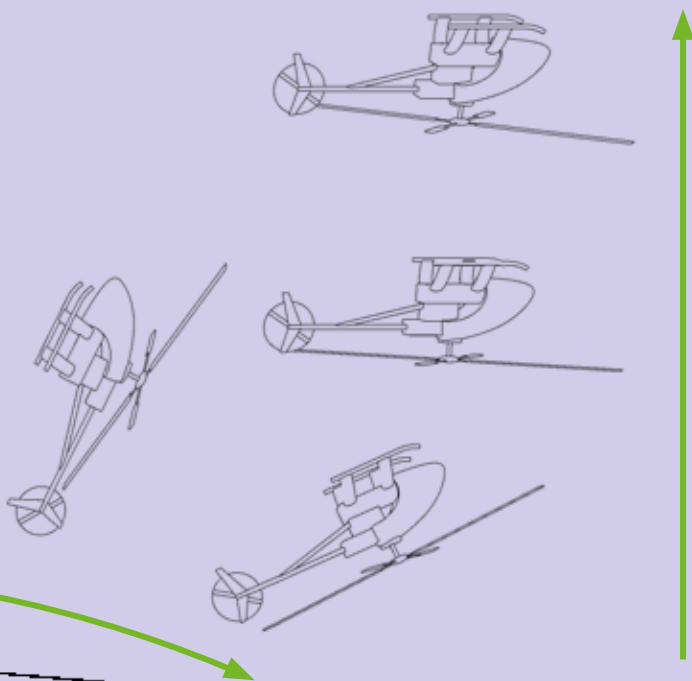
„Unsere Senderknüppel-Grafiken beziehen sich auf Steuermodus 2 (Taubelscheibe auf dem rechten Stick, Pitch und Heck auf dem linken, Vollgas vorne). Die Wege sind nur schematisch und weichen bei den verschiedenen Modellen und Einstellungen ab.“

neutral gesteuert werden. Steht der Heli mit dem Hauptrotor in Richtung Pilot, soll Nick wieder etwas gedrückt werden damit er beginnt, während des Drehens wieder mehr in Richtung Normallage zurückzukommen. Heck und Pitch können in der Regel fast unverändert bleiben. Auch hier gilt: Ist der Heli in der gewünschten Lage angekommen (Steuerablauf 4 bis 5), kann Nick wieder auf Neutral gesteuert werden.

Nun wird dieser Flugzustand so lange beibehalten, bis der Heli seitlich zum Piloten steht. Er sollte etwa 45 Grad mit dem Heck nach unten zeigen (Steuerablauf 6). Jetzt beginnt Flugabschnitt 2, bei dem der Heli einen gewissen Schwung haben sollte: Die

Maschine bewegt man nun mit Nick-Ziehen und viel Pitch schnell nach rechts in einen Rainbow. Heck und Roll sind dabei neutral. Am Ende des Abschnitts 2 sollte Pitch bereits negativ sein und Nick neutral – möglichst zum Zeitpunkt der Rückenfluglage. Ohne Unterbrechung fliegt man das Modell nun im Abschnitt 3 mit maximalem Negativ-Pitch wieder nach oben.

Wichtig ist bei der Kombination, dass man die Übergänge der drei Abschnitte möglichst rasant fliegt und auch den Rainbow mit viel Pitch steuert, damit die Figur kraftvoll und nicht fade wirkt. In Echtzeit gesehen wird das dann alles sehr kurz sein, was aber einen guten Show-Effekt mit sich bringt. Wir wünschen viel Spaß beim Training. Und nicht vergessen: Bitte niemanden bei diesem Manöver in Gefahr bringen, indem man den Heli zu nah auf sich oder andere zufliegt. Im Zweifelsfall erst mal mehr Abstand lassen. ■



DAS MODELL

Die Coolen Moves wurden mit dem Thunder Tiger Raptor G4 in Verbindung mit dem 12s Kontronik-Powerantrieb geflogen.





Spaßmaschine der zweiten Generation

UNBREAKABLE

Text und Fotos:
Tobias Meints

Wenn es einen Heli gibt, der vielen Hobby-Einsteigern beziehungsweise Koax-Umsteigern den Weg zum RC-Helikopter-Fliegen geebnet hat, dann ist das der Funcopter von Multiplex. Er zeichnet sich durch einen soliden Aufbau, robuste Komponenten und gute Flugeigenschaften aus. Nun gibt es die Spaßmaschine in der V2-Variante – und diese präsentiert sich mit zahlreichen Detailverbesserungen gegenüber dem Ur-Funcopter, den wir ausführlich in RC-Heli-Action 9/2010 vorgestellt haben. Für diesen Test entschieden wir uns für das empfohlene Rundumsorglospaket von Multiplex, bestehend aus Heli, Cockpit SX-Fernsteuerung inklusive Empfänger und 3s-LiPo-Flugakku.

Alle, die sich noch nicht zutrauen, einen Heli mit Kollektiv-Pitch zu steuern, sollten sich den Funcopter V2 von Multiplex einmal genauer ansehen. Bei diesem Spaßgerät handelt es sich um einen drehzahlgesteuerte Ausführung mit weißer Elapor-Verkleidung. Das Einsteigermodell gibt es ab 329,90 Euro in der Ready-for-Radio-Version (RR) ohne Empfänger, Sender, Akku und Ladegerät. Dafür erhält der angehende Heli-Pilot ein robustes Modell, das die meisten Einsteigerfehler verzeiht, manchen auch härteren Crash wegsteckt und nahezu unzerstörbar ist.

Ready Performer

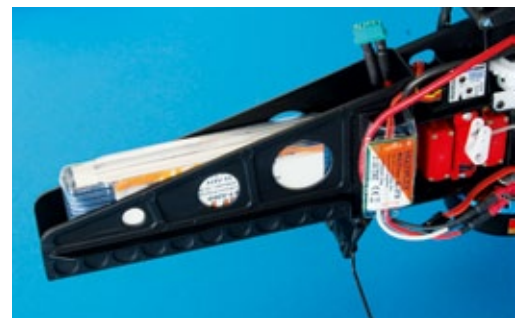
Der Funcopter V2 wird in einem stabilen Karton mit Styroporeinlagen ausgeliefert, der aufgrund des

Tragegriffs später auch gut als Transportbox genutzt werden kann. Vor dem Start sollte man sich der ausführlichen, mehrsprachigen Bedienungsanleitung widmen. Der Aufbau ist detailliert protokolliert und beiliegendes Infomaterial zu den Elektronik-Komponenten gibt einen guten Überblick über alle Features des Modells von Multiplex.

Vergleicht man die V2-Version mit dem Funcopter der ersten Generation zeigt sich, dass das Konzept gleich geblieben ist. Die robuste Mechanik wird durch eine weiße Elapor-Verkleidung geschützt, die sich im Falle einer Reparatur leicht entfernen lässt. Über einen Einrast-Mechanismus wird die Front am Chassis befestigt und schließt auf diese Weise mit der



Die Elapor-Rumpfverkleidung lässt sich komplett abnehmen. Darunter kommt eine leichte Mechanik zum Vorschein



Im vorderen Rumpfbereich wird der Flugakku platziert. Dank des langen Akkuschachts lässt sich der Energiespender schwerpunktünstig platzieren

hinteren Abdeckung spaltfrei ab. Der augenfälligste Unterschied zur Ur-Version sind die V2-Aufkleber auf der Flanke des Helis, doch das ist längst nicht alles.

Unter der Haube verbirgt sich ein solide ausgeführter Kunststoffrahmen, in dem vorne der Antriebsakku Platz findet: In diesem Fall handelt es sich um einen 3s-LiPo von MPX, der über eine Kapazität von 3.200 Milliamperestunden verfügt und lange Flugzeiten garantiert. Zudem lässt sich mit diesem Energiespender der Schwerpunkt einstellen – die Akkuaufnahme bietet genügend Platz. Die RC-Komponenten sind kompakt im Mittelteil platziert, Controller sowie Gyro befinden sich auf der linken Seite am Chassis. Wie es sich gehört sind der Controller und Motor bereits miteinander verbunden. Auf diese Weise wird vom frischgebackenen Heli-Piloten keine große Eigenleistung gefordert. Receiver sowie Akku anschließen – und schon kann es losgehen.

- Robuster Aufbau**
- Fertig aufgebautes Modell**
- Leichte Inbetriebnahme**
- Neutrale Flugeigenschaften**
- Lange Akkulaufzeit**
- Servogetriebe der Tiny-S-Servos sind anfällig**
- Leicht schwammiges Flugverhalten**



Als Flugakku kommt ein Li-Batt FX 3s-LiPo mit 3.200 Milliamperestunden Kapazität zum Einsatz. Mit diesem sind Flugzeiten von einer Viertelstunde realisierbar

Die aus der Ur-Version des Funcopter bekannten Tiny S-Servos von Multiplex finden dahinter zu dritt nebeneinander Platz. Links befindet sich das Heckrotorservo, das mit dem Gyro-System verbunden ist, rechts die Servos für Roll und Nick. Bei den Steuermännern handelt es sich um Exemplare mit Kunststoffgetriebe. Sie verfügen bei 6 Volt über eine Stellkraft von 3 Kilogramm pro Zentimeter. Die Stellzeit beträgt 0,06 Sekunden. Zwar sind die Tiny S ausreichend dimensioniert, allerdings wären Servos mit Metallgetriebe die bessere Wahl gewesen. Einerseits aufgrund der höheren Stellkraft, andererseits wegen der Haltbarkeit. An dieser Stelle sollte zukünftig nachgebessert werden.



Neben der RR-Version des Funcopters enthielt das MPX-Rundumsorglopaket einen Cockpit SX-Sender in der Action Edition sowie einen Siebenkanal-Empfänger



Die Heckrotorwelle ist wie bei der ersten Version des Funcopter kugelgelagert. Verbesserungen gibt es beim Heckrotor-Zentralstück: Dieses besteht nun nicht mehr aus Kunststoff, sondern beim V2 kommt eine Messingbuchse zum Einsatz

Pulsschlag

Das Herzstück des Funcopter ist der Brushless-Außenläufer HiMax C6310-0250. Ein ähnliches Aggregat war bereits in der ersten Version des Funcopter verbaut, leistete jedoch 25 Umdrehungen pro Minute und Volt weniger. Dieses Leistungsplus dürfte sich auch bei den Flugeigenschaften zeigen. Der Motor treibt direkt die zweifach kugelgelagerte Hauptrotorwelle und damit die Fixed-Pitch-Mechanik des Funcopter an.

Der Rotorkopf selber ist im Vergleich zur Vorgängerversion nahezu gleich aufgebaut. Über die Kippbewegung der Paddelebene wird mit Hilfe der Bell-Hiller-Mischer der Anstellwinkel der Hauptrotorblätter verändert. Die Ansteuerung erfolgt über ein fertig-konfektioniertes Gestänge, das auf Kugelköpfen gelagert ist. Die gesamte Mechanik ist einfach und etwas spielbehaftet. Da die Gestänge in Form von Gewindestangen ausgeführt sind, kann hier der Blattspurlauf feinjustiert werden. Die Paddel selbst sind im Vergleich zum ersten Funcopter ebenfalls überarbeitet worden. Das neue Exemplar besitzt nun zwei Anlenkarme (alte Version hatte nur einen). Zudem ist der Randbogen der neuen Version nicht mehr abgewinkelt, die Paddel haben auch keinen positiven Einstellwinkel mehr und nebenbei auch noch einen größeren Flächeninhalt als die des V1.

Die Rotorblätter zeichnen sich durch eine hohe Elastizität aus und lassen sich durchbiegen, ohne dass ein Schaden auftritt. Auf diese Weise passiert nichts, wenn es doch einmal zu einem Crash kommt. Die Blätter klappen dank eines Schlaggelenks bei Extrembelastungen zudem einfach nach oben weg. Auf diese Weise bricht nichts und nach einem Absturz kann es in der Regel direkt weitergehen: einrasten, prüfen, losfliegen. Neben dem Elapor-Rumpf und den elastischen Hauptrotorblättern trägt auch das



Der Rotorkopf des Funcopter ist solide aufgebaut. Das leichte Spiel in der Mechanik ist zu vernachlässigen, vor allem, da der Blattspurlauf dank Gewindestangen feinjustiert werden kann

Landegestell zur Crash-Resistenz des Modells bei. Die Kufenbügel bestehen aus Stahldraht und sind mit den Kufen und dem Chassis über Kabelbinder verbunden. Auf diese Weise sollte auch bei Stürzen aus größerer Höhe nichts passieren.

Der Heckabtrieb ist wie bei Version 1 über Kegeldradgetriebe aus Delrin realisiert. Der Antrieb des Heckrotors erfolgt über eine Welle aus Stahldraht, die im Heckrohr verläuft und über drei Lagerbuchsen geführt wird. Die Hauptrotorwelle ist kugelgelagert und entspricht dem Aufbau des ersten Funcopter. Für mehr Stabilität hingegen sorgt das Heckrotor-Zentralstück. Hierbei handelt es sich um eine Messingbuchse, die das Kunststoffpendant der Ur-Version ersetzt. Die Ansteuerung des Heckrotors erfolgt über ein Gestänge aus Federstahl.

Tiefe Einblicke

So robust die Mechanik auch ist, der Antrieb muss überzeugen. Beim Funcopter V2 setzt sich dieser aus einem HiMax C6310-0250 sowie einem BL-37/II Controller zusammen. Letztgenannter verfügt einen Dauerstrom von 37 Ampere, hat eine Taktfrequenz von 13 Kilohertz und kann an 3s-LiPo-Akkus betrieben werden. Die BEC-Spannung des 30 Gramm leichten Geräts beträgt 5 Volt. Selbstverständlich ist der BL-37/II programmierbar. Die Änderung der jeweiligen Parameter erfolgt über die Fernsteuerung. Zudem verfügt er über ein Sicherheitssystem, das das unbeabsichtigte Anlaufen des Motors verhindert. Der Außenläufer mit einem Durchmesser von 63 Millimeter hat eine Maximalleistung von 450 Watt und bringt es auf 250 Umdrehungen pro Minute und Volt. Er kann an bis zu 4s-LiPos betrieben werden und verkraftet einen Dauerstrom von 35 sowie einen 15-sekündigen Spitzenstrom von 48 Ampere.



Für neutralere Flugeigenschaften sorgen die überarbeiteten Paddel. Diese sind vergrößert worden, haben jetzt zwei Anlenkpunkte und keinen positiven Einstellwinkel mehr

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 708 mm
 HECKROTORDURCHMESSER 185 mm
 RUMPFÄNGE 855 mm
 BREITE 155 mm
 HÖHE 280 mm
 FLUGGEWICHT 1.250 g
 PREIS RR-VERSION 329,90 Euro
 PREIS RR+-VERSION *) 389,90 Euro
 PREIS RTF-VERSION **) 439,90 Euro
 BEZUG Fachhandel
 INTERNET www.multiplex-rc.de
 *) INKLUSIVE AKKU UND EMPFÄNGER
 **) INKLUSIVE RC-ANLAGE, AKKU UND LADER

Die drei Servos des Typs Tiny-S sind nebeneinander platziert. Rechts befinden sich die Steuer Männer für Nick und Roll. Das Gestänge ist bereits vorkonfektioniert. Nacharbeiten sind nicht erforderlich



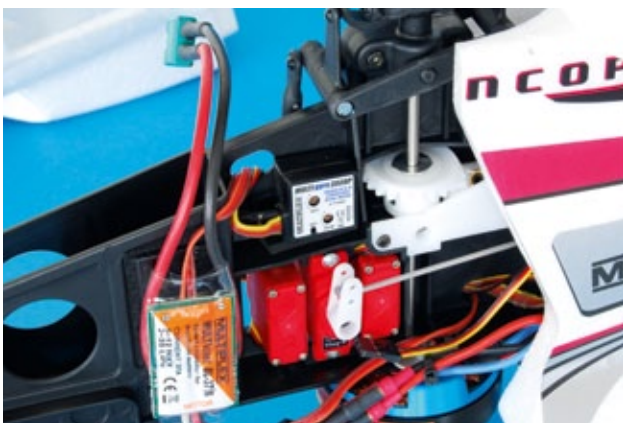


Angetrieben wird der Funcopter mit einem HiMax C6310-0250 Brushless-Außenläufer. Dieser ist direkt mit der Rotorwelle verbunden (Direktantrieb)

Die Hochachsen-Stabilisierung des Funcopter V2 übernimmt ein 10 Gramm leichter MULTigyro 300DP in Kombination mit einem Tiny S-Servo. Er lässt sich über einen Zusatzkanal am Sender wahlweise zwischen Headlock- oder Standard-Mode hin- und herschalten und in der Empfindlichkeit regeln. Verzichtet man auf den Anschluss des Empfindlichkeitskanal an den Empfänger, arbeitet er dauerhaft im Headlock-Betrieb. In diesem Fall hält das Gerät die Ausrichtung des Hecks bei, bis eine weitere Steuereingabe erfolgt. Die Empfindlichkeits-Einstellung lässt sich in diesem Fall über das Poti am 300DP variieren.

Abgehoben

Aufgrund des hohen Vorfertigungsgrads sind keine aufwändigen Flugvorbereitungen erforderlich. Der RX-7-DR-Empfänger wird am Chassis befestigt. Nachdem Controller und Servos angeschlossen sind, wird die gelb-schwarze MPX Cockpit SX der Action Edition angeschaltet und der 3s-LiPo-Flugakku angesteckt. Der Programmieraufwand hält sich in Grenzen, schließlich müssen keine Mischer programmiert werden. Ist der Bindeprozess abgeschlossen, stehen der Funktions-Check der Servos sowie die Überprüfung der Reichweite auf dem Programm. Fällt dies positiv aus, kann es losgehen. Der Gasknüppel wird nach vorne bewegt und der Rotor des Funcopter beginnt sich zu drehen. Das Laufgeräusch ist angenehm leise und nach wenigen Sekunden hebt der Elapor-Heli ab. Nun noch schnell die Wirkrichtung der Steuerknüppel überprüfen und dann wird der Funcopter mit einem Gasstoß in die Luft befördert.



Vorne am Chassis ist der der MULTicontroller BL-37/II befestigt, darüber das Gyro-System MULTigyro 300DP. Deutlich zu erkennen ist auch das Delrin-Kegelradgetriebe des Heckantriebs

robbe ALIGN PLUS T-REX 450 Signature EDITION

Nr. KX015083



Inklusive
POWER PEAK®
A4 EQ-LCD 230V/12V
Futaba T6J+

HOL DIR DIE VOLLE PACKUNG!

Eric Weber

1. Platz Europacup 2009 F3N
Deutscher Meister F3N
- 2008
- 2009
- 2010
- 2011



E. Weber

www.robbe.com

Dank der in Schwarz angedeuteten Fenster und dem Dekor des Funcopter ist eine Lageerkennung jederzeit gegeben



Dass er wie ein Brett in der Luft liegt, kann man ihm dabei nicht bescheinigen. Mehrere Trimmklicks auf Nick und Roll sind notwendig, damit der Funcopter in den Schwebeflug übergeht. Steuerbefehle setzt der Heli schnell und präzise um. Das hektische Rühren in den Knüppeln ist nicht erforderlich. Die Leistung, die der Außenläufer zur Verfügung stellt, kann überzeugen und reicht auch für Rettungsaktionen jederzeit aus. Zudem fliegt die zweite Version des Funcopter deutlich neutraler als sein Vorfahre. Dies mag sowohl an der Mehrleistung des Brushlessmotors als auch an den überarbeiteten Paddeln liegen. Zunächst stehen einige Eingewöhnungsrunden an, bis sich ein Feeling für den Fixed-Pitch-Heli und sein etwas schwammiges Flugverhalten eingestellt hat. Schon bald wird aus dem Schwebeflug ein mehr oder weniger dynamischer Rundflug: Achten, Kreise und Kehren gelingen gut. Man sollte darauf achten, dass das Heck im Headlock-Modus nachgeführt werden muss. Ansonsten macht der Funcopter in Kurven keine besonders gute Figur – außerdem ist die Bremswirkung hoch und die Dynamik ist dahin.

Auch bei abrupten Gasbefehlen schaukelt sich der Funcopter nicht auf – trotzdem kommt es, wie es kommen muss: Eine Fichte springt vom Rand des Felds ins Zentrum und kreuzt den Weg des Funcopter. Einschlag, Absturz, verstreut liegende Teile. Nun ja, kein Test eines Funcopter Modells ohne Absturz. Die Beschädigungen sind überschaubar. Ein Teil des Elapor-Rumpfs hat sich gelöst, lässt sich jedoch schnell wieder befestigen. Die unnatürliche Stellung der Hauptrotorblätter ist dem Schlaggelenk geschuldet. Ein Blatt zeigt nach oben ist jedoch unbeschädigt und lässt sich einfach wieder herunterklappen und einrasten. Nach wenigen Minuten ist der Funcopter bereit für seinen nächsten Turn. Unbeeindruckt von dem Crash zieht das Modell seine Bahnen und das kontrollierbare Flugverhalten animiert dazu,



Die Hauptrotorblätter des Funcopter sind sehr flexibel und lassen sich zudem mittels eines Schlaggelenks hochklappen



schnellere Manöver auszuprobieren und die Grenzen des Modells auszutesten. Nach einer Viertelstunde signalisiert eine nachlassende Motorleistung, dass der 3s-LiPo geleert ist und danach schreit, befüllt zu werden. Also schnell zu Landung ansetzen und dem Landegestell die Chance geben zu zeigen, wie robust es ist. Die Konstruktion setzt hart auf, federt nach und der Funcopter steht sicher. So sollte es sein.

Robuster Kandidat

Der neue Funcopter V2 von Multiplex wartet im Vergleich zu der Vorgängerversion mit einigen durchdachten Detailverbesserungen auf. Das Grundprinzip hingegen ist gleich geblieben: eine robuste Mechanik, crash-resistente Rotorblätter und eine solide Elapor-Verkleidung machen den Funcopter zu einer leistungsstarken Spaßmaschine, die nahezu jeden Absturz unbeschadet übersteht. Damit richtet sich der Funcopter primär an Hobby-Ein- oder Umsteiger, die von anderen RC-Sport-Sparten in die Thematik RC-Helikopter einsteigen wollen. ■

Wer glaubt, dass man mit ihm nur schweben kann, der irrt sich. Dem Funcopter liegt dynamischer Rundflug. Je nach Können des Piloten baut er schnell Geschwindigkeit auf



KOMPONENTEN

BRUSHLESS-AUSSENLÄUFER HiMax C6310-0250
 CONTROLLER MULTI cont BL-37/II
 SERVOS (3) MPX Tiny S
 GYRO-SYSTEM MPX MULTigyro 300DP
 LIPO-AKKU MPX Li-Batt FX 3s/3.200
 EMPFÄNGER MPX RX-7-DR
 SENDER MPX Cockpit SX, Action Edition

eheliaction

KENNENLERNEN FÜR 5,90 EURO



3 für 1

Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 11,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher



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

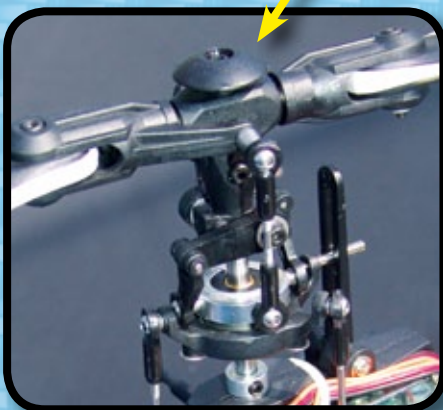
Jetzt auch als **eMagazin**
und **Printabo+** erhältlich.

Mehr Informationen unter www.rc-heli-action.de/emag



BLADE 300

Volle 3D-Performance und Leistung satt – das verspricht Horizon Hobby mit dem neuen Blade 300 X, der sich aufgrund seiner kompakten Abmessungen und hochkarätigen Ausrüstung als Allround-In- und Outdoor-Gerät entpuppt. Die wichtigsten Key-Features dieses Fluggeräts, das in der BNF-Version fertig montiert und flugbereit ausgeliefert wird, sind: Spektrum-kompatibles Empfänger/Flybarless-System 7200BX DSMX; leichte und stabile Kunststoff-Chassis-Konstruktion; Zweiblatt-Rigid-Hauptrotor inklusive Hauptrotorblätter aus Holz; Drucklager in Haupt- und Heckrotor; leistungsstarker Brushless-Antrieb, bestehend aus Außenläufermotor 320H und 25-Ampere-Controller; drei digitale Taumelscheiben-Servos, ein digitales Speed-Heckrotorservo; vorn platzierter 3s-LiPo-Akku mit 1.350 Milliamperestunden Kapazität und dazugehöriges Ladegerät. Der Clou: Das komplette BNF-Set wird für 339,99 Euro angeboten. Ein ausführlicher Testbericht des Blade 300 X folgt in einer der nächsten Ausgaben.



Der Zweiblatt-Rotorkopf in Flybarless-Ausführung hat einteilige Blatthalter, in denen Radial- und Axiallager verbaut sind. Für die Mitnahme des Alu-Taumelscheiben-Innenrings sorgen die zwei am Zentralstück befestigten Arme

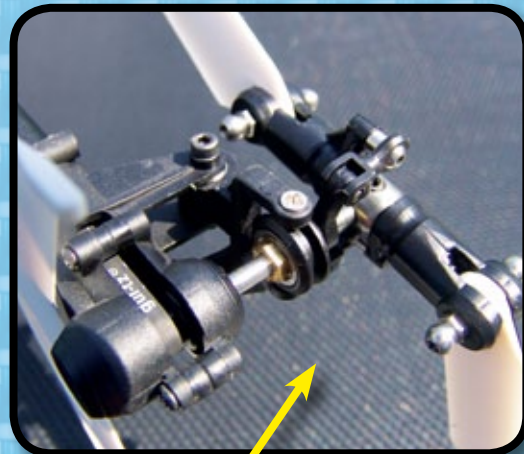
DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 555 mm
LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER 244 mm
HECKROTORDURCHMESSER 133 mm
GEWICHT MIT AKKU ca. 490 g
LIPO-AKKU 3s, 1.350 mAh, 30C
PREIS 339,99 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.horizonhobby.de

XBNF

VON HORIZON HOBBY

Die Heckrotor-Blatthalter verfügen jeweils über Kugel- und Drucklager sowie über Propellermomentgewichte (Metall-Kugelköpfe). Die Schiebehülse wird doppelt angesteuert, alle Anlenkungen sind sehr präzise ausgeführt. Durch das offene Gehäuse lässt sich bequem die Spannung des Zahnriemens kontrollieren



Der leistungsstarke Brushless-Antrieb des Blade 300 X besteht aus einem kräftigen Außenläufermotor des Typs 320H in Verbindung mit einem 25-Ampere-Controller. Der 3s-LiPo-Antriebsakku hat eine Kapazität von 1.350 Milliamperestunden und ist schräg auf dem Chassis platziert



Unter dem Hauptzahnrad befindet sich innerhalb des Chassis das steuerungstechnische Herzstück des Blade 300 X: der Spektrum AR7200BX, Dreiachs-Flybarless-System und Empfänger in einem Gerät. Die Einheit ist bereits werkseitig perfekt voreingestellt und kann mit Spektrum-Fernsteuerungen gebunden werden

„Super Mario“ im echten Leben

MISSION SCOTLAND

Text: Tobias Wagner
Bilder: Lukas Grunauer,
Saskia Oehmichen



Grandiose Landschaften, Burgen, Whisky, Kälte, Regen, Kilts, Dudelsäcke, Loch Ness – all das verbindet man spontan mit Schottland. Und das ist korrekt so. Nachdem uns die Action-Missionen der letzten Jahre eher in südliche Gefilde wie Türkei, Philippinen, Sri Lanka und Ägypten geführten hatten, war das raue nordische Klima mit viel Wind, Temperaturen knapp über dem Gefrierpunkt und teils unablässigem Dauerregen schon ein harscher Kontrast. Dafür eröffnete gerade dieses Land Möglichkeiten für Heli-Action, wie man sie sonst nirgendwo auf dem Planeten findet. Für uns Grund genug, mit sechs Mann, sieben Helis und einem Haufen Kamera-Technik einmal mehr ins Flugzeug zu steigen.



Fässer, soweit das Auge reicht: Rund 300.000 solcher restaurierter Behältnisse altern und reifen auf dem Hinterhof der Speyside Cooperage, einem der größten Fass-Produzenten des Landes



Die Maschinen der Stunde: Drei gut ausgerüstete T-Rex 500 von freakware, alle stabilisiert durch ein microbeast Flybarless-System. Im großen Hintergrundbild das gesamte Team auf abenteuerlicher Mission in den schottischen Highlands: Christoph Paulus, Nicolas Kaiser, Remo Pösinger, Saskia Oehmichen, Lukas Grunauer, Tobias „2fast 2furious“ Wagner

Heli ruhig halten, eine Sekunde noch, gleich klappt es, gleich klappt es ... Plock! Jaaa, Volltreffer! Haube und Kufen haben soeben ein gut 40 Kilogramm schweres, leeres Whisky-Fass gerammt. Jetzt heißt es sofort Pitch geben und den Heli wieder unter Kontrolle bringen. Das Fass schießt indes weiter den Hang hinab und torkelt auf uns Piloten zu. Manchmal ändert es spontan die Richtung, daher bis zum Vorbeierollen unbedingt mit einem Auge im Blick behalten.

Affe marsch

Und da! Der Affe auf dem Berg hat eine ganze Ladung weiterer Holz-Behälter ins Rollen gebracht. Jetzt wird es eng. Der Kampf zweier Helis um heranrollende Fässer ist in vollem Umfang entbrannt. Doch Vorsicht! Was hier als Lawine auf uns zukommt, sind mehrere hundert Kilo Holz. Da ist Ausweichen für die Piloten angesagt. Ich richte meinen Heli gerade, lasse die Knüppel los und packe den Sender fest mit beiden Händen. Dann Absprung. Das Fass rollt unter mir durch. Finger sofort wieder an die Knüppel und Heli am Absturz hindern. Achtung Fass! Touch-and-Go-Versuche, Ausweichmanöver und Sprünge wechseln sich ab. Schließlich ein kratzendes Geräusch, es zieht mir die Füße in der Luft weg. Ein Fass muss mich erwischt haben, Sturz unausweichlich. Aufprall am Boden, sofortige Drehung, Blick nach oben. Wo ist mein Hubschrauber?



Gute Laune ist Pflicht! Wann im Leben bekommt man schon mal die Chance, à la „Super Mario“ eine Computerspiel-artige Heli-Challenge zu bestehen?

Planung

Die Mission nach Schottland war alles andere als spontan. Es ging eine lange Planungsphase von sieben Monaten voraus, in der Locations, Routen, Klimadaten, Burgen, Geschichtliches, RC-Shops, Ablaufpläne, Ausweichmöglichkeiten und vieles mehr zusammengetragen wurden. Mailaustausch und rege Telefonate mit diversen Einrichtungen gehörten ebenso dazu wie Lösungen für den Transport von sieben Helis mit einem ganzen Haufen LiPos. Letztere sind zunehmend restriktiver zu verschiffen, und ironischerweise stößt man gerade dann auf die meisten Probleme, wenn man sich korrekt an alle Vorschriften hält. Es ist auch klar, dass sechs Leute, Helis mit Sendern, Kameras und dazu das ganze normale Wintergepäck einiges an Platz einfordern; ein Kleinbus vor Ort reicht da gerade eben noch aus.

Obwohl wir uns laut Klima-Statistik die trockenste und wärmste Zeit des Jahres ausgesucht hatten, wurden wir von eisigen Temperaturen und zweitägigem Dauerregen begrüßt. Und Dauerregen heißt: Es regnet tatsächlich permanent ohne jegliche Pause. Das erhöhte natürlich den Zeitdruck, da wir teils feste Termine hatten und für die geplanten fünf Heli-Stunts gerade mal fünfeinhalb Tage zur Verfügung standen. Eine Fahrleistung von über 3.000 Kilometern in dieser kurzen Zeitspanne spricht für sich. Da ist es dann auch nicht mehr ganz trivial, auf den Punkt hin topfit zu sein und fehlerfreie Flug- und Filmleistungen abzuliefern. Dazu kommt das nette Detail, dass es in Schottland nach 20 Uhr praktisch nichts mehr zu essen gibt, egal wo man anfragt. So kam es tatsächlich, dass wir uns den kompletten Aufenthalt über von Keksen und abgepackter Wurst ernähren mussten, sinnigerweise während der Fahrt.

Whisky und Helis

Neben unzähligen tollen Burgen und wirklich einzigartigen Landschaften gehört zu Schottland auch der Whisky. Die Kunst des edlen Brennens wurde von den Distilleries, wie man sie dort nennt, im Laufe der Jahrhunderte perfektioniert. Mittlerweile zieht dies nicht nur Kenner des flüssigen Gutes an, sondern auch Touristen aller Herren Länder, die sich dieses Handwerk einmal aus nächster Nähe ansehen



Mittels eines geländegängigen Gabelstaplers wurden weit über eine halbe Tonne Fässer Fuhr auf den Berg geschafft. Zweifellos eine logistische Herausforderung, deren Planung und Vorbereitung von Deutschland aus eine gute Koordination erforderte



Blick auf das Spielfeld: Am oberen Ende befindet sich ein brüllender Affe, der in zunehmend kürzeren Intervallen gut 40 Kilogramm schwere Whisky-Fässer den Hang hinunterrollt



Produziert gemäß aktuellen TV-Standards: Auf die ersten Videos der Schottland-Mission darf man sich bereits dieser Tage auf dem YouTube-Channel von HeliGraphix freuen

möchten. Dies schließt die Kunst des Fass-Bauens und Restaurierens mit ein – denn vielfach erhält Whisky seinen Geschmack aus dem Holz gebrauchter Fässer. Und die größten derartigen Betriebe des Landes, etwa die Speyside Cooperage in Dufftown, haben daher schon mal schlappe 300.000 Leerfässer im Hinterhof lagern. Bei 200 Pfund pro Stück eine ansehnliche Menge.

Die Idee, aus Whisky-Fässern und Helis eine spaßige wie anspruchsvolle Stunt-Aktion zu machen, gab es nicht erst seit gestern. Dafür hatte sie sich im Laufe der Zeit gewandelt, bis der Plan schließlich eine Art „Super Mario“-Computerspiel vorsah, nur eben übertragen ins echte Leben. Das gab es bisher noch nie! Ganz unumstritten war die Geschichte nicht, da so ein Fass gut und gerne 40 Kilogramm wiegt und einen Helipiloten ohne weiteres aus den Schuhen katapultiert, wenn es den Hang hinabgeschossen kommt und er einen Moment lang nicht aufpasst. Sei's drum, die Idee war simpel: Man stelle einen (menschlichen) Affen auf einen Berg, rüste ihn mit einem Stapel leerer Whisky-Fässer aus und stecke ein gut fünf Meter breites Spielfeld den Hügel hinunter ab. Mitten in der Schusslinie stehen zwei Piloten, die je einen T-Rex 500 von freakware in der Luft halten. Es gibt Punkte, wenn Fässer mit den Helis berührt werden, oder wenn die Piloten knapp ausweichen oder auch – wohlgemerkt während des Fliegens – in hohem Bogen darüber springen. Klingt einfach? Könnte man meinen.

Es gehört nicht zu den simpelsten Dingen der Welt, die Chefetage einer der größten Whisky-Böttchereien davon zu überzeugen, große Fässer auf einen Berg zu karren, um sie sodann von einem Affen hinunterwerfen zu lassen, mit dem Ziel, zwei Hubschrauber-Piloten zu überrollen. Dank der sehr straff und beeindruckend gut geführten Speyside Cooperage, der wir zu großem Dank verpflichtet sind, war jedoch genau dies möglich. Und es gab einen weiteren Vorteil: In der unmittelbaren Umgebung hatten wir schon auf Satellitenaufnahmen

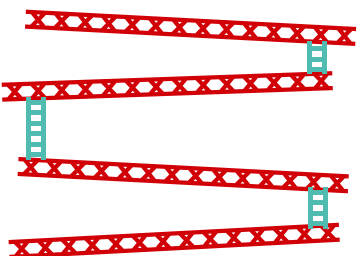
Doch Fliegen alleine reicht nicht! Wer einem Fass nicht rechtzeitig ausweicht, wird unweigerlich von den Füßen geholt



Die Mission beginnt. Das Ziel heißt überleben und Punkte sammeln. Sobald das erste Fass anrollt, kämpfen beide Helis um die beste Position zum Anlanden. Brenzlige Situationen mit Beinahe-Kollisionen sind hier vorprogrammiert



IUP
♥♥♥



IUP
♥♥♥

IUP
♥♥♥

Hacker
Brushless Motors

TURNADO Edition 530

- Handgefertigt
- Einzeldrahtwicklung
- High-End Helimotor

www.hacker-motor.com

HELIKOPTER-BAUMANN

Viehweidstrasse 88 CH-3123 Belp Tel+41 031 812 42 42 Fax 031 812 42 43



Grosses Ersatzteillager von verschiedensten Marken

Spezialanfertigungen und Scalezubehör

Flugschule, Bau, Reparaturen und Einstellhilfe

Helirümpfe aus eigener Fertigung

Besuchen Sie unseren **Online-Shop**

www.modellhubschrauber.ch info@modellhubschrauber.ch



Rumpfbausatz Super Puma 1,8 und 2,5Meter

www.heliguru.de

TM RFE Rüdiger Feil
TECHNISCHER MODELLBAU

EMBLA 450E The new reference

Ausführliche Info's zu den Produkten und unsere Vertriebspartner finden Sie im Internet unter

www.hirobo-online.de

Händleranfragen erwünscht!

IUP
♥♥♥



Und es geht doch! Trotz Heli in der Luft kann man mitsamt Sender über Fässer springen. Dennoch bitte nicht nachmachen!



einen geeigneten Hang für die Aktion ausgemacht. Räumliche Nähe ist wichtig, da man eine gute halbe Tonne an Fässern nicht beliebig durch die Gegend karren kann, geschweige denn auf einen unzugänglichen Hügel. Dies ist übrigens ein gutes Beispiel für Idee versus realer Umsetzung: Ideen haben und Lösungsansätze allein reicht nicht. Man muss die Dinge wirklich soweit vorantreiben, dass sie auch faktisch passieren können und am Ende eintreten. Das zeichnet ein kampferprobtes Team aus.

Affe gegen Hubschrauber

Wenn die Helis brav durch die Luft surren und der Affe sich vor dem blauen Himmel auf die Brust trom-

melt, sieht die Lage noch recht entspannt aus. Man darf nur nie vergessen, primär auf seinen eigenen Heli zu achten, denn sonst liegt er ganz schnell mal im Dreck. Die Fässer rollen meist recht gerade, eher selten einmal ändert eines spontan die Richtung. Insofern blickt man dem meterbreiten Behälter zunächst gelassen entgegen und manövriert seinen Heli in Anlande-Position. Ein bisschen vorausschauendes Fliegen ist angebracht, da es ja beide Piloten gleichzeitig auf eine Fass-Berührung abgesehen haben; ein Zusammenstoß in der Luft ist daher gar nicht so unwahrscheinlich. Sobald das Fass näher herangerückt ist, erkennt man das Problem: Es wird schneller, und es rollt auf einen selbst zu. Das bedeu-

Das sieht nicht gut aus: Nach einem Fass-Streifer landet Tobias Wagner unsanft auf dem Boden. Jetzt heißt es schnell handeln



Es gibt verschiedene Strategien, Touch-and-Go-Landungen zu absolvieren. Entweder man fliegt mit dem Fass mit und nimmt irgendwann beherzt Pitch heraus oder man lenkt den Heli bewusst auf Kollisionskurs



tet, man muss zum einen ausweichen, zum anderen seinen Heli präzise mitführen. Nicht ganz einfach und zudem ungewohnt, sich während des Fliegens gezielt bewegen zu müssen.

Nach ein paar Fässern hat man den Dreh ein wenig heraus und es glückten die ersten beiden Fass-“Landungen“. Das läuft nicht etwa leise ab, sondern es tut einen richtigen Knall, wenn der Heli von einem daherpolternden Holz-Behältnis getroffen wird. Die beste Strategie schien nämlich zu sein, das Modell auf Kollisionskurs zu manövrieren und nach Möglichkeit nur die Rotorscheibe oberhalb der Fass-Ebene zu halten. Leider funktionierte das nicht allzu lange, denn die Anzahl der herschießenden Fässer nahm stetig zu. Man konnte sich daher zunehmend weniger auf das Fliegen konzentrieren, sondern musste vor allem diejenigen Fässer im Blick behalten, die den Heli schon passiert hatten und jetzt auf die Piloten zurollten.

Irgendwann wollte es der Affe so richtig wissen und schickte sein ganzes Restarsenal an Fässern auf die Piste. Landeversuche waren ab diesem Zeitpunkt endgültig zweitrangig. Vielmehr galt es, auch mal das eine oder



Ist es möglich, einen Heli stabil und dauerhaft zu autorotieren, indem man ihn mit einem Auto zieht? Ja, das ist machbar. Zumindest wenn das Fahrzeug 50 Stundenkilometer nicht unterschreitet und ein paar weitere Faktoren beachtet werden

andere Fass durch Überspringen zu meistern – alles während des Fliegens, versteht sich. Das Finale gipfelte schließlich in zwei eindrucksvollen Ausfällen: Während nach einem Sturz über ein Fass der eine Heli spektakulär in den Weidezaun einschlug, streifte der zweite nahezu zeitgleich mit dem Heckrotor eines der Holz-Geschosse und musste pirouettierend autorotieren. Eigentlich der bestmögliche Schlussakt für diese ebenso ausgefallene wie spaßige Stunt-Aktion. Davon abgesehen natürlich, dass defekte Helis nie wünschenswert sind. Für solch seltene Gelegenheiten nimmt man das aber gerne mal in Kauf. Wir für unseren Teil würden es jederzeit sofort wieder tun.

Ehre, wem Ehre gebührt

Wie immer ging auch unsere Mission in den schottischen Highlands viel zu schnell vorüber. Was bleibt, sind neben vielen guten Bildern und Filmaufnahmen die Erinnerungen an eine absolut actionreiche Zeit, wie sie vollgepackter nicht hätte sein können. Dass dieser logistisch aufwendige Trip in dieser Form überhaupt funktionieren konnte, ist einem Spitzen-Team zu verdanken. Und dazu gehören auch Stephan Karraß und Michael Pingel, die lange und geduldig detaillierte Informationen zu Land und Leuten beigesteuert hatten; besten Dank dafür. Und nicht zuletzt an freakware, BeastX und Maniac-Blades für den langjährigen freundschaftlichen Support. Euch allen eine gute Zeit und stets den größtmöglichen Fun beim Fliegen! ■



Harry Potter lässt grüßen: Am weltbekanntesten Glenfinnan-Viadukt, über das in den Kinofilmen der Hogwarts-Express fährt, hat die HeliGraphix-Truppe den nächsten coolen Stunt durchgeführt. Raum für Fehler gab es auch hier keinen, wie das Bild unschwer erkennen lässt

NACHMACHEN?

Nein! Die hier gezeigten Heli-Stunts sind akribisch geplant und werden von erfahrenen Profis durchgeführt. Jede Aktion wird bis ins Detail sehr genau vorbereitet. Alle denkbaren Sicherheitsvorkehrungen wurden dabei getroffen.



HEFT 10/2012 ERSCHEINT AM 21. SEPTEMBER 2012.

RC-Heli-Action gibt es dann unter anderem mit Berichten über ...



... den Walkera-Multikopter QR Spacewalker von Trade4me, ...



... das 3D Masters in Venlo ...



... und den Atima-Stromgenerator G1000 im Praxiseinsatz.

Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.
Der Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung befindet sich in diesem Heft auf Seite 38.

Anzeigen



Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

WEB-RACE



Findet die Flagge mit der Zahl 12 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.hoellein.de



www.live-hobby.de



www.der-schweighofer.com



www.hirobo-online.de



www.smdv.de



www.remodellbaushop.com



www.century-heli.de



www.vario-helicopter.de



www.revell-control.de



www.re-toy.de



www.rcnow.de



www.thundertiger-europe.com

Das Gewinnspiel findet Ihr auch im Internet unter www.rc-heli-action.de

Einsendeschluss ist der 11.09.2012. Die Lösung schickt Ihr via Mail an web-race@rc-heli-action.de oder per Post an folgende Adresse: Wellhausen & Marquardt Medien, Stichwort Web-Race, Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg. Der Gewinner wird unter allen Teilnehmern ausgelost.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall auf www.rc-heli-action.de veröffentlicht wird. Deine persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.



FETTIGE FINGER



Foto: Tanja Ritter / pixello.de

Kennen Sie Pedros Pizzeria? Nein? Sollten Sie aber. Denn die köstlichen Teigfladen, die mir der Pizzadienst meines Vertrauens täglich an die Haustür bringt, hätten mir neulich fast ein paar Nächte in Untersuchungshaft eingebrockt. Die sollten da aber auch wirklich Warnhinweise auf die Schachteln drucken: „Enthält Fett. Händewaschen!“

Aber von Anfang an. Wenige Minuten bevor Pedro mir die Pizza lieferte, klingelte es an der Tür. In freudiger Erwartung auf eine Tonno mit extra Käse öffnete ich. Dort aber stand der Paketdienst, in den Händen eine etwa 60 x 60 Zentimeter große Schachtel. Meine AR.Drone 2.0 war eingetroffen! Hektisch öffnete ich die Verpackung, holte den Quadrocopter aus seinem Karton und kramte mein Android-Smartphone hervor. Schnell, schnell – nur eine Runde fliegen, bevor der Pizzabote kommt. Wie einfach das alles geht! Wenn ich da an die ganzen Vögel auf den Modellflugplätzen mit ihren sperrigen 2,4-Gigahertz-Funken denke. Pah! Das ist Steinzeit! Das ist wie Rollerdisco auf dem Wacken-Open-Air, wie Telefonsexwerbung im Teletext, wie ... ach, lassen wir das. Außerdem klingelte es mittlerweile an der Tür – meine Pizza war da. Also schnell noch den Akku zum Laden einstecken und dann: Kommando Essen fassen.

Eine halbe Stunde später stand es besser um den Ladezustand von Bauch und Akku. Einer Runde im Park stand nichts im Weg. Ich drehte die AR.Drone in alle Richtungen und sogar der Looping auf

Knopfdruck klappte anstandslos. Dafür müssen die armen Teufel auf den Modellflugplätzen wahrhaft stressige Kapriolen an ihren Kreuzknüppel vollziehen. Amateure! Mit jedem Fingerstrich aber verschmierte mein Smartphone zunehmend. Ich hatte die Rechnung ohne Wirt beziehungsweise ohne Pedro gemacht. Das gute Pizzafett auf meinen Fingern verteilte sich flächendeckend, schon bald bildeten sich dicke Schlieren auf dem Touchscreen – und plötzlich war der Kontakt weg! All das Fett wirkte wie eine Isolierschicht und meine Lenkbefehle liefen ins Leere. Ehe ich mich versah schnellte der Multikopter schon durch den Park über die Straße, nur um Sekunden später krachend in einem Schaufenster zu verschwinden.

Was dann passierte ist nur bruchstückhaft in meiner Erinnerung. Der Autofokus der HD-Kamera erfasste noch einen großen weißen Apfel, ehe tausend Scherben den hiesigen Apple-Store in eine Trümmervüste verwandelten. Sekunden später stürmte gut ein Dutzend junger Männer mit Hornbrillen auf mich zu, sie wirkten verwirrt und wütend zugleich, drückten mich hysterisch kreischend zu Boden und zerstörten mein Android-Endgerät. Dann Sirenen, Blaulicht, Polizei, Untersuchungshaft. Schreckliche Stunden – und erst ein Bluttest verschaffte mir den Weg in die Freiheit. Derart unnatürlich hohe Werte von Industriefetten – ich galt als nicht zurechnungsfähig. Pedro sei Dank! Aber all das gibt mir zu denken: Vielleicht ist doch nicht alles Alte schlecht? Weder die Rollerdisco, noch der Teletext und schon gar nicht die guten Kreuzknüppel handelsüblicher 2,4-Gigahertz-Sender. ■



IMPRESSUM

heliaction

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040 / 42 91 77-300
Telefax: 040 / 42 91 77-399
redaktion@rc-heli-action.de
www.rc-heli-action.de

Für diese Ausgabe recherchierten,
testeten, bauten, schrieben
und produzierten:

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Raimund Zimmermann
(verantwortlich)

Redaktion

Fred Annecke
Mario Bicher
Thomas Delecat
Werner Frings
Tobias Meints
Jan Schnare
Georg Stäbe
Stefan Strobel

Redaktionsassistentin
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
James T. Cooper, Jörk Hennek,
Tido Tebben, Thomas Rühl,
Tobias Wagner, Christian Wellmann,
Peter Wellmann, Kolja Wiemer

Grafik
Julia Ewers, Monika Blumtritt,
Jannis Fuhrmann, Martina Gnaß,
Tim Herzberg, Kevin Klatt,
Bianca Kunze, Sarah Thomas
grafik@wm-medien.de

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040 / 42 91 77-0
Telefax: 040 / 42 91 77-199
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Bankverbindung
Hamburger Sparkasse
BLZ: 200 505 50
Konto-Nr.: 101 121 9068

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

Anzeigen
Sebastian Marquardt (Leitung)
Oliver Wahls
anzeigen@wm-medien.de

Abo- und Kundenservice

RC-Heli-Action
65341 Eltville
Telefon: 040 / 42 91 77-110
Telefax: 040 / 42 91 77-120
service@rc-heli-action.de

Abonnement

Deutschland: 62,00 €
Ausland: 75,00 €
Printabo+: 5,00 €
Auch als eMagazin im Abo
erhältlich und für RC-Heli-Action-
Abonnenten zusätzlich zum Printabo
für 5,- € jährlich.
Mehr Infos unter
www.rc-heli-action.de/emag

Das Abonnement verlängert sich
jeweils um ein weiteres Jahr, kann
aber jederzeit gekündigt werden.
Das Geld für bereits bezahlte
Ausgaben wird erstattet.

Druck

Grafisches Centrum Cuno
Gewerbering West 27
39240 Calbe
Telefon: 03 92 91 / 428-0
Telefax: 03 92 91 / 428-28

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

Copyright

Nachdruck, Reproduktion oder
sonstige Verwertung, auch auszugs-
weise, nur mit ausdrücklicher
Genehmigung des Verlages.

Haftung

Sämtliche Angaben wie
Daten, Preise, Namen,
Termine usw. ohne Gewähr.

Bezug

RC-Heli-Action erscheint
zweimal im Jahr.

Einzelpreis

Deutschland: € 5,90
Österreich: € 6,80
Schweiz: sFr 9,90
Benelux: € 7,00
Italien: € 7,00
Dänemark: dkr 65,00

Bezug über den Fach-,
Zeitschriften- und
Bahnhofsbuchhandel.
Direktbezug über den Verlag

Grosso-Vertrieb

VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

Telefon: 061 23 / 620 - 0
E-Mail: info@verlagsunion.de
Internet: www.verlagsunion.de

Für unverlangt eingesandte
Beiträge kann keine Verantwortung
übernommen werden. Mit der Über-
gabe 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.

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft



DER NEUE
mit über 570 Seiten
Modellbau pur !!!

Portopauschale € 5,-
... so einfach geht's...

Internet: www.lindinger.at
Modellbau Lindinger
Post: Industriest. 10, A-4565 INZERSDORF
Tel.: +43/7582/81313-0 Fax: DW-17

GRATIS VERSAND *

ab € 90,00 Auftragswert in
ALLE EU-LÄNDER
(ausgenommen EMS, Spritlieferung)

• **Versandkosten Pauschale:** Österreich: € 4,95
BRD/EU: € 6,00

DEVILFLY „PRO“ COMBO

High performance Quadcopter mit DJI Naza-Steuerung. Die „Devilfly Pro“ ist die professionelle Variante von der „Devilfly Race“ geeignet für Kunstflug wie Loopings und Rollen bei Tag und Nacht und für Luftaufnahmen.

- Features:
- Stabiles CFK (Voll Carbon) Double-Frame Chassis
 - mit fertig lackierter Haube
 - modulare Bauweise konzipiert für schnelle Wartung
 - ausgelegt für 4S LiPo
 - Hochwertigere und kraftvollere Brushless Motoren
 - 10 Zoll Propeller
- 3 verschiedene Flug-Modis:
1. Kunstflug-Modus für Fortgeschrittene
 2. ACC selbststabilisierender Modus.
 3. ACC selbststabilisierender Modus, mit automatischer Stabilisierung des Kameraschwenksystems* in die Horizontale, perfekt geeignet für Anfänger, Filmer oder Fotografen.
- * Pan-Tilt System optional erhältlich
Die Modis sind einfach per Wahlschalter an der Fernsteuerung wählbar.



- Devilfly „Pro“ Drohne
 - 4x Brushless Motoren
 - 4x Brushless Regler
 - 4x Propeller
 - Graupner MX-12 Hott 2.4Ghz Anlage
 - Graupner Empfänger GR-12 HoTT 2.4ghz
 - 2-Achsen Pan Tilt System incl. 2 Digital Servo
- Erforderlich:
- 4S LiPo Akku, empfohlene Kapazität: 2200-3300 mAh

Haupt-Ø: -
Heck-Ø: -
Länge: 522 mm
Höhe: -
Gewicht: 690 g
empf.Motor: beinhaltet
empf.Akku: 4S/2200 mAh Lipoly
Ausführung: SET mit Fernsteuerung



1499.00

B-Nr.: 94769



SOLO PRO 328

- F-Fertigmodell
- 2,4 GHz LCD-Sender in Mode2-Ausführung, umstellbar auf Mode1
- 3,7V/500 mAh LiPo-Akku
- Ladegerät mit Steckernetzteil
- 4 Stk. Batterien für Sender
- Ersatzheckrotorblatt
- Schraubendreher
- deutschsprachige Bedienungsanleitung
- fast fertig Modell

Haupt-Ø: 328 mm
Heck-Ø: 70 mm
Länge: 360 mm
Höhe: 130 mm
Gewicht: 108 g
empf.Motor: beinhaltet
empf.Akku: 1S/500 mAh Lipoly
Ausführung: SET mit Fernsteuerung

~~99.00~~

*Aktion SVR

79.00

B-Nr.: 92840

TORSION HAUPTROTORBLÄTTER 615 SOLID



Material: Solid/CFK/Schwarz/Weiss
Profil: Symmetrisch
Drehrichtung: links+rechtsdr.
Länge: 615 mm

67.90

B-Nr. 9700149



HORNET TRANSPORT RTF

- Eingebaute Beleuchtung ein/aus schaltbar
- 3 Steuerfunktionen höhe/heck/vorwärts und rückwärts
- Stabiler Flug druch Gyro Unterstützung
- Seilzugwinde elektrisch
- Demo Flug

- F-Fertigmodell montiert
- 3,5 Kanal Fernsteuerung Infrarot
- E-Motor, Regler, Akku montiert
- Transportkorb
- USB-Kabel zum Aufladen des Hubschraubers
- 2 Ersatzrotorblätter
- 2 Ersatzheckrotorblätter
- Bedienungsanleitung Deutsch
- 6 Mignon Batterien (AA) f. Sender nicht beinhaltet.

Haupt-Ø: 190 mm
Heck-Ø: 32 mm
Länge: 220 mm
Höhe: 115 mm
Gewicht: 48 g
empf.Motor: beinhaltet
empf.Akku: 1S Lipoly
Ausführung: SET mit Fernsteuerung

B-Nr.: 9700402

39.90

neu



TORSION HAUPTROTORBLÄTTER 615 SOLID FBL



Material: Solid/FBL/CFK/Schwarz/Weiss
Profil: Symmetrisch
Drehrichtung: links+rechtsdr.
Länge: 615 mm

72.00

B-Nr. 9700151



ROAD 2 IRCHA DVD

Eine Auswahl der besten 3D Piloten geht auf große Reise durch den Nordwesten der USA. Ausgestattet mit zwei komfortablen Motorhomes, jeder Menge Spaß und Abenteuerlust. Das Ziel IRCHA Jamboree2011 stets fest im Blick. Die Tour war nicht nur für das Team ein unvergessliches Erlebnis. Die dabei entstandenen einzigartigen Aufnahmen lösen eine noch nie dagewesene Begeisterung und Faszination für das RC-Heli-Fliegen aus!



B-Nr.: 96551

4.50



MT-100

- F-Fertigmodell montiert mit Elektronik
- Fernsteuerung 2,4 Ghz
- 1 Lipo Akku 3,7V 120mah
- Servo 1,3G
- USB Ladekabel
- Ladestation
- Ersatzrotorblätter

Haupt-Ø: 190 mm
Heck-Ø: 36 mm
Länge: 230 mm
Höhe: 80 mm
Gewicht: 500 g
empf.Motor: beinhaltet
empf.Akku: 1S/120 mAh Lipoly
Ausführung: SET mit Fernsteuerung

Mode 1 B-Nr.: 9700200

Mode 2 B-Nr.: 9700201



neu

69.90



Besuchen Sie uns auf Facebook unter <http://www.facebook.com/ModellbauLindinger>

facebook

Präzision ist unsere Profession

- 18 vollproportionale Kanäle
- X-Plus Kanalerweiterung
- Integrierter Sequenzer
- AirWare Software für Fläche, Heli und Segelflug

Für weitere Details und einen Händler
in Ihrer Nähe, besuchen Sie uns unter
www.horizonhobby.de

Pro. Class. Die neue Spektrum DX18




SPEKTRUM[®]
Innovative Spread Spectrum Technology

©2012 Horizon Hobby, Inc. AirWare, X-Plus and the Horizon Hobby logo are trademarks of Horizon Hobby, Inc. DSMX is a trademark of Horizon Hobby, Inc., registered in the US. The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc. US 7,391,320. Other Patents Pending. 37438.G

HORIZON[®]
H O B B Y

The epicenter of rc life

HORIZON attitude

JUAN PABLO MONTOYA



JPM

JUAN PABLO MONTOYA
*OFF THE TRACK
AND INTO THE SKY*

FLY ANYWHERE
*THE AS3X®
REVOLUTION*

1/5 WONDERS • SIVE-T™ TRUCKS

CAMPING OUT: RC MAKES IT BETTER // VETERANS TAKE FLIGHT AGAIN // RC EVENTS AROUND THE GLOBE // PREVIEW ALL THE HOTTEST NEW RELEASES

Inside Attitude

At Horizon, we live and breathe RC – day in and day out. We do nothing but dream up the future of flight, engineer the next generation of helis and slam chassis samples into the wall until they don't break. We're as passionate about RC as you, and nobody offers the insider perspective like we can. The world of RC isn't just about the drool-worthy products we have on the horizon, but a whole lot more—connecting with the RC community to as wide an audience as possible and recognizing the lifestyle rich with character and creativity. From visiting sunny Florida and talking RC with a NASCAR driver, to an inside story on the newest brainstorms to come from R&D like AS3X technology, we've got the brilliant world of RC covered.

It's not just a way of life, it's a Horizon Hobby Attitude.



Go To >

04

In the Air - Products

The flying season is 24/7/365 and you want to know what aircraft are best to make any time you want to get your pilot on the best it can be. Check out these aircraft before it's too late.

Go To >

10

AS3X - Like Magic

Unlike ferry dust, new technology for Blade®, E-flite®, and ParkZone® aircraft won't wear off, and you'll be amazed at what this innovation delivers for your flying desires.

Go To >

14

Juan Pablo - The Addict

A goof, an athlete, a father and a son – Juan Pablo Montoya has a hot career, but just like you, he loves to fly model aircraft in a serious way.

Go To >

20

Planet RC - Events

Around the globe, RC events influence culture as technology becomes more a part of daily life. Grab a bite of the activity in your area or where you want to go.



**A passionate
▶ drive for life -
and the RC
pastime.**



AVIATION EXTRAVAGANZA COMING TO NEW ENGLAND

CHECK IT OUT ON PAGE 38
AIR MEET 2012

THE WORLD BECOMES YOUR PLAYGROUND.



5IVE-T™

1/5-SCALE 4WD OFF-ROAD RACING TRUCK

Go To >

22

Losi® 5IVE-T™-Exhilaration

At 1/5th the size of your daily commuter, this Short Course Truck is taking on a life of its own, and drivers are having a blast.

Go To >

32

Beyond RC - Camping

How many times have you gone on a trip and wished that you had packed an airplane, truck or boat? Radio control fun is about getting outdoors and showing off with friends.

Go To >

28

On the Surface-Products

Pull the trigger and jam, bash, wheelie or splash any surface and dominate your RC world with these cool products that deliver the performance to unleash the fun.

Go To >

34

Honor Flight - Veterans


A memorable, safe and rewarding tour of honor—Hobbies for Good participates in a way of paying a small tribute to those who gave so much.



HOT
Product

Firebird *Stratos*TM

The Most
Innovative Trainer
of the 21st Century



▶▶ **HobbyZone aircraft connect with the needs of the beginner.**

Learning to fly takes confidence, and now with the state-of-the-art Virtual Instructor™ technology that's built into the HobbyZone® Firebird Stratos aircraft, you can gain that confidence quickly and have the most fun possible learning to fly. Like having an expert RC pilot at your side, Virtual Instructor technology helps prevent accidents and damage to your aircraft by providing assistance to level the wings in turbulence, keep turns smooth and keep landings safe.

FIREBIRD STRATOS QUICK HITS

- 1 Everything needed to fly in one box
- 2 Interference-free 2.4GHz 3-channel radio
- 3 Twin electric motor performance



HANGAR 9 TIGER MOTH

FLY LIKE IT'S 1939



Step back to a time when pilots flew by the seat of their pants and the wind in their wing struts with the Hangar 9 Tiger Moth 20cc ARF. This big, beautiful recreation of Britain's premier pre-war trainer boasts a near-perfect scale outline and a stunning level of detail. It even shares the same undercamber airfoil that made the full-scale version so forgiving. If you're a sport pilot looking for a great way to break into big-scale, this is it.



THE STUFF **MOVIES**
ARE MADE OF



// A GREAT FLYING TRIBUTE //

During the attack on Pearl Harbor, only a handful of U.S. fighter pilots made it into the air. Those who did piloted P-40B Warhawks into action against over 200 enemy planes. The Hangar 9 P-40B Warhawk 50 is a great-flying tribute that comes covered in the trim scheme of the planes flown that fateful day.

Two decal sets are included, so you can finish the model with specific markings for either plane.

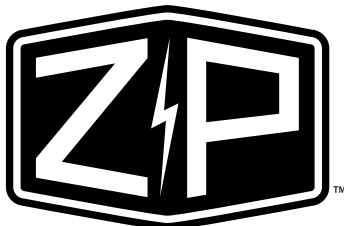


HANGAR 9 P-40B WARHAWK 50



**Rugged
DESIGN**

**EFFICIENT.
RELIABLE.
EASY. ▶**



Core Engine Parts by
ZENOAH®

ENGINE INNOVATION

What sets ZP engines apart is that their sophisticated electronic ignition system can be powered with a wide range of batteries. Plus, their impressive torque numbers make it possible to achieve thrilling power-to-weight performance.

**ARMED WITH
STUNNING DETAIL**

From the lozenge camouflage covering on the bottom of the wings, to the exposed cylinders of the Mercedes engine and the vented barrels of its Spandau machine gun, this battle-bird has an authentic look from any angle.



▶ ALBATROS D.VA 25E



Fly The Future



PARKZONE **ICON A5**

A VISIONARY BIND-N-FLY® AMPHIBIAN.

You can fly the
future with this thrilling
ParkZone recreation designed in
cooperation with ICON Aircraft.



— **UMX™ MiG 15 DF** —


ULTRA SMOOTH AT ANY AIRSPEED

BREAKTHROUGH



TECHNOLOGY

BIG TIME JET SATISFACTION

AS3X® technology is a big reason you'll be amazed flying this ultra micro. Even in conditions considered better for fishing, this MiG in parade colors offers solid control for butter-smooth landings and scorching high-speed passes. And that smattering of fun isn't a brief moment—you can expect at least five minutes of flight from a single charge. 

A NEW BREED OF
BLADE

Behind the development of every Blade® helicopter is a team of RC heli experts with years of experience, flying everything from ultra micros to high-performance 3D thrill machines. They know what it takes to have a fantastic flying experience, whatever your experience level might be. If you thought that Blade couldn't put together a bigger heli, well, you were wrong. Check out the Blade 500 X, the heli with BeastX™ flybarless technology heli that is going to make you believe Blade does indeed have the expert edge.



BLADE® mQX
IT'S SLEEK. IT'S HIGH-TECH.

A pilot's quad-copter that's been engineered to be remarkably responsive and fun to fly.



01

➔ **BLADE 500 3D**

Designed to a big, powerful Blade experience.



02

➔ **BLADE 500 X**

Aggressive flybarless performance that's ready to fly.



03

➔ **BLADE 300 X**

Compact flybarless performance with impressive power.

LIKE
MAGIC



The thrill of the
GETAWAY EXPERIENCE
can be found anywhere.



CONTROL THE AIR

AS3X®

BE A BETTER PILOT

AS3X® technology makes it possible for a good model to fly great. And the difference it makes is so remarkable that you may instantly feel like a better pilot.

“With the AS3X System, we can make the airplanes fly great.”

Mike McConville

Horizon Hobby, Senior Product Developer



“Ultra micro aircraft are an amazing development for RC. And they fly great for what they are,” said senior product developer for Horizon Hobby, Mike McConville. Fly almost anywhere, at almost anytime—that’s a huge benefit of ultra micro aircraft from Horizon Hobby. Thanks to these miniature miracles, the thrill and “getaway” experience RC offers can be found practically anywhere, including just outside the door, or perhaps indoors, maybe even in a living room. Even though Horizon Hobby ultra micro aircraft have always had the kind of performance experts appreciate, they are nonetheless susceptible to riotous flying conditions full of obstacles like wind. And, depending on the aircraft flown, performance and agility are sometimes limited to a narrow range. What most RC pilots want is an airplane that flies great no matter what. Up to this point the limitations of ultra micro aircraft have been

reluctantly accepted. And when the perfect conditions to fly come along, the RC pilot must revel in those precious moments. What would be great is if ultra-convenient, ultra micro RC aircraft performed like larger models and didn’t require performance allowances. Well, it just so happens that this wish has been granted and the revolutionary technology that makes it possible is called the AS3X System.

“With the AS3X System we can make ultra micro airplanes fly great.” –Mike McConville

A dynamic tool that essentially takes away a lot of the negative flight characteristics of a particular airplane.

AS3X[®]

AS3X SYSTEM BENEFITS

Ability to enjoy flight in moderate winds

Precision control feel

Smooth flight characteristics

Helps fight torque and tips stalling

Holds attitude and heading even in knife-edge

Expands maneuverability at slow speed

Airplane setup and programming is faster

Provides a natural control feel

Greater agility more stability



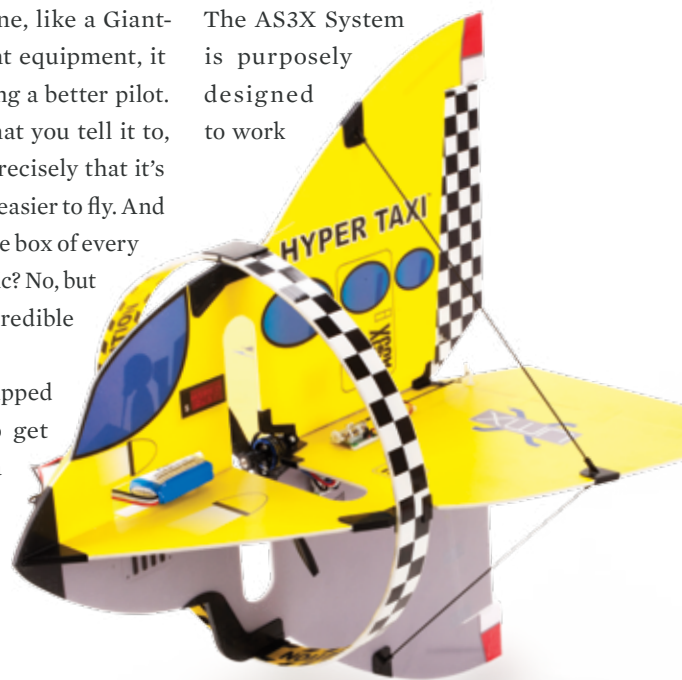
Developed exclusively by Horizon Hobby, AS3X stands for Artificial Stabilization – 3 aXis, and it was inspired by the technology to create the AS3X Flybarless System in ultra micro helicopters like the Blade[®] mCP X and Blade mSR X. Using that MEMS sensor base, plus a lot of tuning and refinement, the AS3X System is used as a dynamic tool that essentially takes away a lot of the negative flight characteristics a particular airplane might struggle over.

Painstakingly, every AS3X System is custom fit to make ultra micro-size airplanes fly not only great, but with precise control and smooth handling that's so gratifying it's as though you're at the controls of an expertly-tuned Giant-Scale model. And when an RC pilot is at the controls of a really good flying airplane, like a Giant-Scale model with all the right equipment, it can feel like suddenly becoming a better pilot. The airplane does exactly what you tell it to, and does it so smoothly and precisely that it's almost as if the airplane seems easier to fly. And this outstanding feeling is in the box of every AS3X-equipped model. Is it magic? No, but AS3X technology does add incredible performance.

In wind, an AS3X System-equipped UMX™ model isn't going to get bounced around. Much like a Giant-Scale airplane, it's going to follow the heading and attitude set by the pilot because the AS3X System damps out

unwanted movement of the airplane that wind typically makes happen. The feeling experienced by the pilot is that the model is much bigger than in actuality.

If you are an experienced RC pilot, then flying an AS3X System equipped model may literally seem like magic—because you know how flying ultra micro models can be like. With the AS3X System on the job, the work that was once required to fly a UMX model straight and true is almost gone. The AS3X System is purposely designed to work





*Designed to work
seamlessly & invisible
to the RC pilot*

seamlessly and be practically invisible to the RC pilot. You can fly in moderate wind if you have to, which is normally the average condition. The AS3X System can't make the runway smooth, but it's really great at making you look good in the air. Relatively speaking, stabilization alone is an outstanding feature on an airplane. However, the AS3X system is so much more. Because it works across the three axes of movement, the AS3X System is also able to help correct for affects of torque and stability flaws like tip stalling. To the pilot, the result is a flight experience that feels a lot more precise.

Mike McConville confirms, "You have more control with an AS3X System-equipped airplane." Cross-wind conditions aren't nearly the obstacle they used to be because AS3X technology will help keep the model on the heading. Likewise, taking off or landing straight and true is easier than ever because the AS3X System will help make the corrections instantly to keep you on heading.

The only command the AS3X System doesn't control is the throttle. Airspeed is at the total discretion of the pilot. However, the AS3X System works no matter what airspeed the airplane is

flying and provides a control feel to the pilot that's consistent so that it doesn't feel too soft while in slow flight, or too sensitive at high speeds. The AS3X System provides a natural control feeling that makes the RC flight experience more fun than ever.

So if what you're looking for is a great flying model that's convenient to fly when and where you want, all that's left to do is choose the right AS3X System-equipped model that's right for you. Because the radical potential of the AS3X System is so broad, three acclaimed E-flite® aircraft designs have been introduced and even more are on the way. Even though the technology behind the AS3X System is groundbreaking and complex, the benefit to the RC pilot couldn't be easier to experience. It's very possible that once you try an AS3X System-equipped model, you won't want to fly any model without it ever again.

AS3X
SYSTEM-EQUIPPED



BLADE MCP X V2



BLADE 130 X



E-FLITE UMX BEAST® 3D



E-FLITE UMX CARBON CUB SS



E-FLITE UMX MIG 15 DF



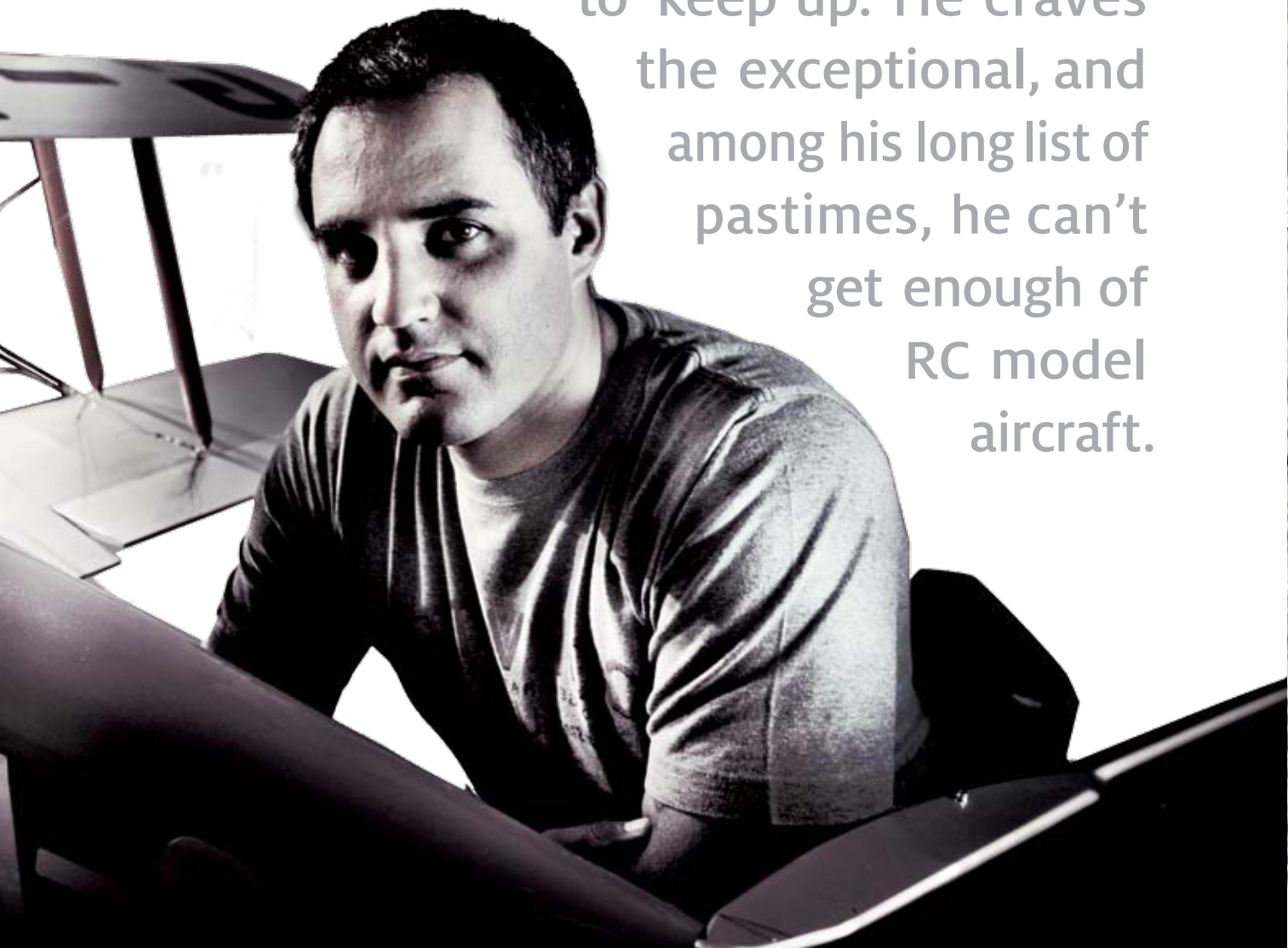
E-FLITE UMX ASK-21



PARKZONE ULTRA-MICRO

THE ADDICT

Juan Pablo Montoya's passionate drive for life has NASCAR scrambling to keep up. He craves the exceptional, and among his long list of pastimes, he can't get enough of RC model aircraft.





JPM

Juan Pablo Montoya – Fun, Cool, and Passionate

The Bogotá, Colombia, native has been called by many, including David Letterman, a really cool guy. Fun loving and athletic, Juan has got the gift to make him a champion of just about any profession.

THE FIRST TIME I FLEW RC IT WAS
SO FREAKING SCARY.
IT WASN'T EVEN FUNNY.



He is just a regular guy. He adores his wife and growing kids, enjoys spending time with friends and family, mows the lawn, cooks dinner when allowed and spends his working days driving over 200 mph for hundreds of miles at a time. No, Juan Pablo Montoya isn't a truck driver for some freight company. Juan is a NASCAR Sprint Cup series driver, making headlines with the press and presenting himself as a gentleman and a passionate sportsman.



“ The hard part is when you have to land. It’s entertaining. ”

Quite naturally, his passion for driving came from his father who raced go-carts. In those footsteps he made making tires smoke on dirt not only fun, but entertaining for fans that came from miles away to watch.

The success and fame of his career makes the limelight of others in the industry look like... a 12-watt bulb that’s powered by a diabetic hamster running off his final wheezing breathe in a tetanus-infested exercise wheel. But he’s as down to earth as you can get and not afraid to admit that the first time he flew RC, “It was so freaking scary. It wasn’t even funny.” He went on to share, “But it’s fun because the adrenaline and the pressure add to it.” Juan smiles, “The hard part is when you have to land. It’s entertaining.”

*Juan’s
integrity is genuine
and infectious*

*Yeah, he’s a regular guy,
but he’s got a gift.*

Juan isn’t a person that squanders his talent, nor is he the kind that forgets those who made his success possible. Friends and family travel with him to cheer the triumphs, clench fists through the drama and get dirty to see the job through. Truly, Juan’s integrity is genuine and infectious. You can hear it in his laugh and feel the gladness in his handshake.

He Tweets regularly about how much he looks forward to time with his family, attending kiddy-club soccer and date night with his wife, Connie. What else is out there that this man can do for fun?

Sure enough, he’s a golf player. He lives in Florida – what else do they do there? When you think about it, the eye-hand coordination needed to micro-manage an 800+ horsepower Chevy Lumina is probably helpful to avoid the rough and traps snaked about the countryside of the Sunshine State.

And then there is his interest in wind surfing, which is an understandable fascination. It’s kind of like surfing, and kind of like sailing, but it’s more like balancing a ball-point pen on the end of a ten-foot pole attached at the ankles. It takes your whole body and mind, plus a strong sense of adventure. Despite the challenge, there is a real possibility that mastering both golf and wind surfing took Juan about five minutes. Yeah, he’s a regular guy, but he’s got a gift.

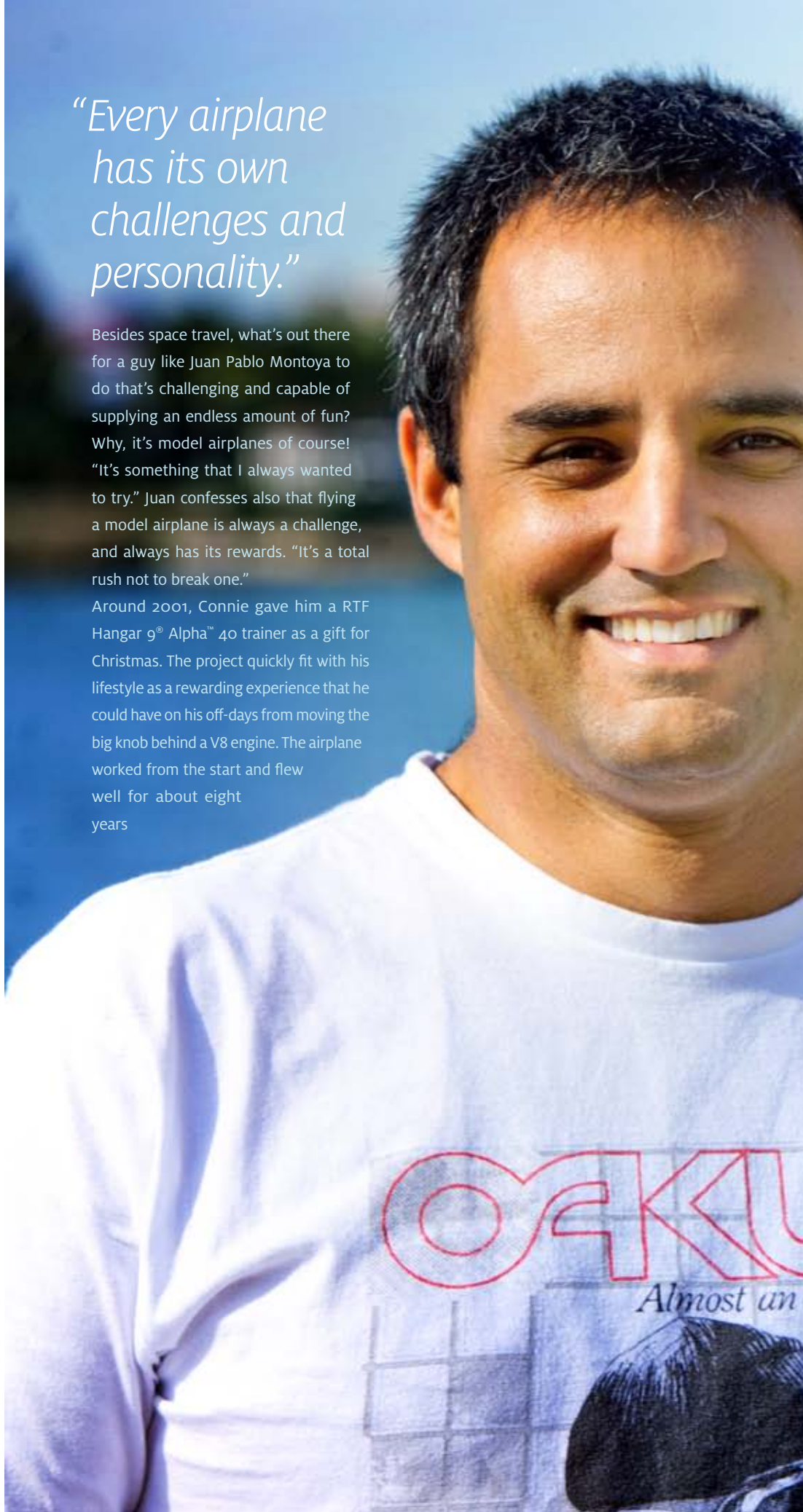
IT'S A TOTAL RUSH

NOT TO BREAK ONE.

“Every airplane has its own challenges and personality.”

Besides space travel, what's out there for a guy like Juan Pablo Montoya to do that's challenging and capable of supplying an endless amount of fun? Why, it's model airplanes of course! “It's something that I always wanted to try.” Juan confesses also that flying a model airplane is always a challenge, and always has its rewards. “It's a total rush not to break one.”

Around 2001, Connie gave him a RTF Hangar 9® Alpha™ 40 trainer as a gift for Christmas. The project quickly fit with his lifestyle as a rewarding experience that he could have on his off-days from moving the big knob behind a V8 engine. The airplane worked from the start and flew well for about eight years



before being damaged due to technical difficulties. Now that he's savvy about battery maintenance (wink), he may even repair the airplane.

He immediately fell in love with the total focus flying a radio controlled model demanded. Flying radio control is a challenge that rewarded the departure from his "everyday" with a thrill. Hey, that's just like most of us. RC flying keeps Juan sharp, a lot like how he has to be driving a race car. Juan laughs a lot when he describes the hobby. He's eager to show and explain everything the RC hobby is about. Like us "regular" guys, Juan gets pretty geeky, showing off the latest in cool RC gadgets like digital servos, computer radios and telemetry systems, not to mention wicked cool jets with real turbine engines. Juan has a way of keeping even his stories about flying model airplanes entertaining.

Sometimes Juan actually gets goofy talking about model airplane stories.

"After the Alpha 40, I started collecting airplanes quickly. Foam models, jets, helicopters, aerobatic models...you name it. I've crashed a lot of airplanes, but I never broken my first trainer (the Alpha 40) until recently. My favorites right now are the jets. The foam jets are a lot of fun." You can tell that he flies the jets a lot—they have a lot of glue on them. During his show-and-tell to Attitude, he smiled a lot, "So what, they still fly great."

Twitter distributes a lot of communication from Juan. In fact, he'll Tweet when he's on his way out for a day at the flying field. "I don't get a lot of responses about when I tell people I'm out flying." But when I Tweeted about my turbine MiG jet, a lot of people thought it was really cool. Jets are hot and I fly them the most right now." Juan will regularly go flying with his father

and two close friends who followed him into the hobby. They call themselves the "Colombian Aerobatic Team." They're

not really an aerobatic team, but they do have

the attitude. Juan isn't just about fixed

wing aircraft. "My newest present

is the glow-powered JR® Vibe™ 50

Nex flybarless helicopter. It's a

lot of parts, and it's amazing

what the helicopter can do. I

also have a small 450-size

helicopter, which is a lot

of fun, but to fix it is like

working on a watch."

Juan is a pretty good

helicopter pilot

who's capable of

flips and flying. "The helicopter takes a lot of intense concentration. I can see how hard I'm thinking about flying by the impressions in my thumbs made by my JR 12X transmitter."

Flying the model aircraft to Juan is an expression of values. "RC flying is challenging, and, when I can take an airplane up and bring it back in one piece, the feeling is pretty awesome. Some of the jets that I fly are so mechanically complex, it's hard to tell them from the real thing." Models are very much real, only smaller. Juan revealed that he loves the low, full-throttle passes with the jet's wings banked just right. When he tells the story, it's with a hand on his chest, a smile and a slight arch in his back. "Man, it's really cool."

Juan has raced in a lot of different classes. He adapts really easily to the conditions, drives what he's given and works with the machine rather than fight it. "Just like flying, I always learn something new." There are so many different airplanes to fly and they can all be set up differently. Juan affirms, "Every airplane has its own challenges and personality. I think the ability to conquer the various aircraft really helps keep me on my toes while also having a great time."

The Columbian of NASCAR does get a chance to bring the hobby with him. "Of the smaller airplanes and helicopters I fly, they travel with me in the trailer. It's a fun thing to do and helps take the edge off." Juan also noted that a lot of other racing team members are into RC and know Horizon Hobby really well because they use their stuff.

Juan Pablo Montoya sees himself participating in the hobby for a long time to come. Despite being crazy about jets, the elegant discipline of soaring has recently sparked his curiosity. Maybe you'll see him at an event one day or out flying at Markum Park in Florida. After all, he's just one of us guys.

YOUR GUIDE
TO RC EVENTS
AROUND
THE WORLD

PLANET RC

Event Calendar

Stay in the loop.

June 2012

- 06.14-06.17 **1/5-Scale Power Jam**
- 06.17 **Extreme Flight Championships**
- 06.21-06.24 **ROAR 18th Offroad Fuel Nationals**
- 06.29-07.01 **Short Course Showdown National Tour**

July 2012

- 07.08-07.15 **Jets over Kentucky Week**
- 07.11-07.15 **Warbirds Over Delaware**
- 07.21-07.15 **IFMAR World Championships Electric On-Road for 10th and 12th Scale**
- 07.29-08.04 **EAA AirVenture 2012**

August 2012

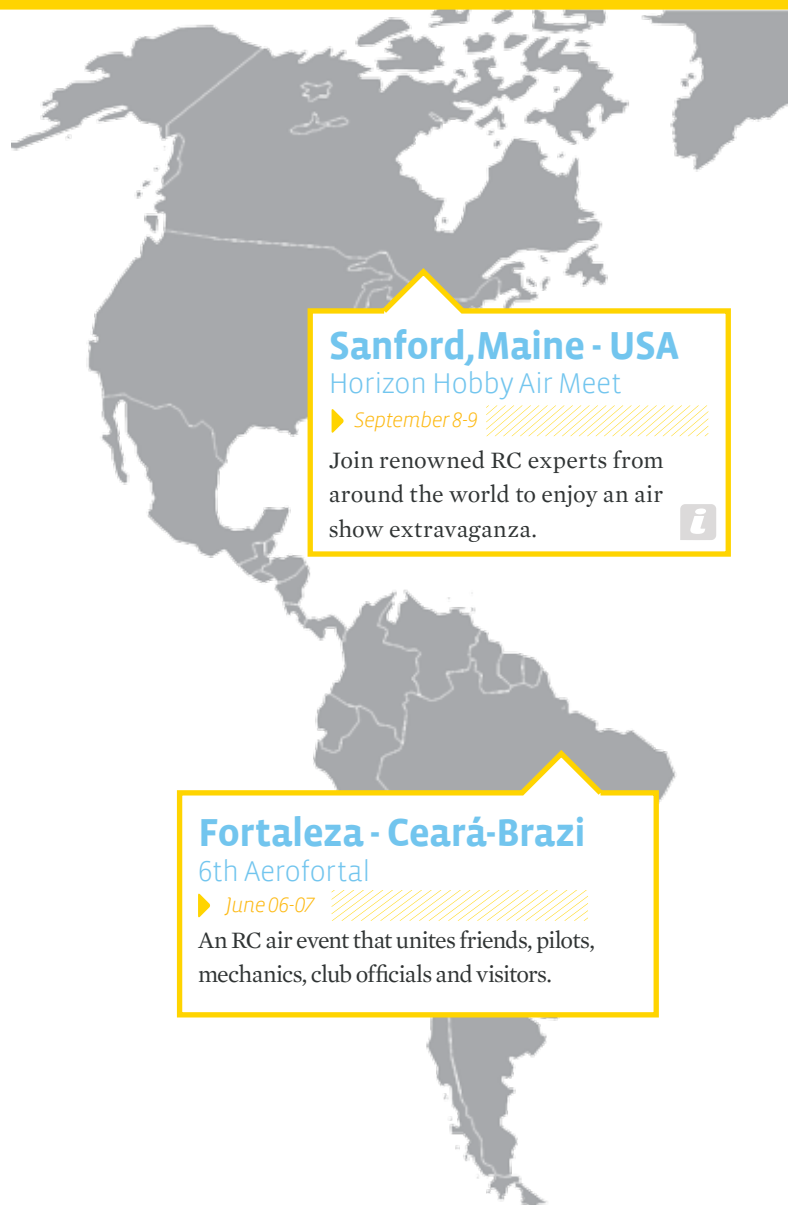
- 08.15-08.19 **IRCHA Jamboree 2012**
- 08.18-08.19 **Horizon Air Meet 2012 Germany**
- 08.31-09.02 **D.O.G.S. Air Show**

September 2012

- 09.08-09.09 **Horizon Hobby Air Meet USA**
- 09.08-09.09 **Horizon Hobby Shootout**
- 09.21-09.23 **Fly for Tots**
- 09.28-09.30 **Warbirds over the Rockies**

October 2012

- 10.05-10.07 **Horizon Short Course Challenge And Modell Hobby Spiel**
- 10.06-10.07 **Horizon World Cup (German Open F3F)**
- 10.11-10.14 **iHobby Expo**



Sanford, Maine - USA

Horizon Hobby Air Meet

▶ September 8-9

Join renowned RC experts from around the world to enjoy an air show extravaganza.



Fortaleza - Ceará - Brazil

6th Aerofortal

▶ June 06-07

An RC air event that unites friends, pilots, mechanics, club officials and visitors.

Discover more events
Meet more great people



Global events allow you to network with your peers from around the world, connect to experts from a variety of disciplines and create once-in-a-lifetime experiences that can only be found through Horizon Hobby. These events offer unprecedented access to top venues, drivers and pilots at activities in the most fascinating locations of the world.

Kap Arkona, Ruegen Island, Deutschland

Horizon World Cup (German Open F3F)

▶ October 6-7

RC slope soaring with multiple event categories and high-speed action.

Donauwörth/Genderkingen, Deutschland

Horizon Hobby Air Meet

▶ August 18-19

The best RC event of the year.



check it out



Horizon Hobby Joins Forces with the Miss Geico Racing Team.

The Miss Geico racing team is one of the most successful in offshore racing, and we're excited to be a part of it. Look for us at select Miss Geico races this season such as the Sun Coast Poker Run in Sarasota Florida, June 29-30, or in Michigan City, Indiana, August 3-5. We'll be on hand with the RC version of the ProBoat® Mystic™ hull. Miss Geico would love to meet you.

THIRTY POUNDS OF PURE EXHILARATION

THE LOSI® SIVE-T™ TRUCK™ OFFERS THE ULTIMATE OFF-ROAD EXPERIENCE.



SIVE-T™

1/5-SCALE 4WD OFF-ROAD RACING TRUCK



**THE RAW
ROAD
ROAR
OF THE
ENGINE**



With all the excitement surrounding 1/5-scale, it's easy to see why Losi wanted in on the fun. They entered the market with the 5IVE-T™ truck, a larger-than-life vehicle that's quickly taking the industry by storm.

According to Senior Product Manager Gary Kyes, Losi followed one maxim while creating its first 1/5-scale vehicle: If you're not the first to the dance, you'd better be the best. And that's just what their engineers did. Through endless research, they developed an over-the-top truck that takes its driver as close to full-scale 4WD off-roading as he can get.

"The 5IVE-T is basically thirty pounds of pure exhilaration," says Kyes. "It offers a multi-sensory experience with the sights, sounds and feel of a true 4WD off-road truck. It slides, jumps and races just like the real thing."

AT THE BEGINNING

To create a vehicle of this caliber, Losi engineers went straight to the source. They talked to die-hard fifth-scale enthusiasts about the market's current offerings. They found out what people liked and what pitfalls they should avoid.

In the end, Losi developed a truck that gives drivers what they want: the complete 4WD off-roading experience. "The 5IVE-T looks and performs like its full-scale counterpart, and it can actually handle the punishment today's drivers love to dish out," says Kyes.



THE THE SPLATTERING OF MUD AS TIRES RIP THROUGH DIRT

“Because of its size, you can literally take it anywhere. The 5IVE-T holds up incredibly well in virtually any setting.”

NICE AND EASY

Fifth-scale enthusiasts also wanted a vehicle that is easy to use. The 5IVE-T truck is just that. All drivers need to do is fill the tank with gas pre-mixed with two-stroke oil, pull the cord and let it rip. Maintenance and repairs to the vehicle are also simple. The open modular design provides easy access to all critical components. “The average driver can get the engine out of the 5IVE-T in a matter of minutes,” says Kyes. “This isn’t the case with many 1/5-scale models.”

THE GREAT 8IGHT

In creating the 5-T truck, Losi engineers used the world-renowned

8IGHT™ buggy as a starting point. Many 8IGHT design elements, like distribution of weight, chassis layout and suspension geometry, provided the perfect launching pad. The 5IVE-T truck’s radio tray is similar too. The receiver fits into a small box in front, while the receiver battery pack drops into a larger box in the back.

THE TOTAL PACKAGE

The backbone of the 5IVE-T Truck is a thick, industry-leading 5mm aircraft aluminum chassis that is CNC machined for stiffness and lightness. The truck also has a 4WD drivetrain with all-metal gears and large-

bore, high-volume shock absorbers. But that's just the tip of the iceberg. Also included is a gigantic ¼-scale high-torque all-metal-gear steering servo and ball bearing throttle servo, as well as a 26cc, two-stroke gasoline engine. The 5IVE-T truck even has a clutch cover to keep debris out of the clutch area.

Realistic looks are also part of the package. The 5IVE-T truck is outfitted with a full-scale-inspired roll cage that supports the modular body and chassis. The body comes in four panels—a hood, cab and two rear fenders. If the body gets damaged, drivers can just switch out a panel instead of replacing the entire thing. The telemetry is also pretty sweet. The vehicle comes preinstalled with a Spektrum™ 2.4GHz DSM® receiver and telemetry sensors. With these sensors, RC enthusiasts can track battery voltage, speed and engine temperature. And since the 5IVE-T truck is a Bind-N-Drive™ vehicle, drivers can complete it with any DSM transmitter they already have or choose a new one that best fits their needs.

CUSTOMIZATION NATION

Part of the fun of owning a 5IVE-T truck is making it even more like a real 4WD off-road truck. For most people, spending \$150,000 on a full-scale off-road truck is out of the question. But there's nothing stopping RC enthusiasts from living vicariously through the monstrous 5IVE-T off-road truck.

When it comes to customizing the truck, the sky is the limit. Most accessory parts are either performance or appearance oriented. Some drivers add on polished aluminum arms and chrome plating, while others are all about tuned exhausts, light weight titanium and aluminum parts, and more powerful engines.

UNLIKE ANYTHING ELSE

Though every driver has different ideas about customizing the vehicle, they all agree on one thing: Nothing else compares to this 1/5-scale truck. It's the closest thing to a full-size vehicle in realism, performance and experience. "Thanks to the 5IVE-T, the world is your playground," says Kyes. "It's the truck that eliminates the word 'can't' from your vocabulary."



SEE THE 5IVE-T TRUCK IN ACTION.



THE
SURGE OF
ADRENALINE
AS YOU **CLEAR**
A JUMP





GET YOUR GECKO ON

RIP THROUGH THE WAVES
AND TEAR UP THE SURF

Since Miss Geico powered its way onto the open-water race scene, it has dominated the sport, winning six consecutive world championships. This catamaran topples speed records like they were built to be destroyed. When the time came to transform this twin-hulled titan of the tides into a radio controlled racer, Team Miss Geico turned to the Pro Boat® brand and Horizon Hobby—the only team they trusted to get the job done right. The Pro Boat® Miss Geico features a 29” twin-hull design built for speed. It’s a lightning-fast tribute to a one-of-a-kind machine, officially licensed and ready-to-run.



PROBOAT™

proboatmodels.com

NEW



INNOVATIVE & AFFORDABLE.

Dynamite® chargers are leaps and bounds above the competition. The Passport™ UltraForce 200W AC/DC Charger is the only charger in its class that can produce 200W of power from a standard AC input source. For an easy-to-use dual Li-Po charger that doesn't require a master's degree in electrical engineering, choose the Prophet™ Sport Li-Po Duo Charger. If your budget is a little tighter, pick the 2A NiMH AC Charger or 2.4A Li-Po AC Balance Charger—both are highly affordable and high-quality.



22T

ONCE YOU GO BRUSHLESS YOU NEVER GO BACK.

Raw power. That's what you'll get from the 22T™ buggy. It comes out of the box with a mind-blowing 13.5 sensored brushless system. This truck has an impressive pedigree too—it's based on the Team Losi Racing™ 22T Truck Race Kit. Right inside the box you'll find everything you need to race through the neighborhood, bash in your backyard or dominate the track, including a Spektrum DX3E transmitter and SR300 receiver. The 22T is such a blast you'll never look back.





SPEKTRUM RADIO

STUNNING RELIABILITY. SWEET RANGE.

Listen up, sport drivers: If you want a high-performing, affordable Spektrum transmitter, choose the DX2E 2.4GHz 2-Channel DSM radio system. It's got everything you need to bash with proven Spektrum performance. And it's DSM, DSM2® and Marine compatible. Pretty sweet, eh?



BRUSHLESS SYSTEMS

BOLD & BRUSHLESS.

Most people can't get enough of the groundbreaking 1/24-scale 4WD Micro Rally Car and SCT. We're pretty sure you'll go gaga for their 8750Kv brushless systems and impressive scale looks. Their interference-free Spektrum™ 2.4GHz DSM® radio systems aren't too shabby either. You can run them practically anywhere, inside or out. Fast vehicles with fierce style. What more could you ask for?





CAN'T GET ENOUGH OF
**THE GREAT
OUTDOORS**
AT THE FLYING FIELD OR TRACK?

CAMPING OUT AFTER A DAY OF FLYING OR RACING CAN BE A LOT OF FUN
IF YOU FOLLOW A FEW SIMPLE GUIDELINES:



1 *MAKE A PACT*

Make a pact that anyone caught checking scores, making status updates or doing anything on a smartphone other than calling first responders or animal control gets thrown into the nearest creek.

2 *JUST TALK*

TALK! In a day when emoticons and OMGLOLROFL are what passes for communication, you may find it therapeutic to really chat as you sit around the fire.

3 *INVITE FOLKS*

Invite folks from outside your circle of RC friends to come along. Showing the social side of the hobby is a great way to get other friends and family interested in it themselves. Of course, free smores don't hurt either.



H O N O R

Flight





“FOR EVERY MODEL MUSTANG, P-47,
SPITFIRE AND OTHERS WE SELL, THERE
WAS A REAL PERSON WHO FLEW THE
REAL PLANE IN DEFENSE OF PEACE
AND DEMOCRACY.”

*The Air Force Base in **New Port Beach, California***

HONOR FLIGHT NETWORK

A Nonprofit Organization That Arranges To Fly Veterans To Visit The War Memorials.



**Based on
2011 statistics,
we are losing
World War II
veterans at
the rate of
approximately
900 per day.**

Honor Flight Network is a nonprofit organization that arranges to fly veterans to visit the Washington, D.C., war memorials. Top priority is given to World War II veterans, along with veterans who might be terminally ill. The organization provides its flights free to the veterans, and organizations raise money to help pay for them.

Horizon Hobby joined with other businesses and individuals in raising money and awareness about the flights. Gary Katzer, Site Content Specialist – Surface for HorizonHobby.com, spearheaded involvement, “We are a company not only made up of veterans, but there are many Horizonites who have had parents or grandparents who were involved with World War II. Additionally, we sell models based on full-scale planes from this time period. For every model Mustang, P-47, Spitfire and others we sell, there was a real person who flew the real plane in defense of peace and democracy.”

In October of last year, the Central Illinois Honor Flight chapter (centralillinoishonorflight.org) raised enough money to send 75 veterans to the memorial. Plans are set for two additional flights in 2012.



Learn more at honorflight.org



“It’s everyone who works here who reached into their pockets and gave who deserves the thanks and admiration,” said Katzer. “My fellow employees stepped up for complete strangers in a span of a little more than 24 hours and raised over \$3,000. On top of that, to have Horizon Hobby match what the employees raised was outstanding and something that I greatly appreciate.”

Trips are simply not possible without public support. If you would like more information about Honor Flight or would like to donate nationally or to a regional hub, please visit the Honor Flight Network at honorflight.org.



horizonhobbycorp.com

Making a difference in people’s lives through our commitment to serving and our passion for hobbies.

Hobbies for Good represents all the ways Horizon Hobby extends our time, talents and resources into the community at large. We love to serve others and engage in meaningful causes, and we strive to make a difference using our model hobbies as a platform to help people.

For us, doing good and doing well are directly linked. We’re motivated by our vision and values to serve and to make a positive impact in the world. Our people are part of something much bigger than themselves, and they can be counted upon to make a difference in people’s lives. We’re proud of our employees’ dedication to stepping up whenever there is a need.



HORIZON HOBBY AIR MEET 2012

A NON-STOP AIR SHOW EXTRAVAGANZA

Horizon Hobby Air Meet is an internationally recognized aviation event specialized in bringing inspirational radio control and full-size flight entertainment to an audience of thousands. This year, Air Meet comes to Sanford, Maine, and joins forces with the Maine Model Jet Rally to create an incredible four-day hobby event. Fun-loving RC pilots, as well as RC drivers and Control Line pilots, join together for an action-packed hobby extravaganza that will take place at New England's pristine Sanford Seacost Regional Airport.

*Whether you're an RC pilot
or just a fan of aviation,
come to beautiful New England to
enjoy an air show spectacular the
way it was meant to be.*



Visit usairmeet.com

SHOW PARTICIPANT BENEFITS

- FREE "Try Me" RC Activities
 - Race Cars
 - Speedboats
 - Flight Simulator
- Perfect All-Day Family Entertainment
- World-Class Off-Road Racing
- Spectacular Aerobatic Performances
- Fireworks, Live Band and Night Flying
- Full-Scale Performances by Matt Chapman
- Vendors, Food and Giveaways

AIR MEET GERMANY 2012

Hand-picked RC pilots from around the globe will join once again with only one goal in mind: impress the audience. From the Donauwörth/Genderkingen airfield in Germany, Horizon Hobby Air Meet is free to the public with plenty of delicious food and drinks, a raffle, children's entertainment and an already legendary night air show. The two-day event happens on the weekend of August 18-19, beginning each day at 10 o'clock.

A DREAM COME TRUE

RAY AND ROBIN'S

HOBBY CENTER

FALMOUTH, MA

Ray and Robin's Hobby Center is a very special place. Today it is the favored destination of about six clubs within a 50-mile radius of the store. Its walkout basement is home to a popular RC car club and co-owner Ray Labonte is personally an active member with three RC aviation clubs, where he trains, volunteers and competes. Ray proudly explains, "Whether you do the hobby or not, you got to get out there with the people." Ray has always pursued his goals with 100% of his energy and enthusiasm, and he's very excited to bring Horizon Hobby Air Meet to New England. "I've dreamed of having an event like this all my life." The event also echoes the commitment to service Ray and Robin's Hobby Center shares with Horizon Hobby. Air Meet is all about having fun with hobbies, and the interaction this event will offer to the public delivers a broad exposure to family-friendly activities all age groups will enjoy. And the entertainment lineup is unlike anything that's ever happened before. Not only will local talent, cultivated by Ray and Robin's Hobby Center, perform daily, but they'll be joined by RC experts from around the world.

See you there!



Pro. Class.

The New DX18.



The unparalleled speed and precision of DSMX® technology with superior ergonomics and the most powerful suite of pro-class features ever made available in a handheld transmitter.

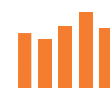
DX18 FEATURES

AIRPLANE SPECIFIC SOFTWARE

- 10 Wing Types: Single Aileron, Dual Aileron, Flaperon, Single Aileron + Single Flap, Single Aileron + Dual Flap, Dual Aileron + Single Flap, Dual Aileron + Dual Flap, Elevon, Elevon B, Quad Aileron
- 6 Tail Types: Normal, V-Tail A, V-Tail B, Dual Elevator, Dual Rudder, Dual Rudder + Dual Elevator
- Flap Delay and Elevator Compensation
- 5 Flight Modes
- Programmable Dual Rates and Expo

HELICOPTER SPECIFIC SOFTWARE

- Active Gyro and Governor Trim
- 7-Point Throttle, Pitch and Tail Curves
- 5 Flight Modes
- 6 Swash Plate Types: 3-Servo 120°, 3-Servo 135°, 3-Servo 140°, 3-Servo 90°, 4-Servo 90°, 2-Servo 180°
- Swash Plate Timing



SPEKTRUM[®]
Innovative Spread Spectrum Technology

OUR MISSION
AT HORIZON
IS SIMPLE.

WE HELP PEOPLE HAVE FUN WITH HOBBIES.

We hope you've enjoyed this first edition of Horizon Attitude. It's a magazine we created just for you— to let you know a little more about our people and products, and to share stories about Horizon fans and consumers just like you.

Our Mission at Horizon is simple: We Help People Have Fun with Hobbies. And our Mission is our passion. We're serious about having fun, so we want to bring you innovative, exciting, value-oriented products. Many of us here at Horizon are just like you – R/C enthusiasts who are very passionate about the hobby. But our passion doesn't stop with our products; we also want to give you exceptional customer service anytime you need it. We're here to serve you so you can have fun.

We live by three Values at Horizon. The Golden Rule: we treat everyone with the utmost respect, as we would best like to be treated ourselves. The Consumer is Boss: we have a caring, "can do" attitude in every situation. And the Inverted Pyramid: a servant leadership model in which leaders serve and support those that they lead.

Helping you have fun is a really big deal, but making the world a better place is also important to us. That's why we developed our Hobbies for Good program. Support for Honor Flights (page 34) is just one example of this outreach program.

You can find our products on the shelves of our 2,000 retail stores in the U.S., and in stores throughout Europe and all over the rest of the world. In addition to Horizon brand products, we sell a lot of other great brands, like Traxxas and JR. We're proud of and support our retail partners, so please visit them— they're a great place to get hands-on help and information right in your hometown. If there isn't a store anywhere near you, check us out at horizonhobby.com.

So now that you've read this first issue, we'd like to know what you think about Attitude, and what you'd like to read about in future issues. Let us know at attitude@horizonhobby.com

For us, "Attitude" isn't just about orientation during flight— Horizon Attitude is about who we are.

▶ *Joe Ambrose, CEO.*

WE'RE LISTENING. LETS TALK



SEND US YOUR FEEDBACK.

ATTITUDE@HORIZONHOBBY.COM

WE'RE LOOKING FOR PEOPLE LIKE YOU.

Horizon Hobby has exciting career opportunities for anyone who is passionate about helping people have fun and has expertise in product development, mechanical engineering, electrical engineering or marketing. To view open Professional and Support positions visit:



WWW.HORIZONHOBBYCORP.COM/CAREERS.



©2012 Horizon Hobby, Inc. AS3X, Losi, Team Losi, 5IVE-T, 8IGHT, 22T, ECX, Torment, Blade, E-flite, ParkZone, Firebird Stratos, HobbyZone, Hangar 9, Virtual Instructor, Bind-N-Fly, Bind-N-Drive, UMX, Dynamite, Passport, Prophet, HyperTaxi, Alpha, JR, Vibe, Pro Boat, Mystic, the Pro Boat logo, the ZP logo, DSM, DSM2, DSMX, Hobbies for Good and the Horizon Hobby logo are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, Inc.

The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc.

The Zenoah logo is a registered trademark of Husqvarna Zenoah Co. Ltd. Corporation and is used with permission.

BEAST® and its design are either registered trademarks or trademarks of Kevin Kimball, used under license to Horizon Hobby, Inc.

BeastX is a trademark of Markus Schaack and is used with permission.

ICON, the ICON logo, ICON A5 and its body design are trademarks or registered trademarks of ICON Aircraft, Inc. and are used with permission by Horizon Hobby, Inc.

Gear One, K&N, KC, Mastercraft, Osiris, Slednecks and Yokahama are property of their respective owners and are used by permission or license by Horizon Hobby, Inc.

Cub Crafters, Carbon Cub, associated emblems and logos, and body designs of vehicles are either registered trademarks or trademarks of Cub Crafters, Inc. and are used with permission.

All other trademarks, service marks and logos are property of their respective owners.



THE SHOT

20
12

ECX DEFIES GRAVITY

ECX™ Torment™ Short Course Truck Races Up The Wall of A Local Skate Park