

eheliaction

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

das wahre fliegen.

5
Jahre

STORM 450 SPORT
VON MONSTERONIC



GEWINNEN

GREENLINER

Nobelheli im Italo-Design

BIG BANG

Blade 450 goes Flybarless



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

HELFENDE ENGEL

450er-Scale-Body von MasterArt

AUCH IM HEFT

Walkera MX400 Quad von Trade4me | F3C-Setup mit dem Rave 90
Heli-Hangar | Techworld | Chopper-Doc

Modell
AVIATOR
EDITION



QUADCOPTER FÜR ECHTE PILOTEN

SPEZIFIKATIONEN

LÄNGE/BREITE: 178 mm

HÖHE: 55 mm

FLUGGEWICHT: 75 g

ROTOR
DURCHMESSER: 140 mm

MOTOREN: 8,5 mm brushed (4 eingebaut)

ON-BOARD
ELEKTRONIK: Flybarless 4-in-1
Empfänger/Regler/
Mischer/AS3X-Einheit

AKKU: 1S 3.7V 500mAh LiPo

LADegerät: E-flite® Celectra™ 1S LiPo
Ladegerät mit variabler
Rate

FERNSTEUERUNG: MLP4DSM 4-Kanal DSM2
Fernsteuerung (nur RTF)



RTF
BLH7500

BNF
BLH7580



Der neue

BLADE® mQX

Zugegeben, die meisten Quadcopter sind großartige Kameraträger. Allerdings sind nur die wenigsten agil genug um wirklich richtig Spaß zu bringen. Genau dafür wurde der neue Blade mQX entwickelt, denn kaum ein anderer Quadcopter in dieser Größe ist in der Lage so einzigartige Manöver zu fliegen. Ob Spins, Pirouetten oder Loopings, das einzigartige AS3X System macht es möglich. Draußen übernimmt das System die notwendigen Korrekturen zum Aussteuern von Böen automatisch, während Sie sich voll aufs fliegen und damit auf den Spaß konzentrieren können. Erleben Sie selbst wie viel Spaß Quadcopter bringen können. Der Blade mQX ist ihr perfekter Einstieg in eine Welt voller Quadroboatic Fun! Weitere Infos und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter horizonhobby.de.



BLADE®

#1 BY DESIGN

RC-TOY

Macht die besten Preise

Einfach
HeliAction-05-2012
im Gutscheinfenster
auf der Warenkorbseite
eingeben und schon
erhalten Sie den Preis-
nachlass ab einem
Warenwert von 100€!

Gutschein RC-TOY
Code: **10€**
HeliAction-05-2012

Walkera V120D02 RTF

Hauptrotordurchmesser: 290mm
Länge: 290mm
Gewicht: 92g

€ 219,-

mit Koffer



Beispielbild: MX-20



HoTT Fernsteuerungen

MX-12, 6-Kanal € 169,-
MX-16, 8-Kanal € 339,-
MX-20, 12-Kanal ... € 419,-

HoTT Zubehör

zum Beispiel:
Smartbox: € 37,75
Air-Module: ... € 55,35
GPS Module: ... € 82,15



Align T-Rex Modelle im RC-Toy Set

QR-Code

Direkt in
den Shop



T-Rex 450 Sport V2 Super Combo

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

€ 459,-

Artikelnr.: 34-KX015081-A-RC

inkl. Vapor Akku
und HoTT MX-12

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



T-Rex 450 Pro 3GX Super Combo

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

€ 549,-

Artikelnr.: 34-KX015080T-A-RC

inkl. Vapor Akku
und HoTT MX-12

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



T-Rex 500E Pro Super Combo

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

€ 679,-

Artikelnr.: 34-KX017015T-A

inkl. Vapor Akku

Vapor ZX40 2200mAh/40C/22,2V



T-Rex 500EFL Pro Super Combo

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

€ 749,-

Artikelnr.: 34-KX017016T-A

inkl. Vapor Akku

Vapor ZX40 2200mAh/40C/22,2V



T-REX 550E V2.2 3GX Combo

Hauptrotordurchmesser: 1188mm
Länge: 1024mm
Gewicht: 1970g

€ 769,-

Artikelnr.: 34-KX021008T-A

inkl. Vapor Akku

Vapor ZX40 5000mAh/40C/22,2V



T-REX 600EFL Pro Super Combo

Hauptrotordurchmesser: 1562mm
Länge: 1328mm
Gewicht: 2830g

€ 849,-

Artikelnr.: KX016017-K80HV

inkl. Kontronik Jive 80HV



E_sky Angebote



Esky Belt CP V2

Hauptrotordurchmesser: 680mm
Länge: 640mm
Gewicht: 670g

€ 159,-

Esky Belt-CP CX RTF

Hauptrotordurchmesser: 680mm
Länge: 640mm
Gewicht: 690g

€ 189,-

mit Koffer



-2% Best Preis Garantie

Gültig für Produkte von Align, Walkera, Esky

08042
5010-55

info@rc-toy.de

Schneller Versand



Innerhalb
Deutschlands
Lieferung in
1-2 Tagen

Versandkostenfrei



ab 50€
Bestellwert

Zahlungsarten



Wählen Sie frei Ihre
Zahlungsart, z.B.
Lastschrift oder
Kreditkarte

www.rc-toy.de online-shop



VARIO HELICOPTER

ÜBER 90 RUMPFBAUSÄTZE:

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



ERLEBNISWELT MODELLHUBSCHRAUBER

WWW.VARIO-HELICOPTER.BIZ



**+++ VARIO EVENT
bei VARIO Helicopter
am 19. Mai 2012 +++**

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.



Engelsflieger

Zwei besondere Eyecatcher haben sich Michael Brendemühl (Bild) und sein Flugkollege Manfred Spötter mit der Bell UH-1D von MasterArt geschaffen. Ausgestattet sind die beiden exzellent gefertigten Rümpfe mit einer T-Rex 450- beziehungsweise Walkera V450D01-Mechanik. Die Ergebnisse können sich sehen lassen.

Seite 14

Heizer

Redaktionskollege Stefan Strobel bekam das Grinsen nicht mehr aus dem Gesicht, als er den frisch ausgelieferten Blade 450X von Horizon Hobby auspackte. Noch fröhlicher schaute er beim Fliegen mit diesem neuen Flybarless-Heli aus – und will ihn, zum Leid der Kollegen, nicht mehr aus der Hand geben.

Seite 24



Präzisionsflieger

Christian Rose ist ein alter Hase in Sachen F3C-Wettbewerbsfliegen. Er weiß genau, auf welche Feinheiten es beim Setup ankommt. Am Beispiel seines Rave ENV und der Fernsteuerung JR XG8 verrät er uns in einer mehrteiligen Serie seine Einstell-Tricks.

Seite 78



Editorial

Fünf Jahre sind vergangen, seitdem RC-Heli-Action auf den Markt kam. Alles begann 2007 mit einer ursprünglich von meinen Kollegen Christoph Bremer und Tim Herzberg nur als Sonderheft konzipierten Ausgabe, doch der erfreuliche Erfolg des Magazins bewegte zum Weitermachen. Zunächst steigerten wir auf einen quartalsweisen Erscheinungsturnus, seit 2009 gibt es RC-Heli-Action 12 Mal im Jahr – und das Ganze optimal flankiert durch enormes Engagement auch im Online-Bereich.

Wir nehmen unseren fünfjährigen Geburtstag zum Anlass, uns in erster Linie bei unseren Autoren zu bedanken. Ohne dieses qualifizierte Team wäre ein solches Magazin gar nicht denkbar. Wir haben eine Mannschaft, auf die wir sehr stolz sein können.

Unser ganz besonderer Dank gilt aber auch Euch, liebe Leser. Ihr habt durch Eure Kritik, Anregungen und Kommentare – sei es über unsere Webseite, Social Networks oder auch im persönlichen Gespräch – so manchen Interessanten Anstoß gegeben. Euer Feedback ist nach wie vor willkommen und wird bei der Gestaltung des Heftes einfließen.

Liebe Leser, freie Mitarbeiter, Inserenten und Hersteller, Fachhändler und Freunde der Drehflügler: Wir danken Euch dafür, dass Ihr uns bisher die Treue gehalten habt und hoffen, dass Ihr es auch weiterhin tut. Wir werden Euch sowohl mit dem Magazin als auch mit unseren begleitenden Online-Aktivitäten weiterhin mit faszinierenden und aktuellen Themen versorgen, damit Ihr auf dem Laufenden bleibt.

Herzlichst, Euer
Raimund Zimmermann



14 HELFENDE ENGEL

Die Bell UH-1D – ein neuer Rumpfbausatz von MasterArt-Helis – mussten wir aufgrund ihrer Vorbildtreue unbedingt aufbauen. Um ein möglichst aussagekräftiges Urteil über die Qualität dieses Scale-Modells in 450er-Größe zu fällen, sollten uns gleich zwei Rümpfe als Referenz dienen.



88 GREENLINER

In allen Größenklassen gibt es viele Heli-Systeme zu bestaunen, doch bahnbrechende neue Konzepte waren in den vergangenen Monaten auch bei genauerem Hinsehen kaum auszumachen. Das sollte mit Erscheinen des Goblin – ein aerodynamisch bis ins kleinste Detail durchgestylter 700er-Elektroheli in der Optik eines vollverkleideten Helis – anders werden.



helistuff

- ✘ 14 Helfende Engel 450er-Scale-Body von MasterArt
- ✘ 24 Big Bang Horizons Blade 450 goes Flybarless
- 30 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 52 Ufo im Anflug Walkeras Quadrocopter MX400
- 68 Hochvolt-Boliden 45 Power-Servos im Vergleich
- ✘ 88 Greenliner Nobelhubschrauber im Italo-Design

24 BIG BANG

Mit der Konstruktion des Blade 450 3D von Horizon Hobby sollte noch nicht Schluss sein – die Flybarless-Variante Blade 450X ließ nicht lange auf sich warten. Der Clou: Der Heli wird mit der Bordelektronik AR7200BX ausgeliefert, die Spektrum DSMX-Empfänger und microbeast-Flybarless-System in einem Gerät vereint.



52 UFO IM ANFLUG

Ein Quadrocopter ist für viele kein richtiger Heli, dennoch ist die Begeisterungswelle dafür sehr groß, nicht zuletzt wegen der einfachen Steuerung. Trade4me bietet den neuen Walkera MX400 an, der serienmäßig bereits komfortabel ausgerüstet ist. Wir haben das Modell ausführlich getestet.

pilot'slounge

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 12 SDX Challenge Wettbewerbs-Nachwuchs gesucht
- 58 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc
- 64 Kuschelpolster Schaumstoff-Einlage für Senderkoffer
- 78 Let's F3C Setup-Beispiel Rave ENV und XG8

actionreplay

- ✘ 46 Happy Birthday RC-Heli-Action feiert Fünfjähriges
- 60 Coole Moves Nasen-Start-Kombination

interactive

- 32 Shop Lesestoff und andere unverdächtige Rauschmittel
- 34 Termine Für alle die wissen wollen, was abgeht
- 40 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- 44 Postkarten Ausfüllen, abschicken und laufen lassen
- ✘ 86 Gewinnspiel Storm 450 Sport von Monstertronic absahnen
- 96 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 98 Das Letzte Sprechstunde mit Doktor Sommer

✘ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet



KONTRONIK

DRIVES

■ **Align T-Rex Bausätze, auch mit hochwertigen Kontronik oder YGE Reglern**

T-REX 100X	iOS/Android Combo	KX022008	ab 99,90 €
T-REX 250SE Kit	inkl. MiniJazz-15 Regler	KX019004KON	ab 179,90 €
T-REX 450 PRO Kit	inkl. Jazz-40 Regler	KX015073KON	ab 264,90 €
T-REX 500E PRO Super Combo	inkl. Jazz 80 LV	KX017015KON	ab 629,90 €
T-REX 550E V2 Combo	inkl. Jazz 80 LV	KX021007AKON	ab 659,90 €
T-REX 600E PRO Super Combo	Flybar Version (Jive)	KX016016A-J	ab 784,90 €
T-REX 700E Combo	Flybar Version (YGE)	KX018E05TYGE	ab 889,00 €

JIVE 80+ HV



YGE 90 HV



■ **Check your Body - Rumpfe von HeliArtist**

Big Body für Ihren T-Rex 700E, sehr schön gefertigte Rumpfe von HeliArtist, jetzt auch für die 700er Klasse. (Mit Modifikation an der Auspuffseite auch für Nitro) Auch für alle anderen Größen wieder lieferbar.

T-REX 250	HA200HU003	ab 49,99 €
T-REX 450	HA450HUV2005	ab 69,90 €
T-REX 500	HA500EC002	ab 134,90 €
T-REX 550/600	HA600A109B	ab 239,90 €
T-REX 700	HA700MD500E-T03	ab 399,90 €

■ **RCWARE 450 Rotorblatt-Transporttasche**

Rotorblatt-Tasche für zwei paar Hauptrotorblätter bis 350mm. Immer das passende Satz Blätter dabei, ob Ersatz oder als Alternative.

Säuberlich, separat und leicht zugänglich unter transparenter Abdeckung finden hier die Rotorblätter Ihres 450er Helis ihren Platz. Stoßfest und kompakt, ideal für den Transport zum Flugplatz.



12,99 €

RCWT400055

(Rotorblätter sind nicht enthalten)

■ **BEASTRXmini 2,4GHz FASST FrSky SRXL V3**

Kleiner und günstiger Empfänger für Futaba-Sender Besitzer. Kompatibel zu vielen Futaba FASST Systemen mit voller Reichweite. SRXL Datenausgang z.B. für den Betrieb mit MICROBEAST (ab Firmware V3.0) über nur ein Kabel.



BXR761001

39,90 €

■ **RCWARE Werkzeugtasche**

RCWT800058

12,99 €

Gepolsterte, universale Werkzeugtasche. Sie verfügt über einen Tragegriff sowie zwei D-Ringe. Daran kann optional ein Sendergurt befestigt werden.

Innen stehen ein großes transparentes Innenfach und ein Strap-Pad zur Verfügung. Daran können einfach und bequem diverse Zangen, Schlüssel und Dreher etc. übersichtlich angeordnet werden. Maße: ca. 25 x 20 x 8 cm



■ **Li-Polar 3,7V 1S 500mAh 30C - Blade mCP X**

Tuningakku für den Blade mCP X mit 500 mAh 30C. Die Original Akkus haben 200mAh bei 6g, dieser Lipo-Akku besitzt jedoch 500mAh bei 12g, d.h. die Flugzeit wird rund 200% länger gegenüber dem Original-Akku. Höhere Strombelastbarkeit und bessere Spannungslage.



LPAA900010

ab 8,90 €



HOBBICO ÜBERNIMMT REVELL

Die amerikanische Firma Hobbico hat im Februar 2012 die Übernahme von Revell bekannt gegeben. Der nach eigenen Angaben weltgrößte Hersteller und Produzent im Plastikmodellbau möchte auf diese Weise seine Position im RC-Modellbau stärken. Bereits im Jahr 2007 hat man den von Revell Deutschland unabhängigen Konzern Revell Inc.

übernommen – mit der Übernahme ist die Traditionsmarke wieder unter einem Dach vereint. „Die Übernahme von Revell durch Hobbico ist ein Glücksfall für das Unternehmen und seine Arbeitnehmer“, so Hans Ulrich Remfert (Bild), Geschäftsführer von Revell Deutschland.



Internet: www.revell.de

MISTER SPEED

Hansjörg Schilp vom Banshee-Speed-Team ließ es sich anlässlich der Rotor-Messe nicht nehmen, am Stand der Firma Techamp das Speed-Weltrekordmodell (offiziell seitens FAI anerkannt) präsent zu sein. Darüber hinaus gab er Interessierten Besuchern ausführlich Auskunft über die Technik dieses Spezialhubschraubers. Hintergrundinfo: Messflüge vom Speed-Banshee wurden mit bis zu 265 Stundenkilometer (km/h)



Durchschnittsgeschwindigkeit gemessen, wobei Geschwindigkeiten von weit über 200 km/h nahezu beliebig und auch bei schwierigen Windbedingungen möglich sind. In RC-Heli-Action 1/2012 wurde der Banshee ausführlich vorgestellt. Das Heft kann unter www.rc-heli-action.de nachbestellt werden.

Internet: www.banshee-helicopters.de



JUGENDFÖRDERUNG: AERO-NAUT UND DMFV SIND AKTIV

In diesem Jahr feiert aero-naut sein 90-jähriges Firmenjubiläum. Aus diesem Anlass plant das Traditionsunternehmen ein umfangreiches Programm zur Jugendförderung. Der DMFV wird diese Aktion unterstützen. 90 Schulen, Kinderheime, Tagesstätten oder ähnliches will aero-naut mit kostenlosen Modellbausätzen ausstatten. Einzige Voraussetzung: Die Einrichtung muss sich aktiv im Bereich Modellbau, Werken oder Technik engagieren oder ein entsprechendes Engagement planen. Über die Website des Unternehmens www.aero-naut.de können sich interessierte Lehrer oder Jugendgruppenleiter bewerben. Die Bewerbungsphase läuft noch bis zum 30. April. Aus den Bewerbungen werden anschließend die 90 Einrichtungen ausgesucht, die mit jeweils 15 bis 20 Modellen ausgestattet werden.

Internet: www.aero-naut.de

MESSEN 2012

18. bis 22. April
Intermodellbau Dortmund
www.westfalahallen.de

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.



3-Achsen-Gyro / Flybarless System



Besonderheit

- simples 3-Achsen Gyro.
- 2. für Helikopter der 250er bis 1000er Größe
- designed um schnellen Zugriff am Flugplatz zu haben
- einfaches und simples Einstellen, sichere und perfekte Kontrolle

Flybarless-Technologie ist die größte Erfindung im Helikopter-Bereich der letzten 5 Jahre. Doch ein einfach zu bedienendes System, ist nicht leicht zu finden. Mit dem atemberaubenden STORM RC 3AX können Sie Ihren 250er bis 1000er Flybarless Helikopter mit einem Platz- und Gewichtssparenden System ausstatten. Das System ist natürlich kompatibel mit allen gebräuchlichen Empfangssystemen und die 3AX Technologie in dem Gyro lässt dich ganz leicht das Feintuning der Stabilität, zyklischen und Heckresonanz einstellen, ohne modifizieren der Verbindungen oder Zuhilfenahme einer externen Software. Stabilisiere deinen Flug mit der Flybarless-Technologie 3AX von STORM HOBBY RC.



Neue Servo-Serien für RC Auto & Helikopter



S6351

S6352

S6451

S6806

S6811

S6813

S7513

S7520

S7525

CAR SERIES



20022

20023

20024

20025

20026

20027

20028

20029

HELICOPTER SERIES



16056

20003

16053

20007

20017

20018



BUNDESWEIT: ADRENALIN-TAGE 2012

Würde man Jugendliche fragen, was ihnen spontan zum Thema Elektronik-Fachhandel einfällt, wären die Reaktionen vermutlich etwas ernüchternd. Nicht so, wenn die Befragten bereits in den letzten beiden Jahren einmal Besucher der Adrenalin-Tage in einer Conrad-Filiale waren. Hubschrauber-Vorführungen, RC-Car-Rennen und Modellbau zum Fühlen und Anfassen wurde hier geboten. Der große Zuspruch ermutigte Conrad, 2012 eine Neuauflage der Adrenalin-Tage zu wagen. Zudem wird am 6./7. Juli das Adrenalin-Team beim Airmeet in Augsburg mit von der Partie sein. Folgende Termine der Adrenalin-Tage stehen fest:

- 4./5. Mai in Hamburg-Wandsbek
- 18./19. Mai in Mainz
- 16./17. Juni in Wernberg
- 13./14. Juli in Bremen
- 10./11. August in München-Moosach
- 8./9. September in Regensburg
- 6./7. Oktober in Hannover

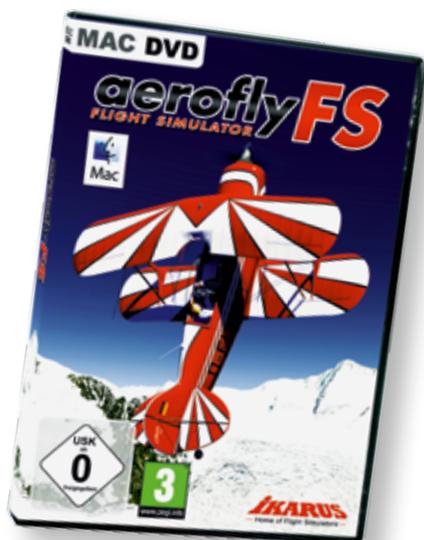
Internet: www.adrenalin-tage.de



EINFÜHRUNGSPREIS FÜR AEROFLYFS

Der beliebte Flugsimulator aeroflyFS ist jetzt auch für den Apple Mac erhältlich. Als Einführungspreis kündigte der Hersteller Ikarus einen Preis von 39,99 Euro an, der aber nur bis zum 1. Mai gültig ist. Danach wird die Mac-Version des aeroflyFS mit 49,99 Euro zu Buche schlagen. Schnell zuzugreifen lohnt sich also.

Internet: www.aeroflyfs.com



SPECIAL-OUTFIT

Dieser phantastisch lackierte Three Dee Rigid von Henseleit Helicopters gehört Oliver Jellen, der am Kontronik-Stand auf der Rotor-Messe in Iffezheim bestaunt werden konnte. Die hervorragend ausgeführte Airbrush-Lackierung ist mit Klarlack versiegelt und verleiht dem Kunstobjekt den nötigen Oberflächenschutz.





Wir haben sie alle

Ihr Spezialist für Modellbau, Elektronik und Technik

Jede Menge Modellbau-Artikel warten auf Sie unter
www.modellbau.de.

Egal ob Auto-, Flug- oder Helikoptermodellbau - egal ob Einsteiger
oder Profi.

Wir strengen uns an, für Sie hochwertige Produkte anbieten zu kön-
nen: Conrad Electronic bietet Ihnen eine große Auswahl der wichtigs-
ten Hersteller auf dem Modellbaumarkt.

Selbstverständlich haben wir auch eine große Auswahl an Ersatzteilen
und Zubehör - schauen Sie doch einfach mal vorbei.

 Kataloge

 Filialen

 Online-Shop:
modellbau.de

CONRAD ELECTRONIC

SDX CHALLENGE

HIROBO

heli-power.at

KONTRONIK DRIVES

DH Blades

eheli-action



Das Hauptrotorsystem baut auf den Erfahrungen des Top 3D-Modells Turbulence D3 auf und bietet hohe Stabilität und Steuerfolgsamkeit



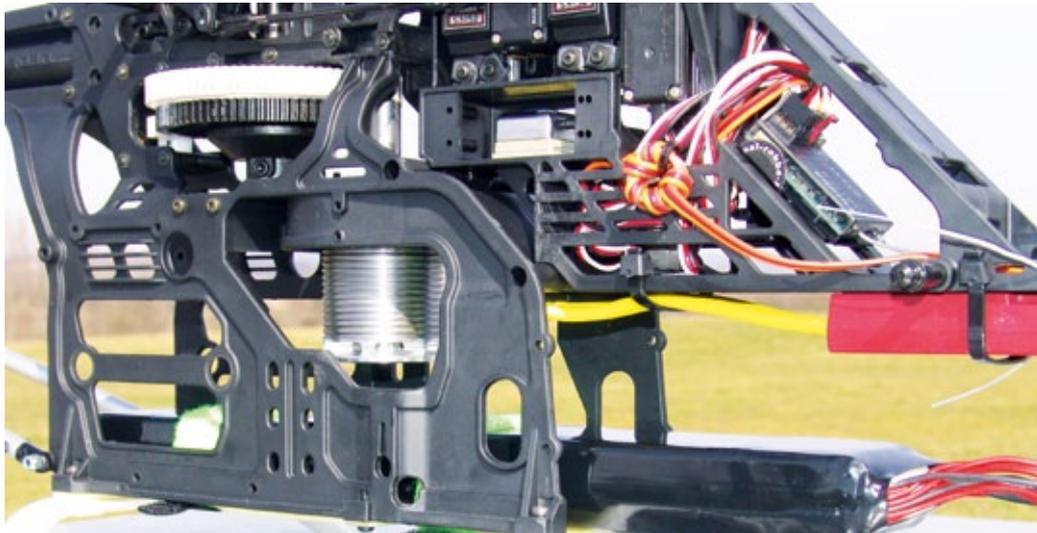
Höchstmögliche Präzision in Verbindung mit niedrigem Gewicht und herausragender Flugleistung zeichnen den SDX Challenge aus – ideal für die Belange des F3C-Fliegens

Hinter diesem Namen steht eine hochinteressante Wettbewerbsserie, die Hirobo/TMRF in Zusammenarbeit mit Kontronik, dem Deutschen Aero Club (DAeC), Heli-power.at, DH-Blades und dem exklusiven Medienpartner RC-Heli-Action veranstaltet. Die Mission lautet: die Förderung des F3C-Sportnachwuchses. Angeboten wird zu einem stark rabattierten Verkaufspreis ein auf die Wettbewerbsszene maßgeschneidertes Heli-Power-Paket, das in Sachen Flugdynamik, Präzision, Leistung und Flugzeit auf die hohen Anforderungen des F3C-Fliegens optimiert wurde. Ein perfekter Hochleistungs-Hubschrauber zu kleinem Preis, um erfolgreich in die faszinierende Welt des F3C-Sports einzusteigen.

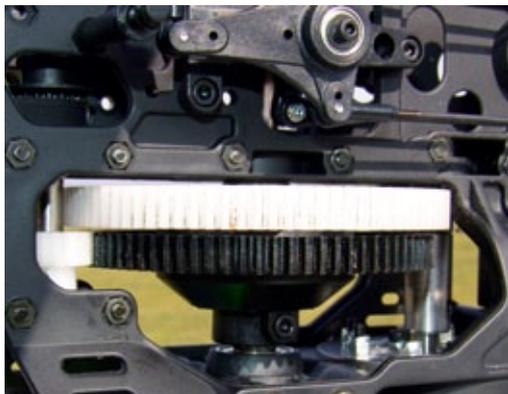
TERMINE

12./13. Mai: 1. SDX Challenge in Quedlinburg (www.mfk-osttharz.de)
2./3. Juni: 2. SDX Challenge in Aue (www.mfc-alberoda.de)

1./2. September: 3. SDX Challenge in Hollfeld (www.mfg-hollfeld.de)



Der Kontronik-Pyro-Motor und der passende Jive-80LV-Controller sorgen für perfekte Leistung und unbeschwertes Handling



Der SDX Challenge wird serienmäßig bereits mit dem Tuning-Delrin-Hauptzahnrad ausgeliefert

Im Paket der SDX Challenge sind enthalten:

- Kompletter, vollständig kugelgelagerter Heli-Bausatz Hirobo SDX
- Elektro-Conversion-Set von TMRF/Helipower.at
- Verstärktes Delrin-Hauptzahnrad
- CFK-Hauptrotorblätter mit 611 Millimeter Länge von DH-Blades
- Kontronik-Motor Pyro 650
- Kontronik Controller Jive 80LV+
- DAeC-Wettbewerbs-Startgebühr

Der subventionierte Verkaufspreis des SDX Challenge (Challenge-Paket ohne DAeC-Startgebühr im Einzelhandel) beträgt 899,- Euro. Der Competition-Preis (Challenge-Paket inklusive DAeC-Startgebühr für Teilnehmer der SDX Challenge) beträgt 599,- Euro, ist allerdings auf maximal zehn Pakete limitiert.

Bedingung, um in den Genuss des Competition-Preises zu kommen, ist zum einen die schriftliche Competition-Zusage von Hirobo-Online, zum anderen die Teilnahme an mindestens zwei der diesjährigen vom DAeC veranstalteten drei Teilwettbewerbe (Termine siehe gesonderten Kasten). Zugrunde gelegt wird hierbei das bewährte Sport-Programm, bei dem sich jeder Teilnehmer die zu seinem fliegerischen Können passenden Figuren aus einem Auswahlkatalog zusammenstellen kann. Das Sport-Programm, die genaue Beschreibung der Figuren und des Wettbewerb-Prozederes kann beim DAeC und unter www.f3c.de heruntergeladen werden.

Die SDX Challenge unterliegt einer gesonderten Wertung, die im Rahmen der regulär laufenden DAeC-Wettbewerbe durchgeführt wird. Während der Wettbewerbe steht allen SDX Challenge-Piloten ein Profi-Support-Team von TMRF – unter anderem mit Dominik Hägele und dem viermaligen F3C-Europameister Rüdiger Feil – mit Tipps und Tricks zum Einstellen, Programmieren und Fliegen helfend zur Seite. Die SDX Challenge ist auf maximal zehn Pakete limitiert; hier entscheidet das Datum des Bestelleingangs. Die Bestellung und Anmeldung erfolgt ausschließlich über www.hirobo-online.de. Ein direkter Link befindet sich auch auf www.rc-heli-action.de. ■

Der Jive-Controller verfügt über einen tadellos funktionierenden Governor-(Regler-)Modus

Der Kevlar-Zahnriemen des Heckrotors hält höchsten Belastungen stand. Die spielfreie Anlenkung sorgt für hohe Heckrotor-Performance



DATEN

LÄNGE 1.220 mm
 HÖHE 395 mm
 HAUPTROTORDURCHMESSER 1.350 mm
 HECKROTORDURCHMESSER 256 mm
 BREITE KUFENLANDEGESTELL 180 mm
 ABFLUGGEWICHT MIT 6S 3.800 g
 ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS 9,67:1:4,71
 PREIS SDX COMPETITION 599,- Euro
 PREIS SDX CHALLENGE *) 899,- Euro
 BEZUG direkt
 INTERNET www.hirobo-online.de
 *) REGULÄRER PREIS OHNE CHALLENGE-TEILNAHME



450er-Scale-Body von MasterArt

HELFENDE ENGEL

Nach dem Bau der SA 330 Puma (ausführliche Berichterstattung in RC-Heli-Action 9/2010) von der Firma MasterArt-Helis sollte es nicht lange dauern, bis Firmenboss Christian Molenda einen neuen Rumpf ins Programm aufnehmen würde. Es handelt sich um eine Bell UH-1D, die ebenfalls in 450er-Größe ausgelegt ist. Dieses schicke Scale-Modell mussten wir unbedingt aufbauen. Um ein möglichst aussagekräftiges Urteil über die Qualität der MasterArt-Helis zu fällen, sollten uns gleich zwei Rümpfe als Referenz dienen.



von Michael Brendemühl

Einer der beiden Rümpfe wurde von Manfred Spötter aufgebaut, der zweite von mir. Ich entschied mich für die Variante aus der Fernsehserie „Die Rettungsflyer“. Die alte SAR-Version hatte es mir irgendwie schon immer angetan, nur leider gab der Markt bisher keine guten Rümpfe in der 450er-Klasse her. Die zweite Bell UH-1D wurde von Manfred als Katastrophenschutz-Version aufgebaut. Hier sollte eine klassische T-Rex-450 Sport-Mechanik eingesetzt werden, während in meinem Rumpf die Walkera-Mechanik V450D01 agieren sollte. Nachdem wir Master-Art-Helis entsprechendes Bildmaterial unserer Wunschhelis als Lackiervorlage zukommen ließen, widmeten wir uns den Mechaniken.

Vorbereitung

Bei den Mechaniken gab es außer dem normalen Prüfen aller relevanten Teile nicht sonderlich viel zu tun. Es musste allerdings entschieden werden,

wo welche Bauteile optimal platziert werden, um nachher in Kombination mit der Zelle den Schwerpunkt ohne Bleizusatz einzuhalten. Die Flybarless-Elektroniken – bei der Katastrophenschutz-Version ein microbeast, in meinem Rettungsflyer das Walkera-Gerät RX2702 – wurden ganz vorne auf der RC-Platte montiert, die zuvor begradigt wurden. Dieser Einbauort hat zudem den großen Vorteil, dass man absolut bequem an die Bedienelemente der Elektroniken herankommt, um im Bedarfsfall Einstellungen vorzunehmen. Die Controller sitzen jeweils hinter dem Motor; somit sind sowohl Empfänger als auch Controller sehr weit voneinander platziert.

Jetzt ging es darum, die Heckumlenkung zusammen zu bauen. Hier hat MasterArt-Helis nicht gekleckert und bietet ein entsprechendes komplettes Umlenkset an. Alles wurde gemäß Anleitung zusammengebaut und passte sowohl beim T-Rex 450 als auch beim



Die Nahaufnahme verdeutlicht die sehr vorbildgetreu gestalteten Oberflächen mit Nieten

DATEN

ROTORDURCHMESSER 731 mm
HECKROTORDURCHMESSER 150 mm
LÄNGE 680 mm
BREITE 150 mm
HÖHE 190 mm
GEWICHT ROH 295 g
GEWICHT ABFLUGBEREIT ca. 1.100g
PREIS RUMPF ab 328,- Euro
BEZUG direkt
INTERNET www.masterart-helis.de



Walkera V450D01 perfekt. In der Zwischenzeit wurden noch zwei Akku-Auflagen erstellt, die es uns später ermöglichen sollten, den LiPo bequem zu tauschen und mit Gummibändern sicher zu befestigen.

Gewichte stemmen

Bei den anschließenden Probeflügen der nackten Mechaniken haben wir Gewichte unter die Hubschrauber gehängt, um den Zustand mit den späteren Rümpfen zu simulieren. Außer ein paar Feineinstellungen bezüglich des Heckrotors gab es hier keine besonderen Vorkommnisse, alles arbeitete zuverlässig. Die Einstellung des microbeast in der Software-Version 3.08 wurde gemäß Anleitung durchgeführt und verlief problemlos. Lediglich machten wir die Erfahrung, dass bei der Verwendung von sehr geringen Drehzahlen die Empfindlichkeit der Taumelscheibe stark reduziert werden sollte, um ein leichtes Aufschaukeln zu verhindern.

Auch die Einstellung des Walkera Flybarless-Systems war ebenso einfach. Hier mussten nur die Taumelscheibe und das Heck eingelernt und die Taumelscheiben-Ausschläge gemäß den eigenen Wünschen eingestellt werden. Die Walkera-Elektronik kommt in Verbindung mit der Mechanik des V450D01 mit der geringen Drehzahl von etwa 1.700 Umdrehungen pro Minute sehr gut zurecht.

Detailliert

Die fertig lackierten Rümpfe wurden sauber verpackt und zusätzlich mit Folie eingewickelt ausgeliefert. Der Hersteller gibt noch den Hinweis, die Zellen vor der Montage ein paar Tage ablüften zu lassen, um der Lackierung noch etwas Zeit zum Erreichen der Endfestigkeit zu geben. Die Vorbildtreue und Passgenauigkeit des Rumpfs sind sehr gut. Egal, wo man hinschaut, sieht man Details wie beim bemannten Vorbild. Egal ob es Klappen, Nieten oder Beschriftun-

Ein Teil der erhabenen Konturen wie beispielsweise Wartungsklappen, Nieten- und Beplankungsstöße





Zahlreiche Details verdeutlichen die enorme Vorbildtreue



beim Kufengestell und im Bodenbereich ist Scale Trumpf

gen sind – hier wird das volle Programm aufgeföhren. Beim provisorischen Zusammenstecken aller Teile wurde deutlich, dass alles passt perfekt zusammenpasst und sicher durch die bereits eingebauten Magnete und Verstiftungen zusammenhält.

Beim anschließenden Einpassen der Mechanik in den Rumpf ist es sehr wichtig, dass man sich ganz genau an die Bauanleitung von Master-Art-Helis hält. Wer die angegebenen Maße einhält, wird mit keinen Problemen beim Einpassen konfrontiert werden. Der Hersteller hat sich hier in langen Testreihen genau überlegt, wie es für den Modellbauer am einfachsten zu handhaben ist. Manfred und ich gehören allerdings zu der Sorte Modellbauer, die gerne mal einen anderen Weg gehen. Ohnehin erforderte das große Heckservo, den Einbau ohne den vorgesehenen Befestigungsspannt durchzuführen. Somit entschieden wir uns für das Befestigen mittels vier Schrauben in Kombination mit Gummifüßen.

Nach der Montage des Landgestells an den Rumpf kann die Mechanik eingepasst werden. Da diese auf Gummi gelagert werden sollte, mussten vorher in den Befestigungs-Gewindebohrungen (Landegestell Trainer) Stiftschrauben mit einer Bohrschablone eingeschraubt werden. Nun kann die Mechanik eingesetzt und soweit eingeschoben werden, bis das Heckrohr aus der Rumpfföffnung in definiertem Abstand heraussteht. Um diese Einstellung zu erhalten, werden die Stiftschrauben soweit heraus- beziehungsweise eingedreht, bis die vorgegebenen Maße erreicht sind. Natürlich muss die Mechanik dazu auch immer genau mittig stehen. Steht alles perfekt, wird die Bohrschablone an den Rumpfboden gedrückt, die Mechanik vorsichtig aus dem Rumpf gezogen und die Löcher mit einer Winkelbohrmaschine gebohrt. Nun können die Gummilager angefertigt und vorgebohrt werden. Mit etwas Sekundenkleber werden sie an die Grundplatte angeklebt. Anschließend wird die Mechanik wieder eingesetzt, um alle Maße zu kontrollieren.



Die Mechanik des hochgesetzten Heckrotors

Um die Ausschnitte entsprechend passgenau zu gestalten, wurden die Maße des Heckrotors exakt übertragen (siehe Text)



Die fertige Heckpartie. Sporn und Antenne sind auch schon montiert

KOMPONENTEN

- FINISH-AUSFÖHRUNG Rettungsflieger
- MECHANIK Walkera V450D01
- EMPFÄNGER/FBL-SYSTEM Walkera RX2702V
- MOTOR WK-WS-26-001
- CONTROLLER WK-WST-40A-2
- LIPO-AKKU Evermax 3s, 2.250 mAh
- TAUMELSCHLEIBEN-SERVOS WK-09-8
- HECKROTORSERVO WK-2601H

Einziger Wermutstropfen dieser Änderung: Es gibt nun vier Schrauben an der Unterseite des Rumpfs. Wenn diese jedoch mit der entsprechenden Farbe lackiert werden, sind sie kaum noch zu erkennen. Jetzt noch das Landegestell anschrauben – und schon steht der Heli auf eigenen Beinen.





Für das große Heckrotorservo wurde kurzerhand ein längerer Bowdenzug verwendet und die Mechanik neu eingestellt. Wenn man die von Master-Art angegebenen Werte einhält, braucht nur noch das Umlenket aufgeschraubt werden. Manfred und ich haben zur Sicherheit noch einen Spant für den Heckausleger angefertigt. Man sollte beim Zusammenbau der Heckumlenkung darauf achten, das beigelegte Schmirgelpapier unter die Befestigungsklammern zu kleben, diese verhindern wirkungsvoll ein Verdrehen des Heckrotors.

KOMPONENTEN

FINISH-AUSFÜHRUNG Katastrophenschutz
MECHANIK T-Rex 450 Sport
FLYBARLESS-SYSTEM microbeast, Version 3.08
MOTOR Hacker A 20-6XL, 10-Pol, 2500KV
RITZEL 12 Z
CONTROLLER robbe Roxy 50 A
TAUMELSCHLEIBEN-SERVOS robbe DS 410
HECKROTORSERVO robbe DS 420
ROTORBLÄTTER Spinblades, halbsymmetrisch
BELEUCHTUNG miniflash-pro
LANDESCHLEIBWERFER Eigenbau

Beim Anpassen des Heckrotors haben wir uns eine Schablone angefertigt, die einfach an die Rückseite des Heckrotorgehäuses gesteckt und beim Aufsetzen der Einheit auf den Rumpf mit Doppelklebeband fixiert wurde. Durch das doppelseitige Klebeband haftete sie genau da, wo später ausgeschnitten



Der Bereich der Turbinenverkleidung mit fein ausgearbeiteten Nieten, Klappen und Beplankungs-Stößen

Anzeige

Jetline.ch Modellbau

CH-4563 Gerlafingen • Biberiststr. 7 • beim Kreisel • Tel. +41 32 685 39 02 (Autobahnausfahrt Kriegstetten)

NEUHEITEN 2012

- Sonderaktionen
- Einkaufsrabatt (am 28. April 2012)
- Flug-Demonstrationen
- Autovorführungen

«Verpflegung und Getränk gratis»

Einkaufsgutschein
10%
Gültig am:
28. April 2012

FRÜHLINGSMESSE

Samstag | 28. April 2012



HELIBUG PARTS SWITZERLAND
Exclusive Dealer for all European Countries

Die von Manfred Spötter vorbereitete T-Rex 450-Mechanik für den Einsatz in der Katastrophenschutz-Bell



Das Flybarless-System microbeast sitzt über dem Empfänger



Blick auf den Eigenbau-Akkuträger, der für optimale Schwerpunktlage sorgt

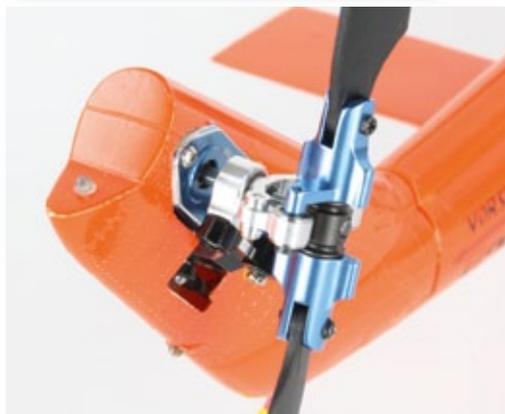
werden muss. Nun braucht man nur noch mit einem wasserfesten Stift die Form anzuzeichnen, mit einem Dremel inklusive einer kleiner Kreissägescheibe das Markierte grob auszusägen und die Feinheiten mit einer Feile anpassen. Hier ist Geduld gefragt. Je genauer man hier arbeitet, umso besser sieht es zum Schluss aus. Jetzt müssen nur noch die Aussparungen für den Umlenkarm angepasst werden. Auch hier gilt: Je genauer man beim Ausschneiden ist, desto passgenauer ist es und umso besser sieht es nachher aus.

Klare Sicht

Die vom Hersteller beigelegten, tiefgezogenen Scheiben sind sehr gut gearbeitet. Sie sind absolut passgenau und frei von Einschlüssen. Zum Ausschneiden hat sich hier eine Nagelschere bewährt. Es sollte darauf geachtet werden, dass genügend

Material zum Verkleben stehen gelassen wird. Die optional erhältlichen Anbauteile müssen erst noch von den Graten befreit werden. Hier muss man sehr sorgsam vorgehen, um die feinen Details nicht zu zerstören. Nachdem alles sauber ausgeschnitten ist und man den vorgesehenen Platz gefunden hat, muss man die Teile vor dem Verkleben noch im entsprechenden Ral-Farbtönen des Rumpfs lackieren. Wir haben einfach Revell-Farbe verwendet, die mittels eines Pinsels aufgetragen wurde.

Die Katastrophenschutz-Bell wurde zusätzlich noch mit Beleuchtung ausgestattet, die natürlich auch nicht im Heckausleger fehlen darf



Die fertige Heckpartie mit integriertem T-Rex-Heckrotor





*Happy Birthday
RC-heli-Action !!*

KDS 550 FBL und FB



ab 549€

- Länge:ca. 1120mm
- Breite (ohne Rotor):ca.180mm
- Höhe: ca.366 mm
- gesamt Hauptrotordurchmesser: ca.1250mm
- Heckrotordurchmesser: 255mm

KDS 450QS



nur 249€

- plus 2 neue Teile
- GF Blätter
- 40A Regler
- KDS-WS2632 Motor 3500KV
- KDS Servo 9g (4 Stück)
- Gyro(Kreisel) KDS820
- Li-Po 2200MAH 11.1V 20C
- KDS-3S Ladegerät
- KDS 2.4Ghz K-7XII Sender
- Kartonverpackung

KDS 600 FBL und FB



ab 589€

- Länge:ca. 1280mm
- Breite (ohne Rotor):ca.195mm
- Höhe ca.:ca. 380 mm
- gesamt Hauptrotordurchmesser: ca.1360mm
- Heckrotordurchmesser: 255mm

KDS 450SD & BO



ab 299€

- Länge:640mm
- Höhe: 240mm
- Breite: 120mm
- Main Rotor: 315mm
- gesamt Hauptrotordurchmesser:ca 710mm
- Heckrotodurchmesser: 155mm

KDS 700 FBL und FB



ab 479€

- Länge:1320mm
- Breite (ohne Rotor):195mm
- Höhe ca.: 410 mm
- gesamt Hauptrotordurchmesser: ca 1560mm
- Heckrotordurchmesser:ca. 280mm



**Bei uns finden Sie die besten und gleichzeitig günstigsten
Akkus**

www.rc-hobbystar.eu

info@rc-hobbystar.eu

Fast Lad PERFORMANCE

RadiX
Blades

Futaba

ALIGN

fusung

KONTRONIK
DRIVES

Eflite

Mikado

LYNX
HELI INNOVATIONS

EDGE
rotorblades

castle

HYPERION

Ely.Q

DIE BESTEN MARKEN



ZUM BESTEN PREIS!

SCORPION
PERFORMANCE

Curtis Youngblood

HITEC

JR

AVANT
Opti
POWER

Voltz

TRI-FLOW

R
NOVAROSS

YS

SPEKTRUM

Spartan RC

Thunder
Tiger

PERFECT
REGULATORS

OS

MSH

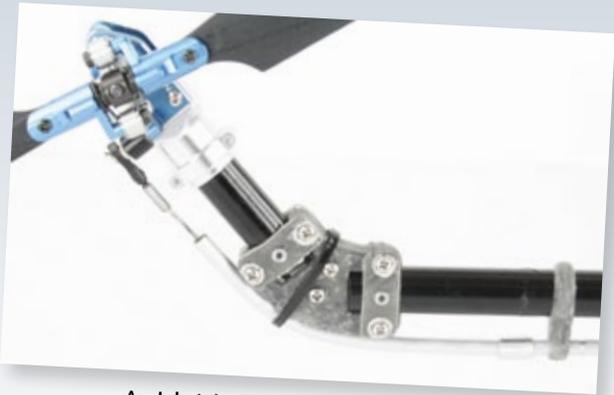
Alles was ihr für eure RC Helis braucht

WWW.FAST-LAD.CO.UK

TEL +44 (0)1226 281177



Der Flybarless-Hauptrotor des T-Rex 450, der in Verbindung mit dem microbeast eine gute Figur macht



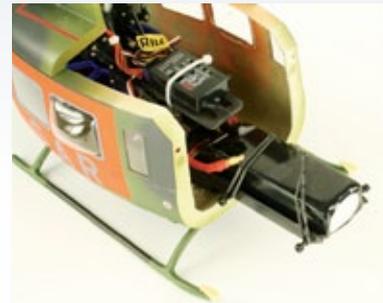
Auch bei der T-Rex-Mechanik wird der gleiche Umlenk-Mechanismus benutzt. Deutlich zu erkennen ist auch der im Bogen verlegte Bowdenzug

Wenn man nun so nach und nach alle Scheiben und Anbauteile angebracht hat und die Bell UH-1D letztendlich mit eingebauter Mechanik einsatzbereit vor einem steht, kann man kaum glauben, dass so viel Scale-Detailtreue in so hoher Qualität in einem Heli der 450er-Größe möglich ist. Feinheiten wie beispielsweise die Trittstufen auf den Kufen sind genau das, was das Herz des Modellbauers höher schlagen lässt. Manfred hat in seiner Katastrophenschutz auch noch ein Beleuchtungsset verbaut, das dem Ganzen die Krone aufsetzt.

Flug der Engel

Nach einer ausgiebigen Fotosession ging es nun darum, die gelungenen Nachbauten unser beiden alten Damen in die Luft zu bringen. Alle Flugtests verliefen ohne Beanstandungen – Manfred und ich bekommen während des Fliegens kaum noch

Hier ist gut die Trennebene der abnehmbaren Haube kurz vor der Taumelscheibe erkennbar



LIEFERUMFANG

Fertig lackierter Rumpf, Verglasung, Fahrwerk, Montageanleitungen.

Die Walkera-Mechanik nebst LiPo-Akku ist nach Abnehmen der Haube gut zugänglich. Das Empfänger/Flybarless-System von Walkera sitzt über der Akku-Plattform



Die leichte Kabinenhaube mit eingesetzten Scheiben. Gehalten wird sie am Rumpf mit Hilfe von Verstärkungen und Magneten



Das weitestgehend original belassene Chassis der T-Rex-Mechanik



Detail der Mechanikbefestigung (siehe Text)



Das alles gehörte zum Lieferumfang der Rettungsflieger-Bell von Michael Brendemühl

Hohe Detailtreue
 Relativ niedriges Gewicht
 Sehr gute Oberflächenbeschaffenheit
 Wartungsfreundliche Rumpfteilung (Zentralstück, Haube)
 Passend für viele 450er-Mechaniken

Hoher Aufwand für den Heckeinbau



unser Grinsen aus dem Gesicht. Es ist ein absolut traumhaftes Bild, die beiden Scale-Bells in der Luft zu sehen. Das Fliegen ist ein auch dank der eingesetzten Flybarless-Systeme und zuverlässigen Mechaniken ein Genuss. Die Motorleistungen sind erwartungsgemäß vollkommen ausreichend, da das Mehrgewicht des Rumpfs (etwa 300 Gramm) vernachlässigbar ist. Bei der Flugzeit liegen wir mit den verwendeten LiPo-Akkus mit 2.250 Milliamperestunden Kapazität bei durchschnittlich sechs bis sieben Minuten. Das Mehrgewicht der Helis gegenüber der Trainerversi-

onen sorgt insgesamt für mehr Trägheit und auch dementsprechende Laufruhe der Systeme.

Oberste Scale-Liga

Die Firma Master-Art hat wieder einmal mit einem weiteren hochwertigen Rumpfbausatz bewiesen, dass es sich absolut lohnt, mit seinen Produkten anders als andere zu sein. Die Detailtreue und Qualität der Rumpfe ist kaum zu übertreffen und wird sowohl jeden Besitzer als auch Betrachter begeistern. Wir freuen uns schon jetzt auf weitere angekündigte Produkte von Master-Art – denn bald soll es auch Rumpfe in der 500er-Größe geben. ■





TSH GAUI

Offizieller Distributor Schweiz

Grosses Ersatzteillager von
verschiedensten Marken

Spezialanfertigungen und
Scalezubehör

Flugschule, Bau, Reparaturen
und Einstellhilfe

Helirümpfe aus eigener
Fertigung

5 Jahre

eheli**action**

Helikopter Baumann
wünscht alles Gute

Besuchen Sie
unseren **Online-Shop**

www.modellhubschrauber.ch

HELIKOPTER-BAUMANN

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

Blade 450 goes Flybarless

BIG BANG

Der Blade 450 3D, dessen Qualitäten wir ausführlich in RC-Heli-Action 9/2011 vorstellten, schlug im letzten Jahr ein wie eine Bombe. Allerdings hatte der 450er-Heli in den Augen einiger weniger Kritiker noch ein Manko: ein Paddelkopf. Doch bei Horizon Hobby geht man natürlich immer einen Schritt weiter, der Blade wurde seiner Paddel beraubt und – man höre und staune – ein microbeast kümmert sich nun um die Stabilisierung.

von Stefan Strobel



Und was jetzt kommt, ist durchaus als kleine Sensation zu bewerten: Im microbeast ist ein DSMX-Empfänger integriert. Das Gerät ist von Spektrum und nennt sich AR7200BX – selbstverständlich BeastX-gebranded. Das macht die Installation der RC-Komponenten natürlich besonders einfach, da ein Bauteil wegfällt. Doch beginnen wir zunächst mit dem Wesentlichen, dem Blade 450X.

Fast alles drin

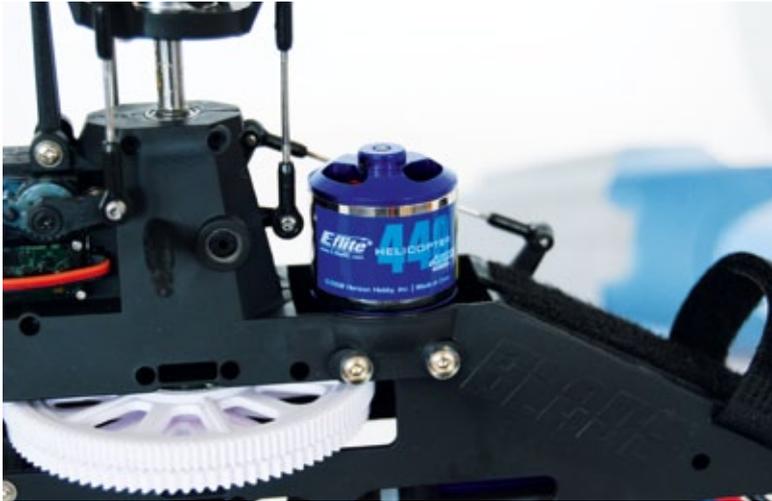
Der Flybarless-Blade kommt, im Gegensatz zum 3D mit Paddel, ohne Fernsteuerung beim glücklichen Käufer an. Ansonsten liegt dem Set alles bei, was zum Fliegen benötigt wird. Der Heli ist mit drei Digitalservos EFLRDS76 auf der Taumelscheibe und einem superschnellen EFLRDS76T auf dem Heck ausgerüstet. Um den Antrieb der 325 Millimeter langen Rotorblätter aus CFK kümmert sich ein Brushless-Außenläufer mit der Bezeichnung Helicopter 440,

der sich bei einem angelegten Volt 4.200 Mal in der Minute dreht. Die Regelung übernimmt ein nicht näher titulierter Brushless-Controller mit 35 Ampere Belastbarkeit und so genanntem S-BEC-System zur Stromversorgung der RC-Anlage. Die Energie an sich liefert ein 3s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität. Dieser kann am mitgelieferten Ladegerät wieder befüllt werden. Der Lader benötigt 12 Volt Eingangsspannung und eignet sich daher auch für den Einsatz auf dem Flugfeld. Zuhause wird man wahrscheinlich eher zum eigenen Netzladegerät greifen.

Der Blade ist natürlich auch genau wie seine Brüder komplett montiert und voreingestellt. Nimmt man den Heli aus seiner Verpackung, ist außer dem Einlegen des zuvor geladenen Akkus nichts mehr zu schrauben oder zu kleben – halt, doch: Das Klettband für den Akku muss noch auf die Rutsche angebracht werden. Die beiliegende Bedienungs-



Der kleine Außenläufer hat mit den 730 Gramm Fluggewicht leichtes Spiel



anleitung ist Blade/Horizon-typisch sehr einfach zu verstehen und eindeutig. Besonderes Highlight: Das microbeast im Empfänger-Stabisystem AR7200BX ist bereits programmiert. Um den Heli also in Betrieb nehmen zu können, müssen ein paar Werte, die die Bedienungsanleitung für jeden Spektrum-Sender explizit vorgibt, in die jeweilige Fernsteuerung eingegeben werden.

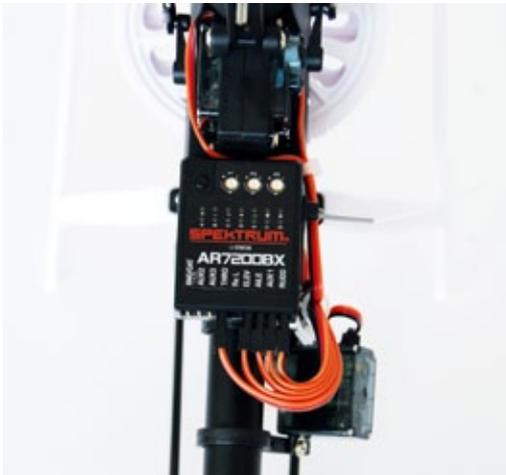
First Time

Nun kann man den Heli das erste Mal einschalten und den Empfänger an den Sender binden – BNF, Bind an Fly eben. Sicher ist sicher – eine Phase des

Motors wurde am Controller abgesteckt, um unabsichtliches Anlaufen des Rotors zu verhindern. Bevor man sich nun zum Erstflug aufmacht, ist es sinnvoll, sich die nähere Bedeutung der drei Drehpotis auf dem Kombi-Gerät AR7200BX aus der Bedienungsanleitung anzulesen.

Im Auslieferungszustand stehen sie auf neutraler Position. Mit den ersten zwei Potis kann man die Empfindlichkeit sowie das Einrastverhalten der zwei Taumelscheiben-Gyros justieren – allerdings nicht getrennt, sondern die Nick- und Roll-Achsen werden zusammen verstellt. Der dritte Regler auf dem AR-7200BX beeinflusst das Stoppverhalten des Heckgyros. Die Empfindlichkeit lässt sich wie gewohnt über die Fernbedienung variieren. Natürlich ist auch eine

Die Kugeln an den Blatthalterschrauben nennen sich PMG und sollen die vom Servo aufzubringende Ruderkraft minimieren. Die Schiebehülse auf der Heckrotorwelle wird von oben und unten angeleitet, um sich leicht und spielfrei bewegen zu lassen



Das AR7200BX sitzt auf der Gyro-Plattform und ist von den Abmessungen etwas größer als das microbeast

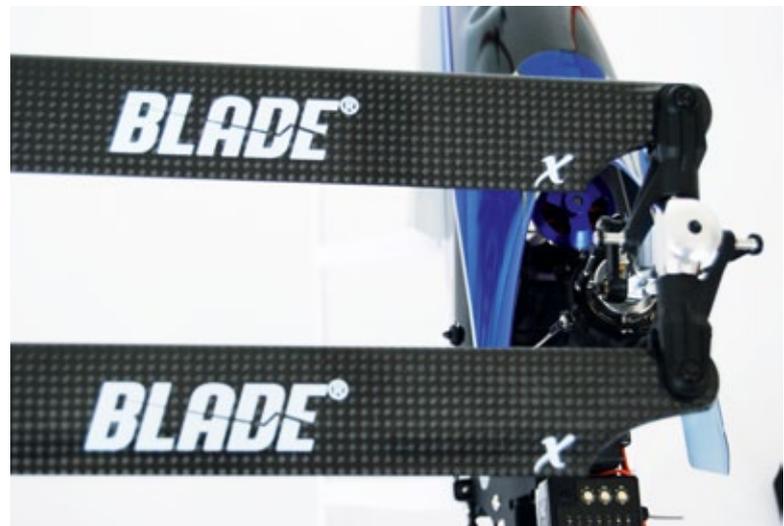


Das Heckrotorservo wurde auch schon beim 450 3D verwendet und erledigt einen hervorragenden Job

DATEN

ROTOR DURCHMESSER 722 mm
LÄNGE 655 mm
HÖHE 223 mm
HECKROTOR DURCHMESSER 155 mm
ABFLUGGEWICHT 730 g
PREIS BNF *) 429,99 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.horizonhobby.de
*) BIND-AND-FLY-VERSION: MODELL MIT MOTOR, SERVOS, CONTROLLER, EMPFÄNGER MIT BEASTX-FBS-SYSTEM, CFK-HAUPTROTORBLÄTTER, LIPO, LADEGERÄT

Dem Blade 450X liegen CFK-Rotorblätter bei



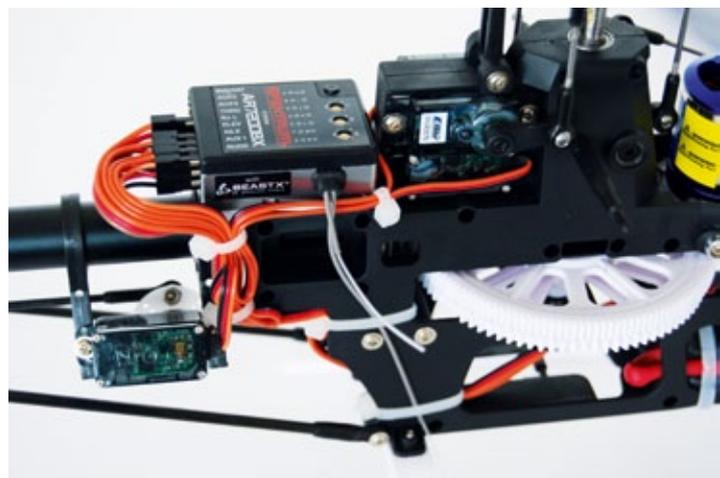


Ein Rotorkopf, wie er sein muss. Die Mitnehmerarme des Taumelscheiben-Innenrings sitzen direkt am Zentralstück

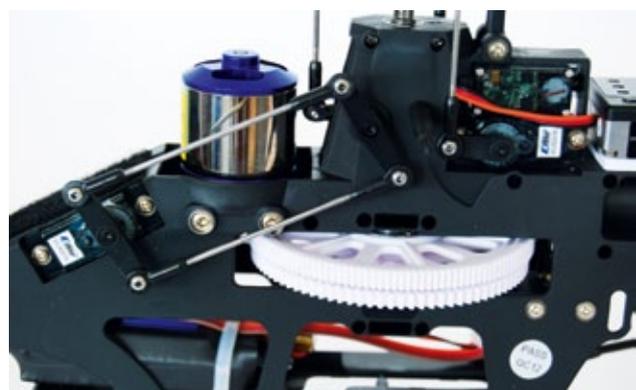
vollständige Programmierung des Flybarless-Systems möglich. Die Bedienungsanleitung des Blade gibt auch hierzu Auskunft. Mit dem einen vorhandenen Knopf gelangt man ins System-Menü. Hier geht man nun alle 14 Punkte von A bis N durch.

Aufgeräumt

Die Elektronik ist komplett neu und ergibt durch den Wegfall des Empfängers ein sehr aufgeräumtes Chassis. Dieses besteht aus leichtem und schlagzähem Kunststoff. Es besteht aus zwei Hälften, die in einem relativ hohen Aufbau die Domlager für die Hauptrotorwelle aufnehmen. Dahinter sitzen die beiden Rollservos, das Nickservo ist über eine Push-Pull-Anlenkung ganz vorn direkt unter der Akkurutsche untergebracht. Der Motor treibt über ein einstufiges Getriebe den Hauptrotor an, während der Heckrotor von einem Zahnriemen in Schwung versetzt wird. Der Heckrotor ist bei einer Autorotation mitdrehend.



Kabelverlegung at its best. Kein Geheimnis: Ein Aufkleber verrät das Innenleben



Die Nick-Anlenkung ist – im Gegensatz zu den Rollanlenkungen – über einen Push-Pull-Umlenkhebel realisiert. Unmittelbar unter dem Nickservo sitzt der Controller

Die Taumelscheibe besitzt einen Außenring aus Kunststoff und wird von den drei Servos direkt im 120-Grad-Winkel angelenkt. Darüber befindet sich das Alu-Zentralstück des Rotorkopfs mit den Blatthaltern aus Kunststoff. In diesen sorgen sowohl Axial- wie auch Radial-Kugellager für leichtgängigen Lauf. Die Zugkräfte sind zwar bei einem 450er-Heli nicht so hoch, doch das Flybarless-System kann natürlich umso besser arbeiten, desto weniger Widerstand die Servos überwinden müssen.

Heckoptimum

Die Blatthalter der Heckrotorblätter sind wieder mit so genannten PMGs (Propellermoment-Gewichte) ausgestattet. Das sind kleine Metallkugeln, die quer zur Anlenkachse auf den Blatthalter-schrauben angebracht sind. Sie sollen helfen, die Anlenkung leichtgängiger zu gestalten (weniger Ruderkräfte). Klar, das Gewicht und damit die Zugkräfte beim Betrieb erhöhen sich damit nicht unwesentlich. Doch auch hier überzeugt der Blade, denn in den Heckblatthaltern sitzen, wie auch am Hauptrotorkopf, Drucklager. Diese nehmen die entstehenden Zugkräfte auf und sorgen so für Leichtgängigkeit. So hat das Heckservo EFLRDS76T leichtes Spiel und die Heck-Performance sucht im 450er-Bereich ihresgleichen.

Es geht los, der Blade 450X steht flugbereit auf dem Flugplatz. Wir haben in unserer DX8 entge-

KOMPONENTEN

MOTOR E-flite 440H 4.200Kv
 CONTROLLER E-Flite Brushless 35 A
 LIPO-AKKU 3s 2.200 mAh, 30C
 SERVOS TAUMELSCHLEIBE (3) E-Flite EFLRDS76
 HECKROTORSERVO E-Flite EFLRDS76T
 EMPFÄNGER/FBL AR7200BX Siebenkanal DSMX-
 Empfänger mit Dreiachs-BeastX-System



gen der Empfehlung der Bedienungsanleitung drei Flugmodi eingestellt. In der Schwebeflugphase steht die Gasgerade bei gemüthlichen 65 Prozent Controllero-Öffnung, stellt man den Schalter auf Kunstflug, wird 80 Prozent Leistung freigegeben, was den Rotor auf etwa 3.000 Umdrehungen in der Minute beschleunigt. Erst bei der dritten Gasvorwahl stehen die in der Anleitung geforderten 100 Prozent zur Verfügung. Doch um so viel Vorweg zu nehmen: Im Laufe der Flugerprobung sind wir wieder auf zwei Gasvorwahlen zurückgegangen. Hier gibt der Controller allerdings in der Kunstflugphase 90 Prozent Leistung frei.

Burning Air

Mit den eingestellten 90 Prozent Controllero-Öffnung ist ordentlich Drehzahl vorhanden. Damit brennt die Luft, denn was der 450X ohne Paddel plötzlich zu leisten vermag, ist unglaublich. Der Leistungsüberschuss lässt den 450er in den Himmel schießen, als hätte man ihn an eine Rakete gebunden. Auch die Wendigkeit auf Nick und Roll erhöht sich dank des AR7200BX enorm – bei gleichzeitigem ruhigen Schwebeflug. Denn tatsächlich musste an unserem Testmuster weder am microbeast oder sonst noch wo nachgestellt werden. Selbst der Spurlauf passte. Einzig etwas Expo wurde auf den zyklischen Steuer-ausschlägen zugemischt.

Tatsächlich kann man mit dem Blade 450X von Horizon Hobby aus der Schachtel heraus rocken. Die Eingewöhnungsphase ist nach zwei geflogenen Achten vorbei und etwas Nick nach hinten legt ihn in den

Rückenflug. Das wars. Keine nötigen Korrekturen, kein Wackler mit dem Heck, fast wie am Simulator – nur geiler. Der 450X fordert förmlich zum Bolzen auf. Die Agilität, die Direktheit der Steuerimpulse und die Leichtfüßigkeit überzeugen auf Anhieb. Dabei macht sich vor allem auch das geringe Gewicht von nur 730 Gramm (20 Gramm weniger als der 450 3D mit Paddel) mit Akku und Rotorblättern positiv bemerkbar.

Loopings und Turns gelingen spielend. Überhaupt lässt es sich mit dem 450X durch die Gegend fetzen, als sei der Beelzebub hinter dem Heli her. Durch den Wegfall der Paddel ist die Fluggeschwindigkeit enorm angestiegen. Beim Turn macht sich eine weitere Stärke des Blade bemerkbar: die Heck-Performance. So rastet der 540-Grad-Turn fast hörbar ohne Nachschwingen ein. Der Blade 450X macht alle Flugfiguren mit. Was auffiel war, dass auch beim paddellosen Blade die Riemenspannung zu stramm eingestellt war. Das kostet nur unnötig Flugzeit und sorgt für erhöhten Verschleiß. Doch Vorsicht: Überspringen darf der Riemen auch nicht.

Für alle

In der Beschreibung steht zwar, dass sich der Blade 450X vornehmlich an Fortgeschrittene und Experten richtet, doch auch Einsteiger dürfen sich den Wirbelwind – mit reduzierten Ausschlägen versteht sich – gerne ansehen. Denn Horizon Hobby hat es geschafft, einen Flybarless-Heli ready to fly auf die Kufen zu stellen. Chapeau. ■



Absolut ready to fly
Durch microbeast sehr hohe Flug-Performance, auch 3D
Geringes Gewicht
Lehrbuchmäßige Kabelverlegung
Schlechte Spurlauferkennung durch schwarze CFK-Blätter

Anzeige

JAMARA
JAMARA
GERMANY



Smartphone
QR Code Link

www.jamara.com

JAMARA e.K.
 Erich Natterer
 Am Lauerbühl 5
 DE-88317 Aichstetten
 Tel. +49 (0) 75 65/94 12-0
 Fax +49 (0) 75 65/94 12-23
 info@jamara.com



www.quickworldwide.de
www.heli-shop.com

® registered trademark

Händleranfragen erwünscht

SAB Heli Division

General Distribution
Deutschland + Österreich



Katalog 2012
jetzt anfordern!

www.heli-shop.com



www.quickworldwide.de
www.heli-shop.com

® registered trademark

\$720

das empfohlene
Flybarless-System



www.quickworldwide.de
www.heli-shop.com

® registered trademark



je



**Direkt
Versand**



**Elektro Großmodelle
Master Size mit Master Lösungen**



**100% Quality made by Heli-Shop.com
das macht uns keiner nach**

www.heli-shop.com



mit wenigen Handgriffen zum Scaleprofil



- Technology



**Katalog 2012
jetzt anfordern!**

**Beratungshotline
e-Mail Support
4 x täglich Versand
Sonderschulungen
Bauservice / Seminare
eigene Fertigung
eigene Entwicklung**



**Niederlassung Fügen +43 (0)5288 / 64887
Niederlassung Weiz +43 (0)3172 / 38235**

QUADCOPTER-NAVIGIERER

Name: 500X GU-INS ARF
Für wen: Hightech-Orientierte
Hersteller/Importeur: Modellbau Lindinger
Preis: 1.199,- Euro
Internet: www.lindinger.at
Bezug: direkt

Alles dran, alles drin. Das wird beim Kauf des Gaui 500X GU-INS ARF von Modellbau Lindinger garantiert, denn der Quadrocopter wird mit dem GU-INS (Internal Navigation System) ausgeliefert. Es handelt sich hierbei um eine hochpräzise Onboard-Elektronik, die drei verschiedene Flugzustände bietet: Normalflug (volle Ausschläge), stabilisierter Flug (sehr eigenstabil und ruhig) und GPS-Modus. Ist letztgenannte Funktion aktiviert, hält der Quadrocopter seine Position bis auf zwei Meter genau – auch in Sachen Höhensteuerung –, somit das ideale Gerät für Luftaufnahmen. Highlight ist die Coming-Home-Funktion, bei der der 500X automatisch zur programmierten Ausgangsposition zurückkommt. Zum Lieferumfang gehören: Bausatz Quadrocopter 500X; GU-INS-GPS-Elektronik; vier GUEC GM-412 BL-Motoren inklusive Controller und Luftschrauben; Schutzrahmen; Schraubenzieher und Transporttasche. Die Daten: Länge 500 Millimeter; Gewicht 670 Gramm; LiPo 2s bis 4s. Das maximale Abfluggewicht sollte zwischen 1.100 und 2.200 Gramm liegen – somit das perfekte Gerät für kameraaktive Aufgaben.



COMBO-FANS

Name: Tyrann 450 ARF V2 + DX6i
Für wen: Sparsame
Hersteller/Importeur: Modellsport Schweighofer
Preis: 279,90 Euro
Internet: www.der-schweighofer.com
Bezug: direkt

Wer keine Lust hat, sich die Heli-Ausrüstung selbst zusammen zu stellen, findet bei Modellsport Schweighofer ein interessantes Angebot. Neu ist ein Heli-Set bestehend aus Tyrann 450 V2 ARF und Spektrum DX6i inklusive Empfänger AR6210. Der Heli ist zu 95 Prozent vormontiert und für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet. Das Ganze ist mit wenigen Handgriffen komplettiert und flugfertig aufgebaut. Die vier Servos und das Brushless-Antriebsset (Motor und Controller) sind auf den Heli abgestimmt und fertig installiert. Durch optional erhältliche Tuningteile kann der Tyrann weiter aufgewertet werden. Die im Set enthaltene DX6i von Spektrum bietet umfangreiche Programmier-Möglichkeiten. Der Sender ist zu allen Spektrum-Empfängern kompatibel und auch für andere Modelle geeignet.



MOVIE-STAR



Name: Airwolf-Rumpfbausatz
Für wen: Fernseh-Helden
Hersteller/Importeur: RC-Toy
Preis: 279,- Euro
Internet: www.rc-toy.de
Bezug: direkt

Airwolf – der Held der Fernsehserie aus den 1980er-Jahren lebt wieder, zumindest als Modell. RC-Toy bietet ab sofort einen entsprechenden Rumpfbausatz in 600er-Größe (Länge 1.280, Breite 380 und Höhe 230 Millimeter) an. Nicht nur für Fans der Serie, sondern auch für alle anderen, die nach etwas Außergewöhnlichem suchen, bietet sich dieser Nachbau des überschallschnellen Kampfhubschraubers an. Der Rumpf aus GFK ist bereits fertig lackiert. Zum Wechseln des Akkus und für Wartungsarbeiten lässt sich die Frontpartie, die mit Magnet-Verschlüssen gehalten wird, bequem abnehmen. Die meisten Mechaniken der 600er-Klasse, wie beispielsweise Align T-Rex 600E, lassen sich problemlos einsetzen. Zum Lieferumfang gehört neben der Zelle ferner: Scheibensatz, Leitwerke, einziehbares Dreibein-Fahrwerk, Waffen- und Montageset. Dein Held steht bereit.



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

IR**MHz****GHz**

SEHEN, HÖREN, FÜHLEN

Name: Software 2.0 für Telemetrie-Interface
 Für wen: Spektrum-User
 Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
 Preis: kostenlos
 Internet: www.horizonhobby.de
 Bezug: direkt

Das Spektrum Telemetrie-Interface TR1000 STi ermöglicht die Übertragung von Echtzeit-Daten auf einen iPod Touch, das iPhone oder ein iPad. Ab sofort ist die Software-Version 2.0 kostenlos im App-Store erhältlich. Neu sind unter anderem die Sprachausgabe-Option sowie eine eigene Version für das iPad, die den größeren Bildschirm in vollem Umfang sinnvoll ausnutzt. Zudem werden die Telemetriedaten innerhalb der App gespeichert und auf Wunsch per Verlaufskurve angezeigt. Es ist außerdem möglich, DX8-Telemetriedaten zu importieren und grafisch auszuwerten. Nutzer der bisherigen Software können diese selbstverständlich kostenlos updaten und erhalten die volle Funktionalität.



DIAGNOSTIKER

Name: LiPo-Diagnose-Einheit
 Für wen: LiPo-User
 Hersteller/Importeur: Heli Shop
 Preis: 29,90 Euro
 Internet: www.heli-shop.com
 Bezug: direkt

Die LiPo/LiFe-Diagnose-Einheit vom Heli Shop ist ein unverzichtbares Hilfsmittel zur Optimierung des Antriebs sowie zur Nivellierung von Antriebs- oder Empfängerakkus. Das Gerät verfügt über folgende Funktionen: Amperemeter – misst den Stromverbrauch des Antriebssystems und ist dabei bis 100 Ampere belastbar; Battery-Checker – Einzelzellen-Messung mit zuverlässiger Anzeige der Restkapazität; passiver Balancer – das Gerät kann als passiver Balancer verwendet werden. Somit kann man binnen Sekunden alle LiPo- und LiFe-Akkus überprüfen. Ein Start mit leerem oder eventuell defektem Akku gehört der Vergangenheit an.



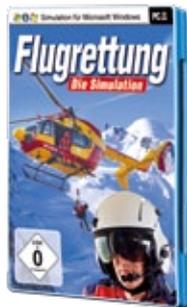
IM VIERERTAKT



Name: Dymond LQX 580 Quadcopter
 Für wen: Vier-Prop-Fans
 Hersteller/Importeur: Staufenbiel
 Preis: 499,- Euro
 Internet: www.modellhobby.de
 Bezug: direkt

Mit dem Dymond LQX 580 hat Staufenbiel den ersten eigenen Quadcopter im Sortiment. Das Chassis des hochwertig gefertigten Modells besteht aus gefrästen Aluteilen und Kohlefaser, die Ausleger aus stabilen Alu-Rohren. Die maximale Zuladung beträgt inklusive Akku 1.250 Gramm, das Eigengewicht liegt bei etwa 950 Gramm. Je nach Zuladung und Akku-Kapazitäten können Flugzeiten von maximal 20 Minuten erreicht werden. Der Dymond LQX 580 hat einen Achsenabstand von 580, einen maximalen Durchmesser von 885, eine Höhe von 245 Millimeter und wird zusammen mit Motoren, Propellern, Controllern und Elektroniksystem ausgeliefert. Die Elektroneinheit stammt von der bekannten Marke XAircraft (FC1212-S mit dem Sensorsystem AHR5-S). Zum Betrieb werden mindestens eine Fünfkanal-Fernsteuerung mit Empfänger sowie ein Antriebsakku benötigt.

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



Flugrettung - Die Simulation
PC-Spiel

Du bist ein ausgebildeter Pilot der Flugrettung und Leiter eines Rettungsteams. Deine Rettungsmannschaft wird immer dann gerufen, wenn es um Sekunden geht. Als Leiter der Flugrettung musst Du bei schweren Unfällen Entscheidungen treffen und benötigst bei Katastrophen und Extremsituationen die perfekte Strategie.

Artikel-Nr. 12619
€ 19,99

RC-Helikopter richtig fliegen – Schritt für Schritt zum Flugerfolg
Dieter Schulz

Dieses Buch vermittelt Dir alles Wissenswerte rund ums Thema Hubschrauber-Modellflug, liefert wertvolle Tipps und führt Dich Schritt für Schritt zum Flugerfolg.

128 Seiten
Artikel-Nr. 11602
€ 19,95

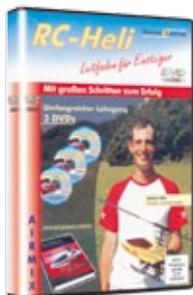


RC-Helikopter richtig einstellen und tunen

Schritt für Schritt zeigt dieses Buch, wie man ein Modell mit wenigen Handgriffen verbessert und worauf besonders zu achten ist. Dies sowohl bei Elektro-Hubschraubern als auch bei Modellen mit Verbrennungsmotoren.



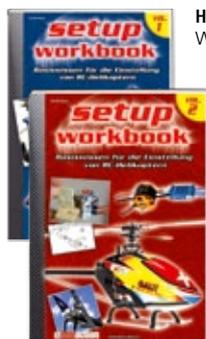
Artikel-Nr. 12631
€ 19,95



RC-Heli - Leitfaden für Einsteiger

Von der Theorie bis zum ersten Alleinflug wird alles erklärt und praktisch vorgemacht, was man auf dem Weg zum Heli Piloten wissen muss.

3 DVDs
Artikel-Nr. 10666
€ 29,90



Heli-Setup-Workbook – Volume I und II
Wolfgang Maurer

Beide Workbooks liefern wichtiges Knowhow für jeden Heli-Piloten. Der erste Teil hilft Dir, das richtige Modell zu wählen und dieses auch korrekt zu bedienen. Mit einer Anleitung zur Fehlerdiagnose lernst Du, unruhiges Flugverhalten zu korrigieren. Der zweite Band vertieft dieses Basiswissen: Von der System-Feinauswuchtung über erweiterte Sicherheitseinstellungen bis hin zu den Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen, Flybar- und Flybarless-Systemen.

68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. Volume I: 11458
Artikel-Nr. Volume II: 11604
je € 8,50



Coole Moves Volume I und II
Jörk Hennek

Vom einfachen Looping bis zum Rainbow im „american style“ werden beliebte Heli-3D-Figuren in leicht nachvollziehbaren Step-by-Step-Anleitungen dargestellt. Der Schwierigkeitsgrad der Figuren reicht dabei von leicht bis mittelschwer. Diese Workbooks sind also für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet.

68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. Volume I: 11603
Artikel-Nr. Volume II: 12670
je € 8,50

RC-Helikopter richtig fliegen
DVD

Das Modell zu starten, in der Luft zu halten und sicher zu landen, erfordert viel Übung. Diese DVD zeigt Dir in 16 aufeinander aufbauenden Übungen, wie Du zu einem erfolgreichen und sicheren Modellhelikopter-Piloten werden.

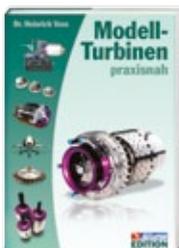


Laufzeit 60 min
Artikel-Nr. 12579
€ 24,95

Modell-Turbinen praxisnah
Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah schafft Klarheit über die Funktionsweise, den Einsatz und die Hintergründe beim Umgang mit Modellturbinen.

164 Seiten
Artikel-Nr. 12508
€ 19,80



Freestyle – Das Profi-Handbuch zum 3D-Flug
Edward Eckstein



Anschaulich und leicht verständlich beschreibt dieses Buch die wichtigsten Pflichtfiguren der Wettbewerbe mit vielen Grafiken und Bildsequenzen. Zahllose Tipps und Tricks zum Training, der Technik sowie den Hubschraubern ergänzen das Werk.

Artikel-Nr. 12657
€ 29,90

**KEINE
VERSANDKOSTEN**
ab einem Bestellwert
von 25,- Euro

**Top-Seller
im Online-Shop**



Quadrocopter richtig einstellen und fliegen

Von den Schritten beim Zusammenbau über die Funktionen der Fernsteuerung bis zum tunen bringt Dich dieses Buch zum Fliegen und Steuern von Quadrocoptern. Viele aufeinander aufbauende Flugübungen unterstützen Dich dabei.

Artikel-Nr. 12762
€ 19,95



RC-Flight-Control 01/2012

Mit dem Fachmagazin werden Sie mit dem nötigen Wissen rund um moderne Video-Übertragungssysteme versorgt. Außerdem informiert ein großer Vergleichstest über die aktuellen Telemetriesysteme und über neue Kameras für geniale HD-Bilder.

Artikel-Nr. 12757
€ 8,50



**Ludwig Retzbachs
Elektroflug-Magazin 02/2011**

Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin hält alles bereit, was Piloten interessiert: Testberichte aktueller Modelle, Akkus sowie Motoren, Vergleiche verschiedener Antriebsstränge und leicht verständlich erklärte Grundlagen. Mit Berichten über den aktuellen Stand der Forschung zum Elektroantrieb wagt die Redaktion einen Blick auf die Zukunft des Elektroflugs.

Artikel-Nr. 12769
€ 14,80

MULTIPLEX[®]
WWW.MULTIPLEX-RC.DE

23. bis 29. April 2012

27. bis 28. April 2012

Die jährliche Frühjahrsmesse von Modellsport Schweighofer findet statt. Neben tollen Aktionspreisen und unzähligen Rabatten können Besucher sich bei den ausstellenden Händlern vor Ort über neue oder bereits erhältliche Produkte informieren. Eine Flugshow rundet die Veranstaltung ab. Kontakt: Markus Kienzl, Wirtschaftspark 9, A-8530 Deutschlandsberg, Österreich, Telefon: 043/34 62/254 11 51, E-Mail: m.kienzl@der-schweighofer.at, Internet: www.der-schweighofer.at

28. bis 29. April 2012

Auf dem Modellflugplatz in 08371 Reinholdshain, Glauchau findet das traditionelle Schaufliegen des MFV Reinholdshain statt. Gezeigt wird alles von Helis über Segelflugzeuge bis Motorflugzeugen. Das maximale Abfluggewicht beträgt 25 Kilogramm. Kontakt: Lutz Heller, Telefon: 035 04/61 38 02, E-Mail: admin@mfc-reinholdshain.de, Internet: www.mfc-reinholdshain.de

30. April bis 06. Mai 2012

04. bis 05. Mai 2012

In der Conrad-Filiale in Hamburg-Wandsbek finden die Conrad-Adrenalin-Tage statt. Die Veranstaltung steht unter dem Motto "Modellsport erleben und mitmachen". Die Filiale feiert ebenfalls ihr 10-jähriges Jubiläum. Internet: www.conrad.de

05. bis 06. Mai 2012

Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet ein Hubschraubertreffen im Rahmen des be-

liebten Hasselbuschpokals in 21776 Wanna. Kontakt: Hans Derichs, Telefon: 047 62/15 71, Internet: www.fmg-wanna.org

05. bis 06. Mai 2012

Der Modellflugclub Salzburg veranstaltet das 3. Hirobo-Fan-Meeting. Das Event findet inklusive Flugvorführungen des Hirobo-Teams mit allen aktuellen Hubschraubersystemen statt. Veranstaltungsort ist der vereinseigene Flugplatz. Der Ausweichtermin bei schlechtem Wetter ist das Wochenende am 16. und 17. Juni 2012. Die Anreise ist ab Freitag-Nachmittag möglich. Kontakt und Anmeldung bei der Firma TMRF online unter: www.hirobo-online.de



07. bis 13. Mai 2012

12. bis 13. Mai 2012

In Eibergen/Niederlande findet das 4. Heli-Oldie Scale-Treffen statt. Im Mittelpunkt stehen Modellhubschrauber und Piloten der ersten Stunde. Viele Veteranen haben bereits ihr Kommen zugesichert. Zahlreiche historische Flugmodelle oder Nachbauten sind vor Ort. Weitere Infos und eine Wegbeschreibung: www.ermvc.nl

12. bis 13. Mai 2012

Der MFC Albatros veranstaltet einen Wettbewerb für Semiscale Motormodelle im Rahmen des Europa Star Cup 2012. Kontakt: Marc Kunde, 39517 Bittkau, Telefon: 03 93 62/964 72, Mobil: 01 60/358 31 72, E-Mail: marc.kunde@dmfv.aero, Internet: www.mfc-albatros.de

14. bis 20. Mai 2012

17. Mai 2012

Der MFC Heidelberg lädt ein zum 16. Vatertags-Helitreffen auf dem vereinseigenen Fluggelände. Die Veranstaltung findet zwischen 9 und 20 Uhr statt. Kontakt: Roland Lammel, Telefon: 01 71/518 86 09, Bernd Fischer, Telefon: 01 51/17 22 25 72, Internet: www.mfc-heidelberg.de

18. bis 19. Mai 2012

In der Conrad-Filiale in Mainz finden die Conrad-Adrenalin-Tage statt. Die Veranstaltung steht unter dem Motto "Modellsport

erleben und mitmachen". Die Adrenalin-Tage finden an verschiedenen Terminen in unterschiedlichen Conrad-Filialen statt. Internet: www.conrad.de

19. Mai 2012

In 97782 Gräfendorf findet das Vario Event 2012 statt. Auf dem Programm stehen Flugvorführungen und die Präsentation neuer Entwicklungen. Vor Ort können Vario-Produkte mit 10 Prozent Preisnachlass erworben werden. Internet: www.vario-helicopter.de

21. bis 27. Mai 2012

25. bis 27. Mai 2012

Das HeliACscale-Forum und FlyingExperience präsentieren das 3. HAVS-Meeting auf dem Militärflugplatz Lodrino bei 6500 Bellinzona, Schweiz. Mehr Informationen unter www.flyingexperience.ch

Online Fachhändler und Elektrospezialist

parkflieger.de[®]

Wenn's einfach funktionieren soll!

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

the Best of the Best

Die 3D Hubschrauber Weltmeisterschaft

13. bis 15. Juli in Venlo, Niederlande

Die besten Piloten der Welt

- Piloten aus 20+ Ländern
- Freestyle, Set Manoeuvres, Flight to Music
- Synchron Wettbewerb
- Demonstrationsflüge
- Nachtflüge

Juroren von Weltklasse

Jeremy Morcom
Nigel Fraser Ker
Kevin Targett
Chris Walton
Kim Jensen

www.3dmasters.org.uk





Nr. S2524



Nr. S2522



Nr. S2523

Eine Übersicht aller Helis der Arrow Serie finden Sie hier:

<http://www.robbe.de/rc-modelle/rc-hubschrauber.html>



26. bis 27. Mai 2012

Modellbau Bernd Obornik und seine Helfer organisieren das 5. Bayrische Modellhubschrauber-Treffen. Schwerpunkt bilden Scale-Modelle. Veranstaltungsort ist der firmeneigene Modellflugplatz in 92339 Beilngries. Kontakt: Bernd Obornik, E-Mail: info@modellbau-obornik.de, Telefon: 01 71/187 44 31, Internet: www.modellbau-obornik.de

28. Mai bis 03. Juni 2012

02. bis 03. Juni 2012

Die Elbtal Modellhelicopter laden ein zum Flugtag in 01665 Riemsdorf bei Meissen. Der Platz ist zugelassen für Helis bis 25 Kilogramm. Für ambitionierte Anfänger gibt es vor Ort ein Heli-Simulator. Kontakt: Mario Hauße, Telefon: 01 72/352 04 00, E-Mail: info@heli-doc-dd.de

04. bis 10. Juni 2012

09. bis 10. Juni 2012

Der MFG Stadtsteinach präsentiert zum 3. Mal das Scale- und Semi-Scale Helicopter Meeting in 95346 Stadtsteinach. Die Anreise ist ab Freitag möglich. Anmeldung und Kontakt: www.helitreffen-stadtsteinach.de

09. bis 10. Juni 2012

Die MSFV Bitterfeld richtet den 1. Bitterfelder Heli-FunFly aus. Die Anreise kann ab Freitag erfolgen. Reglement und Anmeldung finden sich online. Kontakt: Remo Fiebig, Telefon: 01 75/276 14 54, E-Mail: remo@heli-funfly.de, Internet: www.heli-funfly.de, Facebook: www.facebook.com/HeliFunFly

11. bis 17. Juni 2012

16. bis 17. Juni 2012

Die FMG Nördlingen lädt ein zum Helitreffen. Weitere Infos und Kontakt: Jörg Bumba, 86720 Nördlingen, Telefon: 01 70/553 27 86, E-Mail: 3.vorstand@fmg-noerdlingen.de, Internet: www.fmg-noerdlingen.de

16. Juni 2012

Die Modellbau Gruppe Bocholt veranstaltet ein Euregio-Heli-Treffen. Kontakt: Dirk Elsebusch, 46361 Bocholt, E-Mail: Hubi-de@gmx.de, Internet: www.modellbau-bocholt.de

25. Juni bis 01. Juli 2012

29. Juni bis 01. Juli 2012

Auf dem Airport Magdeburg in der Ottersleber Chaussee 91 findet die 5. Air Magdeburg statt. An drei Tagen sind auf vier Hallen verteilt Aussteller aus dem Luftsport sowie der privaten und gewerblichen Luftfahrt vertreten. Im Rahmen des Oldtimer Fly-In sind zahlreiche historische Fluggeräte vor Ort vertreten, außerdem findet ein Gyrocopter-Treffen statt. Demonstrations- und Kunstflugvorführungen, die am Samstag und Sonntag stündlich stattfinden, runden das Programm ab. Internet: www.air-magdeburg.de

30. Juni bis 01. Juli 2012

Bei der Modellfluggemeinschaft Kitzingen findet das 4. Antik-Heli-Treffen in 97318 Kitzingen statt. Internet: www.mfgkitzingen.de, E-Mail: antikhelitreffen@mfgkitzingen.de

jetzt als eMagazine



www.onlinekiosk.de



www.pubbles.de

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



09. bis 15. Juli 2012

13. bis 15. Juli 2012

Die niederländische Stadt Venlo ist auch dieses Jahr Austragungsort der 3D Masters. Wieder werden die Stars der 3D-Szene und viele interessierte Zuschauer anreisen. Kontakt: Jeff Barringer 00 44/78 60/51 24 33, Internet: www.3dmasters.org.uk oder www.Fly3dx.com

16. bis 22. Juli 2012

21. bis 22. Juli 2012

Auf dem Modellflugplatz der IFM München findet auch 2012 wieder das Müncher Hubschrauber Scale- und Semi-Scale-Treffen statt. Beginn ist ab 10 Uhr. Campen direkt am Flugplatz ist in diesem Jahr leider nicht möglich. Internet: www.ifm-muenchen.com

28. Juli bis 05. August 2012

28. Juli bis 05. August 2012

Deutschland ist Gastgeber der F3C-Europa-

meisterschaft, die in diesem Jahr auf dem Verkehrslandeplatz in Ballenstedt in 06484 Quedlinburg stattfinden wird. Parallel dazu wird auch erstmals die F3N-Europameisterschaft ausgetragen; die entsprechenden Piloten des deutschen Teams wurden bei den German Heli Masters 2011 ermittelt. Internet: www.flugplatz-ballenstedt.de und www.fai-heli.eu

04. bis 05. August 2012

Auf dem Gelände der Flugschule Hochrhein in der Schweiz finden die neunten A.L.K.-Flugtage statt. Das Modellhelikopter-Treffen richtet sich an Piloten aus allen Sparten. Inklusiv moderierter Flugvorführungen. Internet: www.alk.ch

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

01. bis 09. September 2012

01. bis 02. September

Die MFG Hollfeld führt den 3. Teilwettbewerb für die nationale F3C-Meisterschaft durch. Zudem findet der Finallauf der SDX Challenge statt. Kontakt: Gerald Heinzus, Telefon: 01 71/702 02 63, E-Mail: gerald.heinzus@online.de

08. bis 09. September 2012

Der FMSV Kleinenbroich veranstaltet die 4. Niederrhein Helidays. Veranstaltungsort ist das Fluggelände an der Glehner Straße in 41352 Kleinenbroich. Kontakt: Kay Matthiesen, E-Mail: kaymatthiesen@aol.com, Internet: www.fmsv-kleinenbroich.de

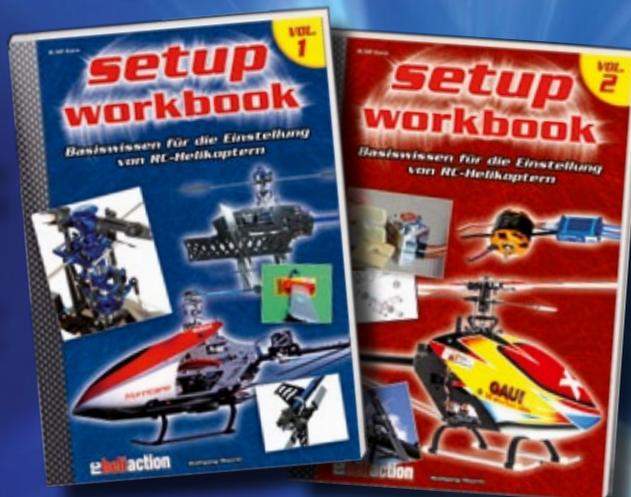
Weitere Termine findest Du im Internet unter www.rc-heli-action.de

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



Volume II

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

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

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



Neue Zielgruppen

Die Zukunft im Blick



Auch als eMagazin und Printabo+ erhältlich

Jetzt Ausgabe 2/2012 bestellen!

www.rc-flight-control.de

oder per Telefon unter 040/42 91 77-110



ABHEBEN IM DOPPELPAK



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.

Beide Workbooks bieten:

- Step-by-Step-Anleitungen
- Illustrationen der Moves mit einzelnen Piktogrammen
- Wissen für Anfänger sowie fortgeschrittene 3D-Piloten

Werft Eure Maschinen an,
jetzt wird gerockt!

JETZT BESTELLEN

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

oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-110

interactive | fachhändler

00000

Anzeige

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

Trettach 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

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 (nähe 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

Ilseeder Hütte 10
31241 Ilseede
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

CSK-Modellbau

Schwarzeln 19
51515 Kürten
Tel.: 022 07/70 68 22

W&W Modellbau

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

Jetzt bestellen!



DMFV-Koaxial-Heli-Fibel

Anschaulich und praxisnah verdeutlicht
Koaxial-Helikopter-Experte Walter Neyses
alle wissenswerten Grundlagen rund
um das Thema Koaxial-Helikopter

DMFV-Koaxial-Heli-Fibel, Walter Neyses
Format A5, 68 Seiten, farbig
12,00 Euro zuzüglich 2,50 Euro Versandkosten

Im Internet:
www.alles-rund-ums-hobby.de

oder telefonisch unter
040 / 42 91 77 110

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

80000

Kitemania
Gotthardstraße 4
80686 München
Tel.: 089/70 00 92 90
E-Mail: info@kitemania.de
Internet: www.kitemania.de

Litronics2000
Stefan Graf
Fürstenfeldbrucker Straße 14
82140 Olching

Öchsner Modellbau
Aubinger Straße 2a
82166 Gräfelfing
Tel.: 089/87 29 81, Fax: 089/87 73 96

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

Modellbaustudio Stredele
Talstraße 28
82436 Egfling
Tel.: 088 47/690 00, Fax: 088 47/13 36
E-Mail: info@modellbau-stredele.de
Internet: www.modellbau-stredele.de

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

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

Bernd Schwab – Modellbauartikel
Schloßstraße 12
83410 Laufen,
Tel.: 0 86 82/14 08, Fax: 0 86 82/18 81

Inkos Modellbuland
I & S Heliservice
Hirschbergstraße 21
83707 Bad Wiessee
Tel.: 080 22/833 40
Fax: 080 22/833 44
E-Mail: info@hubschrauber.de

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

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

Helisport-Pratter
Peter Pratter
Münchener Straße 23
85391 Allershausen
Tel.: 081 66/99 36 81
Fax: 081 66/99 36 82
E-Mail: peter.pratter@helisport-pratter.de
Internet: www.helisport-pratter.de

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

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

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

Der Modellbau-Profi
Bergstraße 8
86573 Obergriesbach
Tel.: 0 82 51/89 69 380
Fax: 0 82 51/896 93 84
E-Mail: info@der-modellbau-profi.de
Internet: www.der-modellbau-profi.de

Schaaf Modellflugshop
Am Bahndamm 6
86650 Wendingen
Tel.: 071 51/500 21 92
E-Mail: info@modellflugshop.info

Voltmaster
Pulvermühlstraße 19a
87700 Memmingen
Tel.: 083 31/99 09 55
E-Mail: info@voltmaster.de
Internet: www.voltmaster.de

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

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

KJK Modellbau
Bergstraße 3
88630 Pfullendorf / Aach-Linz
Tel.: 0 75 52/78 87
Fax: 0 75 52/9 33 98 38
E-Mail: info@kjk-modellbau.de

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

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

90000

Albatros RC-Modellbau
Redweierstraße 1
90455 Nürnberg
Tel.: 09 11 / 3 94 35 59

Edi's Modellbau Paradies
Schlesierstraße 12
90552 Röttenbach
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

Das Standardwerk



Anzeige

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.

200 Seiten

Über 200 Seiten stark ist das neueste Werk „Modellmotoren – praxisnah“ von Modellmotoren-Spezialist Werner Frings, der beruflich fast täglich mit sämtlichen Motoren-Arten für den Modellflugsport zu tun hat.

Praxis

Praxisnah erklärt Werner Frings die Anwendung und Besonderheiten von Motoren sowie deren theoretische Grundlagen.

Grundlagen

Auch die funktionellen Zusammenhänge und Abläufe kommen in dem Fachbuch nicht zu kurz.

Leicht verständlich

Alles Wissenswerte zu Themen wie Verschleiß, Kühlung und Schmierung wird leicht verständlich erklärt und hilft so gleichermaßen Einsteigern wie Profis, ihre Modellmotoren richtig zu pflegen, zu warten und zu betreiben.

Alle Motorentypen

Selbstverständlich wird auch auf die Besonderheiten der verschiedenen Motorentypen wie beispielsweise Zweitakt-, Viertakt-, Mehrzylinder- und Sternmotoren sowie die Wahl der passenden Luftschraube eingegangen.

Leseprobe unter

www.modellmotoren-praxisnah.de

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

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

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____ E-Mail _____

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl _____ Konto-Nr. _____

Geldinstitut _____

Datum, Unterschrift _____

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

www.rcmodellbaushop.com
neue Modelle, Zubehör und Ersatzteile - jetzt bei uns im Shop

 CX450V2	 4F200LM	 Atom 500
 Genius CP	 LM180D01	 T380
 LM400D	 HM 5#10	 V200D02
 Akkus	 Zubehör	 Ersatzteile

rcmodellbaushop.com
Inh.: Mario Brandner
Steinerstrasse 7
5020 Salzburg

THUNDER TIGER THUNDER TIGER EUROPE GmbH

Produkt-Katalog Produkt-Neuheiten Topeller Verfügbare Artikel

Herzlich Willkommen in der faszinierenden Welt des Modellbaus...!

Thunder Tiger Europe bietet Ihnen mit diesem Shop eine neue Informationsplattform! Regelmäßig finden Sie eine komplette Übersicht über alle 13000 Artikel! Sie suchen ein Ersatzteil? Kein Problem! Sie finden eine Ersatzteilliste 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!

Angebot der Woche

Der sportlichste aller sportlichen Helikopter... **199,90 €** (statt 399,00 €)

www.thundertiger-europe-shop.com

Jetzt zuschlagen!



KDS 450SD

.....und mit **proheli** richtig abheben!

www.proheli.de
Tel. 09941-947237

www.KAISERModellbau.de



robbe Modelleport **Benziner**

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

HELI JIVE – Der neue Maßstab

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



DAS RC-HELI-ACTION TEAM

HAPPY BIRTHDAY



Fünf Jahre sind vergangen, seitdem die erste Ausgabe von RC-Heli-Action auf den Markt kam. Seit Erscheinen von Ausgabe 1/2007 entwickelte sich das Heft zu einem geschätzten, weit verbreiteten und modernen Magazin, das sich fest auf dem Markt etabliert hat.

Ursprünglich war die erste Ausgabe von RC-Heli-Action im Jahr 2007 zunächst als einmaliges Sonderheft konzipiert. Ein Magazin, das sich neben seinem frischen, zeitgemäßen Layout vor allem durch solide recherchierte Inhalte schnell Freunde gemacht hat. Der Schwerpunkt wurde auf einen seinerzeit hoch-aktuellen Trend gelegt, der absolut am Puls der Zeit war. Der Boom der Koaxial-Helikopter und die spektakulären Möglichkeiten des 3D-Kunstflugs haben dem RC-Helikopter-Sport viele neue Anhänger beschert. Der erfreuliche Erfolg des Magazins hatte uns seinerzeit dazu bewogen, RC-Heli-Action zunächst vier- und seit 2009 sogar zwölfmal im Jahr erscheinen zu lassen. Eine Entwicklung, die wir uns in dieser Form niemals zu träumen gewagt hätten. Eine Entwicklung, die uns aber auch darin bestärkt hat, das Erfolgsrezept von RC-Heli-Action in seiner Grundstruktur beizubehalten. Das Feedback, das wir über unseren jährlichen Leser-Umfragen sowie durch zahlreiche Zuschriften, Anrufe und im persönlichen Gespräch auf den diversen Messen und Veranstaltungen erhalten haben, bestärkt uns darin, den eingeschlagenen Weg konsequent fortzusetzen.

Seit Jahren ist RC-Heli-Action durch die intensive Präsenz auf Facebook, Youtube und anderen Online-Portalen fester Bestandteil einer global vernetzten, sehr aktiven Modellfluggemeinde. RC-Heli-Action bietet einen vielfältigen Themenmix aus Hintergrundwissen zu Einstellungen, Tuning- und Technik-Infos, Interviews mit Entwicklern und Top-Piloten der Szene sowie fundierten Testberichten. Ein modernes Magazin mit Lifestyle-Charakter, das optisch und inhaltlich in seinen Bann zieht – genau dafür steht RC-Heli-Action. Abgerundet wird dieses Paket durch eine stets aktuelle Website mit vielen Extras wie zum Beispiel actionreichen Videotestberichten zu jeder Printausgabe. Zudem ist RC-Heli-Action auch als E-Magazine erhältlich, sodass man das Heft auch auf dem iPad, PC oder Smartphone lesen kann.

Um ein professionelles Modellhubschrauber-Magazin zu produzieren, braucht man ein kompetentes Team mit anerkannten Experten. Sie alle setzen sich stetig und unermüdlich dafür ein, RC-Heli-Action jeden Monat zu der modernen und angesagten Fachzeitschrift für Modellflieger zu machen, die sie ist.

Angefangen bei der Geschäftsführung über Redakteure und Fachredaktion bis hin zu Grafik, Anzeigenabteilung und Vertrieb geht RC-Heli-Action durch viele



Tom Wellhausen

Herausgeber

Beim Herausgeber von RC-Heli-Action, der selbst begeisterter Modellflieger ist, laufen alle Fäden zusammen. Seit der Gründung des Magazins vor fünf Jahren leitet er die Geschicke der Zeitschrift. Mit seinen Ideen und dem immer wieder motivierenden Engagement setzt er die Impulse, aus einer sehr guten Zeitschrift die beste zu machen.

Sebastian Marquardt

Geschäftsführung

Der Geschäftsführer von Wellhausen & Marquardt Medien gestaltete als Mitbegründer von RC-Heli-Action die ereignisreiche Geschichte des Magazins in allen Facetten mit. Neben seiner großen redaktionellen Kompetenz ist Sebastian Marquardt der Finanzminister des Unternehmens, der mit der bekannten Gründlichkeit hanseatischer Kaufleute ein wachsames Auge auf das Große und Ganze hat.



Hände, bis es bei den Abonnenten im Briefkasten oder im Zeitschriftenhandel landet. Wir stellen Euch einige der zahlreichen Macher hinter den Kulissen vor. Und möchten uns auf diesem Weg bei unseren vielen Autoren für ihr enormes Engagement bedanken. Denn ohne sie entsteht keine RC-Heli-Action. ■

Christoph Bremer

Leitung Redaktion/Grafik

Als langjähriger Chefredakteur entwarf er seinerzeit zusammen mit Tim Herzberg das Konzept für RC-Heli-Action, das in seiner Grundstruktur beibehalten wurde. Als Leiter von Redaktion und Grafik behält er auch in stürmischen Zeiten mit ruhiger Hand die Übersicht. Und wenn es die Situation erfordert, dann treibt unser Kapitän die Mannschaft auch mal nach vorn, bringt neue Ideen ein und stellt die entsprechenden Zeitpläne auf. Im Jahre 2009 übergab er die Chefredaktion von RC-Heli-Action an Raimund Zimmermann.



Tim Herzberg

Grafik

Tim Herzberg ist als Grafiker nicht nur seit der ersten Seite in Ausgabe 1/2007 mit dabei. Er entwickelte die optische Identität des Magazins, prägte Aufmachung und Erscheinungsbild der ersten Ausgaben von RC-Heli-Action, bis er den Stab an Sarah Thomas weitergab. Noch immer sieht er mit einem kritischen Auge über jede Ausgabe, damit in Sachen unverwechselbaren Layouts nichts verloren geht.



Raimund Zimmermann

Chefredaktion

Er zählt zu den Urgesteinen in der Hubschrauber-Szene und gestaltet diese seit Jahrzehnten maßgeblich mit. Auch im Ausland ist er durch seine Erfahrung und redaktionelle Tätigkeit ein hoch geschätzter Heli-Experte. Der Chefredakteur von RC-Heli-Action bringt sein Fachwissen und Know-how jeden Monat in RC-Heli-Action ein, gestaltet und koordiniert die jeweiligen Beiträge und pflegt einen sehr engen Kontakt zu den Herstellern. Besonders auf sein Autorenteam ist er stolz: „Eine Zeitschrift ist nur so gut wie ihre Autoren. Und auf unsere Mannschaft können wir stolz sein, denn wir haben die besten!“

Dana Baum

Redaktions-Assistenz

Marktübersichten organisieren, Testmuster anfordern, Gewinnspiele koordinieren, Redaktionsprozesse managen und vieles mehr liegt in der Hand von Dana Baum. Sie behält den Überblick bei den vielen Abgabe-Terminen. Mit der nötigen Gelassenheit, einem Lächeln und einer gesunden Portion Hartnäckigkeit führt sie neben allen anderen Heften von Wellhausen & Marquardt Medien die Artikel von RC-Heli-Action bis zum Schlusstermin zusammen.



Jan Schönberg

Redaktion

„Kollegen, ich bräuchte mal eine Headline.“ schallt es durch die Redaktion. Wetten, dass Jan Schönberg in wenigen Minuten den Burner des Tages liefert. Mit Worten zu spielen und die Aufmerksamkeit des Lesers gekonnt auf den Inhalt zu lenken, ist sein Metier. Als Chefredakteur von TRUCKS & Details, einer Schwesterzeitschrift von RC-Heli-Action, entgehen seinem geschulten Auge in der Schlussredaktion weder Stilblüten noch Floskeln oder Kommata.





Stefan Strobel

Redaktion

Ein Schwabe in Hamburg. Stefan Strobel ist unser sprachlicher Farbtupfer in einer nordisch geprägten Redaktion. Und er ist unser Mann für 3D. Gebt ihm einen vernünftigen Heli – und es dauert nur wenige Sekunden, bis sich das Fluggerät in Rückenlage befindet. Er ist neben der engen Mitarbeit bei RC-Heli-Action auch für die inhaltliche Kompetenz des Schwesternmagazins 3D-Heli-Action verantwortlich. Außerdem mit RC-Flight-Control und Modell AVIATOR, zwei Schwesterzeitschriften von RC-Heli-Action, ist er immer am Puls der Zeit und spürt für unsere Leser die heißesten Trends auf. Nach Feierabend darf es gerne auch mal ein Shocky, E-Segler oder eine F3A-Kiste sein.



Jan Schnare

Redaktion

Unser Jüngster gehört zu den Hardcore-Modellsportlern. Sobald der E-Segler, Funflyer oder Hubschrauber gelandet ist, tauscht er die Funke gegen einen Colt-Sender und lässt mit dem Monstertruck die Fetzen fliegen. Denn neben Flugmodellen testet und schreibt er für CARS & Details, eine Schwesterzeitschrift von RC-Heli-Action. Überdies schneidet und vertont er unsere Videos, die wir monatlich auf www.rc-heli-action.de, Youtube und anderen Videoplattformen präsentieren.



Mario Bicher

Redaktion

Die Chefredaktion von Modell AVIATOR ist seit über zwei Jahren fest in der Hand von Mario Bicher. Seine langjährige journalistische und modellfliegerische Erfahrung kommt nicht nur in diesem Magazin voll zum Tragen, sondern auch beim Schwesternmagazin RC-Heli-Action. Monat für Monat produziert er den angesagten, modernen, informativen und unterhaltsamen Modell AVIATOR, in dem auch in Absprache mit Stefan Strobel und Raimund Zimmermann die Heli-Themen nicht zu kurz kommen.



Fred Annecke

Fachredaktion Helikopter

Seit etwa drei Jahrzehnten ist er den Modellhubschraubern eng verbunden und hat so gut wie alle Entwicklungsstufen intensiv miterlebt. Als Ingenieur kennt er sich nicht nur bestens im Bereich der Konstruktion und Mechanik aus, sondern verfügt auch über ausgezeichnetes Fachwissen im Bereich der Elektronik und Elektrotechnik. Bewundernswert ist sein Pioniergeist, immer wieder neue Dinge auszuprobieren, zu hinterfragen und zu optimieren.

3d heli action

KENNENLERNEN FÜR 3,90 EURO



Jetzt zum Reinschnuppern:

Deine Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 7,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher



Direkt bestellen unter
www.3d-heli-action.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

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

Mehr Informationen unter www.3d-heli-action.de/emag





Georg Stäbe

Fachredaktion Helikopter

Als die ersten Modellhubschrauber das Schweben lernten, war Georg Stäbe bereits Feuer und Flamme für die Drehflügler. Zig Entwicklungs-Stationen begleitete er aktiv als Modellpilot mit. Er versteht es, die komplexe Thematik Helikopter den Lesern von RC-Heli-Action und Modell AVIATOR verständlich darzustellen. Zudem ist er beim Korrekturlesen der Beiträge ein aufmerksamer Zeitgenosse und bügelt im Vorfeld so manchen Buchstabenverdrehler aus.

Oliver Wahls

Anzeigen

In der Anzeigenabteilung betreut Oliver Wahls die werblichen Kunden von RC-Heli-Action. Vom großen Hersteller bis zum Fachhändler oder Kleinserien-Produzent: Bei ihm sind sie alle in den besten Händen und werden kompetent und zuverlässig beraten. An dieser Stelle sollte nicht unerwähnt bleiben, dass sich Oliver auch seit Kurzem mit den ferngesteuerten Drehflüglern befasst und immer mehr Gefallen daran findet.



Thomas Delecat

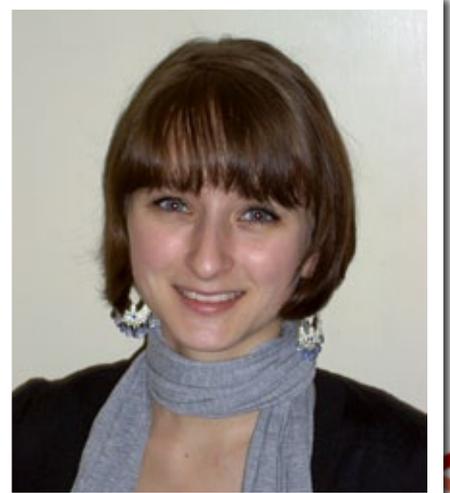
Redaktion

Das neueste Gesicht im Redaktionsteam von RC-Heli-Action ist Thomas Delecat. Unter seiner Regie entsteht der Terminkalender, außerdem betreut er die Social-Network-Community und ist maßgeblich am erfolgreichen Auftritt der RC-Heli-Action-Website beteiligt.

Sarah Thomas

Grafik

Aus Buchstaben, Tabellen, Fotos und Zeichnungen ein schmackhaftes Mehr-Gänge-Menü zu zaubern – diese Kunst beherrscht Sarah Thomas. Unsere Grafikerin verleiht RC-Heli-Action erst das unverwechselbare Gesicht. Ihr Blick fürs Detail sowie das große Ganze, nämlich mit Nachdruck den optischen Pfiff ins Layout zu bringen, tragen zum Gelingen von RC-Heli-Action bei. Zurzeit kümmert sich Sarah um ihren gerade zur Welt gekommenen Nachwuchs. Während ihres Mutterschaftsurlaubs wird sie von Julia Ewers vertreten.



Julia Ewers

Grafik

Seit vielen Jahren beherrscht Julia das Grafiker-Handwerk und war gleich Feuer und Flamme, für die in Mutterschutz befindliche Sarah die Vertretung zu übernehmen. Rasch hat sie sich in die Drehflügler-Materie eingearbeitet, um mit einem frischen, trendigen, mal sachlichen und mal bildgewaltigen Layout dieses Modellhubschrauber-Magazin nach wie vor zu einem optischen Lesevergnügen zu machen.

eheliaction

KENNENLERNEN FÜR 6 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
- ✓ 12,00 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



Walkeras Quadcopter MX400

UFO IM ANFLUG



Ein Quadcopter ist kein richtiger Heli. Flugstabilität ohne Ende. Keine Herausforderung für einen Helipiloten, der was auf sich hält. Also Finger weg! So ähnlich lautet die vorschnelle Meinung vieler gestandener Piloten der Königsklasse. Und wir müssen gestehen – auch wir hatten kein gesteigertes Interesse an einem solchen Teil. Das änderte sich schlagartig, als wir ein kleines Exemplar der neuen Spezies zum (fast) Portokasse-Preis in die Hände bekamen. Die Begeisterung war riesig und sofort musste ein größeres Exemplar her, der neue Walkera MX400 kam uns da gerade recht.

von Christian und Peter Wellmann



Den MX400 kann man mit allen Devo-Sendern fliegen. Da wir schon eine Devo7 (Vorstellung siehe RC-Heli Action 2/2012) und eine Devo8 (siehe RC-Heli Action 4/2012) besitzen, entschieden wir uns für die BNF-Version und warteten mit Spannung auf die Lieferung.

Tiefer gelegt

Endlich stand sie vor uns: eine sauber verarbeitete Alu-Kiste, darin das Objekt unserer Begierde. Im oberen Fach das UFO, im Fach darunter genügend Platz für Zubehör und Sender. Mit montiertem Landegestell passt das Teil nicht mehr in den schönen Alukoffer. Man kann aber den Sender leicht öffnen und den unnötig weit abstehenden Haltegriff umdrehen. Das Gerät liegt dann 30 Millimeter (mm) tiefer im Koffer als vorher – und das UFO passt mit entsprechend gekürztem Landegestell nach oben gerichtet gerade noch hinein. Das tiefer gelegte UFO landet dadurch auch sicherer – und sieht im Flug besser aus.

Bei der Montage der vier Propeller ist auf die Markierung zu achten. Die mit A beschrifteten, rechtsdrehenden Blätter sind – in Flugrichtung gesehen – vorne links am roten und hinten rechts am schwarzen Arm zu montieren. Die englische Anleitung enthält die notwendigsten Informationen bereit, auch über die Einstellungen am Sender. Anfänger sollten sich von einem erfahrenen Piloten helfen lassen, was auch für erste Flugversuche gilt.

Echt ungewohnt

Für einen Helipiloten ist der Anblick des Quadcopters gewöhnungsbedürftig. Das durch reine Funktionalität geprägte Design lässt die Eleganz eines gut gestylten Helis vermissen, aber es gibt durchaus erste

Ansätze die zeigen, dass das nicht so bleiben muss. Aus dem mattschwarzen linsenförmigen Mittelteil mit 200 mm Durchmesser ragen zwei rote und zwei schwarze Arme mit den Motorgondeln hervor, wo vier kräftige, bürstenlose 760KV-Motoren mit direkt aufgesetzten 250-mm-Dreiblattpropellern ihren Dienst verrichten. Die Diagonale des Quadcopters beträgt ohne Rotorblätter etwa 500 mm.

Das Landegestell, ein Winkel aus perforiertem Alublech mit zwei Kufengestängen, sorgt ungekürzt für 120 mm Bodenfreiheit und lässt genügend gut geschützten Raum für eine größere Kamera in einer optional erhältlichen, großen Halterung. Die vier Gondelarme sind unten und oben mit Leuchtdioden belegt: rote Dioden an den roten, und weiße Dioden an den schwarzen Armen. Der Umfang des zentralen Gehäuses ist mit dreifarbigem Dioden versehen, die im Flug blinken und die Farbe wechseln. Zusammen sorgen 72 helle Leuchtdioden für ein ständiges Feuerwerk und ließen bei uns Vorfreude auf den ersten Nachtflug aufkommen.

Einfachster Aufbau

Im Inneren des zentralen Gehäuses befindet sich ein Chassis aus zwei mit massiven Aluteilen im Abstand von 12 mm gehaltenen CFK-Rahmen der Größe 125 x 125 mm, an deren abgeschrägten Ecken die Gondelarme hervortreten. Diese bestehen aus zwei nebeneinander liegenden kräftigen Alu-Rohren, die mit rotem (vorne) beziehungsweise schwarzem (hinten) Kunststoffschlauch überzogen sind. Mittig im Chassis liegt eine Platine, deren Unterseite sage und schreibe 48 Chips für die vier Motor-Controller trägt. Auf der Oberseite befinden sich die Steuerelektronik und die Stecker für die Motorkabel, die durch ein Alurohr des jeweiligen Arms zu den Motoren führen. Darüber liegt eine kleinere Platine mit dem Empfänger, in dem sechs Gyros verbaut sind.

Für optionales Zubehör wie Telemetrie und GPS ist genügend Platz vorhanden. Vor einem Ausbau sollte man sich unbedingt eine Skizze der Kabelbelegung oder ein Foto anfertigen. Die zwei Platinen sind mit Gummi-Elementen am Rahmen befestigt.



Diese Befestigung führt durch den unteren Rahmen hindurch zu einer kleinen Kamerahalterung, die dadurch ebenso wie die Elektronik gegen Vibrationen geschützt ist. Eine gelegentliche Kontrolle der Schraubelemente in den Gummiteilen ist ratsam, da diese – zumindest bei unserem Exemplar – nicht gegen Verdrehen gesichert sind und sich lockern können. Die unübersichtliche Verdrahtung der Leuchtdioden könnte etwas verbessert werden, das gilt auch für Befestigung und Material der oberen Abdeckung des UFO, die man beim Öffnen und Schließen vorsichtig behandeln sollte.

Paradiesisch

Warum können Testberichte über Quadcopter kurz ausfallen? Ganz einfach: Bei einem Heli ist eine ausgiebige Beschreibung der oft komplizierten Justage und Einstellung der Technik absolut unerlässlich, bei einem RTF- oder BNF-Quadcopter wie dem MX400 werden Technik-Freaks verzweifelt nach einem zu justierenden Gestänge oder einzustellenden Regler suchen. Fehlanzeige! Weniger technisch interessierte Piloten sind begeistert, allenfalls am Sender etwas Dual Rate oder Expo – das war es auch schon. Noch deutlicher wird das bei Reparaturen: Beim Heli für Ungeübte ein Buch mit sieben Siegeln, bei einem Teil wie dem MX400 eine leichte Übung. Keine Servos, keine Gestänge, keine Getriebe, keine Wellen oder Riemen, keine Taumelscheibe, kein Rotorkopf, keine Einstellung von Spurlauf, Controller, Flybarless – ein wahrlich paradiesischer Zustand, den man gar nicht genügend hervorheben kann.

Etwas Technik: Die Stromaufnahme bei 11,5 Volt für Schweben/Vollgas betrug 10/27 Ampere, eine nennenswerte

In der zweiten Schaumstoffebene des Koffers sind die Luftschrauben sowie der Sender nebst Landegestell untergebracht



Geliefert wird der Walkera MX400 in einem quadratischen Alu-Koffer, in dem das nahezu flugbereite Gerät gut gepolstert untergebracht ist

Die Dreiblatt-Luftschrauben haben unterschiedliche Bezeichnungen und kennzeichnen damit ihre Drehrichtung. Die Mitnahme erfolgt über den eingearbeiteten Sechskant



Einer der vier an den Auslegerarmen befestigte Brushless-Außenläufer mit seiner Sechskant-Nabe zur bequemen Montage der Luftschraube

Erwärmung der Motoren war nicht erkennbar. Mit einem üblichen 3s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität sind Flugzeiten von 8 bis 10 Minuten erreichbar. Da alle Tests bei unter minus 10 Grad stattfanden, ist eine genauere Aussage vorerst nicht möglich. Der Antrieb trägt bei Vollgas maximal 2.200 Gramm (g). Es ist also ordentlich Kraft vorhanden. Walkera gibt bei 780 g Leermasse eine Zuladung von 500 g an. Unter Berücksichtigung des LiPos bleiben für eine Kamera 300 g übrig. Diese Zuladung war bei uns im Flug dann auch problemlos, mehr haben wir nicht ausprobiert.

Handversuche zeigen deutlich, dass der MX400 zusätzlich zum üblichen AVCS-ähnlichen Ausgleich ungewollter Drehbewegungen durch drei Gyros auch eine Reaktion auf lineare Beschleunigung zeigt. Drückt man zum Beispiel das Gerät bei Halbgas ruckartig nach oben, so laufen die Rotoren langsamer, zieht man es ruckartig nach unten, werden die Rotoren schneller. Die drei zusätzlichen Beschleunigungssensoren des Sechssachsen-Gyros scheinen also eine sinnvolle Sache zu sein, um ungewollten Höhenänderungen und seitlichem Versatz entgegenzuwirken. Ein Autopilot sind sie aber nicht.

Bei voller Sendeleistung der Devo 8 ergab sich eine Bodenreichweite von 500 Metern, für einen Empfänger mit nur einer Antenne ist das ein ausreichender Wert. Nach Störungen lockt das System korrekt wieder ein. Bei einem Senderausfall sinkt der MX400 mit abnehmender Motorleistung nach unten und landet mit Glück unbeschadet. Dieses Verhalten zeigt sich auch bei sinkender Akkuspannung, es muss dann schnell gelandet werden. Empfehlenswert ist Fliegen nach Timer.

Abheben

Ist der Sender korrekt nach Anleitung programmiert, legen wir den Heli mit der Unterseite nach oben auf die Rotoren, montieren den LiPo mit zwei Klettbandern, schalten den Sender bei voll gesenktem Gashebel ein und stecken nach dem Signalton den LiPo am MX400 an. Wir warten bis die Rotoren kurz zucken, drehen den Quadcopter um und sind startfertig. Gibt man vorsichtig Gas (zumindest Ungeübte sollten das keinesfalls

DATEN

DURCHMESSER ROTOREN (4) 254 mm, Dreiblatt
DIAGONALE 500 mm
ABFLUGGEWICHT 1.000 g
PREIS BNF-VERSION 359,- Euro
VERTRIEB Trade4me
INTERNET www.trade4me.de

Einer der vielen Testflüge mit originalem Kufengestell ...



... und hier mit der verkürzten Variante des Autors, damit der Quadcopter auch mit montiertem Landegestell in den Transportkoffer passt. Zusätzliche angebrachte, farbige Bälle verbessern die Lagererkennung



KOMPONENTEN

SENDER Devo6/7/8/12 (bei RTF)
 BRUSHLESS-MOTOREN (4) WK-WS-28-009 760 KV
 EMPFÄNGER RX2630H-D mit integriertem
 Sechssachs-Gyro
 CONTROLLER WK-WST-30A4
 LIPO-AKKU 3s, 11,1V/2.200 mAh (bei RTF dabei)
 OPTIONAL Kamera, Halterung, Telemetrie, GPS



Der flugbereite MX400 mit seiner schwarzen Abdeckhaube



Die Befestigung der Propeller auf der Motorwelle erfolgt mit einem schicken schwarzen Spinner

im Zimmer versuchen), so steigt das Gerät ab Knüppelmitte langsam nach oben und kommt in einen relativ problemlosen Schwebeflug, der im Zimmer bald durch die erzeugten Turbulenzen gestört wird, im Freien bei Windstille jedoch problemlos bleibt. Geringe Drift kann weggetrimmt werden. Ist starke Trimmung erforderlich, liegt ein Defekt vor. Dabei verhält sich der MX400 weitgehend neutral, weder stabilisiert er sich exakt am Ort, noch driftet er besonders augenfällig davon. Die Reaktion auf Roll und Nick ist so kräftig, dass Anfänger am Sender eventuell etwas Dual Rate und/oder Expo zur Reduktion der Agilität in Knüppelmitte einstellen sollten. Auf Gier ist die Reaktion träger (gilt für alle Multikopter), und man könnte an Dual Rate und/oder Expo zur Verstärkung der Wirkung in Knüppelmitte denken.

Der MX400 beschleunigt bei vorne gehaltenem Nickknüppel zügig, schießt aber erfreulicherweise nicht so unkontrollierbar davon wie manche Helis. Stellt man den Knüppel auf Mitte zurück, steigt das Gerät mäßig

Die LED-Lichtleisten sind bereits serienmäßig montiert und angeschlossen



Anzeigen

MH-Modellbau

t-rex-dealer.de

Kapazität + Strom bis 200 A

Kapazität + Strom bis 150 A

Kapazität + Strom bis 100 A

Kapazität + Strom bis 50 A

Kapazität + Strom bis 30 A

Fluggeschwindigkeit (Staudruck)

Höhe und Variometer

Doppelstromversorgung

Einzelzellenüberwachung

Motordrehzahl

Beschleunigung (3D)

Empfängerbatterie (z.B. Segler)

MPX-Gateway (z.B. GPS)

Temperaturen (4 fach)

IISI Cockpit

Die "Benzin-Uhr" für Ihr Elektro-Modell

Schweiz:
www.iisi-rc.com
contact@iisi-rc.com

Deutschland:
www.minicopter.de
 Tel.: 05 61 / 9 88 28 00

und bremst ab. Ein ausgeprägtes Gegensteuern ist zum Beenden einer Flugphase also nicht erforderlich. Das Verhalten bei der Rollfunktion ist entsprechend. Pirouetten mit mittlerer Drehrate gelingen problemlos. Der Kurvenflug erfolgt wie beim Heli mit Roll und Gier, dabei muss man sich allerdings erst einige Zeit an die etwas veränderte trägere Reaktion und die ungewohnte Lageerkennung gewöhnen. Die Regelung arbeitet gut, und es ist kein Nachschwingen erkennbar.

Beim zügigen, aber nicht ruckartigen Gasgeben steigt der Copter mit erheblicher Steigrate. Dabei sollte man um so bedachter vorgehen, je schwerer die Zuladung ist.

Arbeiten die Gyros zu stark oder schwach, kann man den normalerweise in Mittelstellung befindlichen Regler am Empfänger zur Korrektur verwenden; Rechtsdrehen erhöht die Stabilisierung. Leichten Wind verträgt der MX400 problemlos, bei starkem Wind sollte der Pilot entsprechend gut sein. Alles in allem nach einiger Übung ein relativ harmlos und mit angenehm mäßigem Laufgeräusch im Rundflug durchaus auch rasant zu fliegendes Gerät, aber kein Modell für absolute Einsteiger. Nachtflüge machen besonderen Spaß, weil man sich Flugbewegungen zutraut, die man mit einem großen CP selbst am Tag nur mit Vorsicht ausführen würde.

Sehr vorteilhaft: Der MX400 ist viel crashresistenter als ein entsprechend schwerer Heli und viel einfacher zu reparieren, wenn es doch mal kracht.

Qualitäten

Zugegeben, Quadcopter und Heli sprechen verschiedenes Klientel an, sind aber genau betrachtet dann doch nicht so verschieden. Wer einen MX400 gut fliegt, fliegt nach kurzer Umgewöhnung auch einen großen Heli, der MX400 hat so gesehen sogar gewisse Umsteiger-Qualitäten. In jedem Fall eine sehr willkommene Abwechslung zum täglichen Allerlei „Rotor oben, Heckrotor hinten“. Wer einfachste Handhabung und Technik zum stressfreien Fliegen im Rundflug, einen Kameraträger oder ein Nachtfluggerät sucht, für den ist der MX400 ohnehin die bessere Lösung. Große Quadcopter sollte man nicht unterschätzen. Für totale Anfänger nur bedingt geeignet, haben sie für den durchschnittlich begabten Rundflug-Piloten ein beträchtliches Potenzial und hoffentlich eine große Zukunft. Für uns wird der MX400 bei hoffentlich problemlosem Langzeitverhalten ein unverzichtbarer Bestandteil unseres Fuhrparks werden. Mit welchem Gerät sonst könnte man so schöne ruhige Kameraflüge machen, und gleich beim ersten Versuch im nächtlichen Garten mit 72 Leuchtdioden bestückt hoch oben durch die Bäume schweben? ■

- Crashresistent
- Harmlose Flugeigenschaften
- Einfache Bedienung
- Interessantes optionales Zubehör
- Beste Nachtflug-Eignung
- Angenehmes Laufgeräusch

BNF-Version ohne LiPo-Akku und ohne Ladegerät



30 Sekunden mystische Nachtflug-Impressionen, die der Bezeichnung UFO gerecht werden



KNOW-HOW

Bei einem Multicopter muss man bedenken, dass Steuerung und Stabilisierung nur über die Motordrehzahl erfolgen und dafür jederzeit eine erhebliche Reserve an Motorkraft frei zur Verfügung bleiben muss. Bei 1.000 Gramm (g) Startmasse und 2.200 g Maximalschub verbleiben im Schwebeflug 1.200 g (also 300 g pro Motor) für Steuerung und Stabilisierung. Zum Beispiel können bei voller Giersteuerung rechts aus dem Schwebeflug (1.000 g Schub) heraus die beiden rechtsdrehenden Rotoren auf Null fahren, und die beiden linksdrehenden Rotoren den fehlenden Schub von 2 x 250 g voll übernehmen, wobei sogar eine Reserve von je 50 g verbleibt. Ist das Fluggerät mit einer Kamera von 400 g belastet, sinkt der Schub-Überschuss von 1.200 auf 800 g, also 200 g pro Motor. Das reicht schon nicht mehr für eine volle Steuerung aus. Kritisch wird es dann, wenn mehrere Steuerbewegungen ungünstig kombiniert werden und zusätzlich das Stabilisierungssystem eingreifen muss. Mit zunehmender Belastung muss also immer vorsichtiger gesteuert werden. Ruckartige, große Knüppelbewegungen sind unbedingt zu vermeiden.



FRAG' DEN CHOPPER-DOC

FREIKANAL GESUCHT

RAINER PER E-MAIL

Ich besitze schon seit längerem einen Graupner Sechskanal-Sender mx-12 HoTT, den ich mit meinem neu erworbenen Raptor E620 von Thunder Tiger kombinieren möchte. Das Problem: Der Heli hat eine elektronische Taumelscheiben-Mischung mit 90-Grad-Anlenkung und drei Servos. Mein Sender hat aber nur sechs Kanäle, bei der der Kanal 5 fest für das zweite Nickservo reserviert ist. Dadurch kann ich meine Gyro-Empfindlichkeit nicht mehr über den Sender verstellen. Habt Ihr einen Tipp?

Gemäß unserer Recherche gibt es bei der mx-12 keine Tricks im regulären Menü des Senders, bei Taumelscheiben-Mix 90 Grad (das ist regulär eine Vierpunkt-Anlenkung; der Raptor E620 und auch E550 benötigen aber nur drei Servos davon) den Kanal 5 für die Gyro-Empfindlichkeit zu nutzen, da dieser von der Software fest als Ausgang für das zweite Nickservo definiert ist. Auch bei einem Versuch, über einen frei definierbaren Mischer mit Schaltkanal-Vorgabe ("S" beim Zuweisen der Funktion) einen gewünschten Wert auszugeben, schlagen fehl, weil der Gyro-Wert permanent durch Taumelscheiben-Steuerinputs verändert wird.

Selbstverständlich lässt sich der Gyro auch ohne gesonderten Empfindlichkeitskanal verwenden, allerdings muss man dann bei der Einstellung einen Wert finden, der ein Kompromiss aus der maximal fliegbaren Schweb- und Kunstflugdrehzahl darstellt, um ein Schwingen des Hecks zu jeder Zeit zu verhindern.

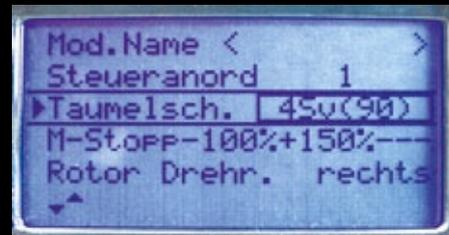


Serienmäßige Taumelscheiben-Anlenkung des Raptor E620. Benötigt wird eine elektronische Vierpunkt-Mischung mit 90 Grad, wobei der zweite Nick-Anschluss (hinten) unbenutzt bleibt

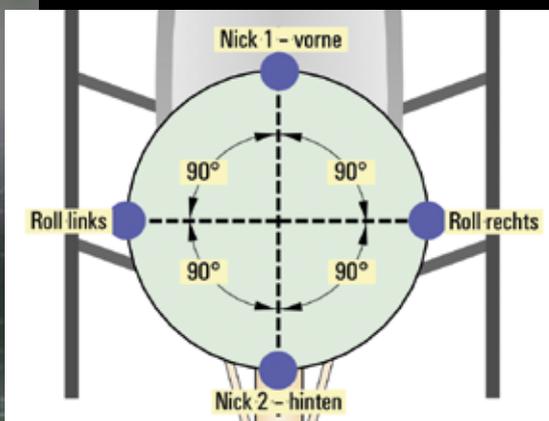


Unser Rat: Rüste die Taumelscheiben-Anlenkung des Modells auf 120 Grad um (TS-Mix 120 Grad, 2 Roll, 1 Nick, Nick vorne). Die Nick-Ansteuerung des Raptor mit der Anlenkung vorne kann dabei original belassen werden, lediglich muss eine Taumelscheibe mit den entsprechenden 120-Grad-Anlenkpunkten eingesetzt werden. Hier empfiehlt es sich, im Fachhandel beziehungsweise bei Thunder Tiger nachzufragen, denn ein Optionsset für 140-Grad steht für den Raptor E620 zur Verfügung. Die Gestängeführung von den Roll-Umlenkhebeln läuft zwar dann nicht mehr optimal absolut gerade, befindet sich aber noch im Toleranzbereich. Fliegerische Nachteile ergeben sich dadurch keine.

Beim Umbau auf 120 Grad muss eine andere Taumelscheibe verwendet werden. Die Nick-Anlenkung bleibt, die Roll-Gestänge stehen dann leicht schräg. Im Bild noch die Originalversion mit 90 Grad



Grundeinstellung mx-12. In der Serienversion benötigt der Raptor E620 eine elektronische Vierpunktmischung, ...



... für die 120-Grad-Version muss auf Dreipunkt umgestellt werden (2 Roll, 1 Nick)

Prinzipskizze der Vierpunkt-Anlenkung. Beim Raptor E620 bleibt Nick hinten zwar unbenutzt, die Mischung nimmt aber den fünften Kanal in Anspruch





500X-S Quad Flyer
Best.-Nr. 9603

499,00 €*
*

330X-S Quad Flyer
Best.-Nr. 9604

389,00 €*
*

500X-S QUAD FLYER BEST.-NR. 9603

Mit dem 500X-S Quad Flyer steht ein Fluggerät zur Verfügung, mit dem Luftbildaufnahmen zum Kinderspiel werden. Um das Modell flugfertig zu machen, ist nur noch eine Fernsteuerung und ein Antriebsakku nötig. Für den semiprofessionellen Einsatz geeignet.

330X-S QUAD FLYER BEST.-NR. 9604

Dieser Quadcopter ist die ideale Einstiegsgröße, vom Anfänger bis zum Fortgeschrittenen. Durch verschiedene Einstellmöglichkeiten des Stabilisierungssystems lässt sich das Modell von gutmütig bis agil fliegen.

EIGENSCHAFTEN

- » Brushlessantrieb über 4x BL Motor GUEC GM-412 S mit 960 KV
- » Regelung mit 4x Regler GUEC GE-183 mit 18 A
- » Stabilisierungssystem Quad Flyer Gyro GUEC GU-344 über 3 Achsen
- » Antriebsakku von 2S-4S LiPo
- » Durchmesser über die Motorachsen gemessen 500 mm

TECHNISCHE DATEN

Maximales Fluggewicht ca. 2200 g
Gewicht mit Akku ca. 750 g

EIGENSCHAFTEN

- » Brushlessantrieb über 4x BL Motor GUEC GM-410 mit 1050 KV
- » Regelung mit 4x Regler GUEC GE-010 mit 10 A
- » Stabilisierungssystem Quad Flyer Gyro GUEC GU-344 über 3 Achsen
- » Antriebsakku von 2S-3S LiPo
- » Durchmesser über die Motorachsen gemessen 330 mm

TECHNISCHE DATEN

Maximales Fluggewicht ca. 1100 g
Gewicht mit Akku ca. 560 g



DER GRAUPNER NEUHEITEN-KATALOG 2012

JETZT HERUNTERLADEN: WWW.GRAUPNER.DE



www.facebook.de/graupnernews



www.youtube.de/graupnernews

COOLE MOVES

Die Nasen-Start-Kombination – Teil 46

von Jörk Hennek

Nach so vielen Folgen der Coolen Moves sollte man meinen, dass es schon oft genug erwähnt wurde, wie wichtig es ist, beim Helifliegen auf Sicherheitsabstand zu achten. Besonders die in diesem Teil herangezogene Figur ist ein Paradebeispiel, bei dem man besonders auf genügend Sicherheitsabstand achten sollte, da der Heli unmittelbar aus dem Start heraus genau auf den Piloten zugesteuert wird. Deswegen empfehlen wir bei solchen Manövern, dieses Prozedere unbedingt zuerst einige Male am Simulator zu üben, damit die grundsätzlichen Steuerabläufe sitzen und die recht ungewöhnliche Lage beim Start für den Piloten normal wird. Man kann dieses Manöver aber auch in entsprechender Sicherheitshöhe und aus dem Schweben heraus beginnen und üben.

Der Heli steht mit der Nase zum Piloten zeigend am Boden. Zuerst wird das Fluggerät mit einem Viertel-Flip nach vorne auf den Piloten zugesteuert. Hierbei soll er aber auch etwas an Höhe gewinnen und einen leichten Bogen fliegen – vom Prinzip also ein Mix aus Flip und Rainbow nach vorne. Mit nicht zu wenig Nick nach vorne und einem relativ kurzen Pitchstoß wird der Heli in die ungefähre 90-Grad-Lage gesteuert, sodass das Heck fast nach oben schaut und die Nase des Helis Richtung Boden zeigt. Damit der zweite Schritt der Figur aber besser klappt, sollen es nicht genau 90 Grad sein, sondern etwas mehr, sodass der Heli schon leicht in Richtung Rückenlage steht. Nun muss man Nick zurücknehmen und mit einem kurzen Pitch-Negativ-Impuls und anschließendem Pitch-Neutral-Steuern den Heli zum stehen bringen. Dieser Augenblick dauert natürlich nur den Bruchteil einer Sekunde.

Damit der Heli nun nicht gnadenlos Richtung Boden fällt, muss er nun in der Form eines Rainbows wieder in die Normallage zurückgesteuert werden. Damit die Herausforderung etwas größer wird, bauen wir während diesen Rainbow-Vorgangs noch eine halbe Pirouette ein.

In welcher Reihenfolge man nun genau weitersteuert, darüber könnte man philosophieren. Manche Piloten werden gleichzeitig mit Nick, Heck und Pitch beginnen. Manche Piloten werden erst mit Nick und Pitch beginnen und mit anschließender und sehr kurzen Verzögerung mit Heck. Schulbuchmäßig sollten alle Funktionen gleichzeitig beginnen. In Zeitlupe gesehen beginnt man also gleichzeitig mit einem ganz klein wenig Nick-Ziehen,

damit der Heli beginnt, in Richtung Normallage zu kippen – und das mit etwas mehr negativem Pitch. Dadurch bewegt sich das Fluggerät wieder vom Piloten weg und beginnt mit mittlerer Heck-Drehgeschwindigkeit nach links die Pirouette.

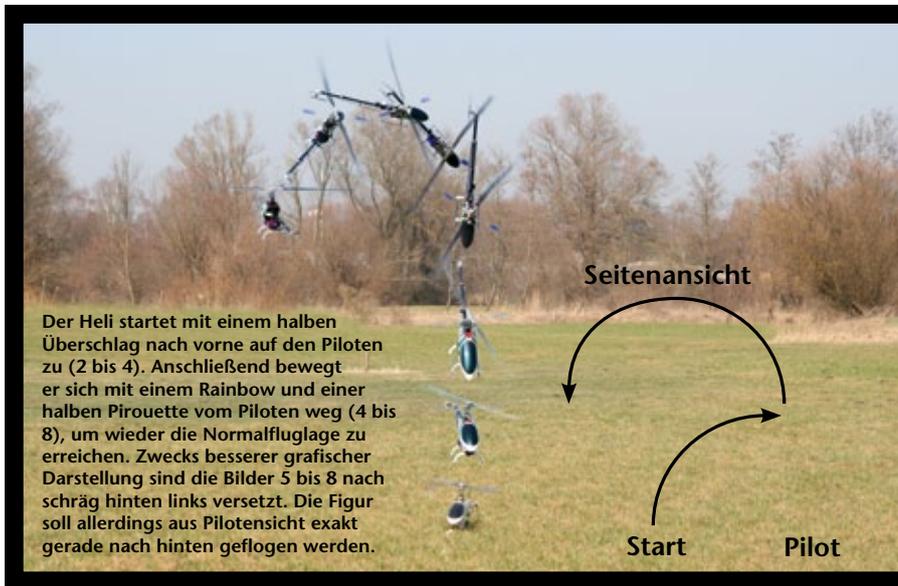
Negativ-Pitch und die Pirouetten-Drehrate können nun für den Augenblick des Teil-Piro-Rainbows bis fast zur Normallage konstant gesteuert werden. Je nach Lage des Helis muss aber von Nick-Ziehen (wenn das Heck noch nach oben steht) über Roll nach links (wenn das Heck nach links zeigt) bis Nick nach vorne (wenn das Heck wieder zum Piloten zeigt) gesteuert werden. Auf der Taumelscheibe mit Mode 2 gesteuert bedeutet das also eine halbkreisförmige, fließende Steuerung von Nick nach unten, Roll nach links bis Nick nach vorne. Dann sollte der Heli wieder in der Normallage mit Heck zum Piloten angekommen sein. Grundsätzlich ist das Risiko am Anfang zwar sehr hoch, dass das Timing aller Funktionen nicht besonders gut zusammen passt. Aber das Risiko, dass der Heli total wirt irgendwie irgendwohin fliegt, ist relativ gering. Er wird im ungünstigen Fall nicht sauber und exakt wieder im exakten Winkel mit dem Heck zum Piloten im normalen Schwebeflug ankommen.

Ist er dann in der Normallage angekommen, muss nun nur noch Nick wieder auf neutral gesteuert werden, ebenso das Heck auf neutral und mit einem kleinen Pitchstoß der Heli zum Stoppen gebracht werden. Anschließend kann man mit Schwebepitch oder mit weiteren Flugfiguren fortfahren. Diese Art des Starts sieht für den Betrachter spektakulär aus – und ist auch genau so risikoreich wie es aussieht. Beherrscht man aber diesen Start und hält sich an die Sicherheitsregeln, gehört diese Figur sicher nicht zum Standard-Repertoire, das die Zuschauer erwarten und kennen. Viel Spaß beim Üben. ■

DAS MODELL

Die Coolen Moves wurden mit dem Thunder Tiger X50 Elektro in Verbindung mit dem mit 12s Kontronik-Powerantrieb geflogen.



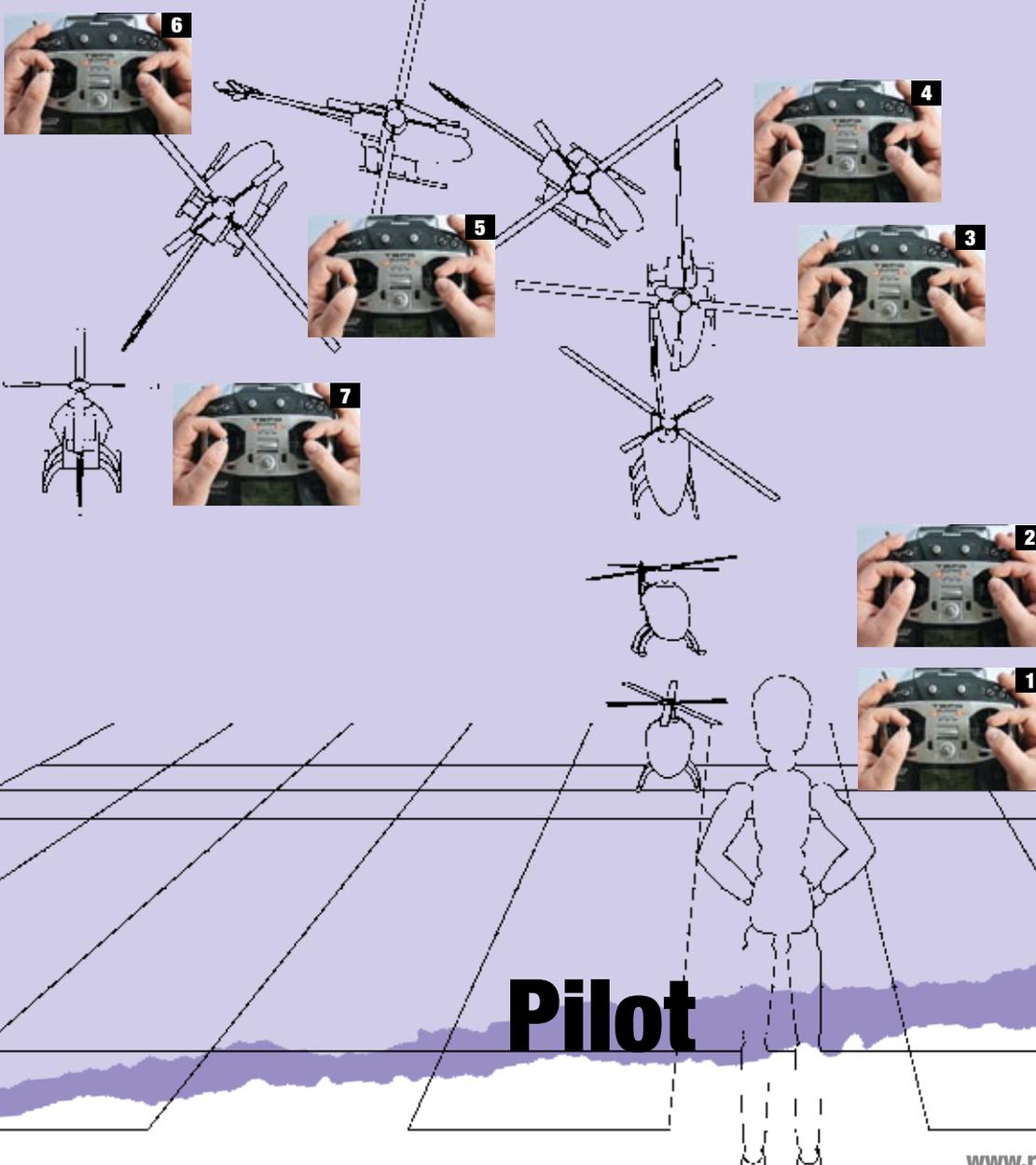


Der Heli startet mit einem halben Überschlag nach vorne auf den Piloten zu (2 bis 4). Anschließend bewegt er sich mit einem Rainbow und einer halben Pirouette vom Piloten weg (4 bis 8), um wieder die Normalfluglage zu erreichen. Zwecks besserer grafischer Darstellung sind die Bilder 5 bis 8 nach schräg hinten links versetzt. Die Figur soll allerdings aus Pilotensicht exakt gerade nach hinten geflogen werden.



STEUERANORDNUNG

„Unsere Senderknüppel-Grafiken beziehen sich stets 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.“





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

KENNENLERNEN FÜR 4,80 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
- ✓ 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



High End Elektromotoren

PLETTENBERG



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

Copter 30

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

Plettberg Elektromotoren • Rostocker Str. 30 • D - 3-4235 Salsatal • Tel: +49 (0) 55 01 / 97 96 0
Fax: +49 (0) 55 01 / 97 96 11 • www.plettberg-motoren.com • info@plettberg-motoren.com

robbe
Modellsport

HeliCommand



robbe
HC3SX
SERIES

UVP
479.00 €

HC3SX
Nr. 8571



HC3base.
HC3base.

UVP
219.00 €

Nr. 8572



HC3X
EXTREME

UVP
359.00 €

Nr. 8570

www.rc-heli-action.de

**FLIEGEN
WIE DIE PROFIS**



NEU!
Schulung mit
Turbinen-Heli

- Einsteiger-Schulung
- Fortgeschrittenen-Schulung
- Kunstflug-Schulung
- 3D-Schulung
- Einstellen und Einfliegen

Wir schulen auf X-Cell®-Hubschraubern mit unterschiedlicher Motorisierung. Wählen Sie risikolos zwischen nitro-, benzin- und elektro-betriebenen RC-Helis. Oder bringen Sie Ihren eigenen Heli einfach mit.

**inkos
heliflugschule**

www.hubschrauber.de
- Die Adresse für X-Cell® Hubschrauber -

Schaumstoff-Einlage für den Senderkoffer

KUSCHELPOLSTER

Zur Aufbewahrung von Fernsteuersendern verwenden viele Piloten speziell dafür gemachte Senderkoffer. Diese bieten nicht nur optimalen mechanischen Schutz während des Transports, sondern verhindern auch das Eindringen von Staub und Schmutzpartikeln beim Lagern in der Modellbauerwerkstatt. Nicht zu vergessen der Schutz vor Sonnenlicht (UV-Strahlung), das viele Kunststoffe schneller altern und spröde werden lässt. Die meisten Firmen bieten hier fertige Lösungen, die entweder auf einen speziellen Sendertyp zugeschnitten sind oder universell für mehrere Ausführungen verwendet werden können. Doch was tut man, wenn zwar der gelieferte Koffer gut aussieht, aber seine Polsterung nicht den eigenen Vorstellungen entspricht? Richtig, man baut sie sich selbst. Wie das mit wenig Aufwand sehr einfach geht, zeigen wir im Folgenden.



von Fred Anneck

Als Basis dient im ersten Beispiel der Senderkoffer für die aktuellen Graupner HoTT-Sender, der unter der Best.-Nr. 3080 ausgeliefert wird. Sein Schaumstoffeinsatz besteht aus unzähligen vorgeschrittenen Segmenten, die alle für sich genommen die Außenkontur verschiedenster Sender abbilden. Für HoTT-Handsender der mx-Serie bietet er aber zum Beispiel keinen Platz für den kurzen 2G4-Antennenstummel oder den Tragebügel und nach dem Herausnehmen des Senders fallen die zum Teil dünnwandigen Schaumstoffwände völlig willkürlich in sich zusammen.

In unserem selbstgemachten Layout wurde die Lage des Senders im Koffer um 90 Grad gedreht, sodass er nun nicht mehr kopfüber auf der empfindlichen Antenne

steht, sondern seitlich mit ausgeklappter, gerader Antenne transportiert werden kann. Damit ist der Antennenfuß komplett entlastet und der vorhandene Platz im Koffer sehr gut ausgenutzt. Zwei seitliche, kleine Fächer bieten Platz für das Steckerladegerät und den Umhängeriemer beziehungsweise Kleinteile wie Bedienpanel für das Flybarless-System oder einen LiPo-Checker.

Das zweite Beispiel bezieht sich auf den Sender XG-8 von JR/Akmod (ausführlicher Testbericht in RC-Heli-Action 1/2012). Für ihn wurde der von JR lieferbare Aluminiumkoffer Best.-Nr. 89033 zweckentfremdet, der auf der Außenseite mit JR-Propo Branding kommt, aber eigentlich für den Transport eines Kleinsthelis Typ Blade mSR gedacht ist. Seine Größe passt unserer Meinung nach noch besser als die spe-



Nicht immer entsprechen die ab Werk beiliegenden Schaumstoff-Einlagen den persönlichen Vorstellungen des Piloten oder sind sehr universell für viele Sendertypen gehalten

Die in Eigenregie hergestellte Schaumstoff-Einlage ist erst auf den zweiten Blick von einer gekauften Lösung zu unterscheiden



ziellen Senderkoffer (Best-Nr. 06913 für zwei Sender oder Best.-Nr. 06903). Bei geschickter Einteilung des selbstgemachten Polsters wird mit ein und derselben Geometrie ein JR XG-8-, XG-7- oder sogar ein älterer XP-9303/DSX9-Sender absolut perfekt gehalten.

Maßgenau

Zuerst wurden die Maße der jeweiligen Sender ins CAD übertragen und dort eine passende Konstruktion entworfen. Wichtig ist dabei genügend Platz für den nach unten vom Sender überstehenden Tragebügel vorzusehen, damit er später nicht hart auf der Kofferschale aufliegt und so die Dämpfung für das Gehäuse wieder zunichte macht. Als Basis dient ein offenporiger PU-Schaumstoff mit einem Raumgewicht von etwa 40 bis 50 Kilogramm pro Kubikmeter. Geeignetes Rohmaterial, sogar in den perfekt passenden Stärken und Größen (30/40/50



Die Schaumstoff-Einlage wurde aus jeweils 20 Millimeter (mm) starken Platten hergestellt, die vor dem Schneiden verklebt wurden. Für den Graupner-Koffer sind ideal: 20 mm Boden, 60 mm Mittelstück, 40 mm Kofferdeckel



mm, 500x400 mm) findet man in Obi- und Toom-Baumärkten. Einziger Wermutstropfen: leider immer nur in heller Farbgebung, was nicht sehr „technisch“ aussieht und bei Sonnenbestrahlung schnell vergilbt. Der Internet-Versandhandel bietet hier Alternativen in Grau, allerdings nur gegen horrenden Versandkosten. Wir wurden beim hiesigen Gummi-Fachhandel fündig, der anthrazitfarbene, 20 mm starke PU-Schaumplatten auf Lager hatte.

Aufpassen

Bei der Verarbeitung gibt es ein paar Dinge zu beachten, damit das Ergebnis möglichst professionell aussieht. Die Qualität eines per Stanzwerkzeug oder mit dem Wasserstrahl computergesteuert geschnittenen Polsters werden wir zwar nicht ganz erreichen können, aber eine saubere Schnittkontur ist auch mit Hausmitteln kein Hexenwerk. Arbeiten wir mit dünnen Einzelplatten, müssen diese unbedingt noch vor dem Schneiden auf die später benötigte Gesamtstärke zusammengeklebt werden. Hierfür eignet sich UHU Por, der den Schaum nicht angreift und sehr gut hält. Er wird beidseitig aufgetragen, lüftet komplett ab und anschließend werden die Teile zusammengepresst.

Achtung: Wir dürfen die Platten nur an den Stellen untereinander verkleben, an denen später nicht mehr geschnitten wird. Entscheidend für den Erfolg ist die Anfertigung einer 1:1-Schneideschablone,



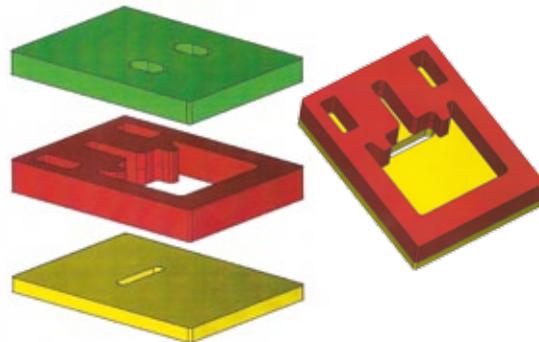
Optimaler Transportschutz im Eigenbau für die Graupner mx-12- bis mx-20- HoTT-Handsender. Die gestreckte Lage der Antenne schont das empfindliche Gelenk der Fernsteuerung. Ladegerät und Kleinteile finden in seitlichen Taschen ihren Platz

UHU Por eignet sich perfekt für das Verkleben der Schaumplatten. Nur dort kleben, wo später nicht geschnitten wird!



Für das Erreichen von geraden Schnittkanten ist eine Schablone unbedingt notwendig. Dünne Pappe ist dafür ausreichend.

Mit einem neuen (!) Teppichmesser wird entlang der Schablonenkante geschnitten. Wenig Vorschub mit ganz geringer Kraft, aber dafür viele vertikale Hübe bei fast senkrechter Messerhaltung sind das Geheimnis für saubere Schnittkanten



Die Schnittkonturen der einzelnen Schaumplatten wurden am CAD entworfen und für die Schablonen-Erstellung ausgedruckt. Eine Wasserstrahl-Scheidemaschine könnte direkt mit diesen Daten angesteuert werden und dann auch schöne Radien umsetzen

zum Beispiel aus Pappe, an der das Werkzeug ohne absetzen zu müssen geführt werden kann. Freihändiges Schneiden, zum Beispiel nur entlang einem angezeichneten Strich, wird im wahrsten Sinne des Wortes schief gehen.

Für das Schneiden haben sich zwei Methoden bewährt: Zum einen per Elektromesser oder – noch einfacher – ein neues, zuvor unbenutztes (!) Teppichmesser. Je breiter seine Klinge, umso besser, denn damit läuft es schon von alleine sehr gut geradeaus. Heiße Drähte oder ähnliche thermische Methoden funktionieren nicht. Beim Schneiden achtet man auf eine möglichst senkrechte Messerhaltung und

bewegt es ganz langsam, fast kraftfrei, aber dafür mit vielen vertikalen Hüben. Allein die Rauigkeit der frisch geschliffenen Klinge lässt es wie Butter entlang der Schablone durch den Schaum gehen. Die richtige Technik hat man sehr schnell raus. Jede durchgehende Schnittkante sollte „am Stück“ und ohne jedes Absetzen bis zur nächsten Ecke geschnitten werden, da man den hauchdünnen, praktisch unsichtbaren Schnitt nicht wiederfindet und sich sonst eine unschöne Stufe in der Kontur ergibt, die man erst nach dem Herauslösen des Kerns bemerkt. Beachtet man diese Punkte wird man durch ein gutes Ergebnis belohnt. Viel Spaß beim Nachbau. ■

Die Abmessungen des JR-Koffers Best.-Nr. 89033 passen ideal zur Aufbewahrung eines Senders. Das große JR PropoBranding auf der Außenseite wurde aus einem Aufkleber gewonnen



Neben der XG-8 lassen sich mit der richtigen Geometrieauswahl auch ein XG-7- oder ältere XP-9303-Sender perfekt einlegen. Diese haben nämlich deutlich längere 2G4-Antennen



KNOW-HOW

Für Verpackungen werden hauptsächlich drei Sorten von Schaumstoffen verarbeitet: PU-Schaum (Polyurethan), PE-Schaum (Polyethylen) und EPDM (Gummi) in offen- oder geschlossenzelliger Ausführung. Bei vergleichbaren Raumgewichten, die sich im Bereich von 20 bis 150 Kilogramm pro Kubikmeter bewegen, nimmt ihre relative Härte von PU über PE zu EPDM zu. Die Verarbeitung erfolgt durch Schneiden (Wasserstrahl), Stanzen oder Fräsen. Fast alle Balsaholzteile der früheren Modellflugbausätze, also vor der Ära des Laserschneidens, wurden mit Bandstahlwerkzeugen ausgestanzt, bei denen Schaumstoff aus PE als Flächenauswerfer diente.



**ein frischer ansatz
von lipo.technologie**

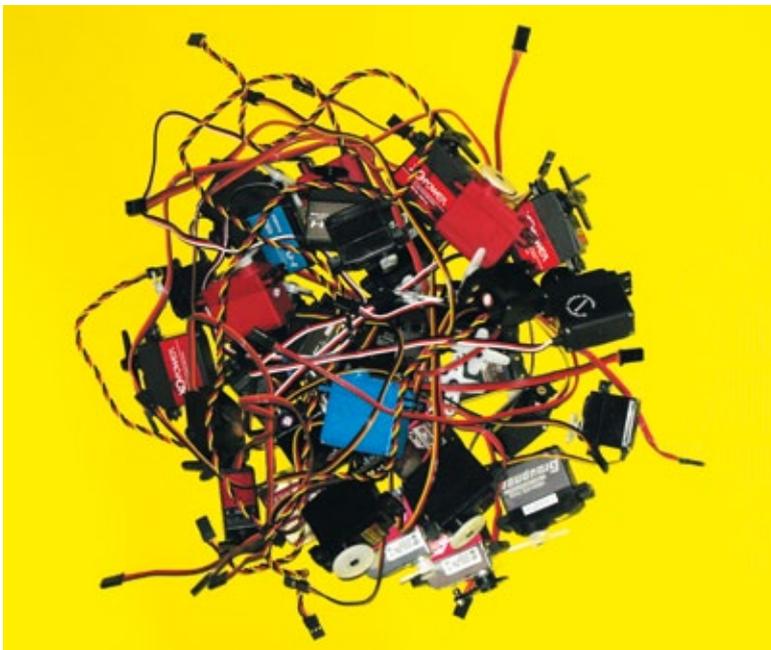
**Auch im gut sortierten
Fachhandel erhältlich!**

Herzlichen Glückwunsch zum 5. Geburtstag!



Power-Servos im Vergleich

HOCHVOLT-BOLIDEN



Nach der ersten Vorstellung aller damals aktuellen Hochvolt-(HV)Servos aus dem Jahr 2010 (siehe RC-Heli-Action 1/2011) ist wieder viel passiert, denn praktisch alle Servohersteller sind zwischenzeitlich auf diesen Zug aufgesprungen und haben ihre Produktpaletten entsprechend vergrößert. Eine gemeinsame Versorgungsspannung für 2G4-Empfänger nebst allen Servos mit einem Hochvolt-BEC beziehungsweise 2s-LiPo-Akkus bietet neben dem Wegfall wenig effizienter Spannungsstabilisierungen so gravierende Vorteile, dass den HV-Servos fraglos die Zukunft gehören wird.

Text: Aard van Houten

Bilder: Klaske van Houten

Wir waren im Jahr 2011 daher besonders bemüht, alle neu auf dem Markt angebotenen HV-Servos für einen weiteren aktuellen Test anzufordern und zu sammeln. Bis jetzt sind immerhin 45 Servos zusammen gekommen, die wir nach bewährten Testkriterien akribisch vermessen und bewertet haben. In den nachfolgenden Produktbesprechungen werden wir vor allem erwähnenswerte Details im positiven wie auch negativen Bereich ansprechen. Im Übrigen stellen alle aufgelisteten Messwerte unseres Erachtens jedem Leser alle entscheidungsrelevanten Informationen im Hinblick auf einen angedachten Einsatz- und Anwendungsfall zur Verfügung.

Graupner HV-HBS: Alu-Gehäusemittelteile, gut abgedichtet. Zahnräder aus Stahl (HBS-860/870/880), Karbonite (HBS-690/760) beziehungsweise Stahl und Messing. Delrin/Karbonite-Zahnrad in der ersten Getriebestufe. Getriebe großzügig mit Spezialfett behandelt. Die obere Getriebe-Abdeckung ist mit dem Alu-Gehäuseblock durch zwei zusätzli-

che Schrauben verbunden (HBS-860/870/880). Brushless-Servotriebwerke sind thermisch leitend in die Alu-Gehäusemittelteile eingesetzt. Triebwerkswärme wird unter Last effizient abgeführt. Servoelektronik und -anschlusskabel effektiv vor Vibrationen geschützt. HBS-860/870/880 sind ideale schnelle Taumelscheibenservos mit hoher Energieeffizienz, HBS-770 ist ein ultraschnelles kräftiges Heckrotor(HeRo)-Servo. Reale Stellmomente 84,3 – 107,8 Prozent (%) der Herstellerangaben. Getriebspiel, Stellzeiten und Deadband auf hohem Niveau. Sehr moderate Preise. Alle HBS-Servos lassen sich mit der Graupner Servo-Setup-Software äußerst vielseitig für alle RC-Anwendungen programmieren.

Graupner HV HVS: Preiswerte Hochvolt-Servoreihe mit Bürsten-Triebwerken für gehobene Standard-Anwendungen, die in 2012 voraussichtlich auslaufen wird. Reale Stellmomente 63,5 – 74,7% der Herstellerangaben.



Getriebeansicht des neuen Graupner/JR HV501BB, das Karbonite-Zahnräder hat. Alle drei HV-Servos sind mit Standard-Triebwerken ausgerüstet



Das mit reichlich Fett versehene Getriebe des Graupner HBS-870



Produktgruppe der Graupner HBS- und HVS-Servos

distributed by



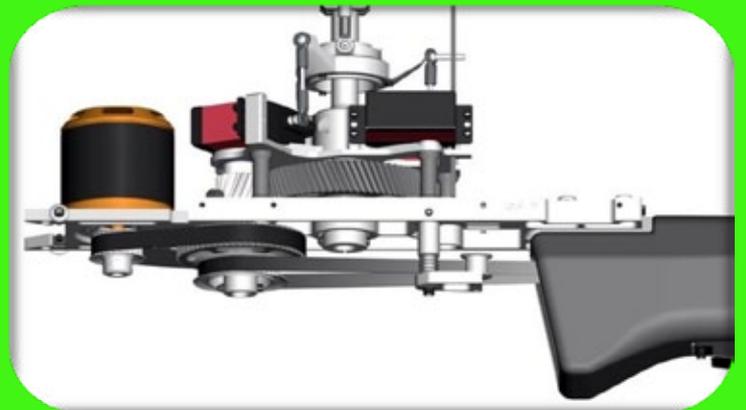
WIR LIEBEN HELIS

SAB HELI DIVISION

Wir gratulieren RC-Heli-Action zum 5. Geburtstag!

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)
62 mm max. Motordurchmesser
60 x 58 x 350 mm Akkugröße
(H x B x L)

Baukasten inkl. SAB CFK
Haupt-/ Heckrotorblätter
899 €

www.World-of-Heli.de

Händleranfragen erwünscht



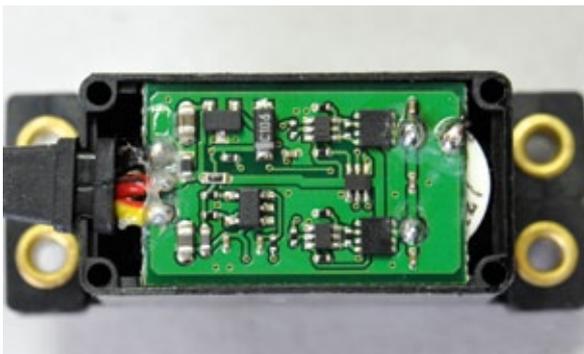
Das HBS-790 hat als besonders flach bauendes Servo ein fünfstufiges Getriebe



Alle smd-bestückten Elektronikplatinen – hier als Referenz das Graupner HBS-790 – sind direkt mit den BL-Triebwerken verlötet und zusätzlich noch mit zähelastischem Klebstoff gesichert. Das Gleiche gilt für alle Verbindungen zu den Servopotis

HiTEC HV-HS: Die Standard-HV-Servos der Reihe HS-54XX und 56XX haben Kunststoff-Gehäuseteile sowie Bürstenmotoren – preiswerte HV-Serie für Standard-Anwendungen mit befriedigenden bis ausreichenden Werten. Getriebe aus Stahl, Messing und Delrin/Karbonite. Spiel bei HS-5665, 5685 und 5496 zu hoch. Deadband ausreichend bis ungenügend. Die Midi-HV-Hochleistungsservos HS-72XX haben GLA-Triebwerke und können ideal bei 500er-Helis sowie im Car- und Flächenbereich eingesetzt werden. HS-5646WP ist ein wasserdichtes Standard-HV-Servo für den Einsatz in Schiffen und U-Booten, und das Giant-HV-Servo HS-5765MH ist mit hoher Robustheit und Stellkraft (Stahlgetriebe) sehr gut für Großmodelle geeignet. HS-5087MH kann erstmalig als HV-Mini-Servo in 450er-Helis zur Taumelscheiben-Ansteuerung verbaut werden. Sehr moderate Preise. Reale Stellmomente 78,4 – 116,4 % der Herstellerangaben.

Alle HiTEC-Metalgetriebe sind mit MoS2-Langzeitfett geschmiert, die Karbonite-Getriebe mit Spezialfett. Im Bild das HiTEC HS-7245. Während die Baureihen 54 und 56 mit Standard-Triebwerken ausgestattet sind, haben die HS-72xx Glockenanker(GLA)-Triebwerke. Alle Platinen und Kabelanschlüsse sind mit zähelastischem Klebstoff gesichert



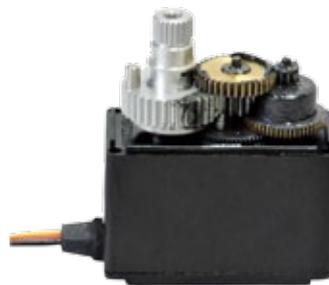
Die beiden freakware-Servos X950 und X980 BLHV. Sie sind baugleich mit den MKS HV HBL-Servos und in allen Testdaten und Parametern identisch

Multiplex HV-MHV: Die beiden MHV-HV-Servos entsprechen exakt den Originalen von HiTEC: MPX Tiger MHV digi 4 Speed = HS-5665MH; MPX Tiger MHV digi 4 Torque = HS-5685MH. Signifikante Unterschiede zu den HiTEC-Typen waren bei allen Testkriterien nicht auszumachen, alle Leistungs- und Qualitätsparameter sind somit nahezu die gleichen. Das Mini HV-Servo in analoger Technik wurde bewusst aufgenommen, da es bei einer kompletten HV-Ausstattung optimal als Gasservo Verwendung finden kann.

Engel HV XQ-Power-S: Komplette neue Servoline aus dem Hause Engel mit aus dem Vollen gefrästen Alu-Gehäuseteilen, gut abgedichtet. Zahnräder komplett aus Stahl. GLA-Triebwerke thermisch leitend mit den Alu-Gehäuseteilen verbunden. Getriebeispiel zu hoch, Deadband ausreichend. Elektronikplatine direkt mit Triebwerk verlötet. Leistungswerte gut, Präzisionsparameter befriedigend. Einsatztauglich für alle RC-Bereiche. Sehr preiswert. Reale Stellmomente 88,8 – 113,6 % der Herstellerangaben.

Outrage HV BL: Von MKS speziell für Outrage gefertigte HV-Servos in Highend-Qualität mit außergewöhnlicher Präzision und Referenz-Testdaten. BL9080 und 9088 sind Auslaufmodelle aus 2010. BL9180 und 9188 beeindrucken ausnahmslos in allen Disziplinen. Gefräste Alu-Vollmetall-Gehäusekomponenten thermisch gekoppelt und sehr gut abgedichtet. Triebwerk und Elektronik mit Wärme-

Das neue HiTEC Servo-Programmier- und Testgerät HFP-25 mit integriertem Akku ist für alle digitalen Servos der HS-Ser- und HS-7er-Reihe geeignet. Zahlreiche Funktionen der Servos können damit programmiert werden



Alle HiTEC-HV-Testprobanden auf einen Blick

Wir sind T-REX TOP-Store und offizieller Importeur von Esky und Walkera!

Alles Gute zum Geburtstag gibt's bei uns!

Jubelpreise!

Das Team von trade4me.de gratuliert der RC-Heli-Action herzlich zum 5. Geburtstag und freut sich auf viele weitere actionreiche Jahre!



Esky Nano Hughes

- vormontiertes Modell mit 2,4 GHz-Sender
- mit mobilem Ladegerät für unterwegs
- LiPo-Antriebsakku 3,7 V / 320 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 210 mm
- Abfluggewicht ca. 60 g

• Der kompakte „Hosentaschen-Heli“

statt **59,-** EUR

nur **39,-** EUR



Esky Beginner-Heli-Set

Komplettes Set – zum Teil zerlegt. Lieferung mit 6-Kanal Sender und Digitalservos, 4 in 1 Controller (ESC, Gyro, Mixer, Empfänger), LiPo-Antriebsakku 11,1 V / 800 mAh inkl. Ladegerät, Flugsimulator inkl. USB Adapter. Rotordurchmesser Koax-Heli: 345 mm
Rotordurchmesser Fixed-Pitch-Heli: 510 mm
Rotordurchmesser Collective-Pitch-Heli: 530 mm

• Drei Helis zum Komplettpreis!

statt **189,-** EUR

nur **159,-** EUR



Walkera LM180D01

- flugfertig inkl. 2,4 GHz-Sender Devo 7
- inkl. Ladegerät mit 230 V Netzteil
- LiPo-Antriebsakku 7,4 V / 800 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 412 mm
- Abfluggewicht ca. 250 g

• mit eingebauter Kamera und 1GB Speicherkarte!

nur **229,-** EUR



Walkera Genius FP BNF

- vormontiertes Modell Genius FP BNF
- inkl. USB-Ladegerät und Ersatzrotorblätter
- inkl. 2 x LiPo-Antriebsakku 3,7 V / 200 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 225 mm
- Abfluggewicht ca. 30 g

• bind 'n fly für alle Devention-Sender!

nur **119,-** EUR



Esky Big Lama

- flugfertiges Modell, ideal auch für Anfänger
- inkl. 2,4 GHz-Sender und Empfänger
- Digitalservos
- LiPo-Antriebsakku 11,1 V / 800 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 460 mm

• Lieferung mit Alukoffer
• 2 Paar Ersatzrotorblätter

nur **119,-** EUR



Walkera V450D01

- vormontiertes Modell Walkera V450D01
- flybarless-Heli der 450er Klasse
- LiPo-Antriebsakku 11,1 V / 2.200 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 731 mm
- Abfluggewicht ca. 768 g

• Komplettes Set mit Sender WK 2801 Pro

statt **499,-** EUR

nur **399,-** EUR



Walkera 4F200

- brushless-Hauptmotor und Drehzahlsteller
- Servos und Gyrosystem 2612V
- LiPo-Akku 7,4 V / 1.500 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 436 mm
- Abfluggewicht ca. 360 g

• Dreiblatt-Rotorkopf
• flybarless

nur **213,75** EUR



Walkera V200D03

- vormontiertes Modell V200D03
- inkl. Servos, Gyrosystem und Ladegerät
- LiPo-Antriebsakku 11,1 V / 850 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 458 mm
- Abfluggewicht ca. 342 g

• Komplettes Set mit Sender Devo 8s!

nur **399,-** EUR



Walkera Lama400 EC135

- komplett flugfertig mit Sender WK 2403
- Drehzahlsteller, Servos und Gyrosystem RX2419
- LiPo-Akku 1.500 mAh inkl. LiPo-Ladegerät
- Hauptrotordurchmesser ca. 480 mm
- Abfluggewicht ca. 640 g

• Sehr detailliertes Modell
• mit Sender WK 2403

nur **198,-** EUR



Walkera Genius CP

- vormontiertes Modell Genius CP
- komplett mit 2,4 GHz-Sender Walkera Devo 6
- LiPo-Antriebsakku 3,7 V / 200 mAh mit Ladegerät
- Hauptrotordurchmesser ca. 240 mm
- Abfluggewicht ca. 35 g

• Komplettes Set mit Sender Devo 6!

nur **299,-** EUR

Für mögliche Druckfehler übernehmen wir keine Haftung!



Von MKS speziell für Outrage gefertigte HV-Servos in Highend-Qualität mit außergewöhnlicher Präzision und Testdaten. BL9080 und 9088 sind Auslaufmodelle, BL9180 und 9188 die aktuellen Typen

leitkleber montiert. Erstmaliger Einsatz einer Schrägverzahnung in der ersten Getriebestufe, seidenweicher fast geräuschloser Lauf. Reale Stellmomente 68,1 – 80 % der Herstellerangaben. Preise in Relation zur Performance angemessen. Referenz in diesem Testfeld. Das wir diese Exemplare überhaupt testen konnten ist Bernd Sirius Claushen (www.kalibah.de) zu verdanken, der die uns geliehenen Exemplare bereits 2011 für den Eigenbedarf aus England bezogen hatte. Outrage-Distributor für Deutschland ist www.acrowood.net, der die Servos inzwischen auch liefern kann.

MKS HV HBL: Bis auf die Schrägverzahnung in der ersten Getriebestufe nahezu baugleich mit Outrage BL9180 und 9188. Alle Parameter sind praktisch identisch. Reale Stellmomente 68,5 – 76,8 % der Herstellerangaben. Zusammen mit Outrage ebenfalls Referenz in diesem Testfeld.

freakware X950/980BLHV: Baugleich mit den MKS HV HBL-Servos und in allen Testdaten und Parametern identisch. Referenzqualität zusammen mit Outrage und MKS.

robbe HV BLS-Servos: Gehäuse-Mittelteile aus Alu, gut abgedichtet. Zahnräder aus Stahl, Messing und Delrin. Karbonite/Delrin-Zahnrad in der ersten Getriebestufe. Getriebe ausreichend gefettet. BLS157 ist mit dem Alu-Gehäuseblock durch zwei zusätzliche Schrauben verbunden. Brushless-Servotriebwerke sind

thermisch leitend in die Alu-Gehäuseteile eingesetzt. Triebwerke (außer S3051) sind mit SmCo-Magneten (Samarium-Cobalt) bestückt, die bis 300° gegenüber Neodym eine deutlich höhere Temperaturstabilität aufweisen. Triebwerkswärme wird unter Last effizient abgeführt. Servoelektronik und -anschlusskabel sehr gut vor Vibrationen geschützt. Getriebeispiel befriedigend bis ausreichend. Deadband sehr gut bis ausreichend. Reale Stellmomente 63,0 – 93,3 % der Herstellerangaben. Exzellente Verarbeitung, hohes Preisgefüge.

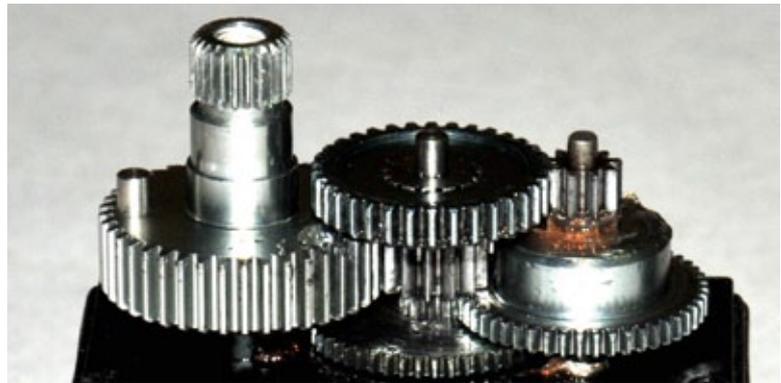
Die beiden MPX MHV-HV-Servos entsprechen exakt den Originalen von HiTEC (siehe Text). Das Mini HV-Servo in analoger Technik eignet sich beim Hochvoltbetrieb ideal als Gasservo



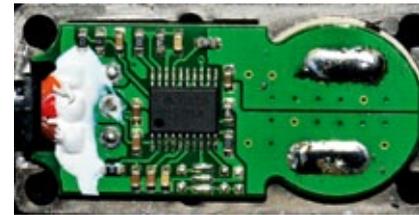
Kriterien	Graupner HBS 790 BB MG	Graupner HBS 760 BB	Graupner HBS 770 BB MG	Graupner HBS 860 BB MG	Graupner HBS 870 BB MG	Graupner HBS 880 BB MG	Graupner HBS 660 BB MG	Graupner HBS 690 BB	Graupner HVS 930
Netto-Gewicht in g	44.1	53.2	59.8	69.7	69.6	69.7	37.2	33.2	25.1
Maße in mm	19.5x40.4x25.5	19.7x40.1x38.2	19.7x40.1x38.2	19.9x40.0x38.8	19.9x40.0x38.8	19.9x40.0x38.8	16.0x35.0x33.0	16.0x35.0x33.0	13.2x30.2x33.0
Rastermaß Befestigung (mm)	49 x 10	49 x 10	49 x 10	49 x 10	49 x 10	49 x 10	42 x 8	42 x 8	36
Befestigung mit M2.5/M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M2.5
Länge Servokabel in mm	265	260	260	265	260	260	250	255	245
Kunststoff-Steuerrarm Material/Stärke in mm	Ku 2.0/3.4	Ku 2.0/3.4	Ku 2.0/3.4	Ku 2.0/3.4	Ku 2.0/3.4	Ku 2.0/3.4	Ku 2.0/3.4	Ku 2.0/3.4	Ku 2.0
Getriebe	Metall	Karbonite	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall	Karbonite	Metall
Abtriebsachse	Metall	Karbonite	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall	Karbonite	Metall
Kugellager Abtriebsachse (Anzahl)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Getriebeispiel in °	0,10	0,10	0,15	0,05	0,30	0,10	0,10	0,10	0,15
Glockenankeromotor (GLA) Brushless (BL) E-Motor (Std.)	BL	BL	BL	BL	BL	BL	BL	BL	GLA
Interne Impulsfrequenz Motorantrieb in Hz	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Stellzeit Sek. bei 7.4V 40°	0,038	0,047	0,029	0,073	0,066	0,049	0,082	0,051	0,093
Stellzeit 7.4V 40° unter Last. 2/1.5 kg/cm	0,042	0,050	0,032	0,075	0,070	0,052	0,088	0,053	0,100
Stellkraft 7.4V in kg/cm	6,1	8,9	5,9	14,2	12,8	10,2	8,9	5,8	4,0
Haltekraft in kg/cm bei 7.4 Volt	>20,0	8,0	12,9	>20,0	>20,0	>20,0	18,5	8,7	9,2
Rückstellgenauigkeit 8→re in °	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,10	0,00
Hochlaufzeit des Servomotors bei 7.4 V in mSek.	11,0	9,0	8,0	9,0	9,0	9,0	10,0	9,0	17,0
Deadband in µS	1,75	1,50	2,00	0,50	0,75	1,00	2,00	3,50	3,50
Ruhestrom in mA	33	39	37	37	40	31	40	40	17
Leerlaufstrom in mA	188	176	208	162	207	158	138	165	274
Maximaler Laststrom in mA bei 7.4 V	2.900	2.970	3.310	3.020	3.320	3.160	1.840	1.870	1.070
Blockierstrom in mA bei 7.4 V	3.080	3.190	3.420	3.130	3.410	3.290	1.980	1.990	1.140
Weggröße re. % in * 1000/1500/2000 bzw. 1000/700/520 µS	51,0/50,0	53,0/50,5	51,0/52,5	52,0/52,0	49,0/51,0	51,0/52,5	52,0/51,0	53,0/52,0	51,5/52,5
StörampplitudenRipple auf E-Spannung unter max. Last in mV	525	695	740	632	485	208	385	355	179
Erste Positionskorrektur in Grad in Norm	0,2°/0,3	0,2°/0,4	0,2°/0,35	0,3°/1,75	0,15°/0,32	0,15°/0,12	0,25°/1,72	1,10°/2,15	0,35°/1,90
Schwingneigung	keine	keine	keine	gering	gering	gering	keine	keine	keine
Herstellerangabe Stellzeit bei 7.4 Volt	0,045 Sek/40°	0,055 Sek/40°	0,03 Sek/40°	0,09 Sek/40°	0,07 Sek/40°	0,05 Sek/40°	0,08 Sek/40°	0,05 Sek/40°	0,09 Sek/40°
Real gemessen									
Herstellerangabe Stellkraft kg/cm bei 7.4 Volt	7,0	10,5	5,5	15,0	13,0	10,5	8,7	6,0	6,3
Reale Stellkraft zur Herstellerangabe in %	87,1	84,8	107,3	94,7	93,5	97,2	102,3	96,7	63,5
Bestell-Nummer	7987	7985	7966	7990	7991	7992	7980	7981	7965
Preis Herstellerangabe	87,50	79,50	73,90	87,50	87,50	87,50	79,80	73,90	60,30
Servoantrieb kompatibel zu	DES/MKS	DES/MKS	DES/MKS	DES/MKS	DES/MKS	DES/MKS	DES/MKS	DES/MKS	DES/MKS
Neutral-Mitterimpuls in µS	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500



XQ-Power-Servoline aus dem Hause Engel mit aus dem Vollen gefrästen Alu-Gehäuseteilen



Platine und Getriebe des Engel XQ-Power

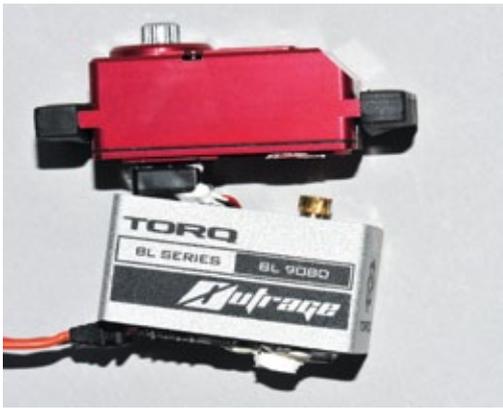


Sanwa HV HVS: Aus dem Vollen gefrästes Alu-Servomittelteil. Getriebe aus Stahl, Messing und Karbonite, gefettet mit Spezialfett. Der Stellhebel aus Kunststoff ist im Bereich der Verschraubung zur Verstärkung metallarmiert. Triebwerke thermisch leitend mit dem Alu- Servomittelteil verbunden. Doppelstöckig aufgebaute nicht arretierte Servoelektronik, über kurze Kabel mit Triebwerk und Poti verbunden, Kabelanschlüsse trotz zähelastischem Klebstoff nur bedingt vibrationsgesichert. Getriebebespiel und Deadband gut. Die extreme Schwingfreudigkeit beider Servos ist nicht erfreulich und schränkt die Anwendungsbandbreite spürbar ein. Hohes Preisgefüge in Relation zur Performance.

Delrin, minimal gefettet. Während die ersten drei Getriebestufen etwas zu stramm arbeiten (SB-2271 und SB-2270), hat die vierte viel Spiel. Brushless-Servotriebwerke sind thermisch gut leitend in die Alu-Gehäuseteile eingesetzt. Triebwerkswärme wird unter Last sehr schnell in das Alugehäuse abgeführt. Im lastfreien Leerlauf (Servotester li/re im Sekundentakt) erhitzt sich das SB-2271 in drei Minuten auf über 60° (2272 und 2270 auf 47-50°), unter voller Last auf über 90° mit extrem hohen Stromwerten, wobei das reale Stellmoment deutlich weiter abnimmt. Servoelektronik und -anschlusskabel gut vor Vibrationen geschützt. Deadband gut bis ungenügend (SB-2272), reale Stellmomente kalt 65,5 – 76,3 % der Herstellerangaben. Die HV-Servos sind zwar schnell und ausreichend leistungsfähig, wirken bei der elektro-

Savox HV SB: Gehäuse-Mittelteile aus Alu, gut abgedichtet. Zahnräder aus Stahl, Messing und

Graupner HVS 933	Graupner HVS 939	Graupner/JR HV501BB	Hitec HS-5665MH	Hitec HS-5685MH	Hitec HS-5495BH	Hitec HS-5496MH	Hitec HS-5087MH	Hitec HS-5765MH Giant Servo	Hitec HS-7235MH	Hitec HS-7245MH	Hitec HS-5646WP HV
31,9	61,6	42,0	57,3	57,1	46,7	55,5	21,0	174,6	34,0	34,4	63,5
16,1x32,1x41,6	19,7x40,0x41,6	38,0x19,0x40,0	19,5x40,4x39,4	19,5x40,4x39,4	19,5x40,4x39,4	19,5x40,4x39,4	29,0x13,0x30,5	29,0x59,0x54,0	32,3x16,5x34,8	32,3x16,5x34,8	41,7x21,0x39,4
40 x 8	49 x 10	48 x 10	48 x 10	48 x 10	48 x 10	48 x 10	35,5	15,5 x 62	8,5 x 39	8,5 x 39	50 x 10
M2,5	M3	M2,5	M2,5	M2,5	M2,5	M2,5	M2,5	M3	M2,5	M2,5	M2,5
250	256	210	320	322	310	312	273	320	258	255	304,00
Ku 2,0	Ku 2,0/3,4	Ku 2,1	Ku 3,3	Ku 3,3	Ku 3,3	Ku 3,3	Ku 1,5	Ku 5,0/M 3,0	Ku 2,0	Ku 2,0	Ku 3,3
Metall	Metall	Karbo	Metall	Metall	Karbonite	Metall	Metall	Stahl	Metall	Metall	Metall
Metall	Metall	Karbo	Metall	Metall	Karbonite	Metall	Metall	Stahl	Metall	Metall	Metall
2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
0,20	0,15	0,20	0,65	0,60	0,10	0,55	0,45	0,12	0,30	0,20	0,15
GLA	GLA	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	GLA	GLA	Std
500	500	300	964	1.080	1.368	1.368	848	1.048	948	948	50,00
0,090	0,107	0,145	0,078	0,097	0,102	0,104	0,071	0,060	0,040	0,069	0,111
0,093	0,109	0,153	0,081	0,100	0,105	0,107	0,077	0,063	0,043	0,072	0,116
5,6	9,2	4,4	9,4	12,40	6,2	6,3	3,7	29,1	3,45	5,4	11,90
16,0	33,0	6,8	9	>20,0	7,6	7,7	13,3	>30,0	10,4	14,8	10,80
0,60	0,00	0,05	0,35	0,60	0,25	1,0	0,15	0,00	0,15	0,15	0,00
18,0	22,0	18,0	36,0	38,0	40,0	40,0	22,0	28	15,0	15	48,00
3,75	1,75	1,75	7,50	7,50	6,50	6,50	4,50	8,00	3,5	3,5	7,00
18	19	11	4	4	3,5	4	9,5	5	12	12	4
257	455	97	88	97	160	119	118	220	216	242	106
1.170	2.190	635	2.400	2.330	1.320	1.350	1.100	4.920	1.410	1.470	2.890
1.260	2.290	680	2.650	2.510	1.550	1.570	1.180	5.030	1.460	1.540	3.010
49,5/50,5	52,0/49,5	50,0/50,5	48,0/47,5	51,5/48,0	48,5/50,0	48,5/44,5	44,0/45,5	50,0/50,5	51,5/53,0	51,0/49,5	52,0/51,5
152	122	101	402	321	603	492	66	121	108	122	81
0,25"/1,30	0,3"/2,10	0,15"/1,55	0,5"/2,60	0,6"/2,80	0,5"/3,90	0,5"/4,10	0,4"/1,15	0,1"/3,90	0,2"/0,62	0,15"/1,08	0,60"/3,10
keine	keine	gring	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine
0,09 Sek/40°	0,10 Sek/40°	0,14 Sek/40°	0,14 Sek/60°	0,17 Sek/60°	0,15 Sek/60°	0,15 Sek/60°	0,13 Sek/60°	0,13 Sek/60°	0,080 Sek/60°	0,110 Sek/60°	0,180 Sek/60°
7,5	13,2	5,2	10,0	12,9	7,5	7,5	4,3	25	4,4	6,4	12,90
74,7	69,7	84,6	94	96,1	82,7	84	88,0	116,4	78,4	84,4	92,2
7970	7975		114865	114685	114495	114496	114087	114765			
66,50	72,70	49,80	54,50	54,50	23,50	35,50	49,90	99,90	69,90	69,90	54,90
DES/MKS	DES/MKS	JR	Hitec	Hitec	Hitec	Hitec	Hitec	Hitec Giant	Hitec	Hitec	Hitec
1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500



Das Servopoti des BL9080 ist direkt am Getriebekasten verklebt, das Getriebe ist aus Stahl

mechanischen Konfiguration (starke Erhitzung, hohe Stromaufnahme) jedoch oversized.

Testkriterien

In Bezug auf die Erklärung der Testkriterien – dies sind Stellzeit, Stellzeit unter Last, Rückstellgenauigkeit, Hochlaufzeit des Servomotors, Deadband, Störampplitude/Ripple unter Vollast, erste Positionskorrektur in Grad bei zunehmender Last am 20-mm-Hebel in Ncm (in der Tabelle abgekürzt auf „erste Positionskorrektur in Grad in Ncm), Ruhestrom ohne

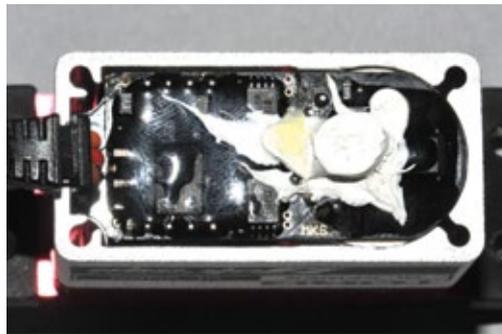
Ansteuerung, Leerlaufstrom in mA mit Ansteuerung ohne Last und Schwingneigung –verweisen wir auf die ausführliche Beschreibung in RC-Heli-Action 1/2010. Die Kriterien Stellzeit unter Last sowie Stellkraft/Stellmoment bedürfen nochmals einer gesonderten Erklärung.

Stellzeit unter Last: Hierbei muss das vertikal montierte Servo am 10 mm langen Stellhebel (Neutralstellung = 15.00 Uhr) eine reale Last über den vollen Servoweg bewegen (z.B. 2 kg), bei hohen Lasten an einem 20 bzw. 40 mm langen Stellhebel mit entsprechendem Multiplikator.

Stellkraft/Stellmoment: Unter gleichen Bedingungen wie vorstehend wird die maximale Last ermittelt, die das kalte Servo noch sicher über die 15-Uhr-Position



Schrägverzahntes Ritzel des Outrage BL9080. Die Elektronik ist über Wärmeleitkleber mit der Bodenplatte verbunden

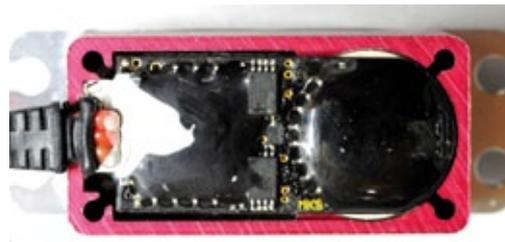


Kriterien	Multi-plex Mini HV analog	Multi-plex Tiger MHV digi 4 Speed	Multi-plex Tiger MHV digi 4 Torque	Engel XO-S4113D	Engel XO-S4116D	Engel XO-S4120D	Outrage BL9080	Outrage BL9088	Outrage BL9180	Outrage BL9188
Netto-Gewicht in g	46,3	57,2	57,1	61,1	61,2	60,8	71,1	72,3	71,6	70,9
Maße in mm	20x40,4x38,2	19,7x40,4x39,6	19,7x40,4x39,6	20,0x40,0x46,8	20,0x40,0x46,9	20,0x40,0x46,10	20,0x39,9x41,5	20,0x39,9x41,5	20,0x39,9x41,5	20,0x39,9x41,5
Rastermaß Befestigung (mm)	48 x 10	48 x 10	48 x 10	48 x 10	48 x 10	48 x 10	49 x 10	49 x 10	49 x 10	49 x 10
Befestigung mit M2.5/M3	M2,5	M2,5	M2,5	M2,5	M2,5	M2,5	M3	M3	M3	M3
Länge Servokabel in mm	315	340	333	303	300	300	245	235	245	245
Kunststoff-Steuernarm Material/Starke in mm	Ku 2,0	Ku 3,3	Ku 3,3	Ku 2,2	Ku 2,2	Ku 2,2	Ku 2,1	Ku 2,1	Ku 2,1	Ku 2,1
Getriebe	Ku	Metall	Metall	Titan	Titan	Titan	Titan	Titan	Titan	Titan
Abtriebsachse	Ku	Metall	Metall	Titan	Titan	Titan	Titan	Titan	Titan	Titan
Kugellager Abtriebsachse (Anzahl)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Getriebespiel in °	0,35	0,65	0,7	0,6	0,75	0,8	0,06	0,12	0,08	0,1
Glockenankermotor (GLA) Brushless (BL) E-Motor (Std.)	Std.	Std.	Std.	GLA	GLA	GLA	BL	BL	BL	BL
Interne Impulsfrequenz Motoranstrg. in Hz	50	964	1.080	248	248	248	300	560	300	560
Stellzeit Sek. bei 7.4V 40°	0,091	0,082	0,101	0,096	0,096	0,110	0,036	0,030	0,077	0,026
Stellzeit 7.4V 40° unter Last: 2/1,5 kg/cm	0,094	0,085	0,105	0,100	0,100	0,114	0,038	0,033	0,079	0,030
Stellkraft 7.4V in kg/cm	4,2	9,35	12,2	14,2	14,4	15,8	3,9	3,5	11,1	4,4
Haltekraft in kg/cm bei 7.4 Volt	3,2	8,9	>20	23,2	28,8	21,1	11,3	9,3	17,1	12,1
Rückstellgenauigkeit 10-re in °	0,15	0,55	0,3	0,10	0,10	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Hochlaufzeit des Servomotors bei 7.4 V in mSek.	34,0	37,0	36	14,0	14,0	14,0	12,0	9,0	10,0	6,0
Deadband in µS	5,00	7,50	7,50	3,50	3,75	3,50	0,75	0,50	0,75	0,50
Ruhestrom mA	8	4	4	4,0	4,0	4,0	55	72	76	76
Leerlaufstrom in mA	84	103	106	465	428	439	139	118	226	161
Maximaler Laststrom in mA bei 7.4 V	630	2.410	2.390	2.170	2.090	1.840	1.540	2.240	2.340	2.170
Blockstrom in mA bei 7.4 V	780	2.590	2.590	2.330	2.230	1.970	1.830	2.310	2.430	2.285
Weggröße re. A. in ° 1000/1500/2000 bzw. 1000/750/520 µS	49,5/47,0	49,5/49,0	49,5/48,5	46,5/43,0	44,0/45,0	44,5/46,5	43,5/44,5	44,0/43,5	44,0/42,5	44,0/44,0
Störampplitude/Ripple auf E-Spannung unter max. Last in mV	538	518	433	193	33	282	161	824	226	835
Erste Positionskorrektur in Grad in Ncm	0,4°/1,15	0,2°/0,60	0,3°/1,30	0,15°/0,55	0,2°/1,40	0,25°/1,10	0,08°/0,36	0,1°/0,24	0,1°/0,90	0,1°/1,16
Schwingneigung	keine	keine	keine	gering	keine	gering	gering	gering	keine	gering
Herstellerangabe Stellzeit bei 7.4 Volt	0,09 Sek/40°	0,08 Sek/40°	0,10 Sek/40°	0,13 Sek/60° bei 7,2 V	0,13 Sek/60° bei 7,2 V	0,16 Sek/60° bei 7,2 V	0,06 Sek/60°	0,04 Sek/60°	0,11 Sek/60°	0,037 Sek/60°
Real gemessen	...	...	...	0,127 Sek/60°	0,128 Sek/60°	0,147 Sek/60°	0,049 Sek/60°	0,040 Sek/60°	0,103 Sek/60°	0,035 Sek/60°
Herstellerangabe Stellkraft kg/cm bei 7.4 Volt	5,1	9,4	12,1	12,5 bei 7,2V	14,8 bei 7,2V	17,8 bei 7,2V	8,1	5,65	16,3	5,5
Reale Stellkraft zur Herstellerangabe in %	82,4	99,5	100,8	113,6	97,3	88,8	48,1	61,9	68,1	80,0
Bestell-Nummer	65115	65158	65159	EM2104.005	EM2104.010	EM2104.015	...	...	...	...
Preis Herstellerangabe	19,90	54,90	54,90	51,50	56,00	59,80	139,95 USD	144,95 USD	133,23	137,99
Servobetrieb kompatibel zu	Hitec	Hitec	Hitec	Futaba	Futaba	Futaba	MKS/DES	MKS/DES	MKS/DES	MKS/DES
Neutral-Mitterinputs in µS	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500



Die MKS-Servos HBL-950 und HBL-980 haben vergossene Elektronik-Komponenten und Stahlgetriebe

bringt (Servo muss eine Last in der Bewegung an jede gewünschte Position bewegen können). Der Steuerimpuls bringt den Stellhebel dabei in einem Lauf von circa 16.30 Uhr nach 13.30 Uhr. Die reale Last wird in der Bewegung bei etwa 16 Uhr „weich“ angekoppelt. Bei einem heißen Servo steigt der Innenwiderstand, der Wirkungsgrad der Magnete fällt ab und es entsteht noch mehr Hitze – das ist ein Teufelskreis, bei dem die Servos je nach Hitzeegrad etwa 25 bis 50 % ihrer Leistung einbüßen können. Alle gängigen Servostecker sind im Übrigen originär nur für maximal 2A Dauerstrom ausgelegt, bei höheren Strömen ist langfristig eine dauerhafte Beschädigung



nicht auszuschließen (erhöhte Übergangswiderstände, dazu der lastabhängige Spannungsabfall auf den dünnen Servokabeln – das steht der nutzbaren Leistungsausbeute diametral entgegen). Beim Einsatz langer Servo-Verlängerungskabel mit geringem

MKS HBL-950	MKS HBL-980	robbee/Futaba S34051HV	robbee/Futaba BLS156HV	robbee/Futaba BLS157HV	robbee/Futaba BLS255HV	robbee/Futaba BLS256HV	Sanwa HVS-ZV	Sanwa HVS-ZS	Savox SB-2271SG	Savox SB-2272MG	Savox SB-2270SG
71,8	72,4	48,9	66,1	77,2	60,1	63,3	66,4	66,3	75,7	70,9	75,3
20,0x39,9x41,5	20,0x39,9x41,5	19,8x39,8x40,0	20,0x40,0x38,5	21,1x40,7x40,3	20,0x40,0x38,5	20,0x40,0x38,5	40,5x21,0x41,6	40,5x21,0x41,6	40,5x20,1x38,7	40,5x20,1x38,8	40,5x20,1x38,7
49 x 10	49 x 10	49 x 10	49 x 10	49 x 10	49 x 10	49 x 10	48 x 10	48 x 10	48 x 10	48 x 10	48 x 10
M2,5	M2,5	M2,5	M2,5	M2,5	M2,5	M2,5	M3	M3	M2,5	M2,5	M2,5
235	240	290	285	395	290	285	205	200	303	300	301
Ku 2,1	Ku 2,1	Ku 2,2	Ku 2,7	Ku 2,7	Ku 2,0-2,4	Ku 2,0-2,4	Ku 2,0-2,4				
Titan	Titan	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall	Stahl	Stahl	Stahl
Titan	Titan	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall	Stahl	Stahl	Stahl
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
0,06	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,1	0,2	0,2	0,7	0,5	0,55
BL	BL	Std	BL	BL	BL	BL	GLA	GLA	BL	BL	BL
300	580	100	300	300	300	598	300	300	1.400	700	700
0,074	0,027	0,107	0,074	0,070	0,053	0,033	0,062	0,069	0,041	0,027	0,075
0,076	0,031	0,111	0,077	0,073	0,056	0,036	0,086	0,072	0,044	0,029	0,077
11,3	4,3	8,8	15,8	25,6	9,1	3,15	20,5	17,2	13,1	5,17	24,4
17,0	12,2	>20	>20	>40	>20	6,7	>40	>40	>20,0	11,6	>30
0,00	0,00	0,20	0,20	0,15	0,20	0,00	0,30	0,20	0,20	0,25	0,5
9,0	6,0	21,0	10,0	18,0	13,0	9,0	18,0	18,0	14,0	11,0	14,0
0,50	0,50	5,00	3,50	2,50	3,00	0,50	1,00	1,00	2,50	7	2,75
78	77	11	26	26	26	40	22	23	50	52	52
212	168	162	143	234	107	128	560	313	748-1.310	834-1040	889-1170
2.370	2.160	1.710	2.870	3.690	2.430	1.560	4.285	3.395	4.890	5.010	4.930
2.420	2.280	1.790	2.940	3.790	2.510	1.640	4.410	3.590	4.970	5.120	5.040
46,0/45,5	47,0/46,0	50,0/48,5	50,5/49,0	52,0/51,0	48,0/49,0	41,5/42,0	46,0/45,5	45,5/48,0	52,5/52,5	53,0/50,5	50,0/54,5
204	882	262	358	638	306	656	832	765	504	542	801
0,1°/0,52	0,1°/0,24	0,5°/12,20	0,3°/5,05	0,2°/2,80	0,2°/0,43	0,1°/0,44	0,15°/1,30	0,15°/1,90	0,3°/1,90	0,5°/1,92	0,45°/5,30
keine	gering	keine	keine	keine	keine	keine	sehr stark	sehr stark	gering	keine	keine
0,10 Sek/60°	0,038 Sek/60°	0,17 Sek/60°	0,12 Sek/60°	0,11 Sek/60°	0,08 Sek/60°	0,06 Sek/60°	0,080 Sek/40°	0,070 Sek/40°	0,065 Sek/60°	0,032 Sek/60°	0,12 Sek/60°
0,101 Sek/60°	0,034 Sek/60°	0,163 Sek/60°	0,114 Sek/60°	0,107 Sek/60°	0,081 Sek/60°	0,0515 Sek/60°	-----	-----	0,060 Sek/60°	0,036 Sek/60°	0,113 Sek/60°
16,5	5,6	10,5	21	37	12	5	24,2	20,5	20	7	32
68,5	76,8	93,3	75,2	69,2	75,8	63,0	84,7	83,9	65,5	73,8	76,3
127,80	130,80	42,00	169,00	209,00	166,00	169,00	142,69	142,69	119,90	114,90	119,90
MKS/DES	MKS/DES	Futaba	Futaba	Futaba	Futaba	Futaba	JR	JR	Futaba	Futaba	Futaba
780µS	1.500	760µS	1.500	760µS	1.500	1.500	1.500	1.500	760	1.500	1.500



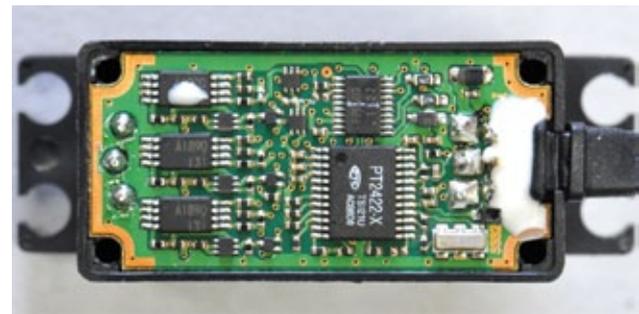
Alle robbe/Futaba HV-Testprobanden. Sämtliche Getriebe- und Platinen-Verarbeitungen (auf den beiden Bildern das BLS255) sowie Qualität ist auf bekannt hohem Futaba-Niveau

Leitungsquerschnitt können Probleme durch eine zu starke Bedämpfung der Steuersignale auftreten.
 – Alle beworbenen besseren Stellkräfte basieren auf einem in Asien gebräuchlichen dynamischen Messverfahren mit sogenannten Torque-Metern, bei dem unter anderem auch die Servobeschleunigung sowie eine Druck-Sensorbelastung mit Blockierstrom ausgewertet wird.

Messmethode

Der praxismgerechte Aufbau mit einem Empfänger soll beim Test weitestgehend die realen Bedingungen in einem Modell nachbilden. Lediglich die stabilisierte und hochlastfeste Spannungsquelle ist hier besser als ein Bordakku beziehungsweise ein HV-BEC, wobei für die Verbindung zum Empfänger zwei Servozuleitungen mit hohem Querschnitt eingesetzt werden. Die Ansteuerung erfolgt über das Servotestprogramm einer mc-24, durch eine hochwertige Software/Hardware-Kombination beziehungsweise durch direkte Steuerbefehle.

Das jeweils zu vermessende Servo ist in der Messhalterung senkrecht positioniert eingesetzt. In Neutralposition steht der Steuerarm waagrecht in der 12-Uhr-Position. Über den exakt bei 10 Millimeter (mm) vom Mittelpunkt der Servoabtriebsachse eingehängten Gabelkopf wird am belasteten Stahldraht das reale Gewicht ermittelt, welches das Servo von 16.30 bis nach 13.30 Uhr (bei zum Beispiel $\pm 40^\circ$) mehrfach zu bewegen vermag.

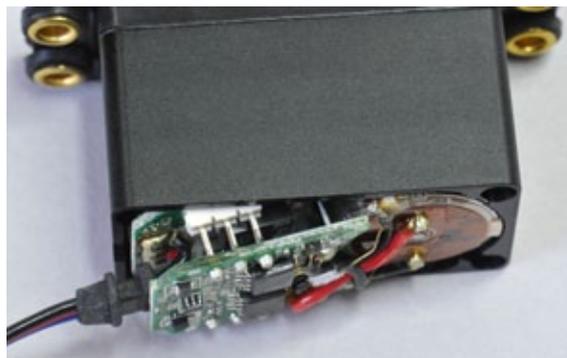


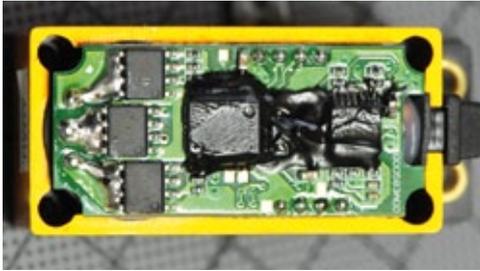
Die maximale Stellkraft/das Stellmoment ist real eigentlich eine statische Größe, die dynamisch in einem Bewegungsablauf zur Anwendung gebracht wird. Wenn zum Beispiel 100 Ncm = circa 10 kg (physikalisch korrekt wären hier eigentlich 9,81 kg) als maximales Stellmoment angegeben werden, dann muss ein Servo in der Lage sein, am 10 mm langen Hebelarm eine Kraft bereitzustellen, die diese Last sicher über den kritischen Servoweg bei 90° (12 Uhr Position) zu bewegen vermag – und die muss dann in Ncm beziehungsweise kg/cm sogar etwas größer sein als die zu bewegende Last.

Von entscheidender Bedeutung und Wichtigkeit ist die Einhaltung maximaler Stellmomente zum Beispiel bei der 120-Grad-Ansteuerung einer Taumelscheibe (TS) in einem Heli im Standardformat, wo beim extensiven 3D-Fliegen permanent über 4 – 6 Minuten



Die beiden Sanwa HVS-Servos. Die doppelstöckig aufgebaute E-Platine ist nicht zusätzlich arretiert und kann im harten Einsatz unter Vibrationsbedingungen mitschwingen. Alle Kabelanschlüsse mit Klebstoff gesichert. Die Zahnradstärken wirken im Verhältnis zur Leistungsbandbreite etwas dünn





LESETIPP

In Bezug auf die detaillierte Erklärung der Testkriterien verweisen wir auf RC-Heli-Action 1/2011 mit unserem ersten Hochvolt-Servo-Vergleichstest. Das Heft kann unter www.rc-heli-action.de nachbestellt werden.



Höchstleistung von den drei TS- und dem HeRo-Servo gefordert wird. Alle Servotriebwerke erwärmen sich dabei mehr oder weniger stark in direkter Abhängigkeit von ihrem Wirkungsgrad sowie der Möglichkeit, diese Verlustwärme effizient abführen zu können (Triebwerkskühlung), und sie verlieren dabei auch mehr oder weniger stark an Leistung – bei mangelhafter Kühlung etwa 25 – 35 %. Genau aus diesem Grund orientiert sich unser Testverfahren an der realen Situation.

Die Messeinrichtung aus Asien ermittelt aus der lastfreien Neutralposition heraus mit dem dadurch ge-

gebenen Beschleunigungsvorteil lediglich dynamisch eine spezifische maximale Druckpunktbelastung eines Drucksensors bis zum Blockieren des Servos. Das hat nichts, aber auch gar nichts mit einer jederzeit abrufbaren und auch maximal nutzbaren Stellkraft zu tun, denn die ist nicht im Bereich des Blockierstroms, sondern in der Bewegung beim maximalem Laststrom angesiedelt. Hinzu kommt noch, dass diese kurzwegabhängige, nur sequenzielle Last nicht im Entferntesten der Lastsituation im oben beschriebenen Messverfahren noch im Modell entspricht, ergo sich auch die Erwärmung des Triebwerks vollkommen anders einstellt, was aber entscheidenden Einfluss auf das reale Stellmoment hat. Weitere Details zu den physikalisch anwendbaren Regeln und Messverfahren können bei Interesse nachgelesen werden bei Oskar Czepa: www.czepa.at ■

Hier die vom Autor zugekauften HV-Servos von Savox mit Metallgetriebe. Die Platinen sind mit den Triebwerken verlötet und zusätzlich verklebt (Bilder oben)



Typischer Messaufbau mit Torque-Meter nach asiatischer Methode. Vom Kupplungskreuz geht die eingeleitete Kraft über hoch untersetzte Hebelmechaniken direkt auf Drucksensoren. Strom, Spannung und Torque mit Maximalstrom = Blockierstrom können direkt abgelesen werden

Anzeige



Die schweizer Modellheli-Profis

FLUG-BOX.CH

Bahnhofplatz 3 CH-6130 Willisau Tel:041 971 02 02

Neu:

4 Blatt Flugschulheli

Scale Beleuchtung Crash-Support

Flugschule

Know-How



Wettbewerbs-Setup am Beispiel des Rave ENV

LET'S F3C

Regelmäßig erreichen uns viele Anfragen bezüglich Hilfestellung für eine F3C-Abstimmung. Viele Punkte sorgen für Unwissenheit oder Verwirrung, da größtenteils nur 3D-Setups in aller Munde und in den Bauanleitungen zu finden sind; F3C-Einstellbeispiele findet man leider kaum. Einer der interessierten Piloten formulierte es folgendermaßen: „Fragt man im Internet-Forum, erhält man entweder nur nichtssagende Antworten oder von fünf Usern zehn verschiedene Antworten.“

von Christian Rose



Berichte von den F3C-Wettbewerben an sich sind interessant und gehören dazu, aber für Interessierte findet sich eben nur wenig Informationsmaterial über die senderseitigen oder mechanischen Einstellungen der Modelle. Mal schnell F3C-Blätter und geeignete Paddel draufschauben kann im Prinzip jeder, aber das macht aus einem Standard-Heli noch lange kein wettbewerbsfähiges Modell. Diese Informationslücke versuchen wir zu schließen, wobei wir uns gleich zu Beginn mit dem senderseitigen und mechanischen Setup befassen. Als Referenzmodell dient einer unserer entsprechend abgestimmten Rave ENV mit dem von uns eingesetzten JR XG-8 Sender (siehe auch gesonderten Kasten „The Machine“). Den Rave ENV fliegen wir seit Juni 2011, der Umstieg auf den JR-Sender erfolgte hingegen erst im Spätherbst des gleichen Jahres.

Änderungen

Zum Rave ENV sei gesagt, dass nur geringe Anpassungen notwendig waren, um ein reinrassiges F3C-



Die Form der Kabinenhaube verleiht dem Rave ENV nicht nur ein gelungenes Aussehen, sondern glänzt auch durch geringe Angriffsfläche bei Wind sowie einem sehr neutralen Verhalten in weiträumigen Fahrtfiguren



Auf der rechten Seite des Vorbaus sitzen das rechte Roll-, das Nick- und das Heckrotorservo. Gut zu erkennen ist auch der vorn angeordnete DMSS-Satellitenempfänger

Wettbewerbsmodell daraus zu machen. Die serienmäßige Auslegung der Bell/Hiller-Mischungsverhältnisse am Rotorkopf passt unserer Meinung nach sehr gut für das gültige F3C-Programm. Auf der Homepage von Curtis Youngblood (www.curtisyoungblood.com) gibt es ein hilfreiches Video, in dem sein F3C-Setup und die von ihm am Rotorkopf vorgenommenen Änderungen ausführlich erklärt werden.

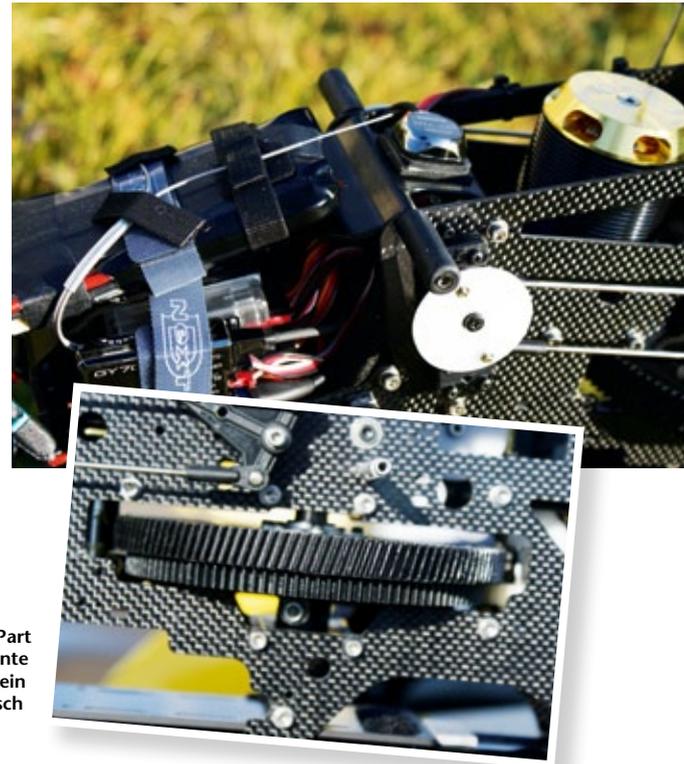
Die Veränderungen umfassen zum einen die Verwendung der optional erhältlichen, langen Kugelbolzen des Flybarless-Rotorkopfs, um die Delta-Drei-Rücksteuerung herauszunehmen. Zum anderen empfiehlt sich noch das geringfügige Abschleifen der Dämpfungsgummis, um eine weichere Dämpfung der Blattlagerwelle zu erreichen, was dem Fliegen mit niedrigeren Drehzahlen entgegen kommt. Die wohl optisch auffälligste Veränderung ist das groß dimensionierte Höhenleitwerk, das wir uns nach einer CAD-Zeichnung aus zwei Millimeter (mm) starkem Carbonmaterial anfertigen ließen. Dadurch ergibt sich ein wesentlich besserer Geradeausflug in den weiträumigen Fahrtfiguren.

Kompromiss-Abstimmung

Generell gilt folgender Leitsatz, der sich wie ein roter Faden vom Zusammenbau, dem Setup bis hin zum Flugtraining durchzieht und über Erfolg oder Misserfolg entscheidet: Das Flugverhalten ist im Prinzip nur so gut oder schlecht, wie der Heli gebaut, eingestellt und abgestimmt ist. Man muss bei F3C immer bedenken, dass die zu fliegenden Programme aus Schwebeflug- und Fahrtfiguren bestehen. So gilt es eine Abstimmung zu finden, bei der der Heli zum einen ein ruhiges und präzises Schweben ermöglicht, zum anderen aber auch in den weiträumigen Fahrtfiguren wie auf Schienen fliegt, ohne dass es dem Flieger an zyklischer Wendigkeit und Leistung fehlt.

Das Geheimnis dafür ist neben der essentiellen und sorgfältigen Grundeinstellung die Auswahl geeigneter Hauptrotorblätter, Paddel und Drehzahlen für Schweben und Fahrtfiguren. Ebenso stellt sich die Frage nach der Länge der Paddelstange, die einen

Der 2s-LiPo-Empfängerakku sitzt wie auch das Sensorelement des GY-701 auf der Stirnseite des Vorbaus



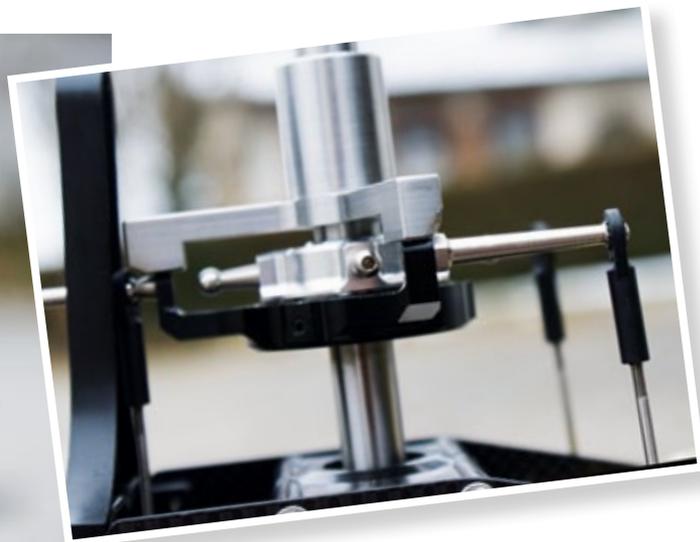
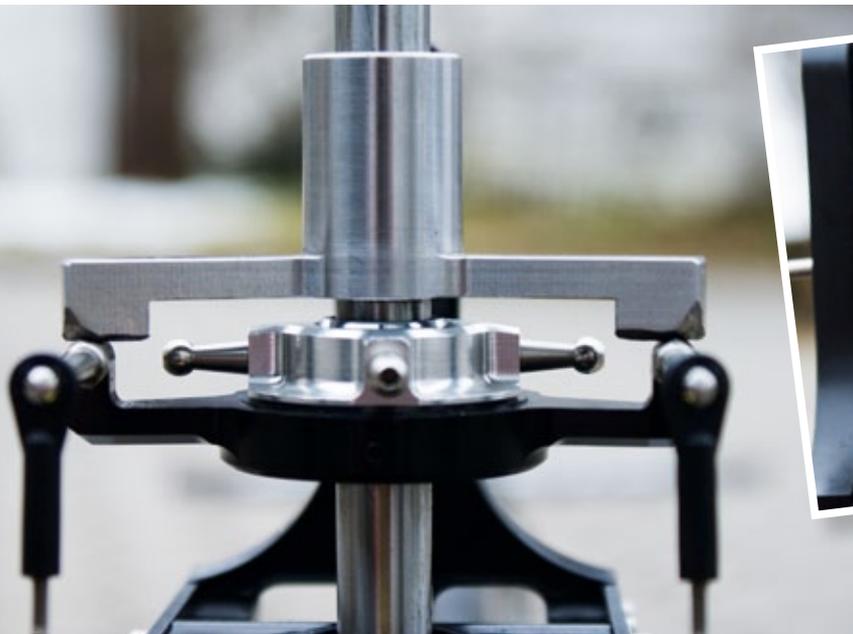
Das als Optional-Part erhältliche, schrägverzahnte Hauptzahnrad sorgt für ein sehr angenehmes Laufgeräusch

sehr großen Einfluss auf das Flugverhalten hat. Hier hat jeder F3C-Pilot seine individuellen Favoriten, da man das Flugverhalten entsprechend seiner persönlichen Gewohnheiten anpasst. Ist sozusagen diese Basis vorhanden, gilt es noch, die Abstimmung an seine persönlichen Gewohnheiten anzupassen. Zum Beispiel bringt schon eine geringe Veränderung der Pitchwerte, Drehzahl oder Dual-Rate- und Expo-Werte oftmals eine sprunghafte Verbesserung.

Vor allem ist es die Programmierung des Senders, die sich deutlich von einem 3D-Setup unterscheidet. Beim 3D-Setup werden meist nur die größtmöglichen zyklischen und kollektiven Ausschläge sowie die höchstmögliche Drehzahl für maximale Leistung genutzt. Im F3C-Bereich verwendet man mindestens drei Flugphasen für das F3C-Programm: Schweben, Kunstflug und Autorotation, in denen sämtliche Parameter exakt an die Anforderungen angepasst

Die Steuerkulisse des in Ganzmetall aufgebauten Rotorkopfs ergibt ein Bell/Hiller-Mischungsverhältnis von etwa 1:0,7. Die Veränderungen umfassen eine Feinanpassung der Dämpfungselemente sowie den Umbau mit Hilfe langer Kugelkopfbolzen an den Blatthaltern auf Zero-Delta





Mit Hilfe einer Lehre lässt sich die Taumelscheibe exakt waagrecht justieren

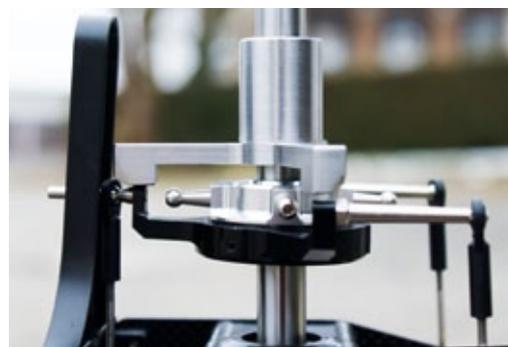
sind. Exemplarisch seien nur Pitchwerte, Drehzahl, Dual Rate/Expo und auch die notwendigen Mischer für die Fahrfiguren genannt.

Wir fangen mit dem Punkt an, mit dem die meisten Bauanleitungen enden – und setzen somit einen fertig montierten Heli voraus, der nun langsam seinem Element übergeben werden sollte.

Turn your Radio on

Die Basis-Programmierung der XG-8 ist gemäß der Anleitung innerhalb kurzer Zeit erledigt und wir beginnen mit der Grundeinstellung der Servos. Achtet drauf, dass für alle weiteren Schritte sämtliche Trimmungen auf Null stehen und die Pitchkurve in der Knüppelmitte unverfälscht bei 50 Prozent (%) steht. Zuerst ermitteln wir bei eingeschalteter Empfangsanlage die exakte rechtwinkelige Ausrichtung der Servoscheiben in Knüppel-Mittelstellung an den drei Taumelscheibenservos und versehen diese dann gleich mit den dazugehörigen Kugeln.

Ganz wichtig – und egal, was manche Experten auf dem Flugplatz oder in Internet-Foren raten: Benutze die Servo-Mittenerstellung (Subtrim) für die Tau-



Hier gibt es noch eine Abweichung (Vordergrund) – der Stand ist nicht gut. Der entsprechende Weg muss noch präzise justiert werden, bis auch dieser Punkt perfekt auf dem Arm der Lehre liegt

melscheibe – wenn überhaupt – nur mit minimalen Anteilen. Anders sieht es beim Heckservo aus. Hier sollte nach Ermittlung der exakten Neutralposition die Steuerscheibe zwingend selbst mit dem in der Anleitung angegebenen Maß gebohrt werden.

Zur Erleichterung der mechanischen Grundeinstellung sind von Seiten des Herstellers zur Hilfestellung bereits entsprechende Arretierungs-Bohrungen in den Seitenplatten und den seitlichen Roll-Umlenkhebeln sowie der Nickwippe zu finden. Durch Einstecken zum Beispiel von 30 bis 40 mm langen M3-Inbusschrauben stehen die Umlenkhebel nun exakt im 90-Grad-Winkel und die Gestänge der Servos beziehungsweise zur Taumelscheibe können perfekt eingestellt werden, sodass hier nichts verspannt.

Swashplate

Nun wird in Knüppel-Mittelstellung unter Einsatz einer speziellen, von einem Vereinskollegen auf Maß angefertigten Lehre die Taumelscheibe zunächst auf den zyklischen Achsen im 90-Grad-Winkel (Bezug zur Rotorwelle) ausgerichtet. Es mag oft etwas Arbeit sein, bis von den Steuerscheiben der Taumelscheibenservos über die Umlenkhebel die Taumelscheibe dann auch wirklich alles im rechten Winkel ausgerichtet ist. Doch nicht nur in Knüppel-Mittelstellung muss sie ausgerichtet sein, sondern über den gesamten Pitchweg bis in die Endstellungen.

KNOW-HOW

Viele Neulinge werden sich bestimmt fragen, was denn eigentlich F3C ist? F3C ist die internationale Klasse für ferngesteuerten Modellhubschrauber-Kunstflug der FAI. FAI ist die Abkürzung für Fédération Aéronautique Internationale. Dank dieser Klassifizierung ist ein weltweiter Vergleich der Piloten möglich, die ein fest vorgegebenes Flugprogramm – bestehend aus einem Mix aus Schwebeflug-Manövern und Fahrfiguren – absolvieren müssen. Dafür werden jährlich nationale Meisterschaften ausgeflogen, in denen sich die Piloten im Wechsel für Europa- oder Weltmeisterschaften qualifizieren müssen. Eine Nationalmannschaft besteht aus drei Piloten.

In Sachen Heli-System müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: maximales Abfluggewicht 6.500 Gramm; Motorisierung Methanol bis maximal 15, Viertakt bis 20 und Benzin bis 25 Kubikzentimeter Hubraum. Beim Elektroantrieb ist eine maximale Ausgangsspannung der Akkus von 51 Volt erlaubt. Elektronische Flybarless-Systeme sind nicht erlaubt, deswegen werden ausschließlich Rotorkopfsysteme mit Paddelstange eingesetzt. Das vollständige Regelwerk (BeMod) inklusive Flugprogramm sowie weitere Infos gibt es im Internet unter www.modellflug-im-daec.de.



Kompromisslose Rotorblätter speziell für jeden Flugstil
Entwickelt und getestet von unseren Teampiloten
Deutsches Knowhow mit Luftfahrt zugelassenen Rohstoffen
Hervorragende Qualität durch strengste Kontrollen und höchste Standards
Weltweit der erste Blatthersteller der aus Sicherheitsaspekten zusätzlich Kevlar verbaut

NEW 2012 MODELS

SYMMETRISCHES 3D BLATT

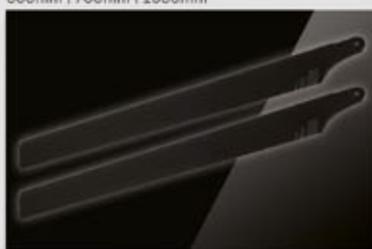


SYMMETRISCHES FBL BLATT



MATT BLACK SCALE

600mm | 700mm | 1050mm



SpinBlades Team Pilots



Das SpinBlades Team wünscht **eheliation**
alles Gute zum **5. Geburtstag!**

NUR NOCH FÜR KURZE ZEIT
DIE 2010/2011 SERIE IM ABVERKAUF



CHECK YOUR LOCAL DEALER
OR OUR **OUTLET STORE ON SHOP.SPINBLADES.COM**



Die XG8 bietet ein umfangreiches Heli-Menü. Zum Grundeinstellen des Modells sollte ein freier Speicher gewählt werden um zu gewährleisten, dass keine Mitten- oder Wegeinstellungen im Vorfeld verstellt sind



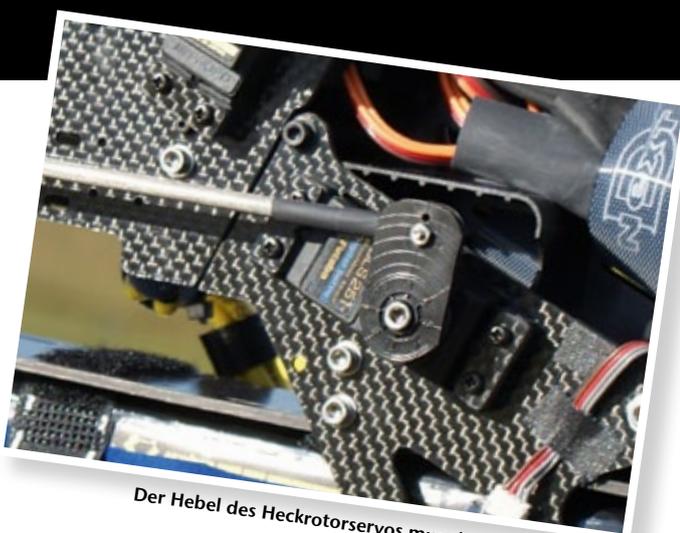
Zum Grundeinstellen des Taumelscheibenmischers sollte der Pitchweg linear verlaufen



Wegeinstellung für Nick, Roll und Pitch beim elektronischen Taumelscheibenmischer



In diesem Menüpunkt korrigiert man ein eventuelles „Eiern“ der Taumelscheibe bei Pitchbetätigung (siehe Text)



Der Hebel des Heckrotorservos muss in Neutralstellung absolut winklig stehen



man die Paddelstange dazu per Hand auf Anschlag kippt. In unserem Fall betragen die Werte für den Rave ENV für Nick und Roll jeweils 60 %.

Heckrotor

Die Grundeinstellung des von uns eingesetzten Futaba-Gyro-Systems GY-701 wird exakt nach Anleitung vorgenommen – hier gibt es keine Besonderheiten. An der Servoscheibe des Heckrotors wird die Kugel mit 16 mm Abstand zur

Hierzu blättern wir im Taumelscheiben-Menü der XG-8 auf Seite 2 des Menüs. Über die dort hinterlegten Pitch-Nick- beziehungsweise Pitch-Roll-Mischer wird die Neutralstellung so eingestellt, dass die Taumelscheibe über den kompletten Verstellweg waagrecht bleibt. Hier muss man sorgfältig arbeiten und sich dabei Zeit lassen – wir brauchen für ein perfektes Setup oft ein paar Stunden. Denn kleine Fehler werden gnadenlos bestraft. Jede noch so minimale Abweichung merkt man spätestens beim Einfliegen, da der Heli beim senkrechten Steigen oder Sinken über Roll oder Nick abkippt.

Im Taumelscheiben-Menü auf Seite 1 ermitteln wir nun die maximal möglichen zyklischen Ausschläge, sodass der Innenring der Taumelscheibe bei maximalem Pitchausschlag kein Gestänge verspannt, wenn

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 1.590 mm
 BLÄTTLÄNGE/-GEWICHT 710 mm/240 g
 LÄNGE 1.340 mm
 HÖHE 474 mm
 ABFLUGGEWICHT ca. 5.100 g
 HECKROTORDURCHMESSER 294 mm
 DURCHMESSER HAUPTROTORWELLE 12 mm
 LÄNGE PADDELSTANGE 520 mm
 PADDELGEWICHT 44 g
 TARIERGEWICHT 7 g
 ZÄHNEZAHN MOTORRITZEL 12
 UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 8,15:1
 ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:4,65
 PREIS RAVE ENV PADDEL ab ca. 699,- Euro
 BEZUG Fachhandel
 INTERNET www.akmod.ch



Midland
HELICOPTERS



Spreche mit unserem Team, die alle Piloten sind +44 1455 637762



Checke die Website für mehr. Klick www.modelhelicopters.co.uk



Alle Align T-Rex kits und Ersatzteile immer auf Lager und bereit zum versenden, sogar für den neuen T-Rex 500EFL Pro

EVERYTHING ALIGN > T-REX SERIES

You Tube youtube.com/midlandhelicopters

twitter twitter.com/midlandhellis

Die größte Angebotspalette der welt

Rufe noch heute an, oder gehe Online

Echtzeit-Lagerbestand

Schneller versand

Super service

Kostenloser online support mit unserem mehrsprachigen chat

www.modelhelicopters.co.uk

Dein Nr.1
Helikopter Spezialist

THUNDER TIGER > RAPTOR E720



Alle Thunder Tiger kits und Ersatzteile immer auf Lager und bereit zum versenden, sogar für die neuen Raptor E720 und G4

Alles Gute zum Geburtstag RC-Heli-Action

Midland. Go fly.

✉ sales@modelhelicopters.co.uk ☎ +44 1455 637762

Unit 11, Newton Road, Harrowbrook Industrial Estate, Hinckley, Leicestershire, LE10 3DS, England

THE MACHINE

Christian Rose fliegt seit einiger Zeit den von Curtis Youngblood entwickelten Rave ENV in der Elektroversion und setzt als Sender die JR XG-8 ein. Als Antrieb sorgt ein Scorpion 4035 V3 mit 530 Umdrehung und Volt in der Minute, der mit einem Kontronik-Controller Jive 80HV+ kombiniert ist. Die dafür notwendige Power stammt aus 12s-Pack von Leolipo mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden.

Wie man auf den Bildern erkennen kann, ist der Rave ENV weitgehend serienmäßig aufgebaut. Es sind nur wenige Detailanpassungen am Rotorkopf sowie dem Höhenleitwerk notwendig, um den Ansprüchen des hochpräzisen F3C-Fliegens zu genügen. Keinesfalls handelt es sich bei den Rotorkopf-Veränderungen um gravierende Eingriffe, denn es wurden nur das serienmäßige Delta-Drei-Gelenk durch längere Kugelbolzen deaktiviert sowie die Dämpfungselemente geringfügig im Durchmesser reduziert, um bessere Flugeigenschaften bei niedrigen Drehzahlen zu erreichen. Ebenso ist aus optischen Gründen die optional erhältliche, gelbe Kabinenhaube montiert.

Mitte montiert. Erwähnenswert ist auch noch, dass in allen Flugzuständen der GY-701 im AVCS- (also Heading Hold) Modus betrieben wird. Ein Umschalten von AVCS- in den Normal-Modus, zum Beispiel für die Autorotation, erscheint unserer Erfahrung nach nicht sinnvoll.

Sind Wirkrichtung (an der Gyro-Elektronik) und die Laufrichtung des Servos (im Sender) richtig eingestellt, werden die beiden Gestänge der Heckanlenkung so abgelängt, dass der Umlenkhebel am Chassis und der Pitchhebel am Heckrotor im 90° Winkel zueinander stehen. Abschließend werden über die Limiter-Funktion an der Kreiselektronik die maximal möglichen Wege für beide Seiten eingestellt – also gerade so weit, dass die Pitchhülse mechanisch nicht aufläuft.

Rotor Head Setup

Der serienmäßige Paddel-Rotorkopf des Rave ist sowohl für 3D als auch F3C sehr gut einsetzbar. Wie schon eingangs erwähnt, ist unserer Meinung nach lediglich die Dämpfung etwas zu hart und auch die serienmäßige Delta-Drei-Rücksteuerung für F3C etwas zu hoch. Analog des Videos von Curtis Youngblood haben wir hier entsprechende kleine Änderungen mit einfließen lassen.

Der Durchmesser der vergleichsweise stramm im Zentralstück sitzenden Dämpfungselemente der Blattlagerwelle wurde (nach Aufschieben auf die Blattlagerwelle) auf etwa 15 mm reduziert. Nun lassen sich die Gummis – selbstverständlich gut gefettet – leicht einsetzen. Dies ergibt eine weichere Dämpfung und man kann mit niedrigen Drehzahlen ab etwa 1.400 Umdrehungen pro Minute schweben, ohne dass der Rave ENV sich dabei aufschwingt. Zudem ergibt sich gemäß unserem Empfinden nach ein ruhigeres, harmonisches Flugbild.

Mit den optional erhältlichen Kugelbolzen für den Flybarless-Rotorkopf wird die Delta-Drei-Rücksteuerung herausgenommen. Besonders bei starkem Wind lässt sich so unserer bisherigen Erfahrung nach am besten schweben. Mit der originalen Delta-Drei-Rücksteuerung und weicher Kopfdämpfung wird der Rave ENV beim Präzisionsschweben zu stark von Böen beeinflusst.

Bitte beachten: Die Gestänge vom Blattalterarm zum Mischerarm muss man bei der Verwendung der erwähnten Flybarless-Kugelbolzen minimal biegen (unbedingt beide gleich), um ein mechanisches Anlaufen des Kugelkopfs an der Paddelwippe zu vermeiden.

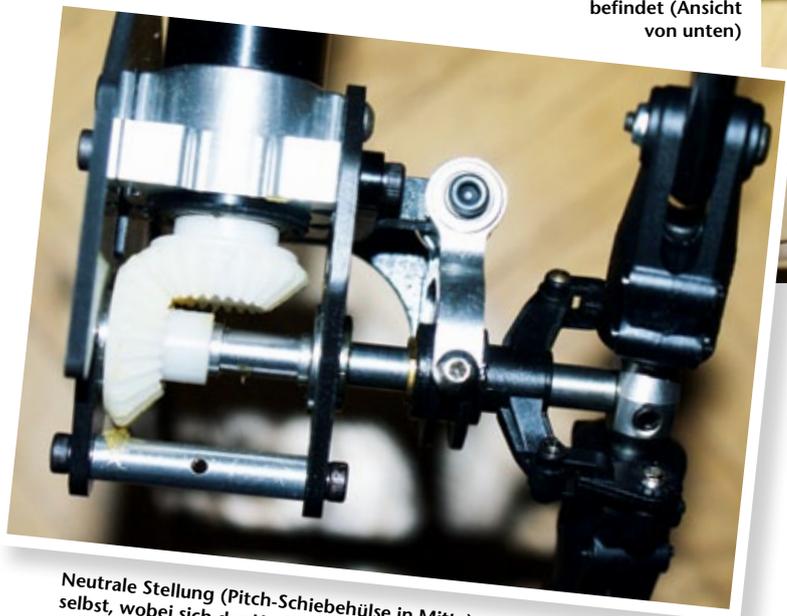
Christian Rose beim Präzisionschweben mit seinem aktuellen Rave



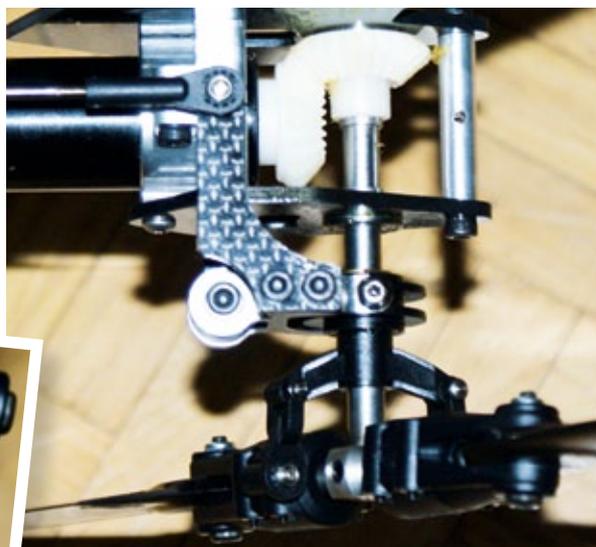
Soweit zu unserem ersten Teil. Wie es mit dem Einstellen der Steuerpaddel, dem Programmieren der Flugphasen, der exakten Schwerpunkt-Bestimmung und vielen weiteren F3C-spezifischen Setup-Details weitergeht, erfährt Ihr in der nächsten Ausgabe unserer Artikelserie. ■

Fortsetzung folgt...

... ebenfalls in Mittelstellung befindet (Ansicht von unten)



Neutrale Stellung (Pitch-Schiebehülse in Mitte) gilt auch beim Heckrotor selbst, wobei sich der Heck-Umlenkhebel ...



KOMPONENTEN

MOTOR Scorpion 4035 V3 530 KV
CONTROLLER Kontronik Jive 80HV+
LIPO-AKKU Leolipo 12s 5.000 mAh 35++C
TAUMELSCHEIBENSERVOS (3) JR DS 8325 F3C
HECKROTORSERVO Futaba BLS 251
GYRO-SYSTEM Futaba GY 701
ROTORBLÄTTER CY Radix FAI V2
STEUERPADDEL FunTech FAI Carbon 44 g
BORDSTROMVERSORGUNG 2s1p Leolipo 2.200 mAh
SCHALTER Helitron VS-5
EMPFÄNGERTYP JR RG831B + Satellit RA01
SENDER JR XG8

Anzeige

Die einfachste, schnellste und meist verkaufte flybarless-Technologie der Welt.

BEASTX, sonst niX.

STORM 450 SPORT VON MONSTERTRONIC GEWINNEN

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Wie wird der Heckrotor des Storm 450 Sport angetrieben?

- Zahnriemen
- Starrwelle
- separatem Heckmotor

Frage beantworten und Coupon bis zum 16. Mai 2012 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel 05/2012
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 16. Mai 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.

Mit dem Storm 450 Sport bietet Monstertronic ein ideales Einsteiger-Fluggerät zu einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis an. Hier wurde bewusst auf die Verwendung von günstigen, aber ausreichend stabilen Materialien geachtet. Der Hubschrauber besteht aus GFK, Alu und Kunststoff, Haupt- und Heckrotor sind kompatibel zum T-Rex 450. Der Storm 450 Sport ist etwa 60 Gramm leichter als sein Bruder Storm 450 SportX. Im Schweb- und Rundflug macht sich das geringere Gewicht sofort positiv bemerkbar, denn man kann ihn schon mit sehr geringen Drehzahlen präzise und ruhig durch die Luft manövrieren. Das fertig gebaute RTF-Modell ist mit einem Heckrotor-Riemenantrieb ausgestattet, der kleinere Bodenberührungen ohne Beschädigung verzeiht.

Wir verlosen einen Storm 450 Sport von Monstertronic, flugfertig ausgerüstet mit modernen Komponenten: Sechskanal-2G4-Sender, Empfänger, Gyro-System, BL-Motor, Controller, vier Servos, LiPo-Akku 3s/2.200 mAh, Rotorblätter, Ladegerät, Netzteil, Kleinteile und deutsche Anleitung.



Auflösung Gewinnspiel Heft 3/2012

Carson SA315B Lama
von Dickie-Tamiya hat
Paul Richter aus 84508
Burgkirchen gewonnen.

Die Redaktion wünscht
dem Gewinner viel Spaß.

DATEN

ROTORDURCHMESSER 715 mm
HECKROTORDURCHMESSER 158 mm
GEWICHT 550 g
PREIS CIRCA 249,95 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.monstertronic.de

AIR SPEED
Modellbau im grünen Bereich

**ONLINESHOP
+ Lagerverkauf**

Öffnungszeiten
Mo-fr 14-19 Uhr
Samstag 10-13 Uhr

www.airspeed-rc.de Ulmerstraße 119
73037 Göppingen

rcHeli - Store
www.rc-heli-store.de

Fliegen wie die Profis?

Wir haben das Material!

...und natürlich auch für Anfänger :-)

www.rc-heli-store.de | Inhaber: Alexander Bauch
Dollnsteinerstr. 6a | 91809 Weilheim
email: info@rc-heli-store.de | Tel. 08427/98142

Fleischmann the fuel-factory
20035 Stadland Deichstr. 17 Handy: 0151 19102366
Tel.: 04731 209242 Fax 2099243 support@fuel-factory.de

Neue Lieferung!

Alle Mischungen

Alle Mischungen	15 %	10 %	5 %	0 %	10.0	20.0	30.0
Plasma 1 - Premium	15 %	Nitro 5 %	17,40	26,30	46,50	66,70	86,90
Plasma 1 - Premium	10 %	Nitro 5 %	27,70	36,60	56,80	77,00	97,20
Plasma 1 - Premium	5 %	Nitro 5 %	28,10	47,90	67,70	87,50	107,30
Carbon Speed-01	15 %	Nitro 5 %	20,10	29,00	48,90	68,80	88,70
Carbon Speed-01	10 %	Nitro 5 %	24,40	44,20	64,00	83,80	103,60
Carbon Speed-01	5 %	Nitro 5 %	28,80	48,60	68,40	88,20	108,00
Carbon Speed-02	15 %	Nitro 5 %	22,80	31,70	51,50	71,30	91,10
Carbon Speed-02	10 %	Nitro 5 %	27,20	47,00	66,80	86,60	106,40
Carbon Speed-02	5 %	Nitro 5 %	31,60	51,40	71,20	91,00	110,80
Carbon Competition	15 %	Nitro 5 %	26,20	35,10	54,90	74,70	94,50
Carbon Speed Plasma 2	22 %	Nitro 5 %	48,80	68,60	88,40	108,20	128,00
Carbon Heli-Mix	10 %	Nitro 5 %	18,20	27,10	46,90	66,70	86,50
Carbon Heli-Mix	5 %	Nitro 5 %	22,60	31,50	51,30	71,10	90,90
Carbon Heli-Mix	0 %	Nitro 5 %	27,00	35,90	55,70	75,50	95,30
Carbon Heli-Mix	15 %	Nitro 5 %	31,40	40,30	60,10	79,90	99,70
Amesbury 2	15 %	Nitro 5 %	27,70	47,50	67,30	87,10	106,90
Amesbury 2	10 %	Nitro 5 %	32,10	51,90	71,70	91,50	111,30
Amesbury 2	5 %	Nitro 5 %	36,50	56,30	76,10	95,90	115,70
Amesbury 2	0 %	Nitro 5 %	40,90	60,70	80,50	100,30	120,10
Amesbury 2 Special	20 %	Nitro 5 %	68,10	87,90	107,70	127,50	147,30
Amesbury 2 Competition	15 %	Nitro 5 %	52,50	72,30	92,10	111,90	131,70
Amesbury 2 Special	10 %	Nitro 5 %	56,90	76,70	96,50	116,30	136,10
Amesbury 2 Special	5 %	Nitro 5 %	61,30	81,10	100,90	120,70	140,50
Amesbury 2 Special	0 %	Nitro 5 %	65,70	85,50	105,30	125,10	144,90
Amesbury 2 Special	25 %	Nitro 5 %	84,10	103,90	123,70	143,50	163,30
Amesbury 2 Heli-Mix	15 %	Nitro 5 %	33,00	52,80	72,60	92,40	112,20
Amesbury 2 Heli-Mix	10 %	Nitro 5 %	37,40	57,20	77,00	96,80	116,60
Amesbury 2 Heli-Mix	5 %	Nitro 5 %	41,80	61,60	81,40	101,20	121,00
Amesbury 2 Heli-Mix	0 %	Nitro 5 %	46,20	66,00	85,80	105,60	125,40
Amesbury 2 Heli-Mix	15 %	Nitro 5 %	50,60	70,40	90,20	110,00	129,80

Nutzen Sie unseren besonderen Versandservice!
Alle Preise für Motoren, 60/60/150, PD Synth-Glow sind gleich

Alle Preise	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
10 % Nitro 5 %	14,80	29,60	44,40	59,20	74,00	88,80	103,60	118,40	133,20
10 % Nitro 10 %	27,60	55,20	82,80	110,40	138,00	165,60	193,20	220,80	248,40
10 % Nitro 15 %	27,60	55,20	82,80	110,40	138,00	165,60	193,20	220,80	248,40
10 % Nitro 20 %	24,10	48,20	72,30	96,40	120,50	144,60	168,70	192,80	216,90
10 % Nitro 25 %	20,60	41,20	61,80	82,40	103,00	123,60	144,20	164,80	185,40
10 % Nitro 30 %	17,10	34,20	51,30	68,40	85,50	102,60	119,70	136,80	153,90
10 % Nitro 35 %	13,60	27,20	40,80	54,40	68,00	81,60	95,20	108,80	122,40
10 % Nitro 40 %	10,10	20,20	30,30	40,40	50,50	60,60	70,70	80,80	90,90
10 % Nitro 45 %	6,60	13,20	19,80	26,40	33,00	39,60	46,20	52,80	59,40
10 % Nitro 50 %	3,10	6,20	9,30	12,40	15,50	18,60	21,70	24,80	27,90
10 % Nitro 55 %	0,60	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40
10 % Nitro 60 %	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
10 % Nitro 65 %	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
10 % Nitro 70 %	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
10 % Nitro 75 %	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
10 % Nitro 80 %	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
10 % Nitro 85 %	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
10 % Nitro 90 %	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
10 % Nitro 95 %	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
10 % Nitro 100 %	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90

**ab 2 Kannen 5 % Rabatt
ab 4 Kannen 10 % Rabatt auf R-Summe!**
Nur bei allen Komponenten auch kein Satz-Lose per Mail bestellen!
Alle Preise sind, Preise sind, Preise sind!

Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!

**NEU T-REX 600 ELF + Helicommand Rigid
+ 2x Roxxy-Power ZY 6S 3300mAh im Hughes-Rumpf
limitierte Auflage**

RC Heli Esser
Der T-Rex Spezialist

Flugschule für Elektro Modellhubschrauber
T-REX - Scale Modelle - Bau u. Einstellservice www.rc-heli-esser.de

RCOUTLET.CH
RADIO CONTROLLED TOYS

ROCK IT!

www.rcoutlet.ch

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

Tempo KDS

KDS-PRODUKTE FÜR MODELLBAU-FACHHÄNDLER

**TRUST ME,
YOU CAN FLY!!!**

www.tempohobby.de info@tempohobby.de

Nobelheli im Italo-Design

von Günter Bartosch

GREENLINER



Über eine mangelnde Anzahl von Neuerscheinungen konnte man sich als Hobby-Infizierter in den letzten Jahren wahrlich nicht beklagen. In allen Größenklassen gab es Neuheiten zu bestaunen, und so manche Marktmeldung vermochte es, den potenziellen Kunden neugierig zu stimmen. Doch wahrer Innovationsgeist oder gar bahnbrechende neue Konzepte waren auch bei genauerem Hinsehen nicht so ohne weiteres auszumachen. Das sollte mit Erscheinen des Goblin – ein aerodynamisch bis ins kleinste Detail durchgestylter 700er-Elektroheli in der Optik eines vollverkleideten Hubschraubers – anders werden

Die Firma SAB, der italienische Hersteller für Rotorblätter, war auf allen internationalen Wettbewerben seit beinahe zwei Jahrzehnten im Titelfeld vertreten und wird im deutschsprachigen Raum auch schon genau so lange vom Heli Shop vertreten. Wirklich neu an dieser Sache ist das Hinzukommen der SAB Heli Division. Der Begriff Edelschmiede für Hubschrauber ist schon ziemlich abgedroschen, aber in diesem Falle trifft er zu. Zusammen mit dem erfahrenen Maschinenbau-Ingenieur Enrico Barnabie und diversen Testpiloten aus vielen Ländern entstand ein hochkarätiges Team. Experten aus allen relevanten Teilbereichen treffen hier zusammen – und das dabei entstandene Produkt ist einzigartig.

Konzept

So einfach und komfortabel wie möglich, dabei möglichst wenig Einzelteile. Das Ganze extrem präzise und so robust, wie es die modernsten Werkstoffe und Fertigungsmethoden zulassen. Zusätzlich noch automatisieren, was sich automa-

tisieren lässt. Was nicht zwingend benötigt wird, ist am Goblin 700 auch nicht zu finden. Dafür ist allem Nötigen ein eigener Platz zugeteilt und an alles Praktische wurde gedacht. Das Ganze nicht einfach als Systemheli verpackt, sondern als solcher konzeptioniert, entsteht innerhalb kürzester Bauzeit eine völlig neue Klasse von Modell. Aerodynamisch bis ins kleinste Detail durchgestylt. Mit der Optik eines vollverkleideten Helis überzeugt der Goblin 700 gerade dadurch, ein extrem wartungsfreundlicher Trainer zu sein.

Zeremonie

Alleine die Verpackung spiegelt wider, wofür der Goblin 700 steht. Die sehr aufwändig CNC-gefrästen Einzelteile sind einzeln in Schaumstofftablets – sogenannte Trays – eingebracht. Technisch anspruchsvolle Baugruppen liegen fertig montiert auf dem Präsentierteller und strahlen vor schwarzem Hintergrund. Die Rumpfvorverkleidung (einfach von einer Kabinenhaube zu sprechen, wäre hier wohl nicht angebracht) besteht aus hochwertigem GFK, ist auf-





Die sehr aufwändig gefertigten CNC-Frästeile sind einzeln in Schaumstoff gebettet

wändig in Neonfarben lackiert und mit erhaben angebrachten Schriftzügen versehen. Oldschool-Look trifft hier auf außerirdische Formen mit italienischem Stil. Die Bohrungen zur Befestigung sind passgenau angebracht, somit liegt die Verkleidung praktisch montagefertig bei.

Wo sonst ein Heckrohr ist, findet man beim Goblin 700 den so genannten Mono Boom. Es handelt sich dabei um einen zentralen Heckausleger, der ohne Streben mittels Schnellverschluss am Chassis befestigt wird. Nicht nur dieses, sondern alle Teile des Kits fühlen sich sehr hochwertig an und sind passgenau gefertigt. Lediglich die Aussparung für das Heckservo wurde aus optischen Gründen mit einer Feile leicht nachgezogen, zudem entdeckten wir ein paar kleine Lunker.

Ein ganzer Karton voller Kleinteile rundet den Lieferumfang ab. Die Kleinteile und Schrauben zu jeder Baugruppe sind in beschriftete Tüten gepackt. Im Inneren jeder Tüte finden sich wiederum kleine Tütchen mit den jeweiligen Teilen zum entsprechenden Bauabschnitt, auch wenn dieser in vielen Fällen nur einen einzigen Handgriff darstellt. Jede Nummer koaliert mit der entsprechenden Stelle der Anleitung.

DATEN

ROTORDURCHMESSER 1.556 mm
LÄNGE 1.360 mm
HECKROTORDURCHMESSER 295 mm
HÖHE 380 mm
GEWICHT OHNE AKKU 3.130 g
GEWICHT MIT 12S-AKKU 4.470 g
PREIS BAUSATZ 899,-
BEZUG www.heli-shop.com



Sogar einzelne Schrauben oder Muttern verfügen über eine eigens nummerierte Verpackung, sofern der Bauabschnitt dies vorsieht. So ist es bei Beachtung der Bauanleitung vermutlich unmöglich, auch nur irgendetwas an falscher Stelle zu montieren.

Teamwork

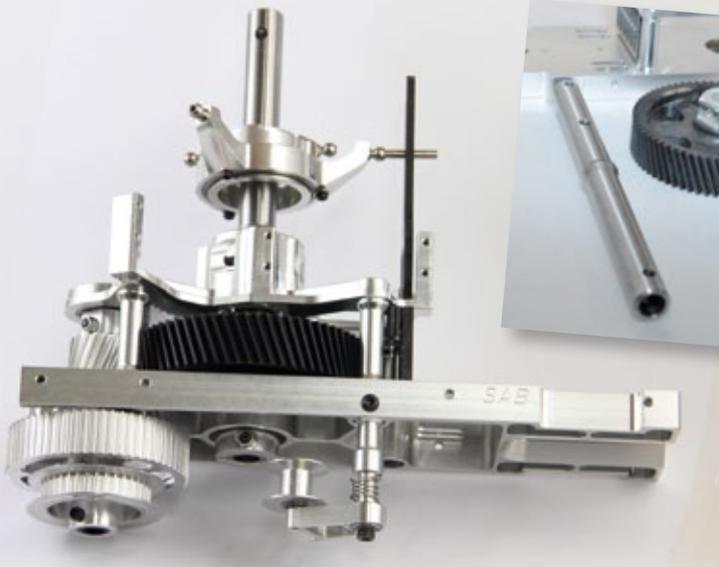
SAB hat es sich nicht nehmen lassen, eigene Rotorblätter zum Goblin 700 zu kreieren. Ganz klar auf die Bedürfnisse des paddellosen Helis abgestimmt, handelt es sich um den Typ SAB0690 3D, jedoch nicht in der farblichen Aufmachung der Red Devil-Serie, sondern passend zum Modell in unkonventionellem und dafür umso eigenständigerem Grün. So eigenständig wie die Rotorblätter selbst ist auch die Ansteuerung von Haupt- und Heckrotor. Diese beiden Entwürfe gehen aus der Feder von Heli Shop hervor und flossen durch die enge Teamarbeit mit SAB in die Konstruktion des Goblin 700 ein.

Die Montage des Helis macht viel Spaß. Zwar spart die Anleitung mit Worten, dafür punktet sie jedoch durch Vollständigkeit und Logik. Aufgrund

Die Kabinenhaube stellt zusammen mit dem Heckausleger beinahe eine Vollverkleidung dar. Ein weiches Dichtband an den Auflagekanten der Haube sorgt dafür, dass auch später im laufenden Betrieb nichts dröhnt



Das CFK-Grundgestell ist in wenigen Minuten fertig montiert. Es bietet zwei verschiedene Einbaupositionen für die durchgehende Akkurutsche. Ganz vorne befindet sich die Auflagefläche für den Controller. Sie besteht aus Alu und stellt somit eine erweiterte Kühlfläche dar



Aus diesen edlen Teilen ...

Die hochwertigen Frästeile verfügen über eine makellose Oberfläche – hier das Domlager mit Servoaufnahmen

gende Drehmoment am Freilauf, was eine kleinere Dimensionierung dieses Bauteils ermöglicht, ohne die gesamte Belastbarkeit zu vermindern.

... entsteht mit weiteren Bauteilen das stabile Hauptgetriebe

der durchdachten Konstruktion nimmt der Aufbau nur kurze Zeit in Anspruch und kann an einem Tag locker bewältigt werden.

Workzone

Für einen lockeren Start sorgt der Aufbau des CFK-Chassis. Hier sollte man die Maße des verwendeten Antriebsakkus kennen, denn die Akkurutsche kann in zwei Positionen montiert werden. Doch auch eine nachträgliche Änderung der Einbaulage ist jederzeit möglich, somit kann bei diesem Punkt vorerst auf Verdacht gearbeitet werden. Die Maßhaltigkeit der Seitenteile ist ausgezeichnet. Wer möchte, kann die Kanten der Teile leicht brechen; beim unserem Muster aus der ersten Serie war dies jedoch nicht nötig.

Wie das Chassis selbst, besteht auch das Landegestell aus CFK. Zur Befestigung liegen zwei gefräste CNC-Formteile aus Alu bei. An den vorderen Kufen sind Haltenasen zur Arretierung der Kabine gleich mit angeformt. Zusätzlich sorgen CFK-Verstärkungen an der Oberseite der Kufen für die nötige Stabilität. Da das Landegestell keine Rundrohre besitzt, liegen dem Bausatz Stopper aus Kunststoff bei. Diese werden einfach unten an das Landegestell geschraubt und sorgen später für einen sicheren Halt auch auf befestigten Pisten. Nach kurzer Zeit steht der CFK-Rahmen des Goblin fertig auf dem Tisch.

Mono Block

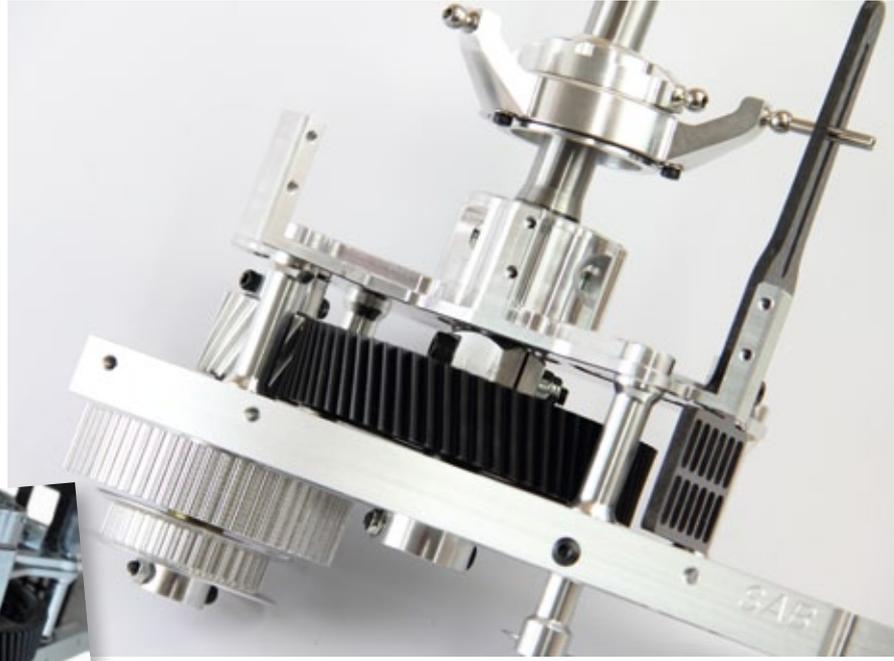
Das Getriebe selbst bildet eine zentrale Einheit, die nach Fertigstellung in den CFK-Rahmen eingebracht wird. Während die erste Getriebestufe über einen sehr breiten Zahnriemen realisiert wird, kommt in der zweiten Stufe ein schrägverzahntes Stirnradgetriebe zum Einsatz. Beide Getriebestufen sind sehr kräftig, aber dennoch kompakt ausgeführt. Die 10 Millimeter (mm) starke Getriebewelle der ersten Stufe beinhaltet zugleich den Autorotationsfreilauf. Durch diese Auslegung reduziert sich das anlie-



Die gesamte Konstruktion ist so raffiniert ausgelegt, dass kein einziges Bauteil justiert werden muss. Alle relevanten Einbaugrößen ergeben sich bereits systembedingt. Desweiteren findet man auch keine Distanzscheiben oder ähnliches vor. Die hohle, 12-mm-Rotorwelle besitzt anstelle des sonst üblichen Stellrings einen Bund und wird einfach von oben eingeschoben. Die Nabe des Hauptzahnrad sowie der untere Verschlussring bringen die Welle zuverlässig in Position. Alles passt auf Anhieb ohne jegliche Korrekturen und ohne dass man sich um die

KOMPONENTEN

- MOTOR Scorpion, LRK4035-500 u.a.
- CONTROLLER Hacker Master Spin 125A
- GETRIEBE zweistufig, Riemen/Schrägverzahnung
- FLYBARLESS-ELEKTRONIK Heli Shop Skookum SK720
- TAUMELSCHLEIBEN-SERVOs (3) HD1217MG HV FES
- HECKROTORSERVO Futaba BLS251



Schrägverzahnung mit 16 Millimeter breiten Zahnradern in der zweiten Getriebestufe. Unten das Alu-Zahnriemenrad der ersten Stufe und des Heckrotor-Antriebs. Hier sitzt auch der Autorotationsfreilauf

eine oder andere Kleinigkeit kümmern müsste. Auch die Riemenführung für den Heckrotorantrieb mit automatischer Spannfunktion wird in diesem Montageschritt angebracht. Generell ist fast alles selbsterklärend und der Aufbau geht flüssig voran. Nachdem die Getriebeeinheit fertig montiert wurde, kann sie ins Chassis eingesetzt und verschraubt werden.

Motorträger

Aufgrund der Getriebeauslegung mittels Riemen in der ersten Stufe steht eine Vielzahl verschiedener Untersetzungs-Möglichkeiten zur Verfügung. Riemenräder mit den verschiedensten Zahnanzahlen sind optional erhältlich. Das im Bausatz befindliche Riemenrad mit 22 Zähnen ist auf die Verwendung

Der Getriebeblock samt Lagerleiste ist im Chassis montiert

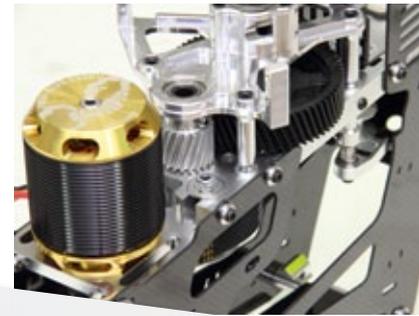


der gängigen Motoren dieser Klasse mit etwa 500 bis 550 Umdrehungen pro Volt in der Minute und einem 12s-LiPo abgestimmt. Generell kann jeder beliebige Motor der 700er-Klasse verwendet werden, sofern dieser eine 6-mm-Welle von mindestens 29 mm Länge besitzt. Der Motorträger selbst verfügt über alle üblichen Lochkreise.

Die eigentliche Überraschung beim Motorträger liegt in seiner Bauweise. Er besitzt zwei Stehbolzen, die in eine Langlochführung des Getriebeblocks eingreifen. Zwei starke Federn, die in den Motorträger eingelegt werden, sorgen nach Auflegen des Antriebsriemens für die korrekte Spannung. Der Motorträger kann sich in den Langlochführungen frei bewegen, während die Federn für die nötige Spannung sorgen. Nun wird einfach das System von Hand ein paar Mal gedreht, bevor die Befestigungsschrauben des Motorträgers festgezogen werden, um die durch die Federn vorgegebene Vorspannung zu fixieren. Diese einfache Konstruktion lässt die Frage nach der passenden Riemen Spannung erst gar nicht aufkommen.

Head-Design

Der Rotorkopf verfügt über passende Abmessungen und Lagerbestückungen. Das Zentralstück wird mit einer M4-Schraube auf der 12-mm-Welle fixiert. Eine Klemmbefestigung mit zwei M3-Schrauben sorgt für perfekten Passsitz. Die einteilige 10-mm-Blattlagerwelle verfügt über große Radial- und Axiallager. Eine



Zwei Federn im Motorträger sorgen für die nötige Riemen Spannung. Antriebsriemen einfach auflegen, danach das gesamte System von Hand durchdrehen und den Träger fixieren

Anzeigen



rc-euregio.de
von Fliegern für Flieger

Der Online-Shop im Netz von Fliegern für Flieger

Flugschule im Raum Aachen!

Schulung auf Helikoptern: ab 35,-/h

Schulung auf Flächenmodellen: 29,-/h

Infos unter: 0241- 35126 oder info@rc-euregio.de

Viertakter für Helis
www.der-modellbau-heinz.de
Tel. 0211-57 65 64

www.drehen
-fräsen
-bohren.de



Handelsagentur – Baxmeier – Dorsten
Werkzeugmaschinen und Werkstatteinrichtungen für Profis und Hobby!

Maschinen und Zubehör von Optimum, quantum, H&B, HBM, Wabeco, Hegner und anderen Herstellern

www.drehen-fräsen-bohren.de oder unser Webshop www.werkzeugmaschinen-baxmeier.de
Telefon/Fax: 0700 – Drehbank (= 07 00/37 34 22 65) oder Telefon: 063 21/385 06 16, Fax: 063 21/385 06 17

Digitales Soundmodul für Flugmodelle

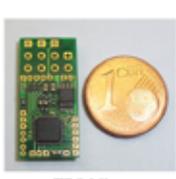
- Über kostenlose Software mit eigenen Sounds bespielbar
- Große Auswahl an original Heli und Flugzeug Sounds
- Ausgangsleistung über ext. Leistungsverstärker skalierbar
- Schaltausgänge für Lichtsteuerung
- Zahlreiche Einsatzvideos im WWW zu finden
- Stichwort „Benedini Sound“



TBS Mini



www.benedini.de
Mail: thomas@benedini.de
Tel.: 024 71/13 44 67



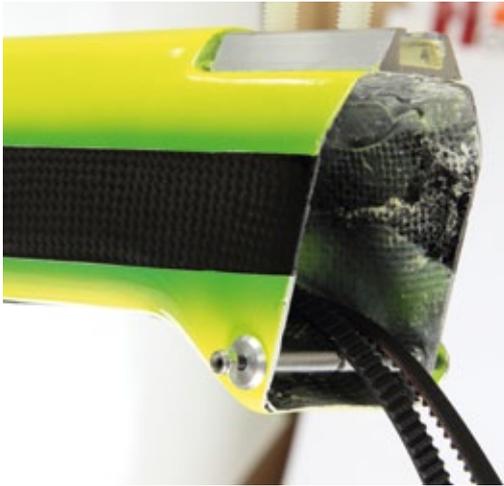
TBS Micro



In aufeinander aufbauenden Übungen wird gezeigt, wie Du zu einem erfolgreichen und sicheren Modellhelikopter-Piloten wirst.

Artikel-Nr. 12579

Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop
www.alles-rund-ums-hobby.de oder auf Seite 32.



Der Mono Boom beinhaltet sämtliche Teile des Heckauslegers. Am vorderen Ende befindet sich ein Schnellverschluss-System, das eine blitzschnelle Montage am Chassis ermöglicht



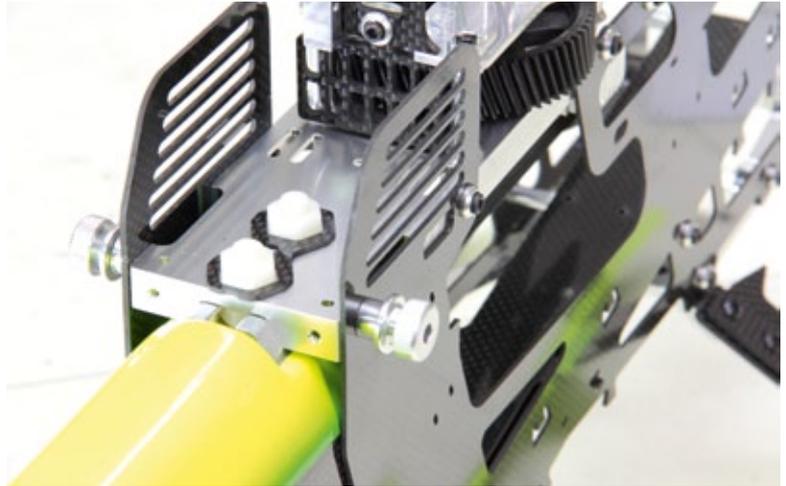
Das Heckservo befindet sich in versenkter Position an der Unterseite des Mono Booms. Die CFK-Schubstange ist mittig geführt und verläuft absolut geradlinig

erwartungsgemäß sehr harte Kopfdämpfung sorgt, wie sich später im Flug bewiesen hat, für direkte Reaktionen. Für Piloten, denen hartes 3D nicht genug ist, liegen noch extra Distanzscheiben bei, mit denen sich die Kopfdämpfung noch härter einstellen lässt. Damit sollte es auch bei ungeschickten oder missglückten 3D-Manövern nicht zum boom strike, also zum Einschlagen der Blattspitzen in den Heckausleger kommen. Auf den Einbau wird in der Anleitung hingewiesen. Wir können darauf aber gut verzichten, zumal ein dynamischer und runder Flugstil eher unseren Vorstellungen entspricht.

Erwähnenswert sind die Rotorkopfgestänge, die gleichzeitig auch als Taumelscheiben-Mitnehmer fungieren. Der gesamte Rotorkopf wirkt dadurch sehr übersichtlich und einfach. Der besondere Vorteil liegt aber unserer Ansicht nach in der präzisen und feinfühligem Einstellbarkeit des Blattspurlaufs. Die Spurgestänge besitzen am oberen Ende ein Feingewinde. Durch Drehen des Gestängekörpers kann nun der Spurlauf justiert werden, ohne den Kugelkopf an der Taumelscheibe abzunehmen. Eine Querbohrung, durch die ein Stift gesteckt wird, vereinfacht diesen Vorgang zusätzlich. An den beiden Blatthaltern ist noch die Null-Grad-Position gekennzeichnet, was das Einstellen noch einmal vereinfacht.

Mono Boom

Ein Heckgetriebe mit Zahnriemen ist gewiss nichts Neues. Im Goblin finden sich jedoch eine ganze Reihe von höchst innovativen Merkmalen ein.



Kernstück der gesamten Heck-Konstruktion ist der Mono Boom-Heckausleger – ein sich verjüngendes, vierkantiges Rohr aus CFK mit großen Radien, die für die nötige Stabilität sorgen.

Hier die mit Hilfe des Schnellverschluss-Systems am Chassis angeflanschte Heckauslegereinheit

Das eigentliche Heckgetriebe besteht aus einer massiven 6-mm-Heckwelle mit ungewöhnlich großem Zahnriemenrad. Das sorgt für einen großen Umschlingungsradius des Riemens, wie er mit einem konventionellen Heckrohr niemals möglich wäre. Das Resultat ist Grip ohne Ende. Das große Riemenrad ist eingebettet zwischen CFK-Seitenleitwerk mit integriertem Heckwellenlager und einem CFK-Adapter, der das zweite Heckwellenlager beherbergt. Die beiden CFK-Teile werden mittels Alu-Verbinder zusammengehalten und stellen somit eine stabile Getriebeeinheit dar.

Am hinteren Ende des Heckauslegers werden an den beiden Innenseiten stabile Formteile aus CFK, mit M3-Muttern bestückt, mittels foam tape eingeklebt. Das fertig montierte Heckgetriebe kann nun von hinten her aufgeschoben und verschraubt werden. Langlöcher ermöglichen später ein schnel-



Der Heckrotor wird direkt am Ausleger angeflanscht. Das Riemenrad ist überdurchschnittlich dimensioniert und sorgt für einen großen Umschlingungsradius. Die Anlenksegmente ergeben eine spielfreie Anlenkung



Die Spurstangen dienen gleichzeitig als Taumelscheiben-Mitnehmer. Die Ausführung mit Rechts-links-Gewinde ermöglicht eine punktgenaue Justierung des Blattspurlaufs



Titan X50EF

Conversionkit auf FBL
No.3925

Flybarless

Best# 4757-K14SET

THE MOST FRIGHTENING ELECTRIC MONSTER EVER SEEN!

Der X50, der Grund seiner mit Nichts zu vergleichenden Dynamik innerhalb kürzester Zeit zu einer Ikone des RC-Helikopter-Flugs aufgestiegen ist, wurde jetzt von seinen Schöpfern in konsequenter Weiter-Entwicklung mit einem Flybarless Design versehen, welches sich nahtlos in die höchsten Qualität-Standards des X50 Gesamt-Konzeptes einfügt. Mit dem revolutionären GT5 Gyro System kann nun dieses elementar wichtige Zusammenspiel von Mechanik und Elektronik in Perfektion von „Alles aus einer Hand!“ Und als Sahnehäubchen für alle Helikopter-Fans ist der neue FBL X50 ab sofort auch in der heiß ersehnten Elektro-Version erhältlich.

JETZT IM KOMPLETT-SET mit den aufgeführten Komponenten erhältlich!



10S POWER-SET



KONTRONIK

DRIVES

Kontronik PYRO 650-62 Brushless Motor +
Kontronik JIVE 80+HV Brushless Regler

Specifications

Länge:	1,200mm (52.95")
Breite:	200mm (7.87")
Höhe:	400mm (15.7")
Rotorblatt/Durchm.:	600mm/(23.62") / 1,345mm(52.95")
Heckrotor/Durchm.:	95mm(3.74") / 280mm (11.0") as standard
Untersetzung:	135T / 15T (standard for 10S battery), 12-14T (option) 1:9:4.55 (standard)
Gewicht:	2,700-gram (5.95lbs)
Antrieb max.:	10S, 3.3~3.7Ah (standard) Applicable to max. 12S 3.0~3.3Ah

Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen. Technische Änderungen vorbehalten.



THUNDER TIGER
www.thundertiger-europe.com

Der neue **Modellbau-** **katalog 2012/2013**



**Katalog-
gebühr** nur
€ 3,-**

Modelle von Markenherstellern und nützliches Zubehör

Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau

mehr als 500 Seiten

Ab 17.04. erhältlich

Vorläufige Abbildung

Am besten gleich anfordern:

• **Telefon: 0180 5 312111*** • **conrad.de/kataloge**

Bei telefonischer und schriftlicher Bestellung geben Sie bitte die Best.-Nr. 90 08 00-W5 und den Katalog-Code: AC an. Nennen Sie bei telefonischer Bestellung zusätzlich die Kennung HK MAT.
Schutzgebühr: Nur € 3,-**

* (0,14 €/Min. aus dem Festnetz, maximal 0,42 €/Min. aus dem Mobilfunknetz)

** Mit jedem bestellten Katalog erhalten Sie einen Gutschein über €5,-. Dieser ist bei Ihrem nächsten Einkauf ab €25,- Mindestbestellwert einlösbar, sofern Sie dafür eine Kataloggebühr bezahlt haben. Die Schutzgebühr für den Modellbaukatalog beträgt € 3,-. Bei gleichzeitiger Warenbestellung entfällt die Schutzgebühr und somit auch der Gutschein.

les Lösen zur Demontage des Heckauslegers. Für die normale Betriebsspannung des Riemens sorgt die im zentralen Hauptgetriebe liegende Riemenführung mit integriertem Spann-Element.

Die Unterseite des Mono Booms verfügt über eine Aussparung für das Heckservo. Dieses wird mittels zweier Auflageplättchen befestigt und fügt sich auch optisch perfekt ein. Über ein exakt geradlinig verlaufendes CFK-Rohr, das auf etwa halbem Wege nochmals geführt ist, erfolgt die Heckenlenkung.

Connection

Am Chassis wird der Mono Boom mittels Schnellverschluss montiert, der sich in der Praxis bestens bewährt hat. Um ihn nutzen zu können, wird am vorderen Ende des Auslegers ein Stehbolzen-Element montiert. An der Oberseite des Auslegers ist bereits ab Werk ein Aluprofil eingelassen. Im Chassis selbst befinden sich am hinteren Ende zwei Bohrungen, durch die jeweils M10-Schrauben aus Polyamid mit Sechskantkopf gesteckt und mit einer Mutter versehen werden. Der Mono Boom wird einfach von hinten her aufgeschoben, dabei greifen die Polyamidschrauben in das Aluprofil, während sich die seitlichen Stehbolzen von selbst in den Schlitz der CFK-Seitenteile positionieren. Nun nur noch den Riemen einhängen und den automatischen Riemenspanner positionieren. Zum nun folgenden Festziehen der Polyamidschrauben liegt sogar ein eigener Steckschlüssel bei. Nachdem auch die seitlichen M3-Muttern der

Stehbolzen festgezogen wurden, ist der Heckausleger fertig mit dem Chassis verbunden.

Der Vorgang, der hier mehrere Zeilen füllt, ist in der Praxis in wenigen Sekunden zu bewerkstelligen. Das System benötigt keinerlei Heckabstützungen, ist trotzdem sehr stabil und zudem noch weniger anfällig gegen Schwingungen als herkömmliche Konstruktionen.

Radio-Equipment

Bei der Flybarless-Elektronik haben wir uns für das Skookum SK720 entschieden, das auch vom Heli Shop für den Einsatz im Goblin empfohlen wird. Für die Taumelscheibe verwenden wir aus gleichem Hause High Voltage Servos HD1217 MG. Sie überzeugen nicht nur durch eine enorme Stellkraft von über 21 Kilogramm, sondern verfügen über eine gute Rückstell-Genauigkeit. Letzteres ist gerade für den Betrieb mit einem Flybarless-System sehr wichtig. Für den Heckrotor wird noch ein bewährtes Futaba BLS251 eingebaut. Richtig erkannt – die HD1217 MG sind HV-Servos und werden mit einem 2s-LiPo betrieben, während das BLS251 mit herkömmlichen 5 Volt versorgt werden möchte. Aber alles kein Problem, denn das SK720 kann zwei verschiedene Stromkreise realisieren.

Doch genug an dieser Stelle. Mit dem RC-Einbau, weiteren Besonderheiten des Goblin 700 und seinen Flugeigenschaften werden wir uns im zweiten Teil in der nächsten Ausgabe befassen. ■

Sehr übersichtlicher Aufbau
Exakte Passungen
Selbstspannende Riemen
Äußerst robust
Systematische Detaillösungen
Variable Akkurutsche

Kleine Lunker im Heckausleger
Ausschnitte im Heckausleger müssen begradigt werden



vorschau

HEFT 6/2012 ERSCHEINT AM 18. MAI 2012.

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



... den Mini Titan V2 Carbon SE von Thunder Tiger, ...



... und das Electric-Air-Modul von Graupner.

... HiTECs 2G4-Telemetrie im Praxiseinsatz ...



Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.
Der Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung befindet sich in diesem Heft auf Seite 44.

Anzeigen

Der heiße Draht zu **heliaction**

Redaktion:
Post:
Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion RC-Heli-Action
Büro Baden-Baden
Schußbachstraße 39
76532 Baden-Baden

Telefon: 072 21/730 03 00
Telefax: 032 12/730 03 00

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

Abo-Service:
Post:
Leserservice
RC-Heli-Action
65341 Eltville

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

E-Mail: service@rc-heli-action.de
Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELSAU TOTAL STUTTGART

www.MODELLHELI.com
HIROBO ENOVA-450E NEU

AIR SPEED
Modellbau im grünen Bereich

**ONLINESHOP
+ Lagerverkauf**

www.airspeed-rc.de

Ulmerstraße 119
73037 Göppingen

Öffnungszeiten
Mo-Fr 14-19 Uhr
Samstag 10-13 Uhr

Ihre Entscheidung?!?!

voll gefederte ALU
Landegestelle

Für Helianfänger, Technikfreaks
und Fortgeschrittene

www.spider-landegestell.de
Tel.: 0162-6343752

MHM®
Modellbau

www.mhm-modellbau.de

Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

WEB-RACE



Findet die Flagge mit der Zahl 11 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.century-heli.de



www.thundertiger-europe.com



www.revell-control.de



www.remmodellbaushop.com



www.vario-helicopter.de



www.hoellein.de



www.hirobo-online.de



www.der-schweighofer.com



www.smdv.de



www.rc-toy.de



www.live-hobby.de



www.rcnow.de

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

Einsendeschluss ist der 08.05.2012. 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.

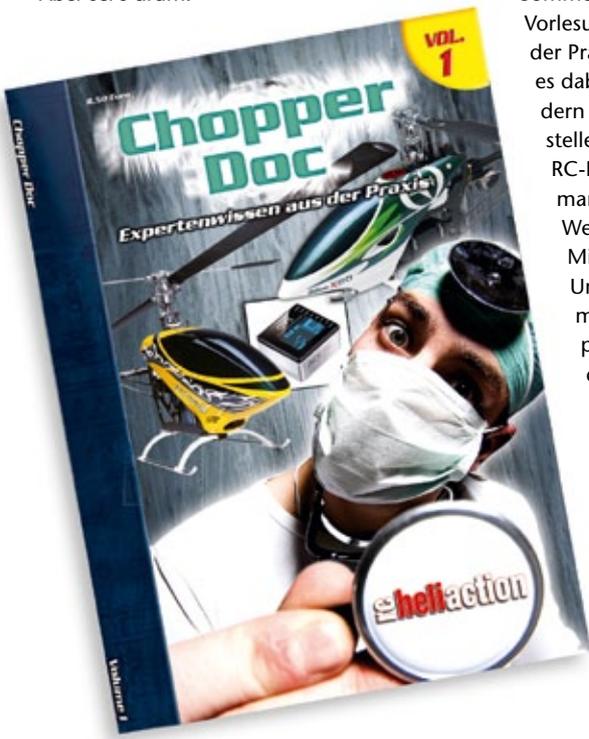
SPRECHSTUNDE

Kennen Sie Doktor Sommer? Diese von der Aura der Wissenschaft umwehte Gallionsfigur einer beliebten Jugendzeitschrift, die mit ihrem Team seit Jahrzehnten nichts anderes zu tun hat, als hormontriefenden Teenies die abstrussten Fragen rund ums F... zu beantworten. Pardon. Ich meine natürlich: Die seit Jahren unermüdlich wichtiges Basiswissen zu Liebe, Lust und Zärtlichkeit vermittelt und damit einen unverzichtbaren Dienst an der ach so aufgeklärten und unverklemmten bundesdeutschen Gesellschaft leistet. Denn schließlich weiß nur sie, ob man tatsächlich vom Küssen schwanger, wie ein Verhüterli ordnungsgemäß verwendet oder letztgültig beantwortet wird, ob „er“ wirklich „was von mir will“.

Wie ich darauf komme? Na wie wohl. Wie üblich durch die bucklige Verwandtschaft. Genauer gesagt durch den Wunschzettel meines Neffen. Der feiert demnächst Geburtstag und hatte daher nichts Besseres zu tun, als mich frühzeitig daran zu erinnern. Mit einer handgeschriebenen Liste von Dingen, die er so richtig dringend braucht. Ein Großmeister der sanften Diplomatie, der Rotzläffel. So virtuos wie er den Zaunpfahl schwingt, sollte er unsere Botschaft in Peking, Moskau oder Washington leiten. Aber sei's drum.

Auf der ominösen Liste stand so einiges drauf, was ich vorher noch nie gehört hatte. Und auch nie hören wollte. Zum Glück habe ich es auch gleich wieder vergessen. Zu viel Wissen belastet ja nur. Vermutlich geht mein Neffe daher auch so sorglos und unbeschwert durchs Leben. Aber das ist ein anderes Thema. Das einzige, was mir von den aufgezählten Dingen dauerhaft in Erinnerung blieb, war ein Buch. Ein neu-deutsch Workbook genanntes zwar, aber immerhin ein Buch. So richtig mit Seiten zum Anfassen, Bildern und sogar einer ganzen Menge Buchstaben. Seine Eltern müssen ja so stolz auf das Fröchtchen sein. Mein Stammhalter beispielsweise hat es ja gar nicht mit dem geschriebenen Wort. Na ja, eigentlich steht er ohnehin mit der deutschen Sprache auf Kriegsfuß. Wenn Subjekt, Prädikat und Objekt in einem einzigen Satz aufeinanderprallen, dann schaltet er grundsätzlich in den gedanklichen Stand-by-Modus. Wo war ich?

Ach ja. Das Buch. Das Werk trägt den vielschichtigen Titel „Chopper Doc“. Ist zwar nicht die modernisierte Fassung von Doktor Schiwago, aber wer will schon kleinlich sein wenn es um die Bildung der Jugend geht. Ein irre blinkender „Doc“ – vermutlich war er mit Dr. Sommer in derselben Anatomie-Vorlesung – gibt Anekdoten aus der Praxis zum Besten. Und da es dabei nicht um Sex, sondern um das Reparieren, Einstellen und Aufmotzen von RC-Helikoptern geht, kann man das Werk ja auch ohne Weiteres in die Hände von Minderjährigen geben. Und mal ganz unter uns: mit 8,50 Euro ist „Chopper Doc Volume 1“ auch das günstigste Präsent seit Jahren. Apropos Volume 1. Jetzt heißt es Daumen drücken, dass Volume 2 nicht zu lange auf sich warten lässt. Denn der nächste Geburtstag kommt bestimmt. ■



IMPRESSUM

RC-Heli-Action

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
Christoph Bremer

Chefredakteur
Raimund Zimmermann
(verantwortlich)

Redaktion
Mario Bicher, Thomas Delecat, Werner Frings, Markus Glöckler, Gerd Giese, Tobias Meints, Ludwig Retzbach, Jan Schnare, Jan Schönberg, Georg Stäbe, Stefan Strobel, Karl-Robert Zahn

Redaktionsassistentin
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Annecke, Günter Bartosch, Michael Brendemühl, Jörk Hennek, Aard van Houten, Christian Rose, Rainer Trunk, Peter Wellmann

Grafik
Sarah Thomas, Jannis Fuhrmann, Martina Gnaß, Tim Herzberg, Bianca Kunze
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 1219068

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Anzeigen
Sven Reinke (Leitg.),
anzeigen@wm-medien.de

Vertrieb
Kirsten Maaß
Telefon: 040 / 42 91 77-100
vertrieb@wm-medien.de

AboService
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 Cono
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 auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages.

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint zwölfmal im Jahr.

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

Bezug über den Fach-, Zeitschriften- und Buchhandelsbuchhandel. 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 Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.

wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft



DER NEUE
mit über 570 Seiten
Modellbau pur !!!

Portopauschale € 5,-

... so einfach geht's ...
• Internet: www.lindinger.at
• Post: Modellbau Lindinger
Industriestr.10, A-4565 INZERSDORF
• Tel.: +43/7582/81313-0 Fax: DW-17

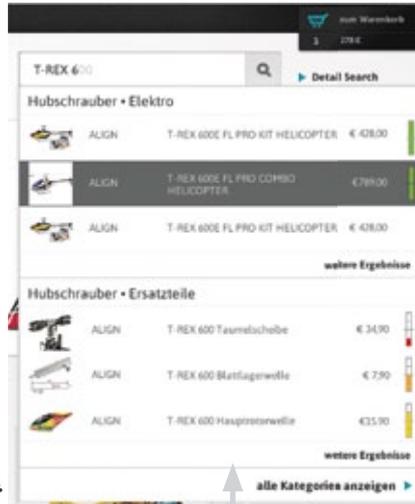
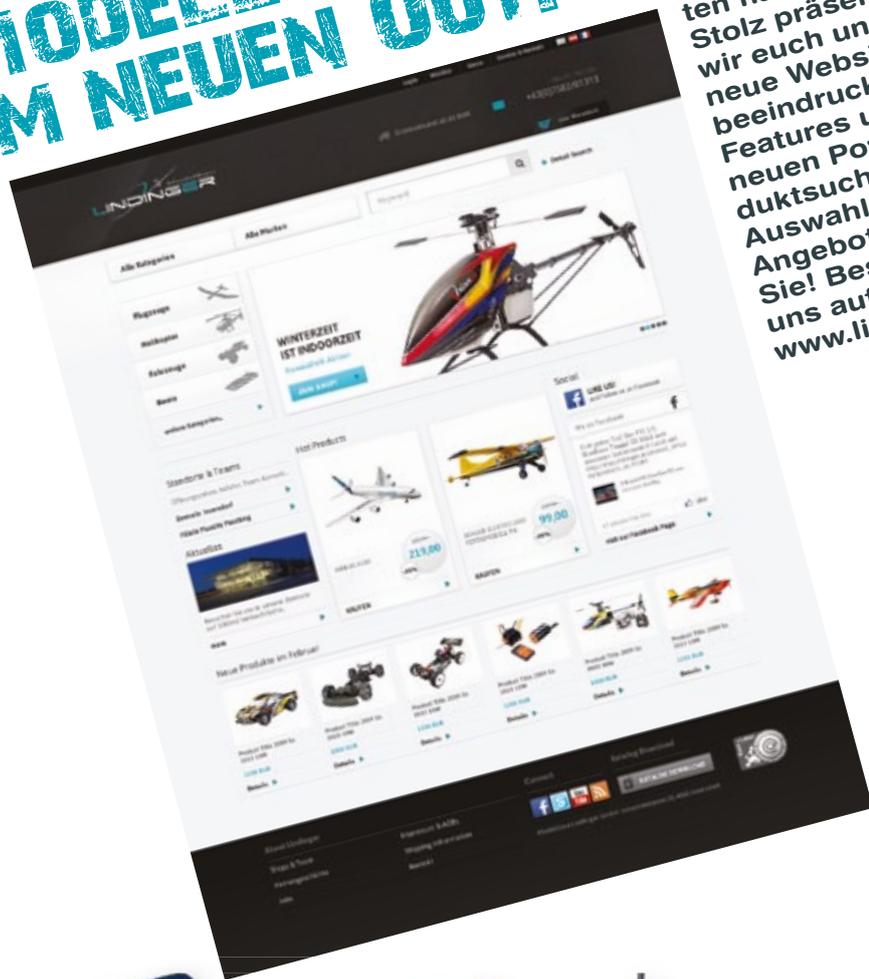
GRATIS VERSAND *

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

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

einfach schneller & besser
der neue Lindinger OnlineShop
MODELLBAU LINDINGER
IM NEUEN OUTFIT

Am 6. April 2012 ist es endlich soweit, das lange Warten hat ein Ende! Stolz präsentieren wir euch unsere neue Website mit beeindruckenden Features und der neuen Power-Produktsuche. Mehr Auswahl und Top Angebote erwarten Sie! Besuchen Sie uns auf www.lindinger.at !!



- **POWER-Produktsuche**
- **viele hervorragende Features**
- **beste telefonische Beratung (durch unsere Experten in der Hotline)**
- **viele Exklusivprodukte**
- **riesiges Warenlager**
- **immer gute Preise**
- **prompte Lieferung, durch vollautomatisches Lagersystem (für Deutschland: Paket befindet sich zumeist am nächsten Tag schon im Postverteilzentrum in Deutschland)**
- **wir sind stets um Sie bemüht**
- **alles aus einer Hand**



DEVILFLY „RACE“ DROHNE ARTF INCL. MX-12

High performance Quadcopter mit MultiWii-Flugsteuerung. Die „Devilfly Race“ ist geeignet für Kunstflug wie Loops und Rollen bei Tag und Nacht und für Luftaufnahmen. Revolutionäres Design gepaart mit innovativer Technik.

- Kraftvolle Brushless Motoren mit 8 Zoll Propeller.
- Integrierter Tiefentlade-Warner für LiPo Akku.
- der Copter lässt sich problemlos mit längeren Auslegern und Propellern aufrüsten.
- Nachtflugtauglich mit Hilfe von zuschaltbarer LED-Beleuchtung
- Steuerungsmodus am Sender frei wählbar (Mode-Auswahl 1-4)
- F-Fertigmodell Quadcopter fertig aufgebaut, eingestellt und eingeflogen
- Graupner Senderanlage MX-12 2,4 Ghz HoTT
- 4x Brushless Motoren
- 4x Brushless Regler
- Board Elektronik

Haupttr.-Ø: -
Heckr.-Ø: -
Länge: 474 mm
Höhe: -
Gewicht: 710 g (ohne Akku)
empf. Motor: beinhaltet
empf. Akku: 3S/1500-2200 mAh Lipoly
Ausführung: SET mit Fernsteuerung

B-Nr.: 94766



889.00

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





AR7200BX

Geeignet für: 250er-500er Helis
Kanäle: 7
Empfänger: 1 und optional 1 Satellit
Modulation: DSM2/DSMX
Flight Log kompatibel
Maße: 36 x 28 x 13 mm
Gewicht: 18,6 g
Eingangsspannung: 3,5-8,5 V
Auflösung: 2048
Framerate: 11 ms
Antennenlängen: 100 mm, 40 mm
Reichweite: Volle Reichweite

Boom Box.

Das neue Spektrum™ AR7200BX 7-Kanal Flybarless Kontrollsystem

Mit dem neuen Spektrum AR7200BX können Sie Ihrem 250er-800er Heli jetzt die explosive Agilität und messerscharfe Reaktion der BeastX flybarless Technologie implantieren und dabei gleichzeitig Platz und Gewicht sparen. Diese kleine Wunderbox kombiniert einen zuverlässigen 7-Kanal Spektrum DSMX® Empfänger mit BeastX Software und einen 3-Achs MEMS Sensor in einer einzigen kompakten Einheit.

Der AR7200BX ist einfach einzustellen, Sie brauchen kein spezielles Software-Interface. Alles was Sie benötigen um das System feinzutunen ist eine beliebige DSM2™/DSMX Computer-Fernsteuerung mit Heli Programmierung.

Das ist das Beste was Ihrem Heli seit der Erfindung des Heading Lock Kreisels passieren kann. Besuchen Sie www.horizonhobby.de für weitere Informationen zu dieser revolutionären kleinen Boom Box und um einen Händler in Ihrer Nähe zu finden.

SPEKTRUM™ DSMX® CONTROL + BEASTX™ FLYBARLESS TECHNOLOGY



SPEKTRUM®
Innovative Spread Spectrum Technology

HORIZON
H O B B Y

horizonhobby.de

©2012 Horizon Hobby, Inc. DSM2 and the Horizon Hobby logo are trademarks of Horizon Hobby, Inc. DSMX is a trademark of Horizon Hobby, Inc., registered in the U.S. The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc. BeastX is a trademark of Markus Schaack and is used with permission. The Spektrum AR7200BX employs technology exclusively licensed to Horizon Hobby, Inc. from freakware GmbH. US 7,391,320. Other Patents Pending. 35096.G