

www.rc-heli-action.de | **Arena frei** – Heli-Circus bei Max-RC in Rheidt

eheli**action**

D: € 6,00 A: € 6,80 CH: 9,90 sfr | Benelux: € 7,00 | Italien: € 7,00 | DK: 65,00 dkr
Ausgabe #1 | Januar 2012

das wahre fliegen.

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

THUNDER BOOSTER

Der E720 mit Flybarless-System GT5

TERYX 450 SIKORSKY X2 VON SKYRUSH



GEWINNEN

TANK DUEL

Spektakulärer RC-Heli-Panzer-Stunt

SPEEDREKORD

Banshee-Heli-System im Porträt

AUCH IM HEFT

Blade SR UH-1 von Horizon Hobby | Sender XG8 von JR/AKmod
mx-20-Programmierung | Techworld | Chopper-Doc

Modell
AVIATOR
EDITION





**LOW
AND
HOT**

**DER NEUE BLADE
SR UH-1
HUEY GUNSHIP RTF
BLH1700**

Er kündigt sich mit einem unmissverständlichen "Flap Flap Flap" an. Und dann kommt er tief rein – sehr tief! Der wohl bekannteste Heli-Warbird der Welt UH-1 Huey kommt jetzt von Blade als lizenziertes Scale-Modell – und Sie werden kaum eine bessere Ready-to-fly Replica des Hueys finden.

Basierend auf der zuverlässigen Blade SR Plattform erhalten Sie mit diesem Gunship ein fertig gebautes und eingeflogenes Modell mit vorprogrammierter 2.4 GHz 6-Kanal DSM2 Fernsteuerung und einem 3S LiPo mit Ladegerät – bereit für den Walkürenritt! Für den Flug in der Morgendämmerung können Sie Ihren Huey zudem mit einem optionalen Lichtset (EFLA625) ausrüsten.

Alle Infos zu diesem Scale Heli und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter www.horizonhobby.de/huey

LÄNGE:	485mm
HÖHE:	178mm
FLUGGEWICHT:	397 g
ROTOR DURCHMESSER:	550mm
HAUPTMOTOR:	Brushless Außenläufer (installiert)
HECKMOTOR:	Direct Drive N60 (installiert)
ON-BOARD ELEKTRONIK:	2-in-1 Regler/Mischer, E-flite Heading Lock Gyro, Spektrum AR6100e 6-Kanal DSM2 Empfänger (installiert)
SERVOS:	E-flite DS75H digitale Sub-Micro Servos (3 installiert)
AKKU:	E-flite 3S 11.1 V 1000 mAh LiPo (enthalten)
LADEGERÄT:	3S 11.1 V LiPo 0.8A Balancer Ladegerät (enthalten)
FERNSTEUERUNG:	HP6DSM 2.4 GHz DSM2 6-Kanal (enthalten)

MULTIPLEX®

FUNCOPTER



- **Mehr Power**
- **Präziseres Flugverhalten**
- **Höhere Leistungsreserven**
- **Riesiger Spaßfaktor**

NEU!



Get the free mobile app at <http://gettag.mobi>



Der FunCopter „V2“ Qualität setzt sich durch!

Die überarbeitete „Version 2“ ermöglicht den perfekten Einstieg in das Hubschrauberfliegen. Für Piloten mit KOAX-Erfahrung stellt er den logischen, nächsten Schritt dar. Er verzeiht Fehler, hält erstaunlich viel aus und bringt Sie schnell zum Erfolg. Drei wesentliche Vorteile:

- Hoher Wirkungsgrad, damit lange Flugzeiten
- Geringe Anzahl von Teilen, das spart Gewicht und Wartungs-/Reparaturaufwand
- Extrem leise, angenehmes Laufgeräusch

**RR FunCopter „V2“ # 26 3003 379,90 €*
mit Motor, 3 Servos, Regler und Kreisel
Rotordurchmesser 708 mm**



M-LINK (?!)

Für „V1“-Piloten gibt es das „Upgrade KIT FunCopter „V2“ # 22 3031 schon für **39,90 €*!**

Empfohlene Fernsteuerung:
COCKPIT SX M-LINK
www.multiplex-rc.de



Herzlichen Dank
an die Leser der FMT. Sie haben den FunCopter auf
Platz 1. „Produkt des Jahres 2010“
(Rubrik Helicopter) gewählt.
Der neue FunCopter „V2“ hat noch mehr Power!

Kostenlose App
zum FunCopter!

- Produktinformationen
- Ersatzteilliste mit direkter Verbindungsmöglichkeit zum Fachhändler
- Bildergalerie



Available on the App Store



MULTIPLEX®

www.multiplex-rc.de

HITEC

www.hitecrc.de

HITEC ROBOTICS

www.hitecrobotics.de

RC System

www.rcsystem-multiplex.de

TRAXXAS

www.traxxas.de

World Leader in R/C scale helicopters



ÜBER 90 RUMPFBAUSÄTZE:

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



ERLEBNISWELT MODELLHUBSCHRAUBER

WWW.VARIO-HELICOPTER.BIZ



TRAINER:

Glühkerzen-, Benzin-, Elektro- und Turbinen- Antrieb.

HUNDERTE ZUBEHÖRTEILE:

für Rumpfbausätze und Trainer



VARIO HELICOPTER ULI STREICH GMBH & CO. KG

Seewiesenstraße 7 97782 Gräfendorf GERMANY

Phone +(49) 09357 97 1 00 Fax +(49) 09357 97 10 10

info@vario-helicopter.de

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



die wahren flieger.



Schnelle Männer

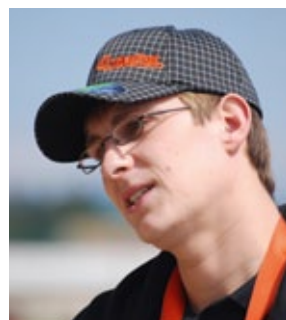
Weniger die hier abgebildeten Heli-Freaks (von links: Hansjörg Schilp, Sigmund Dichtl, Christian Köperl) sind schnell, wohl aber das von ihnen konstruierte Heli-System namens Banshee. Mehr über die Technik dieses Modells, mit dem der Geschwindigkeit-Weltrekord aufgestellt wurde, erfahrt Ihr in dieser Ausgabe.

Seite 102

Flybarless-Fan

Konsequente Leichtbauweise, ein leise laufendes Zahnradgetriebe und ein brandneues Flybarless-System mit Touch-Pad-Bedienung. Das sind einige der vielen Key-Features des neuen Raptor G4 E720 mit dem Dreiachskreisel GT5, den Markus Siering für Euch intensiv getestet hat.

Seite 10



Teppichklopper

Die Bell UH-1 Huey mit ihrem Teppichklopper-Sound, der im Anflug kilometerweit hörbar ist, zählt zu den bekanntesten Hubschraubern der Welt – und Horizon Hobby bietet diesen Klassiker nun auch als RTF-Modell mit der bewährten Blade SR-Mechanik an. Walter Neyses hat sich diesen schicken Chopper vorgeknöpft.

Seite 84



Editorial

Wraooooommm! So ungefähr hört es sich an, wenn der Banshee mit beinahe 300 Sachen durch die 200 Meter lange Geschwindigkeits-Messstrecke zischt. Kein Wunder, dass mit diesem High-Speed-Heli im September 2011 ein neuer Geschwindigkeits-Weltrekord aufgestellt wurde. Die neue Rekordmarke gemäß FAI-konformer Messung unter Sportzeugen liegt jetzt bei 239,69 Stundenkilometer Durchschnittsgeschwindigkeit. Hinter dieser genialen Leistung steht das engagierte Banshee-Team, das für die Konstruktion dieses Rekordhelis verantwortlich zeichnet. Das Fluggerät ist mit 16s-LiPos unterwegs, hat ein 7,5 Kilowatt starken Powermotor eingebaut und beschleunigt den Rotor bei 16 Grad Maximum-Pitch auf 2.400 Touren. Wir zeigen und erklären Euch in dieser Ausgabe ab Seite 102 ausführlich, wie die Technik des Banshee im Detail aussieht.

Wraooooommm – und nochmal ein durchdringendes Geräusch, aber diesmal so kraftvoll, laut und energiegeladen, dass der Boden bebt und ganze Körper in Schwingung gerät. Genau genommen geht es um zwei echte Panzer, mit denen die verrückte Heli-Stuntgruppe HeliGraphix unterwegs ist. Sie fahren nicht einfach damit auf der Heide spazieren und spielen Krieg, sondern führen ein waghalsiges und genau geplantes Szenario durch, bei dem natürlich mal wieder unsere geliebten RC-Hubschrauber im Action-Fokus stehen. In unserem Bericht ab Seite 90 seid Ihr quasi mitten im Geschehen drin.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer
Raimund Zimmermann



10 THUNDER BOOSTER

Der Raptor G4 E720 ist eine eigenständige und vollkommen neue Entwicklung – und keineswegs ein Facelift des Raptor 90. Passend zum Release dieses lange erwarteten Boliden sind von Thunder Tiger ebenfalls das brandneue Flybarless-System GT5 und das passende Antriebspaket erhältlich. Wir haben das komplette Kombo-Set ausgiebig getestet.



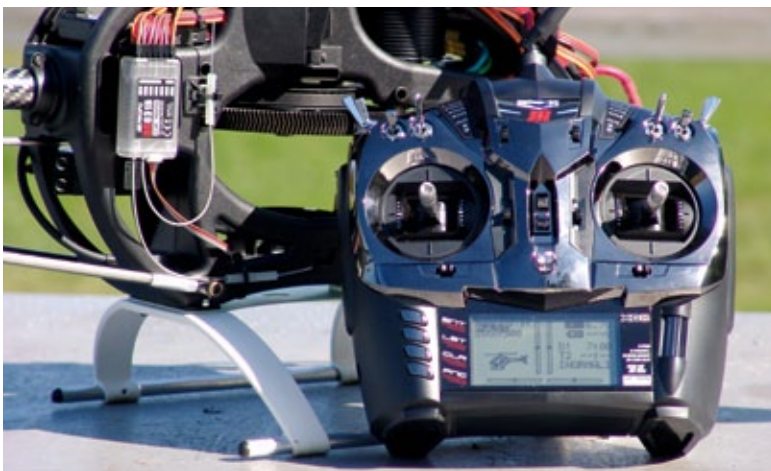
20 XTRA SMALL

Gaii gehört zu den engagierten Firmen, die sich intensiv um die Produktpflege ihrer Micro-3D-Helis kümmern. Das neueste Fluggerät hört auf den Namen X2 und wird zeitgemäß ohne Paddelstange ausgeliefert. Mehr Details über diesen Kleinen und seine technische Ausrüstung erfahrt Ihr in unserem Bericht.



28 EXPERIMENTAL CHOPPER

Wenn ein Unternehmen damit wirbt, den „schnellsten Koax der Welt“ im Programm zu haben, dann kann man schon mal hellhörig werden. Grund genug, sich den Teryx 450 Sikorsky X2 von Skyrush einmal genauer anzusehen, der nicht nur durch sein außergewöhnliches Erscheinungsbild auffällt.



74 GUT PROPORTIONIERT

Seit September ist die JR XG8 lieferbar, eine komplett neu konstruierte Achtkanal-Fernsteuerung der Mittelklasse, die mit der JR-eigenen Übertragungstechnik ausgerüstet ist. Was der Sender bietet und wie er sich bedienen lässt, haben wir in der Praxis erprobt.

helistuff

- ✘ 10 Thunder Booster 12s-Bolide Raptor G4 E720 Flybarless
- 20 Xtra small 3D-Maschine Gaii X2 im Micro-Format
- 28 Experimental Chopper Koaxheli – auch für Outdoor
- 34 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 50 Quattro Porte HiTECs Lader Multicharger X4
- 66 Western Style Stromversorgungen aus Kanada
- 74 Gut proportioniert Sender XG8 von JR Propo/AKmod
- 82 Firstlook Der neue Hirobo Embla 450 von TMRF
- 84 Gunship Blade SR UH-1 Huey von Horizon Hobby
- ✘ 102 Speedrekord Das Banshee-Heli-System im Porträt

pilot'slounge

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 56 Basic-Setup Beispiel-Programmierung der mx-20
- 62 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc

actionreplay

- 70 Coole Moves Rainbow-Start aus dem Stand
- ✘ 90 Tank Duel Spektakulärer RC-Heli-Panzer-Stunt
- ✘ 98 Arena frei Heli-Circus bei Max-RC in Rheidt

interactive

- 40 Shop Lesestoff und andere unverdächtige Rauschmittel
- 42 Termine Für alle die wissen wollen, was abgeht
- 44 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- 48 Postkarten Ausfüllen, abschicken und laufen lassen
- ✘ 54 Mitmachen Teryx 450 X2 von Skyrush absahnen
- 112 Vorschau Bald ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 114 Das Letzte Modellsport – Hobby für Individualisten

✘ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

RC·TOY

Macht die besten Preise

Einfach
HeliAction-01-2012
im Gutscheinfenster
auf der Warenkorbseite
eingeben und schon
erhalten Sie den Preis-
nachlass ab einem
Warenwert von 100€!

Gutschein RC·TOY
Code: **10€**
HeliAction-01-2012

Walkera V120D02 RTF

Hauptrotordurchmesser: 290mm
Länge: 290mm
Gewicht: 92g
Lieferumfang:
1x Walkera V120D02 RTF
1x 2,4 GHz WK-2603 6-Kanal Sender
1x 600mAh 3,7V LiPo Flugakku
1x LiPo Ladegerät
1x Ersatzrotorblätter
1x Alukoffer



mit Koffer

259,- €

Esky Belt CPX Artikelnr.: 002793

Hauptrotordurchmesser: 680mm
Länge: 650mm
Gewicht: 670g
Lieferumfang:
1x Esky Belt CPX 3D RTF
1x 6-Kanal 2,4 GHz Fernsteuerung
1x 1800mAh 11,1V LiPo Flugakku
1x LiPo Ladegerät



175,- €

In 3 verschiedenen
Farben erhältlich!

Pro Kit Models 3GX

QR-Code

Direkt in
den Shop



T-REX 450 PRO 3GX Super Combo Artikelnr.: KX015080

Hauptrotordurchmesser: 710mm
Länge: 635mm
Gewicht: 640g
Lieferumfang:
1x T-REX 450 Pro 3GX Kit
1x 3GX Flybarless-System
3x DS410MG Digitalservo
1x DS520 Digitalservo
1x ESC 35X BL Regler
1x BL Motor 450MX



419,- €

T-REX 550E 3GX Combo Artikelnr.: KX021008

Hauptrotordurchmesser: 1188mm
Länge: 1042mm
Gewicht: 2800g
Lieferumfang:
1x T-REX 550E 3GX Kit
1x 3GX Flybarless-System
3x DS610 Digitalservo
1x DS620 Digitalservo
1x 70A BL Regler
1x BL Motor 600MX



709,- €

T-REX 500E PRO Super Combo Artikelnr.: KX017015

Hauptrotordurchmesser: 978mm
Länge: 868mm
Gewicht: 1700g
Lieferumfang:
1x T-REX 500E Pro Kit
1x GP900 Gyro
3x DS510 Digitalservo
1x DS520 Digitalservo
1x 70A BL Regler
1x BL Motor 500MX



589,- €

T-REX 600EFL 3GX PRO Super Combo Artikelnr.: KX016017

Hauptrotordurchmesser: 1347mm
Länge: 1160mm
Gewicht: ca. 2290g
Lieferumfang:
T-REX 600EFL 3GX Pro Kit
1x 3GX Flybarless-System
3x DS610 Digitalservo
1x DS650 Digitalservo
1x 80A BL Regler
1x BL Motor 600MX



779,- €

T-REX 500EFL PRO Super Combo Artikelnr.: KX017016

Hauptrotordurchmesser: 978mm
Länge: 868mm
Gewicht: 1600g
Lieferumfang:
1x T-REX 500EFL Pro Kit
1x 3GX Flybarless-System
3x DS510 Digitalservo
1x DS520 Digitalservo
1x 70A BL Regler
1x BL Motor 500MX



689,- €

T-REX 700E V2 3GX Super Combo Artikelnr.: KX018E12

Hauptrotordurchmesser 1562mm
Länge: 1328mm
Gewicht: 2830g
Lieferumfang:
1x T-REX 700E 3GX Kit
1x 3GX Flybarless-System
3x DS610 Digitalservo
1x DS650 Digitalservo
1x 120A BL Regler
1x BL Motor 700MX



1119,- €

E_sky Angebote



Esky Belt CPV2

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

165,- €

Esky Belt-CP CX RTF

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



209,95 €

mit Koffer



-2%
Best
Preis
Garantie

Gültig für Produkte von Align, Walkera, Esky

08042
501055

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



DMFV KÜRT JUBILAR

Eigentlich wollte er den Aufnahmeantrag erst im nächsten Frühjahr abschieken. Doch dann überlegte es sich Murat Cakir anders. Ein „folgeschwerer“ Entschluss. Denn kurz darauf meldete sich DMFV-Präsident Hans Schwägerl telefonisch bei dem 26-jährigen, um diesen als 75.000 Mitglied im Deutschen Modellflieger Verband zu begrüßen. Bei einer kleinen Feierstunde im Rahmen der Faszination Modellbau in Friedrichshafen wurde der Rekord-Pilot von der MFG Heuberg feierlich im DMFV begrüßt.

Als Willkommensgeschenk bekam der gelernte Mechatroniker am Messestand des Verbands eine Carbon-Z Yak 54 sowie eine Spektrum DX8 überreicht, die von der Firma Horizon Hobby Deutschland zur Verfügung gestellt wurden. „Ich hätte nie erwartet, gleich ein ganzes Komplett-Set inklusive Fernsteuerung zu bekommen“, freute sich der sympathische Modellflugsportler, der zusammen mit Ehefrau Özgen und Töchterchen Ela nach Friedrichshafen gekommen war. „Das passt gerade perfekt, denn ich hatte gerade ins Auge gefasst, ein ähnliches Modell zu kaufen.“

Internet: www.dmfv.aero



ROLAND PEICHL BEI AKMOD

Auf der Faszination Modellbau in Friedrichshafen stellte die Firma AKmod aus der Schweiz, unter anderem Europa-Importeur der JR-Fernsteuerprodukte aus Japan, ihren neuen Mitarbeiter Roland Peichl vor. Herr Peichl betreut ab sofort schwerpunktmäßig den JR-Fernsteuer- und Zubehörbereich.

Als ehemaliger Mitarbeiter der Firma Graupner profitiert er von seinen jahrzehntelangen Erfahrungen im Umgang mit der JR-Produktlinie, sodass in Sachen Service und Beratung bei AKmod beste Bedingungen gegeben sind, die Kunden umfassend zufrieden zu stellen. Der Vertrieb der JR-Produkte erfolgt hierzulande über den Fachhandel. Ein Händlerverzeichnis kann bei AKmod angefordert werden.

Internet: www.akmod.ch



WINTERSEMINARE: SCHULUNG IM SIEGERLAND

Pünktlich zur Weihnachtszeit sind bei Modellflugschule Pötting alle Leistungen wie Theorieseminare, Bau- und Einstellservice, Einsteiger- und Fortgeschrittenen-Kurse, Flüge auf Turbinenhelis und vieles mehr wieder als Gutschein erhältlich. Zudem informiert Bernd Pötting (kleines Bild), dass die beliebten Einsteiger-Theorieseminare – eigene Modelle können als Besprechungsmuster mitgebracht werden – nun auch eintägig durchgeführt werden.

Zum Thema Turbinenantrieb stehen für 2012 gesonderte Seminare auf dem Programm, auch wieder Schulungsflüge auf den bekannten Turbinen-Modellen aus dem eigenen Flugschulpark und der Firma Heli-Factory. Die jeweiligen Seminartermine sind auf der Homepage einsehbar. Pötting weist ebenfalls darauf hin, dass das 11. Pötting-Turbinen-Meeting am 9. und 10. Juni 2012 in Littfeld stattfinden wird.

Internet: www.poeting1.de





3DX IN CHINA

Anfang November fand im Ocean Springs Holiday Resort in ZhuHai zum wiederholten Male das 3DX China statt. Das sehr flexibel gestaltete 3DX-Programm war wie gewohnt in drei Klassen eingeteilt, wobei 20 Piloten in der Sportsman-Class, 15 in bei den Experts und 13 in der International Class teilgenommen haben. Während die Sportsman- und Experts-Class ausschließlich chinesisches Piloten vorbehalten war, sah man in der International Class viele auch schon vom 3D Masters und 3DX her bekannte Gesichter, wobei die junge Generation mal wieder die Nase vorn hatte. So fand man unter den Teilnehmern beispielsweise den 10-jährigen Kan



Jeff Barringer (links), Initiator der 3D Masters und des 3DX, händigt dem südkoreanischen KDS-Piloten Jae-hong Lee die Gewinner-Trophy der International Class aus



Vertrat die deutsche Flagge bei den 3DX in China – Daniel Rau vom Team Thunder Tiger mit seinem Raptor G4 E720. Er belegte in der Endwertung der International Class Platz 4

Poonnoi (Philippinen), den achtjährigen Sakkarin Kongthorn aus Thailand, Josef Mosjes aus Ungarn, Pavel Kefurt aus der Tschechien – und „unser“ Deutscher Daniel Rau vom Team Thunder Tiger, der in der Endwertung den beachtlichen vierten Platz erreichen konnte. Entsprechenden Hochwert-Charakter der Veranstaltung unterstrichen die bekannten Top-Piloten Curtis Youngblood, Kevin Targett und Stephen Chen, die im Wettbewerb als Punktwerte aktiv waren. Unsere Bilder, die uns genau wie die Textinfos freundlicherweise von Jeff Barringer zur Verfügung gestellt wurden, spiegeln ein wenig der angenehmen Atmosphäre in China wider. Weitere Infos zu den Platzierungen sowie zu den vielen Sponsoren sind im Internet unter www.fly3dx.com einsehbar.



Die Finalisten der International Class.
In der Mitte Daniel Rau mit seinem G4



Sakkarin Kongthorn zeigte bravouröse Leistungen und war mit seinen 8 Jahren der jüngste Teilnehmer des 3DX

Eigens für den Wettbewerb war das Gelände im Bereich der Flugzone mit einem großen grünen Teppich versehen worden, der für eine weitestgehend staubfreie Zone sorgte



NACHTRAG ZUM BENZIN-REX

In RC-Heli-Action 12/2011 erschien unter der Headline „Benzin-König“ ein Testbericht über einen für den T-Rex 700 ausgelegten Benzin-Umbausatz von Century. Die Firma Kaisermodellbau weist ausdrücklich darauf hin, dass es sich bei der im Bericht abgebildeten, runden Bodenplatte um ein Exklusivprodukt der Firma Kaisermodellbau handelt, das ausschließlich nur über Kaisermodellbau vertrieben wird. Bei dem Testheli handelt es sich um einen T-Rex 700 der Firma robbe, der von Kaisermodellbau als Benziner zusammengestellt wurde und zwischenzeitlich auch als Kombi-Bausatz lieferbar ist.

Der E720 mit Flybarless-System GT5

THUNDER

Lange brodelte die Gerüchteküche in Sachen Liefertermine, nun ist es endlich soweit: Der neue 90er-Heli von Thunder Tiger steht in den Regalen der Händler. Wer beim altbekannten Namen Raptor denkt, dass hier das alte Konzept beibehalten wurde und der bewährte Raptor 90 nur ein Facelift bekommen hat, der irrt gewaltig. Der neue G4 E720 ist eine eigenständige und vollkommen neue Entwicklung. Passend zum Release des Hubschraubers ist ebenfalls das brandneue Flybarless-System mit dem Namen GT5 von Thunder Tiger erhältlich, mit dem wir unseren E720 bestückt und ausgiebig getestet haben.



Vor dem Kauf stellen sich zwei Fragen: Elektro oder Verbrenner, wobei wir uns ganz klar für die Elektro-Version entschieden haben. Ist die Antriebsfrage geklärt, stehen noch zwei Rotorköpfe zur Auswahl. Wie bereits erwähnt, kommt bei unserem Test die Flybarless-Variante zum Einsatz, wobei auch alternativ eine Paddelversion lieferbar ist.

Equipment

Nachdem diese Fragen geklärt sind, muss sich noch mit den fehlenden Komponenten beschäftigt werden. Hier bietet Thunder Tiger mittlerweile ein attraktives Paket an, das wir bis auf die Rotorblätter genau so verwenden. Dieses Premium-Kit enthält neben einem Kontronik-Motor Pyro 700-52L den passenden neuen Controller

von Markus Siering

BOOSTER



Heli Jive 120HV aus selbem Hause. Ebenfalls enthalten ist das neue Heckrotorservo DS0606N mit 760 Mikrosekunden Impulszeit, das speziell für den Einsatz in 90er-Helis entwickelt wurde und sich mit dem Flybarless-System GT5 kombinieren lässt. Somit erhält man ein rundes Gesamtpaket, in dem lediglich drei Taumelscheibenservos, ein Antriebsakku und ein Empfänger fehlen.

Bei der Wahl der Taumelscheibenservos haben wir uns für die bewährten Thunder Tiger DS1015 entschieden, die mit 14 Kilogramm Stellkraft extrem stark und somit genau richtig für den E720 sein sollten. Als überzeugter Anhänger der robbe/Futaba-Fraktion fällt die Wahl beim Empfänger auf das kleine S-BUS-Exemplar des Typs R6203SB, der



Edelware. Alle Alu-Teile des Raptor G4 sind sauber in Schaumstoff gebettet

trotz seiner geringen Abmessungen für störungsfreien Empfang bei voller Reichweite sorgt. Bei der Wahl des Antriebsakkus können dank des großzügig bemessenen Akkuschachts auch Zellen mit größeren Abmessungen zum Einsatz kommen. Aufgrund sehr guter Erfahrungen setzen wir hier auf zwei LiPo-Packs 6s1p von Hacker, und zwar die TopFuel mit 4.500 Milliamperestunden (mAh) und 30C-Dauerbelastbarkeit.

Schrauben

Der G4 wird in einem eher schlicht gehaltenen Karton ausgeliefert; lediglich ein Aufkleber verrät, um welche der vier Varianten es sich handelt. Nach dem Öffnen fallen direkt die sehr ordentlich verpackten Aluteile auf, die fein säuberlich in Schaumstoff gebettet sind. Eine deutsche Anleitung fehlt natürlich auch nicht. Hier hat Thunder Tiger gute Arbeit geleistet und ein Manual auf die Beine gestellt, das keine Fragen offen lässt und es auch dem fortgeschrittenen Einsteiger ermöglichen sollte, den E720 fehlerfrei aufzubauen.

Äußerst dominant sticht die rote Haube – eine Ähnlichkeit zum Ur-Raptor ist nicht zu verleugnen. Das Design ist eher schlicht gehalten; hier ist man von anderen Herstellern Aufwändigeres gewohnt. Negativ fällt im Gegensatz zu den extrem leichten Aluteilen die doch relativ schwere Haube auf; hier hätte sich sicherlich das eine oder andere Gramm sparen lassen können.

Federleicht

Im ersten Schritt wird der komplett aus Alu gefertigte Hauptrotorkopf aufgebaut. Die einzelnen Bauteile aus Alu haben extrem geringes Gewicht und eine hohe Fertigungsqualität. Eine 15 Millimeter (mm) starke, hohlgebohrte Hauptrotorwelle aus gehärtetem Edelstahl findet sich in dieser Heligröße selten. Hier wird deutlich, dass der E720 extrem robust, aber dennoch leicht konstruiert ist. Bei der Taumelscheibe handelt es sich um ein Alu-Exemplar



In der Ansicht des Chassis ohne rechtes Seitenteil wird der konstruktive Aufbau des G4 mit seinen Alu- und Kunststoff-Lagerböcken deutlich



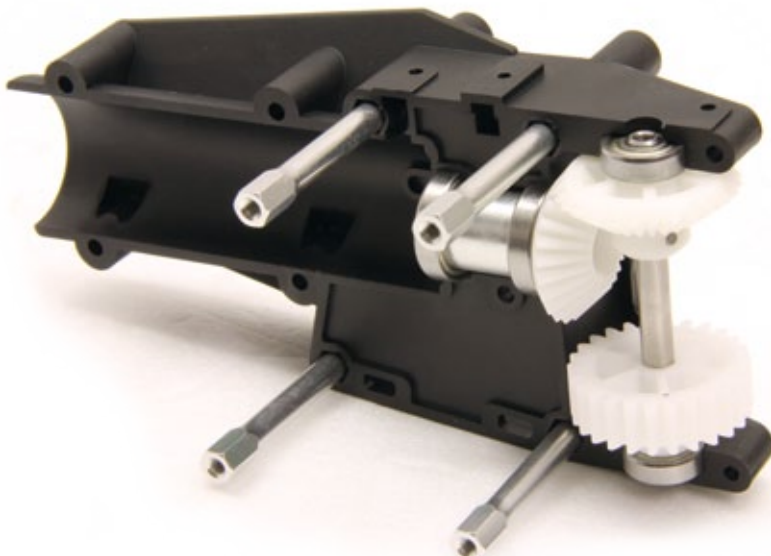
Die Nickhebelwippe dient auch zur Arretierung des Taumelscheiben-Außenrings



Detailliebe. Man beachte die vielen gewichtsmindernden Aussparungen im Roll-Umlenkhebel sowie in den Lagerböcken



Der Heckrotor-Abtrieb mit seinen robusten Kunststoff-Kegelrädern, die mit Stahl-Querstiften in den Wellen fixiert sind



mit 135-Grad-Anlenkung, die nicht alltäglich ist und auch nicht von jedem auf dem Markt erhältlichen Flybarless-System unterstützt wird, wohl aber natürlich vom GT5. Die beiden langen Roll-Kugelkopfbolzen werden mit ihren M3-Gewinden in den Außenring der Taumelscheibe geschraubt. Hierzu wirkt im Vergleich der hinten angeordnete Nick-Kugelkopfbolzen mit seinem halb so starken Gewinde, der mit der Nickbrücke verbunden wird und als Verdrehsicherung agiert, eher etwas unterdimensioniert, obwohl er bei den bisherigen Erprobungsflügen allen Belastungen standhielt.

Beim G4 werden die Blatthalter nicht direkt von der Taumelscheibe aus angelenkt, wie es bei den meisten Flybarless-Köpfen üblich ist, sondern über zwei Umlenkhebel. Diese dienen gleichzeitig auch als Taumelscheiben-Mitnehmer und sorgen für die

Geringes Abfluggewicht
Einfacher Akkuwechsel
 Einfaches, mechanisches Servo-Setup
Robustes Hauptgetriebe
 Angenehm leises Betriebsgeräusch
 Gutes Flugverhalten des GT5
 Leistungsstarker Antrieb in der Kombo

Scharfe Kanten am CFK-Chassis
 Relativ hohes Haubengewicht
 Kleines Display/zu kleine Icons des GT5

FastLad PERFORMANCE

RadiX
Blades

Futaba

ALIGN

fusion

KONTRONIK
DRIVES

Eflite

Mikado

LYNX
HELICOPTER INNOVATIONS

EDGE
rotorblades

castle

HYPERION

Ely.Q

DIE BESTEN MARKEN



ZUM BESTEN PREIS !

SCORPION
PRECISION
PERFORMANCE

Curtis Youngblood

HITEC

JR

MANT

Voltz

TRI-FLOW

**Opti
POWER**

SPEKTRUM

R
NOVAROSS

YS

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

KOMPONENTEN

HELI Raptor G4 E720 FBL
 FLYBARLESS-SYSTEM Thunder Tiger GT5
 MOTOR Kontronik Pyro 700-52L
 CONTROLLER Kontronik HeliJive 120HV+
 LIPO-AKKU Hacker TopFuel 2 x 6s1p, 4.500 mAh, 30C
 SERVOS TAUMELSCHIBE Thunder Tiger DS1015
 HECKROTORSEVO Thunder Tiger DS 0606N
 HAUPTROTORBLÄTTER BBT Insane, 693 mm
 HECKROTORBLÄTTER Thunder Tiger CFK 105 mm
 EMPFÄNGER robbe/Futaba 6203SB



Pro Blatthalter gibt es zwei Radial- und ein Axiallager

und das Gegenlager nur handfest zu ziehen und erst später nach dem perfekten Ausrichten mit Schraubensicherungslock zu fixieren.



Die Ganzmetall-Taumelscheibe mit 135-Grad-Anlenkung und einstellbarem Spiel des Kugellagers

richtigen mechanischen Ruderausschläge, die beim GT5 vorausgesetzt werden.

Vorsichtsmaßnahme

Der zweite Schritt sieht vor, die Heckeinheit zu montieren. Hier empfehlen wir, die Stifte, mit denen die Kegelräder auf der Welle gehalten werden, nach dem Einsetzen mit einem Tropfen Sekundenkleber zu sichern. Nachdem dieser Bauabschnitt fertig ist, wird die Heckeinheit mit der ersten Chassishälfte verbunden. Vor dem Verarbeiten der CFK-Teile empfiehlt es sich, alle Kanten mit feinkörnigem Schmirgelpapier zu entgraten, andernfalls hat man schnell Carbonsplitter unter der Haut, was recht schmerzhaft sein kann.

Hochzeit

Das Hauptgetriebe ist schrägverzahnt und verfügt über das Zahnradmodul 1. Um auch dem härtesten 3D-Bolzen standhalten zu können, hat Thunder Tiger sich hier nicht lumpen lassen und dem Neuling ein ausreichend großes, fast überdimensioniertes Hauptzahnrad samt passendem Freilauf spendiert. Das richtige Zahnflankenspiel vorausgesetzt, sollte es hiermit wohl unmöglich sein, es im Flug zu beschädigen. Nach dem Einsetzen der Hauptrotorwelle ins Chassis wird die Welle mit dem Zahnrad beziehungsweise dem Freilaufgehäuse fest verschraubt. Um eventuell auftretendes Spiel zu eliminieren, sollte man den oberen Lagerbock lösen, gegen den vorher angebrachten Sicherungsring schieben und im Anschluss wieder fest verschrauben.

Für ausreichende Steifheit sorgen die massiven, aber dennoch sehr leichten Lagerböcke. Entgegen den meisten anderen Heli-Systemen, bei denen Inbusschrauben zum Einsatz kommen, gibt es beim G4 E720 gehärtete Torx-Schrauben. Wer jetzt denkt, er müsse vorher noch im nächsten Baumarkt den passenden Schraubendreher besorgen, der irrt: Dem Baukasten liegt ein gut verarbeitetes Exemplar in der benötigten Größe bei.

Aus einem Guss

Wie auch beim Rest der Mechanik, kommen beim Heckrotor nur edelste Materialien zum Einsatz. So sind nahezu alle Teile aus Alu gefertigt und haben eine perfekte Passgenauigkeit. Angetrieben wird der Heckrotor über eine Starrwelle. Die Besonderheit hier: Die Kunststoff-Kegelräder im Heck sind spiralverzahnt und bieten neben einer sehr guten Kraftübertragung ein leises Betriebsgeräusch. Das leichte Heckrotorgehäuse ist aus einem Stück gefräst und wird nach der Montage auf das CFK-Heckrohr geklemmt, in dem sich die Starr-Antriebswelle befindet, die in zwei Kugellagern läuft. Auf ein Höhenleitwerk hat man beim G4 ganz verzichtet. Dies würde in den meisten Fällen sowieso nur als Dekoration dienen und hätte – zumindest beim 3D-Fliegen – keine technische oder aerodynamische Funktion.

Variabel

Sind alle Chassisverbinder verschraubt, müssen das Triebwerk auf der Motorplatte und das Ritzel auf der Welle befestigt werden. Die Motorplatte verfügt über Bohrungen mit verschiedenen Abständen, sodass nahezu alle am Markt erhältlichen Motoren problemlos montiert werden können. Das schrägverzahnte Ritzel mit 12 Zähnen erfordert eine 6 mm starke Welle. Optional sind ein 11er- und 13er-Ritzel erhältlich. Beim Motorkauf sollte darauf geachtet werden, dass die Welle mindestens 38 mm lang ist, um das serienmäßige Gegenlager nutzen zu können. Damit später das Zahnflankenspiel eingestellt werden kann, empfiehlt es sich, die Schrauben für die Motorplatte

Das Rotorkopf-Zentralstück mit der durchgehenden Blattlagerwelle und seiner doppelten Rotorwellen-Verschraubung. Die hohl gebohrte Hauptrotorwelle hat einen Durchmesser von 15 Millimeter



Dampfhammer. Der Kontronik Pyro mit Ritzel und Motorträger aus dem Thunder Tiger Power-Set



Der weitestgehend einsatzbereite Rigid-Zweiblattrotor kurz vor der Montage im Heli. Die Kompensatorarme dienen zur Umlenkung (Wegreduzierung) und als Mitnahme für den Taumelscheiben-Innenring

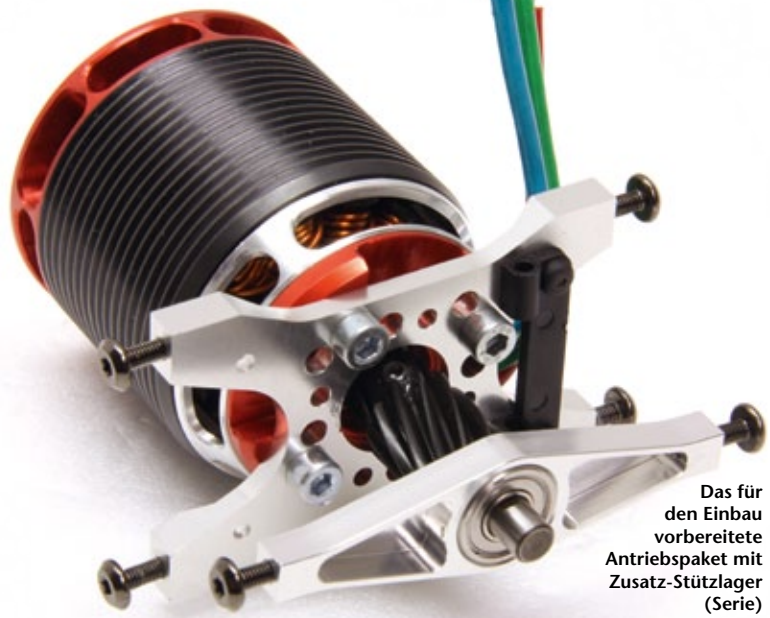


Kurze Wege

Nachdem der Aufbau der Mechanik soweit abgeschlossen ist, kann es an die Unterbringung des Flybarless-Systems und des Controllers inklusive deren Verkabelung gehen. Das GT5 wird mittels des beiliegenden Klebepads auf der Gyro-Plattform über den Rollservos angebracht. Dieser Umstand und die Tatsache, dass alle Servos sehr dicht beieinander angeordnet sind, vereinfachen die Verkabelung ungemein. Die vier Servos werden direkt in die passenden Ausgänge des Flybarless-Systems gesteckt und – falls gewünscht – zum Schutz noch mit einem Geflechschlauch überzogen. Der Controller bekommt vor der Montage noch einen Kühlkörper, der mit einem Tropfen dünnflüssigen Sekundenkleber befestigt wird. Alternativ kann hier auch Wärmeleitpaste hauchdünn aufgetragen und der Kühlkörper am Rand verklebt werden. Bei dieser Variante gilt allerdings: Weniger ist mehr. Wird zuviel Wärmeleitpaste aufgetragen, tritt die gegenteilige Wirkung ein.

Stütze

Da der Heli Jive 120HV über ein integriertes BEC verfügt, kann auf eine externe Stromversorgung der RC-Komponenten verzichtet werden. Sicherheits halber empfiehlt Kontronik die Verwendung eines



Das für den Einbau vorbereitete Antriebspaket mit Zusatz-Stützlager (Serie)

vierzelligen Stützzakus wie zum Beispiel einen kleinen Sanyo Eneloop NiMH-Pack mit 900 mAh. Vom Controller führen zwei Kabel zum Empfänger; ein Master- und ein Slave-Anschluss. Letzterer sorgt dafür, dass die volle Leistung des BEC genutzt werden kann. Da beide Kabel nicht lang genug sind, wenn der Controller an der vorgesehenen Stelle montiert wird, müssen zwei Verlängerungskabel mit jeweils 150 mm Länge zum Einsatz kommen. Das Master-Kabel wird im Empfänger in Kanal 3 (Gas-Kanal) gesteckt, das Slave-Kabel kommt in einen freien Eingang des GT5. Der Stützzaku kann sowohl in einen freien Port des Empfängers als auch in einen des Flybarless-Systems gesteckt werden. Bei der



Anzeigen

Die richtigen Geschenke unterm Weihnachtsbaum?
Fröhliche Weihnachten!

KDS 450C

www.proheli.de
...jetzt mit *proheli* richtig abheben!
Tel. 09941-947237

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“

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

TBS Mini TBS Micro

German Engineering
Swiss Precision

EC 135 - Air Zermatt
Der offizielle 450er Helikopter von Air Zermatt

Infos zu unseren Eigenproduktionen erhalten Sie unter: dowin@skyrush.ch
Händleranfragen erwünscht!

TERYX

Der neue 450er Koaxial-Helikopter - fliegt auch bei Wind!
Selbststabilisierende, präzise Mechanik: auch für Anfänger geeignet
Einfach genial: 3-Achs-Gyro-Technologie auf den Koaxial-Helikopter übertragen
Hochwertig detailgetreu lackierter GFK Rumpf - stabil und robust
Rotorblätter aus Carbonfaser für beste Performance
Effizientes und patentiertes Rotorblattsystem
Fliegt mit jedem Empfänger - Plug and Play
Erhältlich als RTF- oder PNP-Version
Umfangreiche deutsche Anleitung

Sikorsky X2
Neu, der schnellste Helikopter der Welt als RC-Modell!
Optional mit doppelter Taumelscheibe und Schubantrieb

Gutschein: Euro 10.- / Code: 450-HeliAction
Gültig bis Ende 2011 bei einem Mindestbestellwert von Euro 100.-

Neuheit

Telefon: +41 (0)44 786 14 51 · Telefax: +41 (0)44 786 25 12
Homepage: www.skyrush.biz



Der Ganzmetall-Heckrotor mit seinen spiralverzahnten und leise laufenden Kegelrädern



Wahl der Stecker vom Antriebsakku zum Controller haben wir uns für 6-mm-Goldstecker entschieden, da nur diese den hohen Strömen genügend gerecht werden können.

Easy Adjustment

Dank der durchdachten Konstruktion fällt das mechanische Setup des G4 sehr einfach aus. Hier werden, wie in der Anleitung beschrieben, zwei Schraubendreher mit 3-mm-Schaft durch die Bohrungen der Mischhebel geschoben, um diese exakt im richtigen Winkel zu positionieren. Da die weiteren Gestänge zum Rotorkopf bereits präzise vorgefertigt sind, muss nichts nachgearbeitet werden.

Jetzt kann im Sender ein neues Modell ohne elektronischen Taumelscheiben-Mischer erstellt werden; die elektronische 135-Grad-Mischung übernimmt in unserem Fall das GT5-System. Stehen alle Steuerknüppel inklusive die dazugehörigen Trimmungen exakt in Mitte, befinden sich nun auch alle Servos in Nullstellung. Jetzt können die Inbusschrauben auf den Servohörnern festgezogen und die Hebel somit endgültig positioniert werden – einfacher geht es kaum.

Streicheleinheiten

Das Setup des neuen Flybarless-Systems erfolgt rein über das integrierte Display, ohne dass ein PC oder ein externes Bedienteil notwendig wäre. Befehle erfolgen über das an der Seite befindliche Touch-Pad des Gehäuses, indem man einfach mit dem Finger darüber streicht beziehungsweise einen Doppeltip ausführt. Was am Anfang noch etwas befremdlich wirkt, geht nach etwas Übung leicht von der Hand. Der Weg zum ersten Setup gestaltet sich dank der ausführlichen deutschen Anleitung sehr einfach. Schon während des ersten Studierens der Anleitung wird klar: Der Hersteller möchte, dass sich der Pilot mit dem System intensiv beschäftigt, um so zu einem idealen Ergebnis zu kommen. Vorgefertigte Setups zur Direktauswahl sucht man vergebens.

GT5 FLYBARLESS-SYSTEM DATEN

FLYBARLESS-SYSTEM GT5
DISPLAY-GRÖSSE 96 x 64 Pixel, OLED
EINGABE Touch Pad
CPU 32 Bit High Speed Prozessor
SENSOREN MEMS
HECK-IMPLUSRATE 1.520, 970 oder 760 µs
HECKFREQUENZ 50 bis 333 Hz
TAUMELSCHEIBEN-FREQUENZ 50 bis 200 Hz
TAUMELSCHEIBEN-TYPEN 90, 120, 135, 140 Grad
ABMESSUNGEN 29,5 x 32 x 16 mm
GEWICHT 15 Gramm
EMPFÄNGERTYPEN Single Line, Spektrum-Satelliten, Futaba S-BUS
PREIS EINZELN 229,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.thundertiger-europe.com



Natürlich unterstützt das GT5 neben sämtlichen Empfängertypen auch verschiedenste Einstellungen für unterschiedliche Servotypen. Nach dem Booten des Systems sind auf dem kleinen Display alle Steuerfunktionen zu sehen. Hier kann die korrekte Funktion der einzelnen Kanäle geprüft werden. Zusätzlich ist die angelegte BEC-Spannung und der höchste und niedrigste Spannungswert abzulesen



Um in das Menü zu gelangen, muss der Finger auf dem Touch-Pad von unten nach oben bewegt werden. Angezeigt wird diese Bewegung mit einem kleinen Balken, der parallel zum Finger wandert. Bleibt man kurz an der obersten Stelle des Pads, öffnet sich das Hauptmenü. Einzelne Menüpunkte werden mit einem schnellen Doppeltip geöffnet



Mit dem L1-Symbol oder einem Exit-Zeichen gelangt man wieder in die vorherige Ebene oder auf den Startbildschirm. Dieses erscheint auch wieder standardmäßig nach 25 Sekunden ohne Eingabe auf dem Touch-Pad



Eines der mit dem Spezialantrieb versehenen Servos. Mit diesem System wird das Grundjustieren zum Kinderspiel

Leisetreter

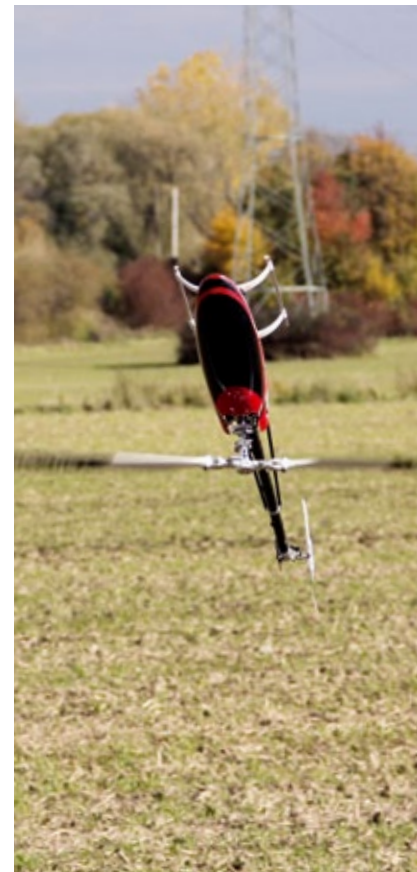
So kurz vor dem Erstflug wird sicher jeder Helipilot dieses schwammige Gefühl und die leichte Angst in den Knochen spüren – egal wie viele Modelle bereits erfolgreich in die Luft gebracht wurden. So war es auch beim Raptor E720, nachdem die beiden 6s-Akkus übereinander mit Klettband gepackt und auf der genialen Akkubefestigung montiert waren. Der mächtig wirkende Antriebspack wird vorne im Chassis eingehängt und dann am hinteren Teil so lange nach oben geschoben, bis die Haken einrasten und der Pack sicher im Modell sitzt. Es kann losgehen.

Nach dem Anstecken des Antriebsakkus bestätigt der Controller durch viermaliges Piepen den vorher programmierten Heli-Modus mit Governor-Funktion. Das GT5 prüft bei jedem Neustart alle Funktionen und gibt die Steuerfunktionen erst frei, wenn Signale vom

Empfänger empfangen werden. Eine kurze Kontrolle der Gyro-Wirkrichtungen – und schon läuft der Rotor mit seinen montierten Insane-CFK-Rotorblättern von BBT mit 693 mm Länge langsam auf eine Drehzahl von 1.600 Umdrehungen pro Minute (U/min) hoch. Das Geräusch der Mechanik lässt allerdings wesentlich weniger Drehzahl vermuten – ein echter Leisetreter. Ein kurzer Pitchstoß – und schon ist der Raptor in seinem Element und dreht nach kurzem Eingewöhnungsschweben seine ersten Kreise. Das Steuerverhalten ist mit den Standardwerten des GT5 extrem soft und indirekt, sodass kurzerhand wieder gelandet wurde und die P- und I-Werte so wie die Gesamt-Empfindlichkeit des Flybarless-Systems erhöht wurden.

Try and Error

Bis der Heli nun so reagiert und die Steuerbefehle auch umsetzt, wie man es gerne möchte, können gut und gerne zehn Akkuladungen ins Land gehen. Tastet man sich Schritt für Schritt an die für den Piloten idealen Werte heran, gilt es, sich mit den einzelnen Parametern zu beschäftigen und genau zu erflieden, welcher Wert sich wie auswirkt. Hat man einmal übertrieben und die Einstellungen zu stark verändert, dass der Heli nur noch schwingt oder sich kaum noch steuern lässt, bietet das GT5 die Möglichkeit, auf ein vorher eingestelltes Setup per Schalter am Sender zurückzukehren und das Modell sicher zu landen.



ERFLOGENES SETUP GT5

HECKROTOR

P85
I58
D-SENSE 5
HECK-D-DB 0
HECK-ASYM 2
STICK-DYN 57
DMA-CYCLIC-21
DMA-PITCH-69
SMOOTH STOPP 0

TAUMELSCHNEIBE

P90
I84
I D-STICK 100
D-SENSE 22
FEED FORWARD 90
I-LIM 30
HOVER 4



Jetzt gilt es, die Setup-Schritte wie in der Anleitung beschrieben nach und nach zu befolgen und die Werte wie Servo-Frequenz und dessen Geschwindigkeit einzustellen. Im ersten Schritt wird – wie hier zu sehen – gewählt, ob es sich um einen Elektro- oder einen Verbrenner-Heli handelt

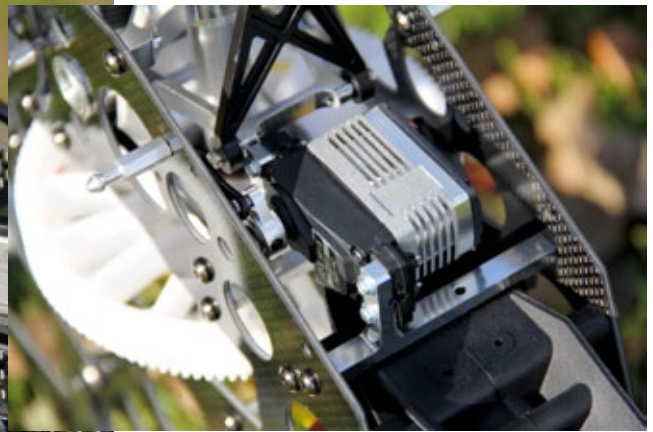
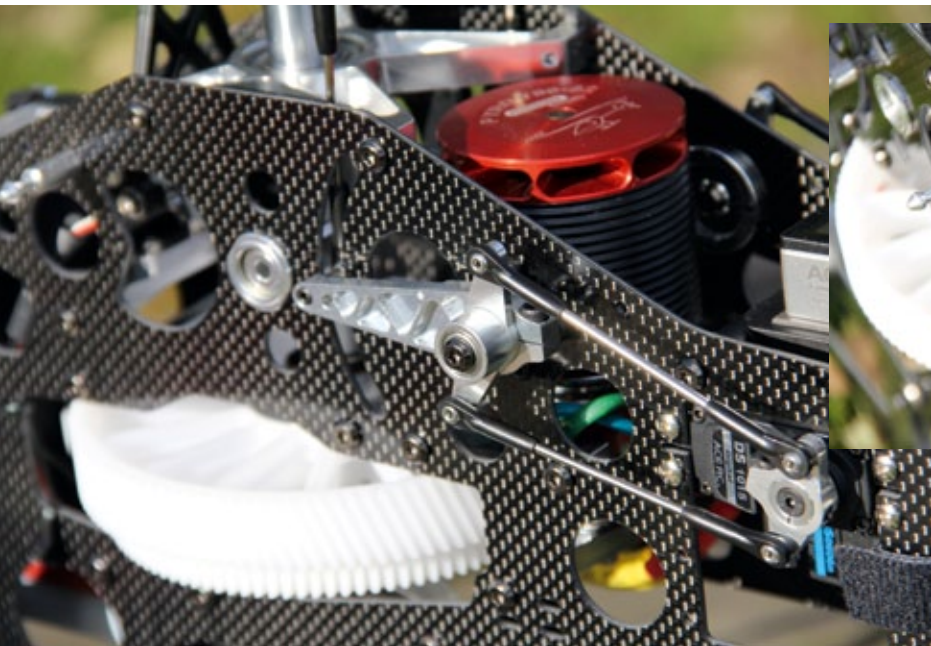
Hier befinden wir uns gerade in der Reglung des Heckrotors und können den I-Wert des Systems anpassen. Ist dieser Wert zu hoch, pendelt das Heck leicht, ist er zu niedrig, sind die Pirouetten nicht konstant



Am Anfang empfiehlt es sich, die vom Werk eingestellten Werte für den P-, I- und D-Anteil zu belassen. Diese können später im Flug geprüft und angepasst werden. Um einen Überblick zu bekommen, was es mit diesen Werten auf sich hat und welcher für was zuständig ist, empfiehlt es sich, die Tipps der Anleitung zu lesen. So erhält man einen Einblick in die Materie. Von einem wilden und unbedachten Ändern der Werte raten wir dringend ab



Absolut neu am GT5 von Thunder Tiger ist eine bisher unübliche Art der Bedienung. Das System verfügt über ein OLED-Display und ein an der Seite integriertes Touch-Pad, über das man per Fingestrich durchs Menü navigieren und Werte verändern kann



Auch das Nick-Servo ist mit dem verstellbaren Servo-Abtriebshebel ausgestattet

Push-Pull-Anlenkung mit besagtem Quick-Setup-System



Oben das robuste, schrägverzahnte Hauptzahnrad, darunter das gesonderte Zahnrad für den Heckantrieb

Dauergrinsen

Nachdem alle Werte nun erflogen sind und der E720 samt GT5 so fliegt, wie man es sich wünscht, kann es richtig losgehen. Der Neuling muss zeigen, was in ihm steckt. Die eingestellten Hauptrotordrehzahlen von 1.550, 1.700 und 1.900 Umdrehungen werden mühelos vom Kraftpaket bei 14 Grad Maximum-Pitch durchgezogen. Die Flugzeit liegt je nach Drehzahl und Pitcheinsatz zwischen fünf und neun Minuten, die gemessenen Ströme betragen im Durchschnitt zwischen 19 und 108 Ampere Spitzenleistung. Bei 19 Grad Celsius (°C) Außentemperatur lag die maximal gemessene Temperatur des Motors bei 67 und die des Controllers bei 53 °C, was beides im grünen Bereich liegt.

Möchte man es etwas mehr krachen lassen, empfiehlt sich die Wahl eines 13er-Ritzels, mit dem Kopfdrehzahlen von mehr als 2.000 U/min kein Problem

Der Flybarless-Zweiblattrotor mit seinem doppelt verschraubten Zentralstück und dem darunter sitzenden Mitnehmer



DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 1.604 mm
 ROTORBLATTLÄNGEN 690 bis 720 mm
 LÄNGE MECHANIK 1.354 mm
 BREITE 221 mm
 HÖHE 462 mm
 HECKROTORDURCHMESSER 280 mm
 HECKROTORBLATTLÄNGE 105 mm
 ZÄHNEZAHL HAUPTZAHNRAD 115, Modul 1
 ZÄHNEZAHL MOTORRITZEL 12
 UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 9,6 : 1
 ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1 : 4,67
 MAXIMALE AKKU-ABMESSUNGEN 215 x 52 x 105 mm
 GEWICHT OHNE AKKU 3.750 g
 PREIS FBL-BAUSATZ 999,- Euro
 PREIS 4791-POWER-SET *) 1.699,- Euro
 PREIS 4790-SET **) 1.549,- Euro
 BEZUG Fachhandel
 INTERNET www.thundertiger-europe.com

*) das Set beinhaltet: Raptor E720 G4-Flybarless-Baukasten; Kontronik Pyro 700-S2; Kontronik Heli Jive 120+HV; Flybarless-System GT5; Thunder Tiger DS 0606N Digital-Heckservo; Thunder Tiger Carbon-Hauptrotorblätter (710 mm) und Heckrotorblätter (105 mm)
 **) wie 4791-Power-Set, nur ohne GT5 und ohne Heckrotorservo



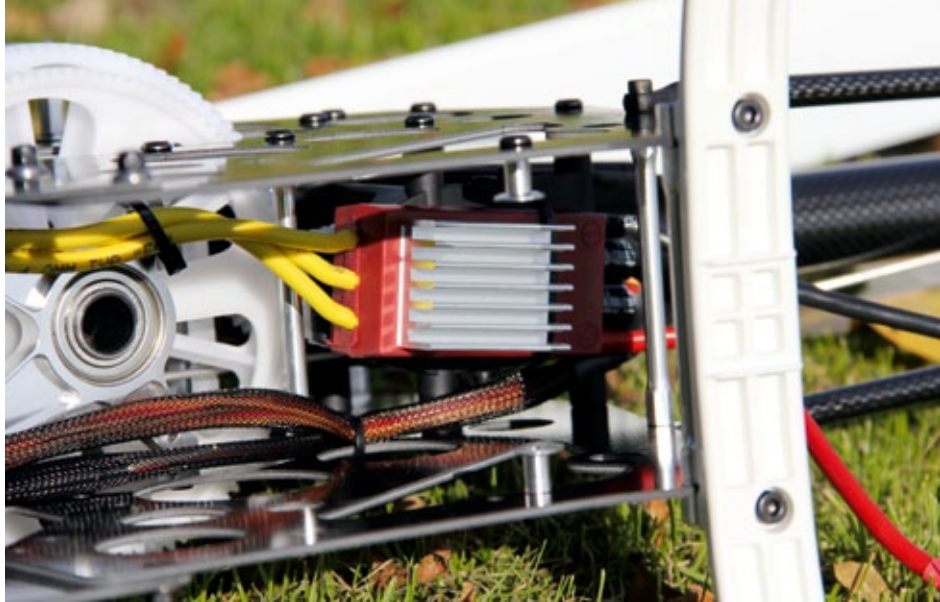
Komponenten harmonieren perfekt miteinander und bilden eine schlüssige Einheit, die sowohl für den Einsteiger als auch den 3D-Freak ausreichend Performance bietet. Der absolute 3D-Crack wird jedoch merken, dass die verbauten Taumelscheibenservos ein wenig schneller sein dürften für harte Stopps sowie schnell geflogene 3D-Figuren.

Anpassungsfähig

Das GT5-System macht seinen Job gut und steht nach den entsprechenden Anpassungen auf den persönlichen Flugstil anderen am Markt erhältlichen Systemen in nichts nach. Die zyklischen Funktionen lassen sich feinfühlig und präzise steuern, auch die Pirouetten-Optimierung tut was sie soll. So werden mit dem G4 Piro-Figuren zum Kinderspiel. Das Heck arbeitet ebenfalls sehr gut und unauffällig. Schnelle Lastwechsel und Richtungswechsel sind kein Problem. Ganz klarer Vorteil des GT5-Systems von Thunder Tiger ist der integrierte Bildschirm, der schnelle Änderungen der Parameter an Ort und Stelle erlaubt. Leider sind die Symbole im Menü ziemlich klein, man muss schon genau hinsehen. Zudem empfiehlt es sich, für die ersten Flüge und das Setup des GT5 immer die Anleitung zur Hand zu haben, um auch die jeweiligen Menüpunkte und deren Bedeutung schnell zu finden.

Innovativ

Der neue Raptor G4 ist eine gelungene Neukonstruktion, die mit vielen innovativen Ideen und schönen



Detaillösungen begeistert. Die Verarbeitung und Passgenauigkeit der Teile ist vorbildlich, lediglich die scharfen Kanten des Carbonmaterials und das Gewicht der Haube lassen noch Raum für Optimierung. Die Geräuschkulisse der Mechanik und die Leistung des Antriebs lassen keine Wünsche offen. Das GT5 bietet nach ausreichender Testphase ein gutes Flugverhalten, erfordert allerdings vom Piloten einiges an Einstell- und Probeflügen, um zu einem guten Ergebnis zu kommen. Dank der genialen Akkubefestigung steht vielen Flügen ohne umständliches Akkutauschen nichts im Wege. Somit bleibt nicht viel zu sagen – außer eine klare Kaufempfehlung für den Raptor G4 inklusive Komplet-Kit auszusprechen. ■

Blick von unten ins Chassis auf den Heli Jive, der mit Zusatzkühlkörper versehen ist



Der Kontronik Pyro passt perfekt ins Chassis und sorgt für ordentlich Power



3D-Maschine im handlichen Format

von Stefan Strobel

XTRA SMALL



Einer der wichtigsten Grundsätze, der für alle erdenklichen Bereiche angewandt werden kann, ist: Kunst ist, was sich verändert. Stillstand ist der Tod. Gauji hat sich diesen Leitsatz offensichtlich auf die Fahnen geschrieben, denn wie fast keine andere Firma auf dem Markt pflegt sie ihre Produktgruppe der Micro-3D-Helis. Das neueste Kind hört auf den Namen X2 und kommt zeitgemäß ohne Paddelstange.

Ganz ehrlich, das was Gauji mit der neuen X-Serie auf die Kufen stellt, darf ohne zu übertreiben als sehr hochwertig angesehen werden. So auch der neue X2, der natürlich als reiner Bausatz, jedoch mit allem nötigen Zubehör beim Heli-Shop zu haben ist. Mit dabei in der Super-Combo-Variante sind hochwertige Servos der 10-Gramm-Klasse von Gauji, ein Scorpion-Außenläufer mit Gauji-Controller und ein microbeast von BeastX. Man braucht lediglich nur noch einen 3s-LiPo mit etwa 900 Milliamperestunden Kapazität und einen Empfänger – am besten mit unverlängerter 2,4-Gigahertz-Antenne.

Von klein an

Wie eingangs erwähnt, ist Gauji eine der wenigen Firmen, die sich schon ziemlich lange mit der Entwicklung von Kleinhelis beschäftigt. Die Serie beginnt mit dem nur 340-Millimeter- (mm) kleinen Gauji 100, und allein der mittlerweile schon betagte 200er in seinen zig Entwicklungsstufen prägt wie kein anderer

diese Klasse. Doch diese Helis besaßen alle noch eine Paddelstange – und das ist in dieser unserer heutigen Flybarless-Zeit natürlich nicht mehr drin. FES nennt sich das System bei Gauji, wobei man sich doch ein wenig fragt, warum eine im Grunde abgespeckte Mechanik nun einen neuen Namen bekommt und als Technologie verkauft wird. Die eigentliche Innovation steckt bei den paddellosen Helis bekanntlich in der Elektronik – die bei unserem Muster von einem microbeast von BeastX vertreten wird.

Dass der X2 eine Reihe von älteren Brüdern besitzt, bemerkt man beim ersten Öffnen einer Teiletüte. Ja, beim kleinen Gauji darf noch richtig geschraubt werden. Das macht allerdings anhand der sehr guten Anleitung richtig Spaß. So beginnt der Bau mit

Der mit GAUJI gebrandete Scorpion-Außenläufer leistet ganze Arbeit. Er kann vorn wie auch hinten auf der Motorplatte angeschraubt werden



dem Zusammenfügen der zwei Rollservos. Diese sitzen nebeneinander vor der Hauptrotorwelle auf jeweils einem Aluminium-Träger, die mit vier kleinen Schraubchen im Chassisvorbau befestigt werden. Das Chassis selbst ist dreiteilig aufgebaut und besteht aus 1,5 mm dicken CFK-Platten, die von Aluminiumbolzen mit Innengewinden auf das richtige Maß gehalten werden. Der erwähnte Vorbau ist mit 27 mm gerade so dick wie nötig, um die beiden Rollservos nebeneinander aufnehmen zu können.

Der Chassis-Rücken misst dagegen nur noch 14 mm in der Außenbreite. Dadurch können auch die Domlager und die Aufnahmen des Heckrohr schmaler und damit leichter gehalten werden. Das Nickservo der 120-Grad-Anlenkung ist einfach außen ange-setzt. Im nächsten Schritt wird auch schon das Ritzel auf den beiliegenden Außenläufer geklebt – mit Lagerkleber natürlich. Die Bauanleitung gibt hier zwar ein Maß vor, doch sicher ist sicher. So ist zu empfehlen, das Verkleben erst kurz vor der Hochzeit der unteren mit der oberen Chassishälfte vorzunehmen. Ungewöhnlicherweise sitzt der mit Gaii ge-brandete Scorpion-Außenläufer hinter der Rotorwelle auf einem massiven, aber großzügig ausgesparten Motorträger.



Der Rotorkopf wird vormontiert geliefert

So oder so

Optional könnte man auch den Drehstrom-treibling vor die Rotorwelle setzen, der Platz hierfür wäre vorhanden. Doch so stellt sich der Schwerpunkt mit einem etwa 100 Gramm schweren Akku perfekt ein. Gewichtsfanatiker können hier also noch locker 20 bis 30 Gramm einsparen. Bei der Breite des unteren Chassis war der Motor das Maß der Dinge, so passt er mit jeweils 2 mm Luft gerade so in den 33 mm breiten Korpus. Den Abschluss nach unten bildet eine durchgehende CFK-Platte, die von Aluleisten getragen wird, die zusätzlich noch die Kufen aufnehmen. Die mehrfache Verwendung von tragenden Elementen spart eben Gewicht.



Die Taumelscheibe ist natürlich für Flybarless-Einsatz optimiert. Die Kugeln waren hier zum Teil nur halb eingedreht, um zu signalisieren: bitte explizit sichern



Die Heckrotormechanik ist ein meisterliches Kleinod aus Metall

Ganz vorn oben ist eine Aluplatte mit gerade mal zwei M2-Schrauben angebracht. Unter dieser hängt mit Klettband der Antriebsakku. Keine Sorge, man könnte zwar meinen, dass die Platte samt Akku unter Belastung einfach nach oben oder unten wegkippt, doch das ist in der Testphase nie geschehen. In der Mitte des gesamten Chassis sitzt wie üblich das Hauptzahnrad, auf dem über einen Freilauf angetrieben das kleine Tellerrad sitzt, in dem der Miniatur-Zahnriemen liegt. Zwei Spannrollen sorgen für einen perfekten Sitz im Heckrohr. Ein Metallriemenrad im



Eines der drei Teilstücke des Chassis – der Rücken



Gerade so schmal wie nötig. Hier der Chassisrücken von unten



Beide Chassisteile werden mit lediglich vier Schrauben miteinander verbunden

großzügig ausgesparten Heckgehäuse nimmt die Traktion auf und gibt sie an den Heckrotor weiter.

Die im Vergleich zum Rest des Helis relativ weit ausladende Taumelscheibe prädestiniert sie für die Verwendung mit einem Flybarless-System – auch FES-Technologie genannt. Insgesamt gesehen ist der Rotorkopf im Grunde spielfrei, hier wackelt nichts oder dreht sich gar weg. Dafür sorgt der Mitnehmer des Taumelscheibeninnenrings, der direkt an das Zentralstück geschraubt ist. War beim Chassis noch richtig viel zu schrauben, erübrigt sich dies beim Haupt- und Heckrotor. Diese Baugruppen fallen fast vollständig montiert aus ihren Tütchen. Die obligatorische Überprüfung der Schraubverbindungen auf Sicherungslack ergab: alles bestens. Die Fixierung des Rotorkopfs auf der Hauptrotorwelle übernimmt wie üblich eine quer durch die Welle ragende Schraube. Hierzu ist das Zentralstück der Länge nach geschlitzt.

Hintendran

Ein Kleinod der Technik stellt auch der Heckrotor dar. Auch er besteht komplett aus Metall – davon der größte Teil aus Aluminium. Zur kollektiven Anlen-

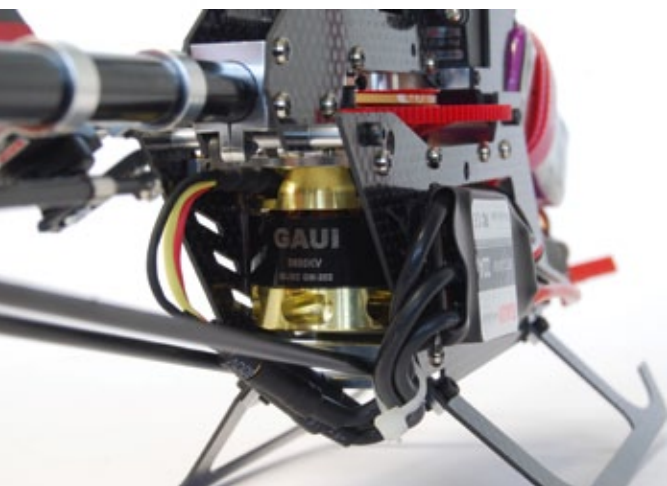


Die Rollservos sitzen im vorderen Chassisteil

kung der Heckrotorblätter hat man sich bei Gaudi etwas Besonderes einfallen lassen. Denn den sonst üblichen L-Hebel sparte man sich komplett ein. Die Anlenkung erfolgt über einen Hebel, der direkt an der Wippe sitzt, die die Schiebbehülse zur Steuerung der Blatthalter bedient. Diese Wippe ist mit zwei kleinen Kugellagern am Heckgehäuse spielfrei und leichtgängig gelagert und greift oben wie auch unten auf die Schiebbehülse ein. Die Gelenke der Blatthalter hin zur Schiebbehülse sind mit Messinghülsen ausgebuchtet. Die gesamte Einheit ist sehr leichtgängig und spielfrei gleichzeitig.

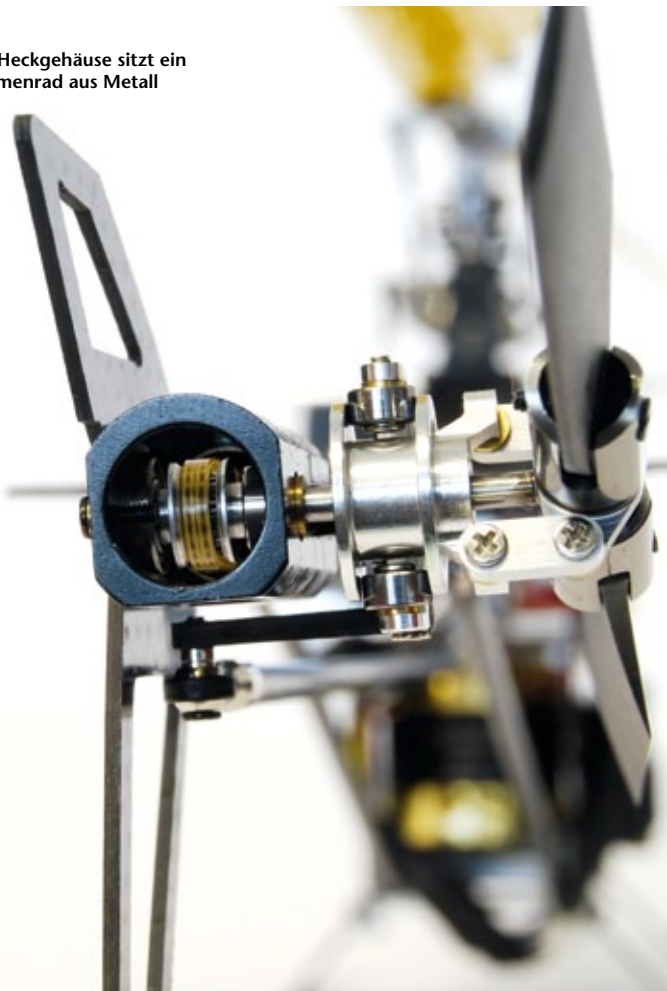
Spätestens am zweiten Abend steht der Rohbau fertig auf dem Tisch. Abschließend befestigt man das Heckservo mittels Aluschellen am Heckrohr und verteilt die restlichen Komponenten wie Controller, Empfänger und microbeast im Chassis. Vor dem Ablängen der Gestänge – das Maß ist nicht in der Bedienungsanleitung angegeben – sollte man sich an die Programmierung des microbeast machen. Wir haben unser Gerät zuvor auf die aktuelle Version 3.08 upgedatet. Das geschieht über das Programm, das man unter www.beastx.de laden kann, sehr einfach. Beim Durchklicken durch die einzelnen Menüpunkte werden auch die Ansteuerfrequenzen der Servos abgefragt. Wir stellten unser microbeast bei den Taumelscheibenservos auf sichere 120 und das Heckservo auf 333 Hertz. Damit ist ein weicher Lauf der Rudermaschinen gewährleistet.

Während des Programmierverlaufs des microbeast stellt man die Servos auf Neutral – und zwar in der Flybarless-Elektronik selbst, nicht am Sender. Das ist der Punkt, an dem die Längen der Gestänge eingestellt werden. Denn gerade beim X2 ist es sehr wichtig, dass bei null Grad Pitch am Sender, bezie-



Der Motor passt saugend in die untere Hälfte des Chassis

Im Heckgehäuse sitzt ein Riemenrad aus Metall



DATEN

ROTOR DURCHMESSER 556 mm
GEWICHT 334 g
LÄNGE 500 mm
PREIS SUPER COMBO 499,- Euro
BEZUG Heli-Shop
INTERNET www.heli-shop.com

Deutschland kauft den SuperHeli!

Welcher ist dein SuperHeli?

Der kleine und leistungsstarke Genius zum „einfach immer dabei haben“, der es gerne auch einmal mit den Großen aufnimmt oder lieber der LM180D01, dem mit seiner eingebauten Kamera einfach nichts entgeht?

Du hast die Wahl! Beide Modelle sind ab sofort bei trade4me.de und ausgewählten Fachhändlern erhältlich!



ab
159,-
EUR

Walkera Genius

Das kleine Genie...

- komplett mit Motoren, Servos, Drehzahlsteller und Gyrosystem
- 3D-Flybarless-System
- mit LiPo-Akku 3,7 V und 200 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 240 mm
- Abfluggewicht ca. 35 g

Walkera LM180D01

Dem entgeht nichts!

- flugfertig inkl. Walkera 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!

nur
259,-
EUR



Jetzt mit
onboard-
Kamera

Jetzt hier erhältlich:

- Wölk Modellbau · www.woelk-rcmodellbau.de
- Modellbau-AS · www.notebook-as.de
- Moses Modellbau · www.moses-modellbau.de
- Modellbau Brunner · www.modellbau-brunner.de
- heli-worx.de · www.heli-worx.de
- Bastelzentrale-Hobby-Modellbau Lürig e.K. · www.modellbau.com

TRADE4ME.DE



Hochwertige Materialien

**Absolute
Passgenauigkeit**

**Sehr leichte
Konstruktion**

Schnell aufzubauen

**Keine Angabe der
Gestängelängen**

**Axial-Maßangabe des
Ritzels zu knapp**

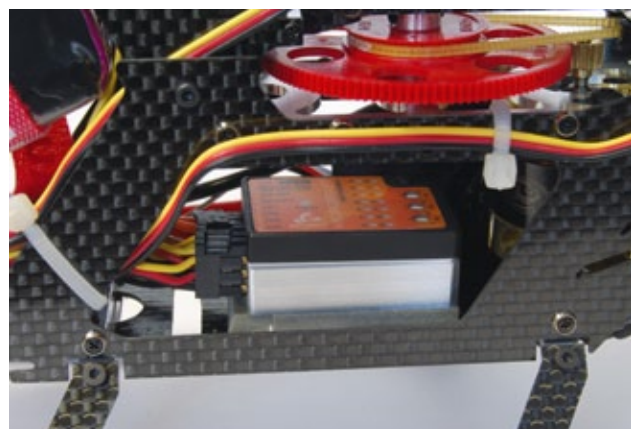
hungsweise dem microbeast, auch tatsächlich null Grad am Hauptrotor anstehen – und natürlich auch keine Roll- oder Nickneigung der Taumelscheibe vorhanden ist. Kleinere Ungenauigkeiten steuert die Elektronik aus, größere lassen den Heli kontinuierlich rotieren. Apropos rotieren, es ist nun Zeit für den Erstflug.

Up up and away

Das microbeast sitzt direkt unter dem Hauptzahnrad, vor dem Motor. Davor sitzen der Empfänger und darüber der Akku. Es geht eng her, doch trotzdem sind die Komponenten und die Kabel fix verbaut, beziehungsweise verlegt. Der Controller besitzt keinen Governormodus, so benötigt man noch zusätzlich eine Gaskurve im Sender. Wir haben an unserer Spektrum DX8 in der Mitte 55 beziehungsweise 60 Prozent (zweite Gasvorwahl) Gasbeimischung eingestellt.

Der Rotor dreht hoch und der Heli hebt ab. Das war's. Das Schöne an Flybarless-Systemen ist, dass man viel Einstellerei im Vorfeld erledigt. Macht man hierbei alles richtig, ist der Erstflug nur noch Makulatur. So auch beim X2: Das Heck übersteuerte noch etwas und die Gaskurve musste noch angepasst werden, doch der Rest passte. Beim ersten Rundflug trat ein etwas komisches Gefühl auf, passte doch das Flugverhalten

**Der Hebel zur Heckanlenkung
sitzt direkt an der Steuerwippe**



Das microbeast fügt sich passend ein



Obere und untere Hälfte des dreiteiligen Chassis sind über Distanzbolzen verbunden

so gar nicht zu einem Heli mit lediglich 560 mm Rotordurchmesser. Die kleine Kiste läuft richtig dynamisch und vermittelt das Fluggefühl eines eigentlich viel größeren Hubschraubers. Auch der Schwebeflug ist außerordentlich stabil. Wer mag, kann auf den zyklischen Funktionen Nick und Roll noch etwa 20 Prozent Expo aufmischen, doch eigentlich ist der vorgestellte Wert im microbeast schon ziemlich gut.

Aus dem Rundflug heraus gelang der erste Looping – und zwar viel einfacher, da der Kleine ohne Paddel richtig gut läuft. Rollen kommen zackig und enden knackig. Das Fluggefühl, das das microbeast vermittelt, ist außerordentlich angenehm. Die nächste Figur ist gemeinhin als Turn bekannt. Zauderern, die

Thomas Singer,
Jet-Weltmeister



Große Umrüstaktion

Thomas Singer empfiehlt: »Rüsten Sie jetzt Ihre Graupner Sender auf die neue 2,4 GHz HoTT Übertragungstechnik um.«

- Einfach zu montieren – ohne Lötarbeiten!
- Sichern Sie sich jetzt günstige Umstiegsangebote bei Ihrem Graupner-Fachhändler.

129,95 €* Umrüst-Set für mc-19, mc-19s, mc-22s mc-19iFS, mc-22iFS Sender Best.-Nr. 33300.UM

Best.-Nr. 33300, Nr. 23049, Nr. 33506

129,95 €* Umrüst-Set für mc-22 Sender Best.-Nr. 33300.UMV1

Best.-Nr. 33300, Nr. 23049, Nr. 33506, Nr. 4818.1

199,95 €* Umrüst-Set für mc-19, mc-19s, mc-22s mc-19iFS, mc-22iFS Sender Best.-Nr. 33300.UMS

Best.-Nr. 33300, Nr. 23049, Nr. 33512, Nr. 33700

199,95 €* Umrüst-Set für mc-22 Sender Best.-Nr. 33300.UMV1S

Best.-Nr. 33300, Nr. 23049, Nr. 33512, Nr. 33700, Nr. 4818.1

169,95 €* Umrüst-Set für mc-24, mc-24iFS Best.-Nr. 33302.UM

Best.-Nr. 33302, Nr. 23049, Nr. 33512, Nr. 33801

207,50 €* Umrüst-Set für mc-24, mc-24iFS Best.-Nr. 33302.UMS

Best.-Nr. 33302, Nr. 23049, Nr. 33512, Nr. 33700, Nr. 33801



www.facebook.de/graupnernews



www.youtube.de/graupnernews



Spielfrei – der Rotorkopf



Combo-Set überzeugt mit hochwertigen Komponenten und kraftvollem Antrieb. Der X2 eignet sich natürlich auch für Einsteiger. Diese sollten sich dann jedoch auf den ersten Schritten begleiten lassen. Der Gauji X2 gehört in jedem Falle zurzeit zu den besten Mini-3D-Helis der 250er-Klasse. ■

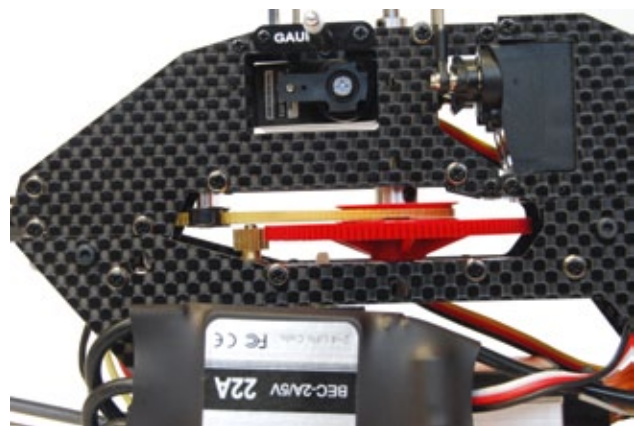


Dort, wo der Gauji-Schriftzug zu sehen ist, liegt eine Platte aus Alu über dem dünnen Steg des CFK-Chassis

angesichts der Schmäle des Heckriemens ihm seine Funktion aberkennen möchten, sei gesagt, dass auch ein harter Turn den Riemen nicht zum Überspringen provozieren kann. Doch nicht nur der Heckrotor ist mit potenten Leistungen gezeichnet, auch der Antrieb überzeugt durch Drehmoment. So sind selbst kraftzehrende Figuren wie ein Tic-Toc problemlos meisterbar. Durch das geringe Gewicht des Helis machen auch Figuren wie Rainbows oder Pyroflips richtig Spaß. Im Grunde ist mit dem kleinen Gauji X2 jede nur erdenkliche Flugfigur fliegbar – solange der Pilot diese beherrscht. Kaum sind sechs bis sieben Minuten vergangen, steht auch schon die Landung an. Und keine Angst: Wir haben den Akku auch schon in knapp über vier Minuten leer bekommen.

Bester Mini

Mit dem Gauji X2 vom Heli-Shop aus Österreich bekommen Fortgeschrittene und Experten ein absolutes High-End-Gerät in die Finger. Das Super-



Die Angabe über die axiale Lage des Ritzels auf der Motorwelle ist leider in der sonst so genauen Bauanleitung 2 Millimeter zu kurz angegeben

KOMPONENTEN

TAUMELSCHEIBEN-SERVOS (3) Gauji GUEC GS-093
 HECKROTORSERVO Gauji GUEC GS-095
 MOTOR Gauji GUEC GM-202 (Scorpion)
 CONTROLLER Gauji GUEC GE-221/22 A
 FLYBARLESS-SYSTEM microbeast von BeastX
 LIPO-AKKU TopFuel 3s/800 mAh
 HAUPTROTORBLÄTTER SDComposite-CFK (250 mm)
 EMPFÄNGER Spektrum AR6100
 SENDER Spektrum DX8



THUNDER TIGER TV THUNDER TIGER EUROPE GmbH

HOME

Videos Bilder Downloads Community Blog

Täglich aktuelle Videos, Bilder & Anleitungen auf:
www.thundertiger-tv.com

THUNDER TIGER

DIE NEUE ANTRIEBSDIMENSION



Universell

Scale • F3C • 3D
 10 - 12 S Lipo

Copter 30-12
 475 gr. / KV 475 1/min/V / Eta. max. 91%

High End Elektromotoren
PLETTENBERG

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

alles rund um den **Modellhelikopter**

We make them fly

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

Grosses Ersatzteil-lager von verschiedensten Marken

Spezial-anfertigungen und Scalezubehör

Flugschule, Bau, Reparaturen, Service und Einstellhilfe

Helirümpfe aus eigener Fertigung

EC 145 aus eigener Fertigung

Super Puma kurz aus eigener Fertigung

Super Puma long aus eigener Fertigung

Scalezubehör aus eigener Fertigung

Elektro Rumpfmehchanik

Bell 412 Rumpfabsatz

www.rcmodellbaushop.com

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

LM180D01 **V450D011** **Atom 500**

Milubra **CX450** **4F200LM**

Frohe Weihnachten 2011
 und alles Gute für 2012 wünscht der
rcmodellbaushop.com
 Flug- und Hubschraubermodelle, Zubehör und Ersatzteile

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

Außergewöhnlicher Koaxheli mit Dreiachs-Gyro

EXPERIMENTAL



Man sollte sich von Werbung generell nicht beeinflussen lassen. Wenn jedoch eine RC-Schmiede damit wirbt, den „schnellsten Koax der Welt“ im Programm zu haben, dann kann man schon mal hellhörig werden. Grund genug, sich den Teryx 450 Sikorsky X2 von Skyrush einmal genauer anzusehen. Diesen gibt es in der RTF-Variante, die sich primär an Hobby-Einsteiger richtet und in der PNP-Version, die ohne RC-Anlage, Flugakku und LiPo-Lader ausgeliefert wird. Für den Test stand letztere Ausführung zur Verfügung.



Allein wegen seiner Optik weiß der Tyrex 450 zu überzeugen. Er entspricht in der Form einem Experimentalmodell von Sikorsky und trägt die Bezeichnung X2. Das Besondere an diesem Helikopter, der am 27. August 2008 seinen Erstflug absolvierte, ist seine Auslegung als Flugschrauber mit Koaxialmechanik. Diese Gattung kombiniert die Antriebe von Hubschraubern und Flächenmodellen miteinander. So wird beim X2 der Vorwärtsschub nicht nur durch die beiden Hauptrotoren, sondern zudem durch eine horizontal wirkende Luftschaube erzeugt. Auf diese Weise erreicht der Heli, der sich immer noch in der Flugerprobung befindet, Geschwindigkeiten bis zu 460 Kilometer in der Stunde.

Anschauungssache

Befreit man den Teryx von der Umverpackung, steht man unvermittelt vor einem Alu-Koffer gigantischen Ausmaßes – 900 Millimeter (mm) lang und 500 mm breit. Nach dem Öffnen der drei Schnappschlösser erhält man einen ersten Blick auf den 450er-Koax. Weich in Schaumstoff gepolstert ist das gute Stück sicher verpackt und der Koffer bietet zudem noch genügend Platz für Fernsteueranlage, Flugakku, Ladegerät und sonstiges Zubehör. So beeindruckend der Koffer ist, so beeindruckend ist auch der Helikopter an sich. Der hochglänzende, weiß-blaue Scale-Rumpf ist aus GFK gefertigt. Anstelle von Kufen verfügt der Tyrex über ein starres Fahrwerk mit

CHOPPER

von Tobias Meints

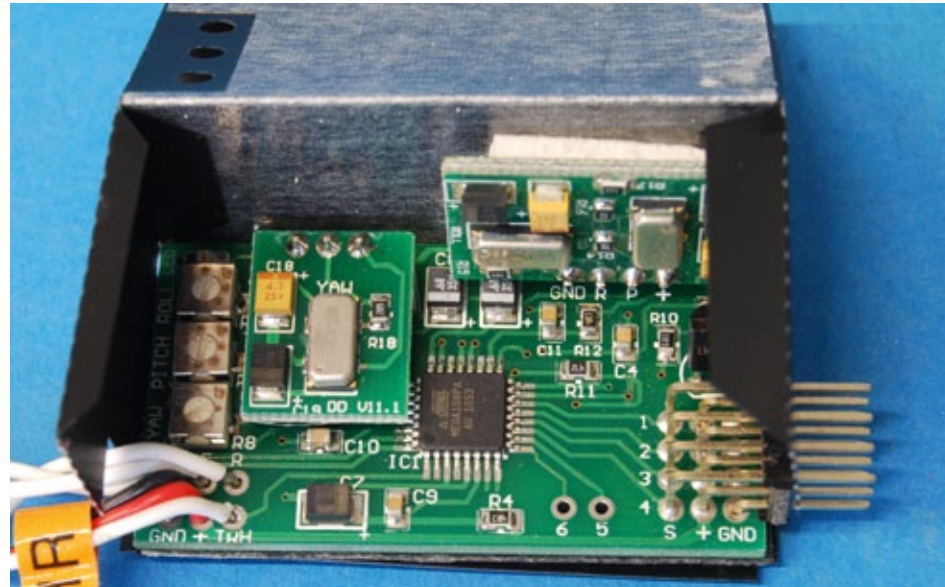
Moosgummireifen und einen Hecksporn an der in Blau lackierten Zentralfinne. Am Heck befindet sich zudem ein Spinner-Propeller-System. Dieses trägt zum vorbildgetreuen Aussehen bei.

Der Zugriff auf die Mechanik erfolgt über eine mittels Magneten gesicherte Haube mit zwei Fenstern in klarer Optik, die einen ersten Blick auf die Elektronik-Komponenten zulassen. Das Innenleben des X2 ist sauber aus Holz gearbeitet und nimmt alle Bauteile inklusive der RC-Komponenten auf. Über dem Akkuschacht, der bereits ab Werk mit einem Klettbandstreifen versehen ist, befindet sich die 5-in-1-Bordelektronik. Diese enthält ein Dreiachs-Stabilisierungssystem und bietet Anschlüsse für die beiden Servos sowie die Motor-Regler-Einheiten. Es muss lediglich noch der Empfänger angeschlossen werden. Dies gestaltet sich auch für Einsteiger einfach, da die Stecker beschriftet sind.

Dahinter befindet sich der federnd-gelagerte Hauptrahmen aus Kohlefaser für die Aufnahme der beiden Motoren, der Servos sowie der Hauptrotorwelle. Die beiden analogen 9-Gramm-Servos für Nick und Roll sind in Rahmen verbaut und bereits mit der Taumelscheibe verbunden. Das Zahnflankenspiel zwischen den 12-Zähne-Ritzeln sowie den Hauptzahnradern passt exakt. Bei den beiden Aggregaten handelt es sich um bürstenlose Motoren, die jeweils eine Drehzahl von 3.000 Umdrehungen pro Minute und Volt haben. Diese sind jeweils mit einem Skyrush Brushless-Controller verbunden, der bei einem Dauerstrom von 20 Ampere an 3s-LiPos betrieben werden kann. Beim Stecksystem setzt Skyrush auf Deans-Hochstromstecker.

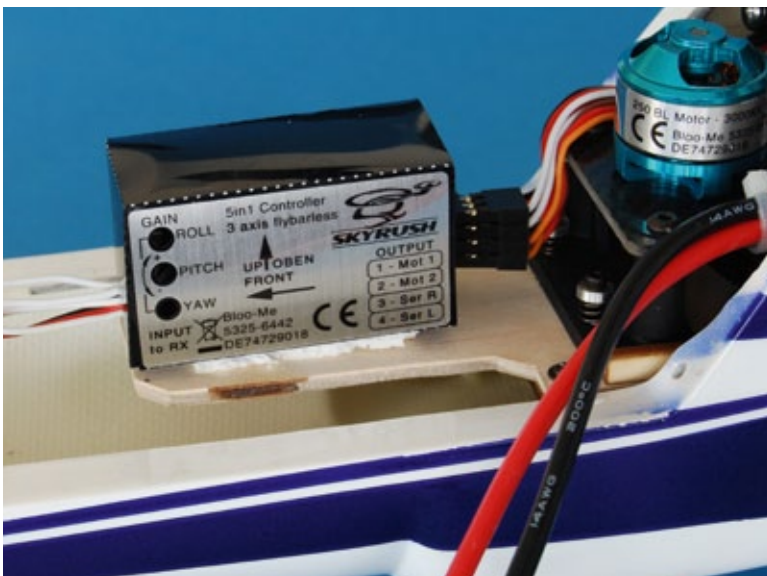


Der Tyrex ist äußerst agil. Bereits minimale Steuerbefehle setzt der 450er-Koax zügig um



Das Innenleben der 5-in-1-Einheit ist recht übersichtlich. Über die drei Stellpotis lässt sich die Sensibilität der Gyros einstellen. Beim Testmodell waren keine Änderungen notwendig

Das Innenleben des Tyrex ist sauber aus Holz gefertigt. Über dem Akkuschacht, der bereits mit einem Klettbandstreifen versehen ist, befindet sich die 5-in-1-Unit, die zentrale Steuereinheit des X2



DATEN

LÄNGE 700 mm
HÖHE 295 mm
BREITE 180 mm
ROTORDURCHMESSER 610 mm
ABFLUGGEWICHT 980 g
PREIS PNP-VERSION 479,- Euro
PREIS RTF-VERSION 539,- Euro
BEZUG direkt und Fachhandel
INTERNET www.skyrush.biz



Richtig getrimmt, fliegt der X2 koax-typisch sehr eigenstabil. Dabei lässt er sich auch von stärkerem Wind oder Böen nicht aus der Ruhe bringen



Die Paddelstange basiert auf einem soliden Alurahmen und massiven Pendelgewichten



Ab Werk sind die Servos für Nick und Roll, die am Hauptrahmen befestigt sind, mit der Taumelscheibe verbunden

Bei der Begutachtung der Koax-Mechanik fallen sofort die 280-mm-Rotorblätter aus CFK auf sowie die solide Hauptrotorwelle mit einem Durchmesser von 6 mm. Neben einer ansprechenden Optik garantiert die solide Konstruktion eine lange Lebensdauer der Mechanik. Die Stabilisierungsstange basiert auf einem solide ausgeführten Alu-Pendelrahmen, der zwei Stangen aufnimmt, an deren Ende solide Pendelgewichte verbaut sind.

Start frei

Nach der Lektüre der umfangreichen, deutschsprachigen Anleitungen steht dem Erstflug nichts mehr im Weg. Empfänger sowie Flugakku sind angeschlossen und im Rumpf arretiert. Gemäß Herstellervorgaben kommt ein 3s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 2.200 Milliamperestunden zum Einsatz. Nach dem Anstecken des LiPos beginnt die LED an der 5-in-1-Unit zu blinken und in regelmäßigen Abständen zu piepen. Gasknüppel und Trimmhebel auf null Prozent stellen. Danach den Gierkanal aus der



In der Grundausstattung ist das Propeller-Spinner-System ohne Funktion und dient nur der vorbildgetreuen Optik. Ein optionales Antriebsset gibt es bei Skyrush im Tuning-Sortiment

Mittelstellung auf Vollausschlag links und zurück in die Mittelstellung bringen. Eine Signalfolge sowie das Dauerlicht der LED signalisieren Betriebsbereitschaft. Nun steht der Servo-Check an. Ergebnis: keine Reaktion. Ein Blick in die Anleitung schafft Gewissheit. Steuerbefehle für Nick und Roll werden erst umgesetzt, wenn sich die Rotoren drehen. Nach dem Umkehren des Servowegs auf Nick, hebt der X2 erstmals ab. Einige Trimmklicks auf Roll sowie Nick – und schon liegt der Scale-Koax wie das sprichwörtliche Brett in der Luft. Das koax-typische, eigenstabile Schwebeflugverhalten des Tyrex kommt Anfängern entgegen. Der Heli lässt sich aufgrund dessen sowohl indoor – zugegebenermaßen nicht im Büro – als auch draußen bewegen.

Zum sicheren Transport wird der Tyrex 450 in einem großen Alu-Koffer ausgeliefert



Dass das Modell aber auch für fortgeschrittene Piloten interessant ist, zeigt sich bei einem beherzten Griff in die Knüppel. Gas- und Steuereingaben werden direkt umgesetzt und der 450er-Koax präsentiert sich äußerst agil. Die Brushless-Aggregate ermöglichen zügiges Steigen und die Servos garantieren eine schnelle Umsetzung der Steuerbefehle. Auch stärkerer Wind oder heftige Böen bringen den 450er-Koax nicht aus der Ruhe. Lediglich beim Landen gilt es aufgrund der schmalen Spurweite des Fahrwerks Vorsicht walten zu lassen. Sonst droht ein Umkippen des Koax. Sollte es doch einmal dazu kommen, ist das auch kein Drama. Beim Testmodell nahmen die Blätter auch bei mehrfacher Bodenberührung keinen Schaden. So soll es sein. Nach einer Viertelstunde zwingt der LiPo zur Landung und möchte geladen werden.

Die Feineinstellung der Gyros-Sensibilität erfolgt an der 5-in-1-Unit über Stellpotis. Änderungen werden allerdings erst nach dem Aus- und erneuten Einschalten wirksam. Im laufenden Betrieb werden die

Kalibrierungen ignoriert. Beim Testmodell war es jedoch nicht notwendig, Änderungen an der Werk-einstellung vorzunehmen.

Tuning

In der Grundausstattung richtet sich der Tyrex 450 trotz seiner Agilität primär an Hobby-Einsteiger. Fortgeschrittene Piloten werden hingegen am Tuningsortiment von Skyrush ihre Freude haben. So gibt es für den Tyrex ein Upgrade-Kit für eine zweite Taumelscheibe. Mit diesem ist es möglich, den oberen Rotorkopf ebenso wie den unteren zyklisch anzusteuern. In Kombination mit dem ebenfalls erhältlichen Heckantrieb soll sich das Flugverhalten verbessern und die realisierbare Geschwindigkeit erhöhen. Der Heckantrieb wird nicht automatisch angesteuert, sondern über einen Schieberegler und einen fünften Kanal bedient.

Ob und wie sich das Flugverhalten des Koax durch den Einsatz der Tuningkomponenten im Tyrex verändert, lest Ihr in einer der nächsten Ausgaben von RC-Heli-Action. ■

Die Haube des Tyrex 450 wird mittels Magneten gesichert. Die Klarglasfenster ermöglichen einen ersten Blick auf die Elektronik-Komponenten



KOMPONENTEN

MOTOREN 2 x 2826 3.000 KvV Brushless-Außenläufer
CONTROLLER 2 x 20A, brushless
SERVO 2 x 9 g analog
ROTORBLÄTTER 280 mm EZ-Carbon
CONTROLLER Kontronik Jive 80 HV
FLUGSTABILISIERUNG Dreiachs-Gyro und mechanische Stabilisierung
FLUGAKKU SLS 5.000 (zwei 6s-Packs)

Anzeigen

www.mhm-modellbau.de

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

www.MODELLHELI.com
HIROBO ENGIN 450E NEU

Dieses Buch ist genau das richtige, um alles über die aerodynamischen Eigenschaften von Helikoptern zu erfahren. Es bietet ohne verkomplizierenden Ballast das Nötigste an Wissen.

Artikel-Nr. 11189

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

Fleischmann the fuel-factory
 26055 Staßfurt, Deutscher 12 Handy: 0151 19102348
 Tel.: 04731 269242 Fax 266243 www.fleischmannrtr.com.de

Alle Mischungen mit:

		5 litr	10 litr	20 litr	30 litr
Renova 1. Pressung	15 % Nitro 0 %	17,40	26,50	46,50	68,70
Renova 1. Pressung	15 % Nitro 5 %	21,70	35,20	63,90	94,80
Turmo 1. Pressung	15 % Nitro 10 %	26,10	43,90	81,30	120,90
Carballin Speed-01	15 % Nitro 0 %	20,10	31,90	57,30	84,90
Carballin Speed-01	15 % Nitro 5 %	24,40	40,60	74,70	111,00
Carballin Speed-01	15 % Nitro 10 %	28,80	49,30	92,10	137,10
Carballin Speed-01	15 % Nitro 15 %	33,10	58,00	109,50	163,20
Carballin Speed-01	15 % Nitro 20 %	37,50	65,70	126,90	187,50
Carballin Spezial	22 % Nitro 25 %	44,40	80,60	144,70	216,90
Carballin Competition	18 % Nitro 20 %	38,60	69,00	131,40	194,00
Carballin Speed Power	22 % Nitro 30 %	48,80	89,30	165,10	239,10
Carballin Hell-Mix	100% Nitro 0 %	18,20	28,20	49,90	73,80
Carballin Hell-Mix	100% Nitro 5 %	22,60	36,90	67,30	99,90
Carballin Hell-Mix	100% Nitro 10 %	26,90	45,60	84,70	126,00
Hel-Aerospin 3	15 % Nitro 0 %	23,40	38,50	70,50	104,70
Aerospin 3	15 % Nitro 5 %	27,70	47,20	87,90	130,80
Aerospin 3	15 % Nitro 10 %	32,10	55,90	105,30	156,90
Aerospin 3	15 % Nitro 15 %	36,40	64,60	122,70	183,00
Aerospin 3	15 % Nitro 20 %	40,80	73,30	140,10	199,10
Aerospin 3 Spezial	15 % Nitro 25 %	45,10	82,00	159,90	229,50
Aerospin 3 Competi	18 % Nitro 20 %	42,60	76,90	147,30	200,20
Aerospin 3 Spezial	22 % Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10	235,80
Aerospin 3 SPower extra 25 %	Nitro 30 %	55,40	102,50	179,50	268,20
Aerospin 3 Speed Power	22 % Nitro 30 %	53,60	99,00	179,50	264,90
Aerospin 3 Hell Mix	100% Nitro 0 %	20,40	32,60	58,70	87,00
Aerospin 3 Hell Mix	100% Nitro 5 %	24,80	41,30	76,10	113,10
Aerospin 3 Hell Mix	100% Nitro 10 %	29,10	50,00	93,50	139,20

Nutzen Sie unseren besonderen Verkaufsservice!
Alle Preise für Mischen, 60/80/150, RD-Synth-Glase sind gleich.

alle Preise	für	Mengen	60/80/150	RD Synth.	Glase	alle gleich
		5 litr	10 litr	20 litr	30 litr	
01	10 % Nitro 0 %	18,90	29,50	52,50	77,70	
01	10 % Nitro 5 %	23,20	38,20	69,90	103,80	
01	10 % Nitro 10 %	27,50	46,90	87,30	129,90	
01	12 % Nitro 5 %	24,10	40,00	73,40	108,10	
01	12 % Nitro 1 %	20,60	33,00	59,50	88,20	
01	12 % Nitro 10 %	23,60	38,90	71,30	105,90	
01	13 % Nitro 0 %	20,20	32,20	57,80	85,60	
01	15 % Nitro 0 %	21,10	33,90	61,20	90,80	
01	15 % Nitro 5 %	25,40	42,60	78,60	116,90	
01	15 % Nitro 10 %	29,80	51,30	96,00	143,00	
01	15 % Nitro 15 %	34,10	60,00	113,40	169,10	
01	15 % Nitro 20 %	38,50	68,70	130,80	195,20	
01	15 % Nitro 25 %	42,90	77,40	148,20	221,30	
01	20 % Nitro 20 %	40,60	73,00	139,50	191,40	
01	22 % Nitro 25 %	45,90	83,50	150,40	219,30	
01	22 % Nitro 30 %	50,20	92,20	163,80	242,40	
01	25 % Nitro 30 %	51,50	94,80	167,00	249,50	
01	18 % Nitro 20 %	39,80	71,90	136,10	196,70	

Weihnachtsaktion bis 31. Januar 2012
ab 2 Kannen 10 % Rabatt!

Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!
Alle Preise incl. Porto und Verpackung!
Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!

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
Dollingerstr. 6a | 91809 Weißenhof
email: info@rc-heli-store.de | Tel. 08427/98142

Jeden Monat neu.

Jetzt zum Reinschnuppern:
Das vorteilhafte Schnupper-Abo

Jede Ausgabe
164 Seiten!
Mehr hat
keiner



Ihre Schnupper-Abo-Vorteile

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

Jetzt bestellen!

Im Internet 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



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

**NEU: Filiale Weiz bei Graz
2x Heli Shop**

**TOP
NEWS**

4x täglich Versand



GAUI X5 ab € 279.-

**diverse Combos mit
bester Markenbestückung
finden Sie online**

Skookum SK720



**DAS Paddellosystem
mit der Sicherheit und
dem Funktionsumfang von
dem andere nur träumen...**

QUAD FLYER



**GAUI 330X-S
GAUI 500X-S
GAUI INU GPS**

Digi Plus Lehre



**Die genialsten Messwerk-
zeuge made by Heli Shop**

SAB HELI DIVISION
distributed by

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

Goblin 700



Goblin 700
der smash hit 2012
DIRECT BY HELI SHOP

**Heli Shop ist offizieller
Distributor von GAUI,
SAB, etc.
Händleranfragen an:
info@heli-shop.com**

**Die genialsten Elektro
Scale Lösungen**

**www.heli-shop.com / Phone: +43 5288 64887
info@heli-shop.com / Fax: +43 5288 64887 20**



MOVIE STAR

Name: Blue Thunder
Für wen: Scale-Fanatiker
Hersteller/Importeur: Heli-Factory
Preis: ab 7.499,- Euro
Internet: www.heli-factory.de
Bezug: direkt

Eine Filmlegende kehrt an den Modellbau-Himmel zurück. Die Firma Heli-Factory bietet ab sofort den Super-Scale-Nachbau des Blue Thunder an, der auch unter der Bezeichnung „Das fliegende Auge“ bekannt ist. Es handelt sich dabei um ein Großmodell mit einem Rotordurchmesser von 2.600 Millimeter. Angetrieben wird das Modell über eine JetCat-Zweiwellenturbine SPT5H-HF mit einer Leistung von 7 Kilowatt. Zahlreiche Scale-Details wie beispielsweise Cockpit mit Pilot, Antennen, Munitionsgurte, Buster LED-Beleuchtung, Beleuchtung, beweglicher Waffenträger und eine funktionsfähige Gatling mit 29 Platzpatronen sorgen für enorme Aufwertung. Absolutes Highlight ist der Super-Scale-Rotorkopf von Heli-Factory, der auch sehr gute Flugleistungen ermöglicht. Das Modell ist von rohbau- bis hin zu flugfertig erhältlich. Ein Filmidol kann somit Wirklichkeit werden.



NEUNKANÄLER

Name: GigaScan 9 Vario
Für wen: Bus-Fans
Hersteller/Importeur:
Simprop Electronic
Preis: 134,50 Euro
Internet: www.simprop.de
Bezug: Fachhandel



Simprops GigaScan 9 Vario mit integriertem Variometer ist ein Neunkanal-Empfänger für das 2,4-Gigahertz-Band. Er ist kompatibel zu den meisten 2,4-Gigahertz-Sendern von Futaba, dem S-Bus, zu Single-Line sowie dem Multiplex-Sensor-Bus. Es können Daten wie beispielsweise Höhe, Temperatur oder Empfängerspannung zuverlässig mit voller Reichweite übermittelt werden. Am Boden empfängt eine Basisstation – beliebiger GigaScan-Empfänger ab Firmware V2.x – die aktuellen Telemetriedaten. Der GigaScan 9 Vario bietet höchste Übertragungssicherheit und wiegt nur 15 Gramm. Die Programmierung erfolgt mit Hilfe des separat erhältlichen PC-Interface-USB sowie der kostenlosen PC-GigaScan-Software.

SPARSET

Name: Raptor E720 G4 Kombo-Set
Für wen: Kluge Kombiniierer
Hersteller/Importeur: Thunder Tiger
Preis: ab 1.549,- Euro
Internet: www.thundertiger-europe.com
Bezug: Fachhandel

Warum lange nach dem passenden Antriebs-Equipment suchen, wenn es alles aus gleichem Hause gibt? Die beiden neuen Komplettpakete von Thunder Tiger mit dem Raptor E720 beinhalten ein besonders leistungsstarkes Kontronik-Antriebsset. Es besteht aus dem Brushless-Controller Heli Jive 120+HV und dem Außenläufermotor Pyro-700-52. Der Motor hat direkt die passende Wellenlänge, sodass die problemlose Aufnahme der serienmäßigen Ritzelabstützung gewährleistet ist. Zusammen mit bis zu 12s-LiPo-Akkus ist damit eine beeindruckende Performance zu erreichen. Die Baukasten-Kombo mit Paddelrotor kostet 1.549,- Euro, die Flybarless-Kit-Variante 1.699,- Euro.



AUFSTIEGERTYP

Name: Blade mSR X RTF
 Für wen: Senkrechtstarter
 Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
 Preis: 129,99 Euro
 Internet: www.horizonhobby.de
 Bezug: Fachhandel

Der bereits seit längerem lieferbare Blade mSR ist bekannterweise ein gutes Aufsteigermodell, der brandneue Blade mSR X setzt nochmal eins drauf. Zu den markantesten Verbesserungen gehört die Tatsache, dass der neue mSR X mit einem drehzahlgesteuerten Flybarless-Rotorkopf ausgestattet ist. Dank des neu entwickelten AS3X Dreiachs-Stabilisierungssystems lässt sich der mSR X in jeder Situation präzise fliegen – sogar bei Wind. Die neuen Motoren und Rotorblätter stellen ausreichend Power und Agilität für grundlegendes Training und einfachen Kunstflug zur Verfügung. Das RTF-Set beinhaltet den betriebsbereiten Heli mit Empfänger, Controller, Servos, Flybarless-System, Fernsteuerung, LiPo-Akku und Ladegerät. Einfacher kann der Aufstieg vom Koaxial- zum Single-Rotor-Heli kaum sein.



GO HOME ALONE

Name: WooKong-H
 Für wen: Stabilisierer
 Hersteller/Importeur: DJI/Vario Helicopter
 Preis: 1.188,30 Euro
 Internet: www.vario-helicopter.de
 Bezug: direkt

Ein Traum: Punktgenaues Schweben, ohne dass der Pilot steuern müsste. Das kann der WooKong-H von Vario Helicopter, der den exklusiven Vertrieb der Autopilotensysteme von DJI übernommen hat. WooKong-H ist eine elektronische Taumelscheiben-Stabilisierung mit GPS. Die Funktionen des Geräts sind: Stabilisierung von Flybarless-Rotorköpfen, Heckrotor-Gyro, Drehzahlregler für Verbrenner und GPS-unterstützte Lageerkennung. Drei Modi stehen zur Verfügung: Hand-Modus – gewöhnliche Flybarless-Stabilisierung; GPS-Modus – positionsgenaues Halten auf allen Achsen; Höhen-Modus – das Gerät hält eine vorgegebene Höhe via Barometer und ist dabei voll steuerbar. Bei Verlust des Signals nimmt der Heli eine Position 2 bis 3 Meter über dem Boden ein, bis das Signal wieder verfügbar ist. Ein Traum wird Wirklichkeit.



GASSER-ECHSE



Name: T-Rex 600 Benzin-Kombo
 Für wen: Spritsparer
 Hersteller/Importeur: Align/Kaisermodellbau
 Preis: 1.218,- Euro
 Internet: www.kaisermodellbau.de
 Bezug: direkt

Freunde von Benzinern aufgepasst: Kaiser Modellbau bietet den T-Rex 600 nun im Kombinationspaket inklusive Zenoah-Benzinmotor des Typs TF 231SLH an. Außerdem gehören serienmäßig zur Kombo-Ausstattung ein Luftfilter aus Aluminium, eine modifizierte Bodenplatte für den Seilzugstarter des Motors, ein Schalldämpfer sowie wahlweise Align-Rotorblätter 600D für 3D-Piloten oder halbsymmetrische SpinBlades mit 600- oder 620-Millimeter Länge für ruhigeres Fliegen. Na dann einmal günstig volltanken, bitte.

KAMERA-ACTION

Name: Walkera LM180D01
Für wen: Video-Aufsteiger
Hersteller/Importeur: Walkera/Trade4me
Preis: 259,- Euro
Internet: www.trade4me.de
Bezug: direkt

Kamera – und Action! Das bietet der neue Walkera LM180D01 von Trade4me, der in einem Sonderpaket inklusive Devo-7-Sender angeboten wird. Der Koaxheli im Lama-Look hat ein eingebautes Flybarless-System, wobei der Hauptrotordurchmesser 412 Millimeter beträgt. Das Modell wird betriebsbereit ausgeliefert, die Kamera ist ebenfalls schon vorne in der Kabine eingebaut. Neben LiPo-Antriebsakku, Ladegerät und Netzteil gehören auch eine Speicherkarte und ein Kartenleser mit zum Lieferumfang. Der ergonomisch geformte

Sender mit großem Display ist der jüngste Spross aus der modernen Devo-Produktlinie und lässt sich bequem programmieren. Ideale Voraussetzungen, für kleines Geld in Sachen Onboard-Flugvideos aktiv zu werden.

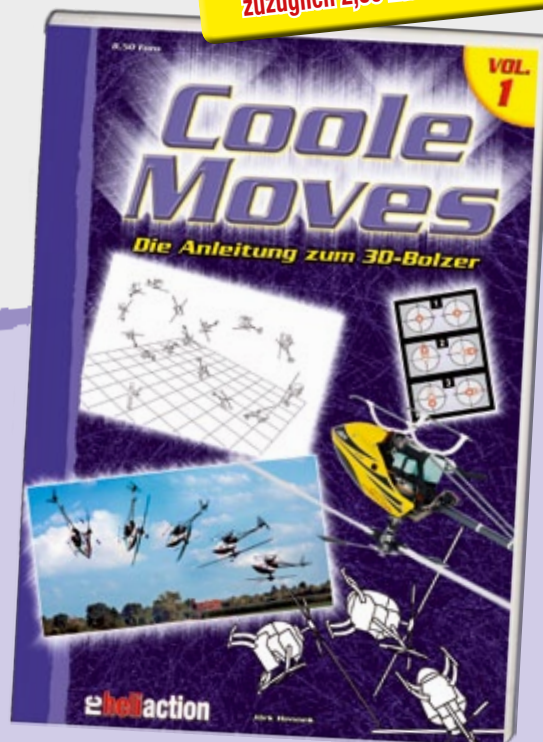


Anzeige

JETZT BESTELLEN!

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

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. Dieses Workbook ist also für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet.



Im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-100



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



O.S. GOES ELEKTRO

Name: OMA-Brushless
Für wen: Leiseflieger
Hersteller/Importeur: O.S. Engines/Graupner
Preis: ab 59,90 Euro
Internet: www.graupner.de
Bezug: Fachhandel



Die Firma O.S. Engines aus Japan ist seit über 75 Jahren der Begriff für qualitativ hochwertige und zuverlässige Verbrennungsmotoren. Ab sofort erweitern vier Brushless-Motoren das Lieferprogramm, womit O.S. Engines erfolgreich sein Debut in der Elektro-Branche gibt. Durch ein integriertes Kühlsystem und die weltweit bekannte Fertigungsqualität setzt die neue OMA-Brushless-Serie neue Maßstäbe. Die Leistungsdaten entsprechen den bisherigen Verbrennungsmotorgößen .25, .30, .40 und .50 und werden inklusive Zubehör ausgeliefert. Weitere Spezialmotoren, auch für den Heli-Einsatz, sind in Vorbereitung.



Anzeige

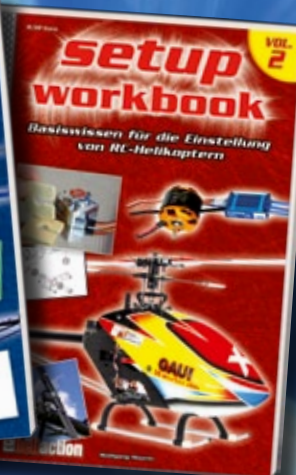
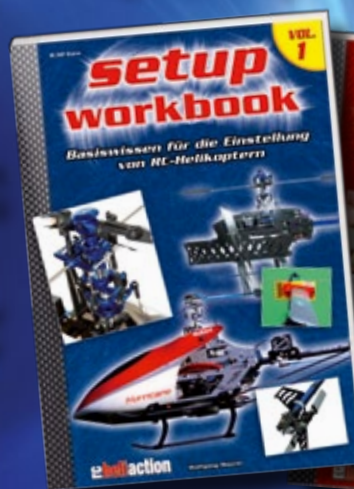
Abheben im Doppelpack

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

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

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

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 77-100

EYE IN SKY

Name: Kamerahalterung PRO AV200
Für wen: Hingucker
Hersteller/Importeur: Vario Helicopter
Preis: 950,60 Euro
Internet: www.vario-helicopter.de
Bezug: direkt

Erst eine vollbewegliche Kamera im Heli bietet die perfekte Möglichkeit für jeden beliebigen Blickwinkel aus der Vogelperspektive. Möglich wird dies beispielsweise mit der der PRO AV200-Kamerahalterung, die von Vario Helicopter angeboten wird. Dieser sehr leichte Kamerakopf kann Kameras wie die Canon 5Dmk2 oder 7D auf zwei Achsen bewegen. Die Features sind:



Gewicht 590 Gramm inklusive Servos; Roll-Achse insgesamt 70 Grad Gesamtwinkel, Nick-Achse 180 Grad; Zahnriemen-Übersetzung 4:1; Breite Kamerapult 191 Millimeter (mm), Höhe innen variabel zwischen 130 und 180 mm. Die Kamerahalterung wird inklusive Servos ausgeliefert. Falls eine Stabilisierung gewünscht ist, kann mit Gyros aufgerüstet werden. Ebenfalls erhältlich ist ein Umbausatz zum Schwenken des Kamerakopfs.

X-FAKTOR

Name: Blade 450 X BNF
Für wen: Erfolgsorientierte
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
Preis: 429,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de
Bezug: Fachhandel

Du suchst ein 3D-Gerät, 450er-Größe, preiswert, natürlich flybarless? Dann schau Dir den Blade 450 X von Horizon Hobby an. Absolutes Highlight: Es handelt sich um das Spektrum-Empfängersystem AR7200BX DSMX mit bewährter BeastX-Flybarless-Technologie. Weitere Key-Features zeichnen diesen Heli aus: leistungsstarker E-flite-Brushless-Motor; E-flite-Controller 35A S-BEC; 325er-Carbon-Hauptrotorblätter; härtere Dämpfergummis; drei Taumelscheiben-Servos E-flite DS76 Digital; Heckrotorservo E-flite DS76T Digital; CNC-gefrästes Alu-Zentralstück; dreifach gelagerte Hauptrotorwelle; riemengetriebener Heckrotor; Heckrotor-Blatthalter mit Drucklager; LiPo-Akku 3s/2.200 Milliamperestunden Kapazität und Ladegerät. Wenn Du schon immer einen preisgünstigen Ready-to-Fly-Flybarless-Heli in 450er-Größe gesucht hast, mit dem Du auch kraftvoll Dein 3D-Programm abspulen kannst – unbedingt zugreifen!



STROMSPENDER

Name: RC-Power X-Charge 220EQ
Für wen: Lademeister
Hersteller/Importeur: RC-Toy
Preis: 75,- Euro
Internet: www.rc-toy.de
Bezug: direkt

RC-Toy bietet mit dem kompakten RC-Power X-Charge 220EQ ein Ladegerät mit integriertem, aktiven Balancer an, das einen Ladestrom von 0,1 bis 6 Ampere zur Verfügung stellt (maximal 50 Watt). Es bietet mit dem eingebauten aktiven Balancer für Lilon-, LiPo- und LiFePo-Zellen ein Höchstmaß an Komfort. Mit bis zu fünf Formierungszyklen können Akkus optimal gepflegt werden. Alle relevanten Informationen lassen sich auf dem 16-stelligen, zweizeiligen Display mit blauer Hintergrund-Beleuchtung optimal ablesen. Weitere Features: Einzelzellen-Spannungsanzeige von Li-XX-Akkus im Display; hochwertiges, stabiles Metallgehäuse; eingebauter Graupner/Kokam-Balancerport; Ladeausgang mit 4-Millimeter-Goldkontaktbuchsen und Stromversorgung über 12- oder 220-Volt-Anschluss.



eheliaction

KENNENLERNEN

FÜR 6 EURO



Jetzt zum Reinschnuppern:

Deine 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



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



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-Flight-Control 02/2011

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

**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

Heli-Setup-Workbook – Volume I
Wolfgang Maurer

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

68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 11458
€ 8,50



RC-Heli - Leitfaden für Einsteiger

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

3 DVDs
Artikel-Nr. 10666
€ 29,90



Heli-Setup-Workbook – Volume II
Wolfgang Maurer

Aufbauend auf den ersten Teil bietet der zweite Band vertiefende Grundlagen über die richtige Abstimmung von RC-Helikoptern. Von der System-Feinabstimmung über erweiterte Sicherheitseinstellungen und korrektes Einlaufenlassen bis hin zu den Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen, Flybar- und Flybarless-Systemen liefert das Workbook Volume II wichtiges Knowhow für Heli-Piloten.

68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 11604
€ 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

**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-Helikopter richtig einstellen und tunen
DVD

Mit den Tuningmaßnahmen dieser DVD bringst Du Deinen RC-Hubschrauber auf Vordermann und kannst ältere Modelle verbessern.

Artikel-Nr. 12622
€ 24,95



**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



DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND

WIR MACHEN ÜBERFLIEGER

JUGENDARBEIT IM DMFV



- ✓ NUR 1,- EURO MITGLIEDSBEITRAG IM MONAT
- ✓ AKTIVE JUGENDFÖRDERUNG
- ✓ KOSTENGÜNSTIGE JUGEND-MODELLE
- ✓ SPEZIELLE SEMINARE
- ✓ JUGENDFREIZEITEN IN DEN SOMMERFERIEN
- ✓ EIGENE JUGEND-MEISTERSCHAFT



WWW.JUGEND.DMFV.AERO

Jetzt Mitglied werden!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

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

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

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

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

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

HA1201



12. bis 18. Dezember 2011

17. Dezember 2011

Die IG Modellflug Schmallenberg-Holt-hausen veranstaltet ein Overnight-Indoor-meeting. Veranstaltungsort ist die Sport-halle in der Erich-Kästner-Realschule in der Leißestraße in 57392 Schmallenberg-Bad Fredeburg. Beginn ist 17 Uhr, geflogen wird die ganze Nacht. Eintritt und Teil-nahme sind frei. Kontakt: Melanie Fischer, Telefon: 01 75/557 37 31

02. bis 08. Januar 2012

07. bis 08. Januar 2012

In der Reinhold-Crocoll-Halle in 76187 Karls-ruhe findet das Indoor-Funfly statt. Auf dem Programm stehen freies Fliegen, Flugshows und Freestyle-Vorführungen mit Miniatur-Helis. E-Mail: anmeldung@indoor-funfly.de, Internet: www.indoor-funfly.de

23. bis 29. Januar 2012

28. Januar 2012

Zum vierten Mal präsentiert der MFG Wipshausen ein Flutlichtfliegen für Helis. Veranstaltungsort ist das Ersestadion des TSV Rietze-Alvesse nahe 31234 Edemissen. Elektrohelis bis 5.000 Gramm dürfen fliegen. Los geht's um 15 Uhr, das Stadionflutlicht bleibt bis spät in den Abend eingeschaltet. Internet: www.mfg-wipshausen.de

28. Januar 2012

In 74889 Sinsheim findet eine der größten Modellbau-Börsen Süddeutschlands statt. Veranstaltungsort ist die Elsenzhalle. Die

Börse ist zwischen 8:30 und 15 Uhr geöffnet. Reservierung und Kontakt: Ingo Jackisch, Telefon: 072 61/138 88 (nach 18 Uhr), E-Mail: boerse@mfsv-sinsheim.de, Internet: www.mfsv-sinsheim.de

28. bis 29. Januar 2012

Der Modellflugclub Kusterdingen veranstaltet für alle Modellbau- und Modellsport-Begeisterten eine Modellbau-Ausstellung. Veranstaltungsort ist die Turn- und Festhalle in 72127 Kusterdingen, nahe Tübingen. Die Ausstellung findet am Samstag von 14 bis 18 Uhr und am Sonntag von 9 bis 18 Uhr statt. Kontakt: Claudia Kern, E-Mail: mfc-kusterdingen@web.de



30. Januar bis 05. Februar 2012

01. bis 06. Februar 2012

In Nürnberg startet die 62. Spielwarenmesse International Toy Fair. Die Veranstaltung gehört zu den wichtigsten Ereignissen in der Modellbauszene – die Neuheiten des Jahres 2012 und insgesamt über eine Millionen Produkte werden hier präsentiert. Internet: www.spielwarenmesse.de

04. Februar 2012

Der Modellfliegerverein Freising führt von bis etwa 14 Uhr einen Modellbau-Flohmarkt durch. Veranstaltungsort ist die Mehrzweck-halle in 05391 Allershausen. Der Einlass für Verkäufer ist ab 7 Uhr. Anmeldung und Kontakt: Matthias Rehm, Telefon: 081 61/ 88 33 74, Fax: 081 61/88 33 75, E-Mail: flohmarkt@mfvf.de, Internet: www.mfvf.de

04. Februar 2012

Der MSV Langenau veranstaltet eine Modell-baubörse in der Birkenfeldhalle in 89129 Setzingen. Um eine Tischreservierung wird gebeten. Kontakt: Adi Pitz, Telefon: 073 40/ 91 90 39, E-Mail: a.pitz@t-online.de, Inter-net: www.msv-langenau.de

04. bis 05. Februar 2012

Der MFG Aerzen veranstaltet eine Flugmo-dell-Ausstellung inklusive Tombola in der Grundschule in 31855 Aerzen, Königsförder-straße 24. Öffnungszeiten am Samstag von 14 bis 18 Uhr und am Sonntag von 10 bis 17 Uhr. Kontakt: Frank Kleiner, Telefon: 05155/ 979477, E-Mail: frank.kleiner@gmx.net

06. bis 12. Februar 2012

11. Februar 2012

Die RC-Helischule und Modellsport.ch laden zum dritten Eisbärentreffen auf dem Flug-platz in 8615 Freudwil/Uster in der Schweiz ein. Kontakt und weitere Informationen: Stefan Segerer, Telefon: 0041/76/348 17 30, Internet: www.flugzone.ch

11. bis 12. Februar 2012

Der MSV Landshut veranstaltet in der Drei-fachturnhalle Ergolding, Etzstraße 2 in 84030 Ergolding eine Modellausstellung. Freitags von 11 bis 18, samstags von 9 bis 17 Uhr. Kontakt: Ralf Hupf, E-Mail: gisela.hupf@gmx.de, Telefon: 08 71/408 63 36

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

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-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg Fax: 040/42 91 77-399, E-Mail: redaktion@wm-medien.de

Jetzt bestellen!

160 Seiten

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

Klarheit

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

Hilfe

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

Der Autor

Dr. Heinrich Voss ist Sportreferent für Jetmodelle im DMFV und seit vielen Jahren Modellflieger und Teilnehmer an zahlreichen Meisterschaften für Jetmodelle.

Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah



Modell AVIATOR EDITION

EDITION AVIATOR

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

ISBN: 978-3-939806-042

Modell AVIATOR www.modell-aviator.de

EDITION

- Ich will das Buch **Modell-Turbinen praxisnah**: Bitte sendet mir das Buch zum Preis von € 19,80 zuzüglich € 2,50 Versandkosten.
- 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 77 100, Telefax: 040/42 91 77 199
Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

HA1201

JETZT NEU!



Vom Schwebeflugmeister zum 3D-Profi

In Coole Moves, Volume 2, sind die interessantesten 3D-Flugfiguren in Wort und Bild ausführlich erklärt.

Einfaches Nachfliegen durch

- Illustrationen der Moves mit einzelnen Piktogrammen
- Knüppelstellungen der Fernsteuerung, Schritt für Schritt dargestellt

Werft Eure Maschinen an, jetzt wird gerockt!

IM INTERNET

unter www.alles-rund-ums-hobby.de
oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-100

interactive | fachhändler

00000

Anzeigen

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-Wulff-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 12 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

Modellstudio

Bergstraße 26 a
52525 Heinsberg
Tel.: 024 52/888 10
Fax: 024 52/81 43

Heise Modellbautechnik

Hauptstraße 16
54636 Esslingen
Tel.: 065 68/96 92 37

Flight-Depot.com OHG

In den Kreuzgärten 1
56329 Sankt Goar
Tel.: 067 41/92 06 12
Fax: 067 41/92 06 20
E-Mail: mail@flight-depot.com
Internet: www.flight-depot.com

Geisheimer Modellbau

Röntgenstraße 4
57078 Siegen
Tel.: 02 71/33 10 11
Fax: 02 71/33 18 23
E-Mail: modellbau-geisheimer@arcor.de
Internet: www.modellbau-geisheimer.de

Hobby und Technik

Steinstraße 15
59368 Werne

Modellbau Scharfenberger

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

Minimot.de RC-Modellbau

Steinstraße 16
67657 Kaiserslautern
Tel.: 06 31/930 02
Fax: 06 31/930 03
E-Mail: info@minimot.de
Internet: www.minimot.de

SH-Modelltechnik

Speckweg 130
68305 Mannheim
Tel.: 06 21/429 66 02
E-Mail: info@shmodelltechnik.com
Internet: www.shmodelltechnik.com

70000**Bastler-Zentrale Tannert KG**

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

Heli-online.com

Reinsburgstraße 96 b
70197 Stuttgart
Tel.: 07 11/8 92 48 92 17
Fax: 07 11/8 92 48 92 22
E-Mail: info@heli-online.com

Vöster-Modellbau

Münchinger Straße 3
71254 Ditzingen
Tel.: 071 56/95 19 45
Fax: 071 56/95 19 46
E-Mail: voester@t-online.de

Cogius GmbH

Christoph Bergmann
Wörmetstraße 7
71272 Renningen

Eder Modelltechnik

Büchelbergerstraße 2, 71540 Murrhardt
Tel.: 071 92/93 03 70
E-Mail: info@eder-mt.com
Internet: www.eder-mt.com

Modellbaucenter Meßstetten

Blumersbergstraße 22
72469 Meßstetten
Tel.: 074 31/962 80
Fax: 074 31/962 81

Heli-Design.com

Neue Straße 7
72770 Reutlingen
Tel.: 071 21/33 40 31
Fax: 071 21/33 42 15
E-Mail: order@heli-design.com
Internet: [heli-design.com](http://www.heli-design.com)

Thommys Modellbau

Rebenweg 27
73277 Owen
E-Mail: info@thommys.com
Internet: www.thommys.com

STO Streicher GmbH

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

Modellbau Guru

Fichtenstraße 17
74861 Neudenau
Tel.: 0 6 298/17 21
Fax: 06 298/17 21
Internet: www.modellbau-guru.de

FMG Flugmodellbau Gross

Goethestraße 29
75236 Kämpfelbach
Internet: www.fmg-flugmodelle.com

60000**Parkflieger.de**

Am Hollerbusch 7
60437 Frankfurt am Main
Internet: www.parkflieger.de

MZ-Modellbau

Kalbacher Hauptstraße 57
60437 Frankfurt
Tel.: 069/50 32 86
Fax: 069/50 12 86
E-Mail: mz@mz-modellbau.de

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Wings-Unlimited

Siemensstraße 13
61267 Neu-Anspach
Tel.: 060 81/161 26
Fax: 06 081/94 61 31
Internet: www.wings-unlimited.de

Schmid RC-Modellbau,

Messenhäuserstraße 35
63322 Rödermark
Tel.: 060 74/282 12
Fax: 060 74/40 47 61
E-Mail: sales@schmid-modellbau.de

Modellbaubedarf Garten

Darmstädter Straße 161
64625 Bensheim
Tel.: 062 51/744 99
Fax: 062 51/78 76 01

Lismann Modellbau-Elektronik,

Bahnhofstraße 15
66538 Neunkirchen
Tel.: 068 21/212 25
Fax: 068 21/212 57
E-Mail: info@lismann.de

Schrauben & Modellbauwelt,

Mohrbrunner Straße 3
66954 Pirmasens
Tel.: 06 331/22 93 19
Fax: 06 331/22 93 18
E-Mail: p.amschler@t-online.de

Guindeuil Elektro-Modellbau,

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

Anzeige

DMFV SHOP

www.dmfv-shop.de



Der DMFV-Anorak ist eine sogenannte 3-in-1-Jacke, innen mit einer Fleece-Jacke. Das atmungsaktive Material des Anoraks ist wasserabweisend und winddicht. „Bergen“ ist dunkelblau mit einer orangefarbenen Ziernaht. Er besitzt äußerst praktische Taschen, teilweise mit Reißverschluss. Die innenliegende Fleece-Jacke ist austrennbar.

Erhältlich in den Größen S, M, L, XL, XXL und XXXL.

DMFV-Anorak
Bergen
139,00 €

Leder-Geldbörse
17,95 €



Geldbörse aus echtem Schaf-Nappaleder im Querformat. Münzfach, 2 Geldschein-fächer, 4 Kartenfächer, 1 Einsteckfach mit Gittergewebe, 3 Gitterfächer und 1 verdecktes Steckfach.

Farbe: schwarz
Maße: ca. L 120 x B 95 x H 25 mm
Auf der Vorderseite ist das Logo des DMFV in edler silberner Farbe aufgedruckt.

EasyFly 4
Starter-Edition
29,95 €



Die EasyFly4 SE (Starter Edition) ist die Einstiegs-version der EasyFly4 (Vollversion). Sie beinhaltet 6 Modelle und 4 Szenarien, deren Funktionen wie in der Vollversion im vollen Umfang und in der gleichen Qualität genutzt werden können. Die Starter-Edition wird komplett mit DVD und USB Easy Commander ausgeliefert.



Robbe Sky Climber
inkl. Antrieb, Sender,
Akku und Ladegerät
199,00 €

Ready-To-Fly 4-Kanal-Flugmodell aus EPO-Schaumstoff. Auch ungeübte Modellflieger haben den Sky Climber fertig montiert noch ehe der Akku das erste Mal aufgeladen wurde.

Technische Daten
Fluggewicht ca.: 970 g
Länge ca.: 1200 mm
Spannweite ca.: 2000 mm
RC-Funktionen: Höhenruder, Seitenruder, Querruder, Motorregelung

Lieferumfang
Antriebseinheit mit Brushless-Motor 28-35, Lipo-Akku 11,1 V, 2000 mAh, Ladegerät für Flugakku, 2,4 GHz 5-Kanal-Sender mit LCD-Display

Ihr Bestellschein

an die DMFV Service GmbH

Menge	Artikel	Größe	Einzelpreis Euro	Gesamtpreis Euro
			Summe	

Vorname: _____ Name: _____

Straße: _____ PLZ/Ort: _____

Telefon: _____ E-Mail: _____

Datum, Unterschrift: _____

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

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 77 100

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 Modellbualand
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 Röthenbach
Tel.: 09 11/570 07 07, Fax: 09 11/570 07 08

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

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

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. Piotrkowska 286
93-034 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 Rupperswil
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



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 Luftschaube eingegangen.

Leseprobe unter

www.modellmotoren-praxisnah.de

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.

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

■ 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-Serv/ce: Telefon: 040/42 91 77-100, Telefax: 040/42 91 77-199
Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

heliaction SHOP BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe **RC-Heli-Action** auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 6,00. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung
- Ja, ich will zukünftig den **RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter** erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-100, Telefax: 040/42 91 77-199
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

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

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

HA1201



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

◀ Problemlos bestellen

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

Wellhausen & Marquardt Medien
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefax: 040/42 91 77-199

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

heliaction LESERBRIEFKARTE

Meine Meinung:

.....

.....

.....

.....

.....

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

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

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

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

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

HA1201

Deine Meinung ist uns wichtig.

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

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

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

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

Telefax: 040/42 91 77-399

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

heliaction ABO BESTELLKARTE

- Ich will **RC-Heli-Action** bequem im Abonnement für ein Jahr beziehen. Die Lieferung beginnt mit der nächsten Ausgabe. Der Bezugspreis beträgt jährlich € 62,00* (statt € 72,00 bei Einzelbezug). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück.
- Ja, ich will zukünftig den **RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter** erhalten.

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

Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe. Die Lieferadresse:

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

*Abo-Preis Ausland: € 75,00

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

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

HA1201



Abo-Vorteile

- ✓ 0,80 Euro pro Ausgabe sparen
- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

◀ Bestellkarte

Einfach ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

Leserservice
RC-Heli-Action
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120

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

WEITER DENKEN



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

Ihr

Ludwig Retzbach
(Herausgeber)

Jetzt bestellen:
www.elektroflug-magazin.de
oder telefonisch unter
040/42 91 77 - 100



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

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



HiTECs neuer Lader mit vier Ausgängen

QUATTRO PORTE

von Darko Sabljo



In den letzten Monaten hörte man viel von den 1.000- bis 1.500-Watt-Ladegeräten, die meistens mit einem oder zwei Ladeausgängen ausgestattet sind. HiTEC geht mit dem MultiCharger X4 nun einen etwas anderen Weg. Das Gerät bietet zusammengefasst 200 Watt (W) Ladeleistung, die sich aber auf vier voneinander unabhängige Ladeausgänge zu jeweils 50 W aufteilt. Damit dem Ladegerät auch genügend Strom zur Verfügung steht, schauen wir uns auch noch das optional erhältliche Netzteil von HiTEC an und bewerten die Kombo im täglichen Einsatz.

Nach dem ersten Auspacken hat man nicht nur das kompakte, in schwarz gehaltene Ladegerät in den Händen, sondern bekommt von HiTEC auch ein umfangreiches Zubehörpaket. Dieses umfasst neben den obligatorischen Krokodilklemmen zusätzlich zwei Balancer-Adapter (MPX/TP/FP, HP/PQ) sowie sechs Ladekabel mit den Anschlusskontakten für

Tamiya, Futaba Uni, Multiplex, Traxxas sowie ein universelles Ladekabel mit Krokodilklemmen.

First Look

Das Ladegerät fällt durch seine vier blau beleuchtete LC-Displays auf der Frontseite auf. Mit diesen und zusätzlich jeweils vier daneben angeordneten Tasten



MultiChargerX4_03 Anschlussseite der vier Ladekanäle inklusive Anschlüsse für Balancer und Temperatursensor (Kanäle 1 und 2)



Die Versorgungsspannung liegt bei 11 bis 15 Volt. Bei hitzigen Ladevorgängen springen die beiden leisen Lüfter an

werden die getrennten Ladeausgänge gesteuert. Es stehen mit diesem kompakten Gerät (Gewicht nur knapp über 1.000 Gramm) also vier vollwertige Ladegeräte mit integriertem Balancer zur Verfügung.

Und dies ist der große Vorteil des X4: Es können unterschiedliche Akkutypen und verschiedene Zellenanzahlen an den Ladeausgängen gleichzeitig bedient werden. Dadurch lässt sich die etwas geringe Ladeleistung von 50 W pro Kanal leicht verschmerzen. Die Balancer-Ports sind unter dem jeweiligen Ladeport angebracht. Durch das Standard-Raster der Anschlusspins können die meisten Balancerkabel der gängigen Akkuhersteller auch direkt am Port angeschlossen werden. Dies hat den Vorteil, dass nicht die vielen unterschiedlichen Adapter benötigt werden – denn den Richtigen hat man sowieso nur selten gleich zur Hand.

Die ersten beiden Ports haben auch noch einen Anschluss für einen zusätzlichen Temperatursensor, mit dessen Unterstützung ein Ladevorgang bei Überschreiten einer einstellbaren Temperatur abgebrochen wird. Interessant beim Laden von NiXX-Akku: Der Spannungs-Anschluss des Laders ist mit 4-Millimeter-Bananensteckern ausgeführt. Das Ladegerät verträgt eine Eingangsspannung von 11 bis 15 Volt (V).

Features

Der Lader unterstützt alle gängigen Arten von Akkus, die im Modellbau eingesetzt werden. Dazu gehören die Typen LiPo, Lilon, LiFe (jeweils 1 bis 6 Zellen), NiCd, NiMH (jeweils 1 bis 15 Zellen) sowie

Blei-Zellen (1 bis 10 Zellen). Der Ladestrom kann bis 6 Ampere (A) pro Kanal gesetzt werden, wobei die Begrenzung bei den besagten 50 W liegt. Es lässt sich also ein 6s-LiPo-Akku noch mit 2,2 A laden, was durchaus auch für die momentan in Mode kommenden 600er-Helis mit 12s interessant sein kann, da mit dem Ladegerät in etwa 80 Minuten vier 6s-Akkupacks gleichzeitig geladen werden können.

Für das Laden der LiPos können drei verschiedene Modi eingestellt werden: Normales Laden (Charge), Schnelles Laden (Fast Charge) und Aufbewahrungsladung (Storage Charge). Beim Normalladen wird der Akku bis zu seiner Ladeschlussspannung von 4,2 V geladen und ist damit voll. Da zum Ende des Ladevorgangs der Strom sinkt, benötigt der Ladevorgang zum Ende hin relativ lange, ohne aber viel Kapazität einzuladen. Diese am Ende recht lange Ladezeit kann im Fast-Charge-Modus entsprechend abgekürzt werden (etwas weniger eingeladene Kapazität). Im Storage Charge wird der Akku auf eine für die Aufbewahrung optimale Spannung geladen, um ein sicheres Lagern des

Das mitgelieferte, umfangreiche Zubehör des Laders umfasst viele verschiedene Ladekabel, die einem oft viel Löterei ersparen

DATEN

GERÄTENAME HITEC MultiCharger X4
ABMESSUNGEN 226 x 159 x 63 mm
GEWICHT 1.090 g
LADELEISTUNG 200 W (4 x 50 W)
LADESTROM max. 6 A bei 50 W Gesamtleistung
ENTLADELEISTUNG 20 W (4 x 5 W)
AKKUTYPEN LiPo, Lilon, LiFe 1 bis 6 Zellen
 NiCd/NiMH 1 bis 15 Zellen
 Pb (Blei) 1 bis 10 Zellen
PREIS 154,90 Euro
BEZUG Fachhandel!
INTERNET www.hitecrc.de





Ein typisches Ladebild aus der Praxis. Hier sind folgende LiPos angeschlossen: 2s/2.600 mAh, 3s/3.200 mAh, 4s/2.600 mAh sowie ein 2s/1.200 mAh

Akkus zu gewährleisten. Die Entladeleistung lässt sich bis 1A/5W einstellen. Insgesamt stehen 20 W Entladeleistung zur Verfügung.

Der innere Aufbau des Laders ist sauber ausgeführt. Die vier Ladestufen sind getrennt auf der Platine angeordnet und mittels zwei Flachbandkabel pro Kanal mit der Display/Bedien-Platine verbunden.

Praxisbetrieb

Die Bedienung des Laders gestaltet sich sehr einfach. Es werden der Akkutyp, Ladestrom und Zellenanzahl ausgewählt – und schon kann es losgehen. Zusätzlich können pro Ladeausgang fünf Akkutypen mit den jeweiligen Parametern abgespeichert werden. Nach Einstellen der Parameter lässt sich der Ladevorgang mit einem langen Druck auf die Start-Taste ausführen.

Beim Laden wird auf dem beleuchteten, zwei-zeiligem Display der Status der aktuellen Ladung angezeigt. Man sieht den momentanen Akkutyp, den Ladestrom sowie die eingeladene Kapazität und Ladezeit. Ein Druck auf die INC-Taste lässt dann noch bei den LiXX-Akkus die Einzelspannungen der Zellen anzeigen, wodurch man sehr schnell erkennt, wenn eine Zelle aus dem Ruder läuft. Parameter können auch mit der DEC-Taste während des Ladens abgeändert werden. Sehr gut gefallen haben uns auch die kaum hörbaren Lüfter, die temperaturgesteuert aktiviert werden. Bei Raumtemperatur wurden diese nur äußerst selten aktiviert. Ein kleiner Wermutstropfen: Nutzt man nicht alle vier Ports, kann die Ladeleistung der nicht verwendeten Ports nicht auf die benutzten umgeleitet werden.

Ladeausgang 1 zeigt das Ladedisplay mit Akkutyp, Spannung/Strom sowie eingeladener Kapazität, die Ladeausgänge 2 bis 4 die momentanen Einzelspannungen der angeschlossenen Akkus



Einstellen der einzelnen LiPo-Akkus, die geladen werden sollen. Strom sowie die Zellenanzahl müssen vorgegeben werden

DATEN

GERÄTENAME HITEC ePowerbox
 ABMESSUNGEN 185 x 92 x 50 mm
 GEWICHT 908 g
 EINGANGSSPANNUNG 200 bis 240 V/AC
 AUSGANGSSPANNUNG 15 V/DC
 ANSCHLÜSSE 2 x 4-mm-Bananenbuchsen
 PREIS 79,90 Euro
 KOMBO-PREIS *) 189,90 Euro
 BEZUG Fachhandel
 INTERNET www.hitecrc.de
*) BESTEHEND AUS MULTICHARGER X4 INKLUSIVE EPOWERBOX



Das im Text beschriebene, kompakte Netzteil, das passend von HITEC für den Multicharger X4 angeboten wird

Power

Um dem X4 genügend Strom zur Verfügung zu stellen, bietet HiTEC ein passendes Netzteil an. Die ePowerbox ist ein auf den MultiCharger angepasstes



Verschiedene Akkutypen können getrennt voneinander pro Ladeausgang eingestellt werden

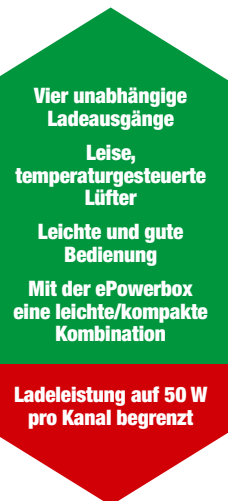
Schaltnetzteil mit zwei separaten Ausgängen, das eine Gesamtleistung von 300 W liefert (20 A/15 V). Damit sind genug Reserven für das X4 vorhanden.

Ladekombination

HiTEC liefert mit dem MultiCharger X4 und der ePowerbox eine leichte, kompakte und zuverlässige Ladekombination für alle gängigen Akkutypen im Modellbaubereich. Die Ladeleistung mit 200 W ist mit den vier Ports ausreichend für Helis bis zur 600er-Größe und bietet durch die flexible Programmierung der jeweiligen Ausgänge einen Vorteil gegenüber manch anderem, potenteren Ladegerät. Der Preis des Laders (154,90 Euro) ist in Anbetracht der Flexibilität mehr als fair, und in Kombination mit dem Netzteil sind gerade mal 189,90 Euro auf den Ladentisch zu legen. Es kommt eben immer auf den Anwendungsfall an – und da können mehr Ladeausgänge manchmal deutlich mehr bringen, als ein paar 100 W mehr Ladeleistung. ■



Innenansicht des Ladegeräts. Aufgeräumte Platine und getrennt aufgebaute Ladeausgänge mit der Display/Bedien-Platine auf der linken Seite



Anzeigen

... einen Modellbauer

Satirische Kurzgeschichten über das Leben als Partnerin eines Modellbauers.

Artikel-Nr. 10977

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

HELI-DESIGN.COM

Fine Tuning-Parts for RC-Helicopters

www.heli-design.com

TERYX 450 SIKORSKY X2 VON SKYRUSH GEWINNEN

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Von welchem Hubschrauber-Unternehmen stammt das hier für den Nachbau des X2 von Skyrush herangezogene Vorbild?

- Agusta-Westland
- Eurocopter
- Sikorsky

Frage beantworten und Coupon bis zum 11. Januar 2012 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel 01/2012
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 11. Januar 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.

Skyrush bietet mit dem Teryx 450 Sikorsky X2 den „schnellsten Koax der Welt“ an. In der Tat handelt es sich beim X2 um eine außergewöhnliche Konstruktion, die sich von bisher bekannten Koaxhelis deutlich unterscheidet. Das im Scale-Design der Sikorsky X2 ausgeführte Modell ist nämlich aufgrund seiner technischen Auslegung auch für Outdoor-Einsatz geeignet. Es verfügt zudem über eine elektronische Dreiachs-Stabilisierung und leistungsstarke Brushless-Motoren, die für genügend Power sorgen. Weitere Features sind: Effizientes und patentiertes (pending) Rotorblattsystem; hochwertige RC-Komponenten; universell verwendbare, präzise gefertigte Mechanik – auch für Einsteiger geeignet; fliegt mit jedem Empfänger – Plug and Play; hochwertige Carbon-Rotorblätter; mit wenigen Handgriffen flugbereit. Der Clou: Optional ist ein Heckantrieb in Verbindung mit einer zweiten Taumelscheibe nachrüstbar, um die fliegerische Performance und Agilität nochmals zu steigern.

Wir verlosen die RTF-Version des Teryx 450 Sikorsky X2, flugfertig ausgerüstet mit modernsten Komponenten: Dreiachs-Flybarless-Elektronik, Brushless-Motoren, zwei Servos, Sender, Empfänger, zwei Speed-Controller, LiPo-Akku, Ladegerät und Netzteil, deutsche Anleitung – und das alles in einem Alu-Transportkoffer verpackt.



Auflösung Gewinnspiel Heft 11/2011

In **RC-Heli-Action 11/2011** wurden vier hochwertige Preise rund um das Thema Gleitschirmfliegen verlost. Der bekannte Elektromotoren- und seit Kurzem auch Modellmotor-Gleitschirmhersteller **Hacker Motor** hat Produkte im Wert von rund 4.000,- Euro zur Verfügung gestellt. Der vierte Preis, über den sich **David Schönberner** aus Ravensburg freuen kann, ist ein unvergesslicher Rundflug im Doppelsitzer-Motorschirm-Trike **XCitor**. Die Dauer beträgt 20 Minuten, der Wert liegt bei 89,- Euro. **Marco Bernards** aus Mönchengladbach ist Gewinner des dritten Preises. Dabei handelt es sich um einen erlebnisreichen Schnuppertag mit Motorgleitschirm und Trike im Wert von 169,- Euro. Über ein voll ausgestattetes **RC-Bullix-Motortrikemodell** der Firma **Hacker** im Wert von 779,- Euro freut sich **Bernd Lange** aus Aurich. Den Hauptpreis – eine Ausbildung in nur zehn bis zwölf Tagen zum **Ultraleicht-Motorschirm-Piloten** – im Wert von 3.000,- Euro hat **Klaus Osiander** aus Niederstetten gewonnen. Herzlichen Glückwunsch!



DATEN

ROTORDURCHMESSER 610 mm
ABFLUGGEWICHT 980 g
PREIS RTF-VERSION 539,- Euro
PREIS PNP-VERSION *) 479,- Euro
BEZUG direkt und Fachhandel
INTERNET www.skyrush.biz

*) WIE RTF-VERSION, NUR OHNE SENDEGERÄT UND EMPFÄNGER



NANO ARROW



ARROW 4



ARROW 4 SCOUTS 200



BLUE ARROW SR



ARROW PLUS FLYBRLESS



ARROW EVO



BLUE 3D ARROW 130



BLUE 3D ARROW 150



BLUE 3D ARROW 180

PROGRAMMIERBEISPIEL MIT DER MX-20

von Aard van Houten

BASIC-SETUP

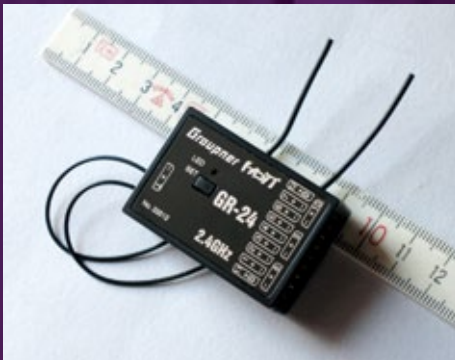
In RC-Heli-Action 11/2011 erläuterten wir ausführlich die Vorgehensweise bei der Programmierung des Walkera-Senders WK 2603 in Verbindung mit dem Flybarless-Heli V370D05. Nun geht es mit unseren Programmier-Beispielen vom Equipment her eine Stufe höher – konkret um die neue Graupner mx-20 in Verbindung mit dem Three Dee Rigid.

Nach der Vorstellung der mx-16 HoTT (siehe RC-Heli-Action 5/2011) ist seit Mitte September 2011 nun endlich auch die Topversion mx-20 HoTT ausgeliefert worden, die im direkten Vergleich zur mx-16 eine Reihe von erweiterten Features sowie diverse Aufwertungen erfahren hat.

Key-Features

Um hier einen ersten Eindruck zu vermitteln, möchten wir einige der wesentlichen Neuerungen kurz erwähnen: 12 Steuerfunktionen; 24 Modellspeicher; Datenlogger zur Speicherung aller Telemetriedaten mit Datum und Echtzeit; Bedienung und Programmierung in Gänze mit 34 Menüs sowie zahlreichen Untermenüs an die mc-24 angelehnt; Alle Telemetrie-, Programmier- und Auswertefunktionen erfolgen direkt über das Display der mx-20; Schalter-Monitor; 12 Mixer; 7 Flugphasen (Heli = 6 + AR); Super-Servo-Menü; Super DR/EXPO-Menü; Linearisierung der Taumelscheibenservos; Graupner-Empfänger HoTT GR-24 im Lieferumfang. Wer eine mc-19, -20, -22 oder -24 kennt, wird sich hier also problemlos zurechtfinden – und das ist schon mal ein Pluspunkt





Ein Copter 30-10, ein BL-Controller future-I-40/100 mit exzellentem Governor-Mode und ein SLS 12s/4.500 mAh LiPo-Akku verleihen dem Rigid Flügel



Ausgeliefert wird die mx-20 zusammen mit dem 12-Kanal-Empfänger GR-24 HoTT

für die praktizierte Kontinuität bei der Entwicklung im Hause Graupner.

Da hier Handling und Bedienung weitestgehend mit der mx-16 vergleichbar sind, werden wir uns in diesem Beitrag ganz bewusst der praktischen Programmierung eines Modellspeichers für einen bestimmten Heli widmen – nämlich dem Rigid von Henseleit Helicopters.



Vier MKS-BL-Hochvolt-Servos, ein Mini-V-Bar von Mikado und der GR-24-Empfänger bilden den Hauptteil der elektronischen Ausstattung

kann hier nun auch schon der für den Einsatz vorgesehene Empfänger GR-24 HoTT gebunden sowie der Flugphase Autorotation ein Schalter (8) zugewiesen werden.

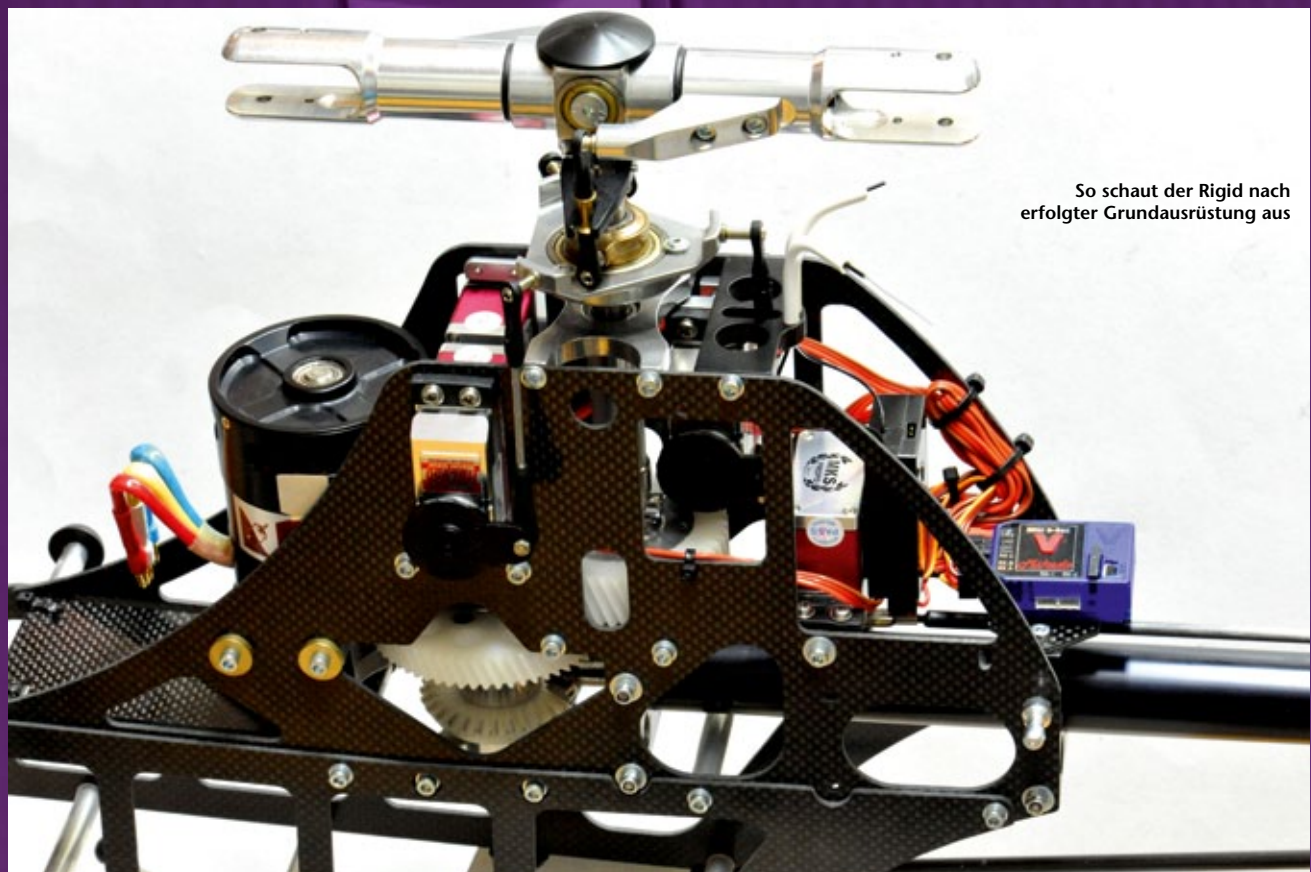
Im Menü „Helikopter“ wird dann bei Taumelscheibe die Option „1 Servo“ ausgewählt. Die Vorgabe im Untermenü Taumelscheiben-Linearisierung bitte auf NEIN lassen, da hier sonst mit JA die Servowege bei kleinen Ausschlägen bereits

expomäßig verringert werden. Die Rotor-Drehrichtung wechseln wir auf rechts, Pitch-Minimum wird noch für vorne eingerichtet und Expo Gaslimit bleibt auf null.

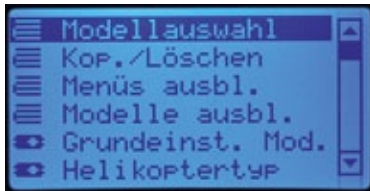
Im Menü Gebereinstellungen kann jetzt auch schon der Geber 6 dem Kanal 6 für eine stufenlose Drehzahlvorwahl (sehr sinnvoll beim Einfliegen neuer Helis zur Ermittlung von zwei bis drei bevorzugten Drehzahlen, die später dann zum Beispiel über einen

Prozedere

Begonnen wird für den Rigid mit der Auswahl eines Modellspeichers. Für einen Heli mit einem Flybarless-System darf der jedoch keinerlei helitypische Verknüpfungen noch aktivierte Mischer enthalten. Zunächst werden wir hier also einen Helimodell-Speicherplatz einrichten und unter Grundeinstellungen den Modellnamen einfügen, was mit Hilfe des angebotenen Zeichenvorrates schnell erledigt ist Nach der Auswahl der gewünschten Steueranordnung



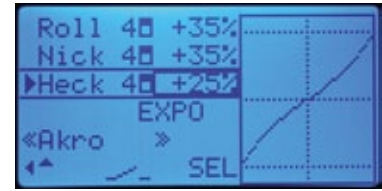
So schaut der Rigid nach erfolgter Grundausrüstung aus



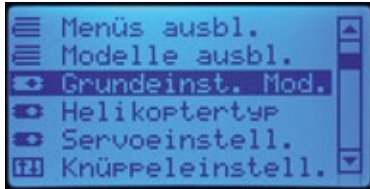
Begonnen wird die Einrichtung eines Programmplatzes über Modellauswahl für ein Helimodell



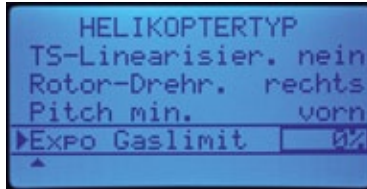
Im Menü Helikoptertyp wählen wir Taumelscheibe 1 Servo, Rotordrehrichtung rechts und Pitch-Minimum vorne



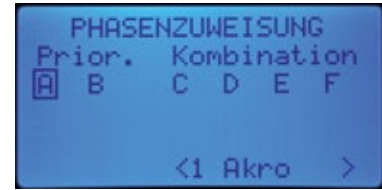
Die Vorgabe von Expo-Werten für Roll, Nick und Heck ist Pflicht bei einem Flybarless-System



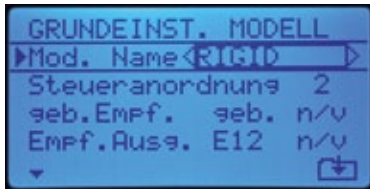
Über das Menü Grundeinstellungen Modell ...



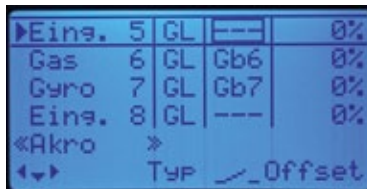
Expo-Gaslimiter wird bei einem E-Heli nicht bedient



In den Menüs Phaseeinrichtung und Phasenzuweisung kann die Funktion des Flugphasenumschalters überprüft werden



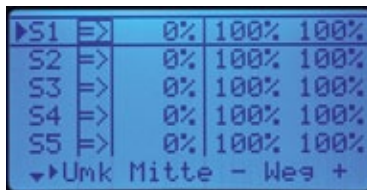
... kann hier der Modellname eingetragen, ferner die Steueranordnung gewählt und der vorgesehene Empfänger gebunden werden



Im Menü Gebereinstellungen werden für Drehzahl und Gyro die entsprechenden Prop-Regler zugeordnet



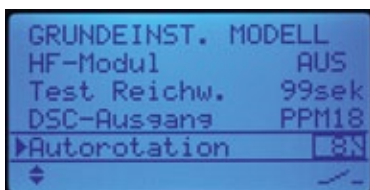
Blick auf das Textauswahlmenü



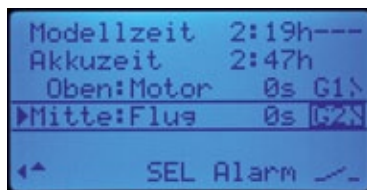
Im Menü Servoeinstellungen können vorbereitend die Wege der Kanäle 1 bis 4 auf 110 % gesetzt werden



Im Menü Helikoptermix wird eine lineare Pitchkurve ± 100% vorgegeben



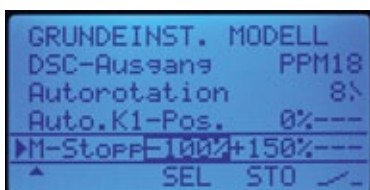
Hier kann für die Flugphase Autorotation auch bereits ein Initialschalter zugewiesen werden



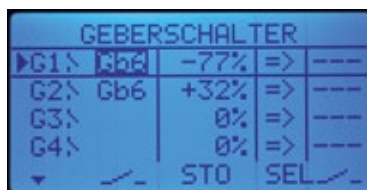
Im Menü Uhren (allgemein) werden unter Modellzeit alle aktiven Aufrufe desselben Modellspeicherplatzes addiert und unter Akkuzeit die Betriebszeiten seit dem letzten Laden des Senderakkus. Für einen Start der Motorlaufzeituhr synchron zum Anlaufen und Stoppen des Triebwerkes sowie zum Starten der Flugzeituhr werden jeweils die Geberschalter G1 und G2 zugewiesen ...



Unter den Allgemeinen Einstellungen können der Name des Eigentümers eingetragen und einige Vorgaben der Grundeinstellungen bestätigt werden, ...



Bei der von uns beabsichtigten Programm-Konfiguration wird der Menü-Unterpunkt Motor Stopp nicht benötigt (M-Stopp erfolgt über Prop-Regler 6 und gegebenenfalls Failsafe)



... und im Menü Geberschalter die Schaltpunkte eingelernt



... ferner lassen sich hier die aktuelle Firmware-Version der Sendersoftware, die Gesamtbetriebszeit des Senders sowie die Größe der eingesetzten mini SD-Speicherkarte ablesen

DATEN RIGID

ROTORDURCHMESSER 1.598 mm (710er-Blätter)
HECKROTORDURCHMESSER 270 - 300mm bei 95-110mm Blättern
HAUPTROTORDREHZAHL SCHWEBEN 1.540 U/min
HAUPTROTORDREHZAHL KUNSTFLUG 1.780 U/min
HAUPTROTORDREHZAHL POWERFLUG 1.980 U/min
UNTERSETZUNGEN MOTOR/HAUPTROTOR 11,475:1 bzw. 10,71:1
ZÄHNEZAHL RITZEL 14 bzw. 15
ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1 : 5,1
ABFLUGGEWICHT 4.538 g
PREIS 980,- Euro
BEZUG direkt
INTERNET www.henseleit-helicopters.de

Mit dem Einsatz des MTTEC Hercules BEC 10/15A für einen Betrieb an bis zu 14s LiPos erspart man sich deutliches Mehrgewicht bei Einsatz eines 2s-LiPos für die Bordversorgung des Rigid. Wir haben von den vier Ausgangsspannungen 8,4 Volt gewählt



Uhren beim Anlaufen des Triebwerks auch starten. Wird das Triebwerk für die AR ausgeschaltet, stoppt auch die Motorlaufzeit, während die Flugzeituhr weiterläuft und erst stoppt, wenn die ESC-Taste berührt wird.



Funktionsbelegung der Schalter beziehungsweise Drehregler bei unserer mx-20

Dreistufenschalter abgerufen werden können) sowie der Geber 7 dem Kanal 7 für die Heckrotor-Gyro-Empfindlichkeit zugeordnet werden.

Im Menü Servoeinstellungen bleiben alle Reverse- und Mitteneinstellungen zunächst auf Null, während für die Servokanäle 1 bis 4 alle Wegvorgaben auf 110 Prozent (%) angehoben werden sollten. Erfahrungsgemäß bewegen sich diese Werte bei V-Stabi nämlich regelmäßig oberhalb der 100 % nach erfolgter Feinabstimmung. Auch im Menü Dual Rate/Expo lassen sich schon die in der Vergangenheit mit dem Rigid erlogenen Expo-Werte vorgeben, und das sind bei uns folgende: Roll 35%, Nick 35%, Heck 25%. Zum Aktivieren werden alle drei Funktionen dem Schalter 4 zugewiesen.

In den Menüs Phaseneinstellungen als auch Phasenzuweisung kann jetzt schon beim Betätigen von Schalter 8 der Wechsel von Phase 1 Akro zur Phase Autorotation beobachtet werden. Das Einrichten weiterer Flugphasen wie Speed oder 3D sollte erst nach dem Einfliegen vorgenommen werden.

Kommen wir nun zum Menü Uhren (allgemein). Modellzeit und Akkuzeit seit dem letzten Laden werden hier automatisch akkumuliert. Was aber für jeden Elektro-Helipiloten von besonderem Interesse ist, sind einmal die Motorbetriebszeiten sowie die Gesamtflugzeit. Für den Menüpunkt „Oben: Motor“ weisen wir daher den Geberschalter G1 und für „Mitte: Flug“ den Geberschalter G2 zu.

Nach dem Wechsel ins Menü Geberschalter müssen dann für die Stellung des Gebers 6, bei der das Triebwerk anläuft, nur noch die diesbezüglichen Schaltpunkte für die Geberschalter 1 und 2 zugewiesen werden (ggf. Schaltrichtung umpolen), damit beide

Im Menü Helikoptermix belassen wir es bei der Pitcheinstellung mit den $\pm 100\%$ -Werten, während bei K1-Gas und K1-Heck waagerechte 0%-Balken eingestellt werden müssen. Auch alle anderen Vorgaben in den Untermenüpunkten bleiben hier bei 0%.

Kommen wir nun zum Menü Failsafe. Damit bei Failsafe auch das Triebwerk abgeschaltet wird, muss der Kanal 6 auf Position gestellt und diese Vorgabe mit Geber 6 in der Motor-Aus-Stellung gespeichert werden. Alle übrigen Kanäle bleiben auf Hold. Über das Menü „Allgemeine Einstellungen“ lassen sich nun noch der Name des Piloten eingeben, ferner die Steueranordnung, Pitch-Minimum vorne, Kontrast, Displaylicht und vieles mehr. Damit ist unsere mx-20 nun gut vorbereitet und wir wenden uns dem Rigid nebst Mini-V-Stabi zu.

Rigid-Setup

Für die Ausrüstung des neuen Rigid haben wir uns auf der Taumelscheibe für drei MKS HBL 950 sowie bei der Heckrotor-Ansteuerung für ein MKS HBL 980 entschieden. Nach einem umfangreichen Test der marktgängigsten Hochvolt-Servos, der bald veröffentlicht werden wird, bieten Servos von MKS (dazu gehören auch die Outrage-Servos) durchgängig Präzisions- und Leistungsdaten, die eindeutigen Referenz-Charakter haben. Sind alle vier Probanden eingeschraubt, sollten diese kurzzeitig schon mit den K1 bis 4 des Empfängers verbunden werden, um in Neutralstellung die Servohebel positionieren zu können.

Das Mini-V-Bar von Mikado kann nun bereits mit dem Empfänger verschaltet werden, wobei allerdings noch keine Servos angeschlossen sind. Nach der USB-Verbindung zum PC (USB/Verbunden/bereit) wird die weitere softwaremäßige Bearbeitung nun freigegeben. Auf der V-Stabi-Startmaske kann die Hauptrotor-Empfindlichkeit gewählt, die Heckrotor-Empfindlichkeit eingestellt und dann in das Setup-Menü gewechselt werden, bei dem man

DATEN SENDER

TYP mx-20
ABMESSUNGEN 190 x 175 x 115 mm
BETRIEBSSPANNUNG 3,4 bis 6 V
FREQUENZ 2,400 bis 2,4835 GHz
GESAMTGEWICHT CA. 771 g
MODULATION 2,4 GHz FHSS
STEUERFUNKTION 12
SCHALTERANZAHL 7
MAXIMALE SENDELEISTUNG 100 mW
STROMAUFNAHME 208 mA
MODELLSPEICHERPLÄTZE 24
GRAFIK-DISPLAY blau LED-Backlight
DISPLAY-ANZEIGEGRÖSSE 62 x 30 mm
TEMPERATURBEREICH -10 bis +55 °C
SETPREIS 498,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.graupner.de



Alle weiteren Mischer im Menü Helikopter mix müssen auf Null-Werte gesetzt werden



Im Failsafe-Menü werden nur der K6 für Motor-Aus auf Position und alle übrigen Kanäle auf Hold gesetzt. Nach Auswahl eines von drei Zeitfenstern wird die Position des Drehzahlvorgabereglers 6 (Motor aus) im Empfänger abgespeichert

problemlos und informativ durch alle zwölf Setup-Menüschritte geführt wird. Besondere Aufmerksamkeit und Sorgfalt erfordern hier vor allem die Servo-Feinjustage sowie die Taumelscheiben-Justage.

Check it

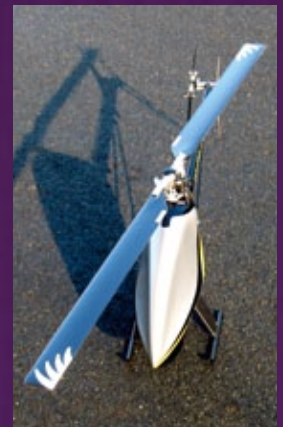
Nach erfolgreicher Programmierung des Mini-V-Bar sind alle Werte und Vorgaben abgespeichert und nach einem sorgfältigen Funktionscheck mit der mx-20 ist unser Rigid fast startbereit. Aber zuerst geht es noch an die Komplettierung der Ausstattungs-Komponenten, die wir im entsprechenden Kasten aufgelistet haben.

Nichts ist unspektakulärer als der Erstflug eines sorgfältig gebauten, ausgerüsteten und flybarless von V-Stabi unterstützten Rigid, der vibrationsfrei und geräuscharm an der unsichtbaren HoTT-Leine

der mx-20 den Ansprüchen eines Perfektionisten in höchstem Maße gerecht wird. Frei von allen Überraschungen und Untugenden absolvieren mx-20 und Rigid einen Debut-Erstflug und verbreiten Freude und Begeisterung pur – was will man mehr?

Easy going

Graupners neue mx-20 HoTT bietet digitale Präzisionssteuerung mit hoher Übertragungssicherheit unter allen praxisingerechten Bedingungen. Das Handling sowie das Programmieren in den übersichtlichen Menüstrukturen gelingt spielerisch – und wenn einmal etwas nachgelesen werden muss, führt das in dem 287 Seiten starken Bedienungsmanual schnell zum Erfolg. Egal ob man die mx-20 als Hand- oder

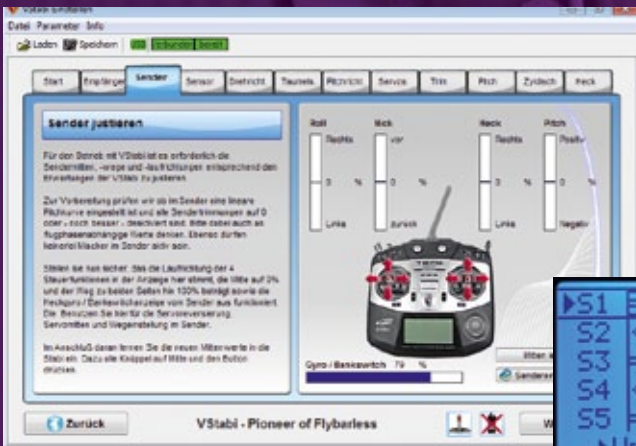


KOMPONENTEN

- MOTOR Plethenberg Copter 30-10 rechtsdrehend
- CONTROLLER schulze future-I-40.100
- TAUMELSCHEIBEN-SERVIOS (3) MTTEC MKS HBL 950
- HECKROTORSERVO MTTEC MKS HBL 980
- FLYBARLESS-SYSTEM Mikado Mini-V-Bar
- LIPO-AKKU 2 x SLS 6s1p 4.500 mAh APL 30C
- HOCHVOLT-BEC MTTEC Hercules BEC 10/15A 14s
- HAUPTROTORBLÄTTER Raven Carbon, vollsymm. 710 mm, 194 g
- HECKROTORBLÄTTER CR Carbon 105/5 mm



Das Einfliegen erfolgt anschließend völlig unspektakulär. Hier wunderschöner Abendflug im Herbst bis zum Sunset



Nach der Justierung des Senders zum Mitteneinlernen mit vier Nullpositionen, der Wirkrichtung und der Wegeinstellungen auf $\pm 100\%$ -Werte ...

Pultsender nutzt – der praktisch vermittelte Erlebnishorizont, die Übertragungssicherheit sowie das Ausstattungsvolumen inklusive Telemetrie an Bord gehören mit zum Eindrucksvollsten, was derzeit für einen Preis von unter 500 Euro hierzulande zu haben ist.

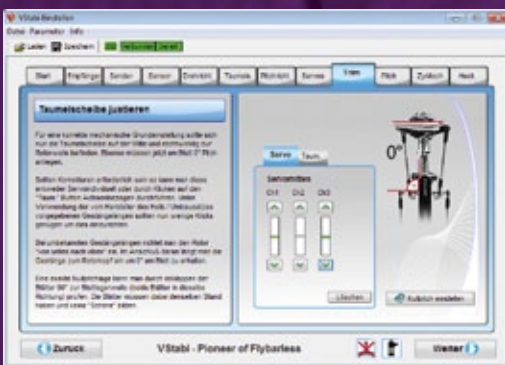
Noch ein Tipp zu guter Letzt: Wer etwas genauer wissen will, was sich in einem Heli während des Fluges wirklich abspielt, kann sein Modell mit dem Electric Air Modul 2-14 S, Vario HoTT, Best.-Nr.

S1	=>	0%	107%	108%
S2	<=	0%	108%	106%
S3	=>	+1%	108%	111%
S4	<=	-1%	109%	106%
S5	=>	0%	100%	100%

Umk Mitte - Weg +

33620, ausrüsten. Damit lassen sich Variodaten, Ströme, Spannungen, Temperaturen, Einzelzellenspannungen und vieles mehr erfassen und loggen. Das ist dann wirklich sinnvoll genutzte Telemetrie, wenn nach einem Flug die Auswertungen aller Realdaten für eine Modelloptimierung herangezogen werden können. ■

... sieht das unter Servoeinstellungen jetzt so aus



Nach Installation der V-Stabi-Software sowie des USB-Treibers öffnet sich dieser Startbildschirm zur Programmierung des Mini-V-Bar

Die Feinjustierung der Taumelscheibe erfolgt ausschließlich über die V-Stabi-Software



Anzeigen

Mit Schwerpunkt auf aktuellen Entwicklungen im Bereich der elektronischen Komponenten, werden einzelne Tuning-Projekte so erklärt, dass auch unerfahrene Piloten diese umsetzen können.

Artikel-Nr. 11404

Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop www.alles-rund-ums-hobby.de oder auf Seite 40.

www.drehen-fraesen-bohren.de

Handelsagentur – Baxmeier – Dorsten

Werkzeugmaschinen und Werkstatteinrichtungen für Profis und Hobby!

Wir führen Werkzeug, Werkstatteinrichtungen, Maschinen und Zubehör von Optimum, quantum HAB, HBM Wabeco, Hegner, Bätgen und anderen Herstellern.

Besuchen Sie uns im Internet unter: www.drehen-fraesen-bohren.de oder unseren 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

Ihre Entscheidung???

voll gefederte ALU Landegestelle

Für Helianfänger, Technikfreaks und Fortgeschrittene

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

www.3d-heli-action.de

MH-Modellbau

t-rex-dealer.de

FRAG' DEN CHOPPER-DOC

STABILISIERER

WILLI PER E-MAIL

In meinem Verein kann mir keiner vernünftig erklären, warum die kleinen Koaxhelis so stabil fliegen und wie deren Steuerprinzip funktioniert. Könnt Ihr mir das kurz erklären?

Die meisten kleinen Koaxialhubschrauber verwenden bei ihren gegeneinander laufenden Rotoren das gleiche Steuerprinzip. Alleine nur der untere Rotor wird mit Roll und Nick angesteuert, der obere (gegenläufige) Rotor verfügt über keine RC-Verstellung und ist auch nicht mechanisch mit seinem Bruder aus der unteren Etage gekoppelt. Dafür zeichnet aber eine Besonderheit das obere Rotorsystem aus: Hier arbeitet eine kardanisch aufgehängte Stabilisierungsstange mit Gewichten an ihren Enden, die über ein Gestänge mit dem oberen Rotor gekoppelt ist und für die Flugruhe des Systems verantwortlich zeichnet. Die Hochachsen-Funktion (Drehung nach links/rechts => „Heckrotor“) sowie die Heben-Senken-Funktion des Helis erfolgen durch bewährte Drehzahländerungen der beiden unabhängig angesteuerten Antriebsmotoren.



Koaxhelis mit ihren beiden gegenläufigen Hauptrotoren weisen eine beeindruckende Flugruhe auf, die jedoch beim Outdoor-Einsatz auf ihre Grenzen stößt (siehe Text)

Bezüglich der bekannten Flugruhe lässt sich feststellen, dass man bei Steuer-Inputs deutlich merkt, dass der Heli von seiner oberen Rotor-Mimik zur Flugruhe gezwungen wird, was dem Einsteiger natürlich sehr entgegen kommt. Schnelle Marschflüge oder Alarmstarts lassen sich allerdings aus der horizontalen Fluglage heraus nicht machen. Es dürfte auch hinlänglich bekannt sein, dass Koaxhelis outdoor besser nur bis maximal schwachen Wind eingesetzt werden sollten. Der Grund: Der obere Rotor arbeitet permanent gegen die gewollten Steuerimpulse des Piloten. Kommt hier auch noch erschwerend Wind dazu, ist das Fluggerät sehr schnell nicht mehr manövrierbar und wird ein Spielball des Winds.



Beispiel eines klassischen, oberen Hauptrotors eines Koax. Der mit Alu-Nabe versehene Rotor ist über ein Gestänge mit der Stabilisierungseinheit verbunden – das Geheimnis für die enormen Flugstabilität. Der Spurlauf kann durch Verdrehen der seitlich an den Blatthaltern befindlichen Schrauben justiert werden



Bei diesen beiden unteren Rotoren erfolgt die Anlenkung jeweils über zwei Gestänge, die sauber in einer Metallführung laufen und mit der darunterliegenden Taumelscheibe verbunden sind. Über die Taumelscheibe erfolgt die Umsetzung der Funktionen Nick und Roll, die nur auf den unteren Rotor wirken



Der brandneue Gaui X7, der bei den diesjährigen 3D Masters seine Premiere feierte

MITNEHMER

PETER PER E-MAIL

Mit Begeisterung habe ich Euren Bericht in RC-Heli-Action 10/2011 über die 3D Masters gelesen. Vor allem die dort vorgestellten neuen Modelle haben mir gefallen. Zu einem Bild auf Seite 109 zum Gaui X7 habe ich allerdings eine Frage. Man kann dort leider auf den Bildern nicht deutlich genug erkennen, wie der Kopf angelenkt wird. Vor allem interessiert mich, wie das mit dem Taumelscheiben-Mitnehmer gelöst wurde.

Der brandneue Gaui X7, der bei den diesjährigen 3D Masters seine Premiere feierte, ist serienmäßig mit einem Zweiblatt-Flybarless-Hauptrotor ausgestattet. Dementsprechend einfach gestaltet sich auch dessen Rotorkopf-Anlenkung, die im Prinzip aus nur zwei Gestängen besteht, die vom Taumelscheiben-Innenring direkt zu den Blattverstellarmen führen. Diese sind sehr stabil ausgeführt und bestehen aus Metall, wobei die Anschlüsse konventionell über Kunststoff-Kugelgelenke in Verbindung mit Metallkugeln erfolgen.

Auf einen Taumelscheiben-Mitnehmer im klassischen Sinn, den man auf der Rotorwelle fixiert, wurde bei Gaui X7 verzichtet. Stattdessen erfolgt die Mitnahme des Taumelscheiben-Innenrings über die beiden Gestänge, die deswegen auch so stabil ausgeführt sind. Sie werden in entsprechenden Kunststoff-Ösen geführt, die am Rotorkopf-Zentralstück befestigt sind. Um den entsprechenden Kippbewegungen der Taumelscheibe gerecht zu werden, sind die Ösen innen oval und nach oben und unten beweglich ausgeführt. Auf unseren Detailbildern ist diese einfache, aber sehr spielfreie Konstruktion ersichtlich. Weitere Details des X7 stellen wir vor, sobald das Modell ausgeliefert und ausgiebig erprobt wurde.



Der Innenring der Taumelscheibe hat nur zwei Anlenkpunkte – für einen Flybarless-Hauptrotor vollkommen ausreichend. Deutlich zu erkennen ist auch die Position der vorne angeordneten Roll-Anlenkungen und deren Servos

Hier sind deutlich die stabil ausgeführten Rotorkopfgestänge und deren Führungsösen erkennbar. Letztere sind mit dem Zentralstück verschraubt



Die hintere Nick-Anlenkung fungiert auch gleichzeitig als Taumelscheiben-Verdrehsicherung. Der verlängerte Stift gleitet in eine entsprechend am Chassis befestigte Führungskulisse



Hier die Perspektive der Anlenkung bei vollem Roll-Ausschlag nach links. Es lässt sich erkennen, dass die Führungswippe des Gestänges der Kippbewegung folgt



Du
hast eine **Frage?**

doc@rc-heli-action.de
Die Adresse Deines

Vertrauens

jetzt als eMagazine



www.onlinekiosk.de



www.pubbles.de

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



Ihr Online Shop: www.Live-Hobby.de



Bei uns finden Sie immer die neuesten T-Rex Modelle sowie ständige Verfügbarkeit der T-Rex Ersatzteile.

ALIGN T-REX 450 SPORT SUPER COMBO + DX6I + LIPO

ALIGN T-REX 500E

SUPER COMBO + 100A ROXXY + DX6I + LIPO



AKTIONSPREIS!

Mit allem was zur Fertigstellung benötigt wird!

Bundle mit:
1x T-Rex 450 Sport Super Combo
1x Spektrum DX6i DSMX
1x Empfänger AR6115E
1x Nexspor R3 LiPo 11,1V 2250mAh

Ausstattung T-Rex 450 Sport:
1x Brushless Motor BL 450M 3500KV
1x Regler RCE-BL35X 35A
1x Gyro GP780 & DS420 Heckservo
3x DS410M Taumelscheibenservos
1x 3K Carbon Hauptrotorblätter

Aktions-Preis: 459,90 €



AKTIONSPREIS!

Mit allem was zur Fertigstellung benötigt wird!

Bundle mit:
1x T-Rex 500E Super Combo Roxxy
1x Spektrum DX6i DSMX
1x Spektrum Empfänger AR6210 DSMX
1x Nexspor R3 LiPo 22,2V 3300mAh

Ausstattung T-Rex 500E:
1x Brushless Motor BL 500MX 1600KV
1x Regler Robbe Roxxy 100A
1x Roxxy V2 Programmer
1x Gyro GP780 & DS520 Heckservo
3x DS510 Digital Taumelscheibenservos
1x 3K Carbon Hauptrotorblätter

Aktions-Preis: 629,00 €

NEXSPOR R3

Die neuen Nexspor R3 Akkus zeichnen sich besonders aus durch:

- Mehr Zyklenzahl bei gleichzeitig weniger Verschleiß
- Ladbar bis **10C**
- Sehr hohe Spannungslage
- Konstante Spannung - Power bis zum Ende des Fluges
- Robuster gegen Unterspannung
- Entladrate **35C oder 45C**
- Bessere Leistungs-/ Entladrate-/ Gewichts- Verhältnis

Beispiel:

Für Helis der 450iger Klasse
11,1V 2250mAh 35C nur **23,90 €**

Für Helis der 500er Klasse
22,2V 3300mAh 35C nur **74,90 €**

Für Helis der 550er, 600er, 700er Klasse
22,2V 5200mAh 35C nur **119,90 €**



AKTIONSPREIS!

**BLADE MCPX
MIT SPEKTRUM DX6I**

FLYBARLESS CP HELI

Einer der kleinsten und leichtesten

3D Helis der Welt

Hohe Steuerpräzision dank hochwertigem Sender DX6i. In diesem Bundle zum Hammer Preis.

Aktionspreis: 229,00 €



AKTIONSPREIS!

**BLADE 450 BNF
NEXSPOR EDITION**

INKL. EINEM SATZ NEXSPOR CARBON ROTORBLÄTTER UND EINEM NEXSPOR LI-PO AKKU

Wir haben für Sie den beliebten Blade 450 noch weiter aufgewertet und liefern ihn in diesem Set inkl. einem Satz Nexspor Carbon Rotorblätter und einem Nexpor Li-Po Akku 11,1V 2250mAh 35C.

Aktionspreis: 234,00 €

DAS ORIGINAL!



Treibstoff sparen - mehr Flugspaß haben

Stellen Sie sich vor: Für einen T-REX 600N oder einen T-REX 700N bieten wir einen kompletten Umbausatz auf Benzin an, ohne Schleifen, Bohren oder Fräsen zu müssen.

Die Betriebskosten betragen etwa 0,48 ct pro Tankfüllung, im Vergleich zu 5 € bei einem Nitro-Hubschrauber.

Flugzeit ca. 15 - 20 min pro Tankfüllung, abhängig von Flugstil und Konfiguration.

GASSER-REX

Benzin Umbau-KIT

für T-REX 600/700

UVP ab:
375,- €



Exklusivimport von:

CENTURY
HELICOPTER GERMANY

Besuchen Sie uns im Internet unter:

www.century-heli.de

Innovative Stromversorgungen aus Kanada

WESTERN STYLE

von Klaus Uebber

Ein neues BEC für ein Testmodell sollte es sein – und beim Stöbern im Online-Shop von World of Heli fiel unser Augenmerk dabei auf die dort seit kurzem erhältliche Produktpalette des kanadischen Herstellers Western Robotics. Die erschien uns so interessant, dass wir das Testmodell kurzerhand ein wenig hinten anstellten, um einen ersten Blick auf diese innovativen Zubehöre zu werfen, die wir im Folgenden kurz vorstellen.



Schon seit 2005 werden neben RC-Komponenten auch Schrittmotoren und Bauteile für CNC-Fräsen sowie Hard- und Softwarelösungen für die Industrie durch Western Robotics gefertigt. Wir richten dabei unser besonderes Interesse auf die erhältlichen Stromversorgungs-Möglichkeiten und deren Zubehörteile, die sich nun unter anderem auch im Angebot von World of Heli befinden.

Hercules Linear BEC

Die klassische Empfängerstromversorgung, zum Beispiel in Verbrennerhelis, wird immer noch durch 2s LiPos sichergestellt, deren Spannung durch ein



Das Hercules Linear BEC im Thunder Tiger X50. Im gesamten Testverlauf wurde konstant und zuverlässig die Stromversorgung gewährleistet

BEC meistens auf 6 Volt reduziert wird um die RC Komponenten stabil zu versorgen. Da mittlerweile der Stromverbrauch der Komponenten durch den Einsatz von Digitalservos, Flybarless-Systemen und anderen anwenderspezifischen Bauteilen doch erheblich angestiegen ist, wurde am Hercules Linear BEC die Zuleitung zum Empfänger doppelt ausgelegt. Auf diese Weise werden 10 Ampere (A) Dauerstrom und 15 A Spitzenstrom zuverlässig zur Verfügung gestellt.

Das gesamte Bauteil wirkt dabei solide konstruiert und ist mit einem großen Kühlkörper versehen, um die entstehende Wärme abzuleiten. Über einen Minischalter besteht die Möglichkeit, die Ausgangsspannung von 6 auf 5,4 Volt zu reduzieren. Weitere dieser Dipschalter ermöglichen eine Programmierung der in der Platine integrierten Spannungsanzeige, die durch verschiedene Farben den Ladezustand des Empfängerakkus anzeigt. Es besteht außerdem die Möglichkeit, einen als Zubehör erhältlichen Warnsummer für Unterspannung anzuschließen, um auch akustisch vor dem Nachlassen der Betriebsspannung gewarnt zu werden. Als weiteres Zubehör werden ein Ein/Aus-Schalter sowie eine zusätzliche Spannungsanzeige, die an besser sichtbarer Stelle am Modell angebracht werden kann, angeboten.

Das BEC wurde von uns im Testbetrieb in einem T-Rex 700N sowie einem Thunder Tiger Titan X50 betrieben und stellte in beiden Modellen über einen



Der Centurion Remote Glow Driver ermöglicht komfortables Vorglühen der Glühkerze vom Sender aus

längeren Zeitraum konstant und zuverlässig die Stromversorgung sicher. Auch von der Verarbeitung her wirkt das BEC dabei stabil und hochwertig. Der Preis: 45,- Euro.

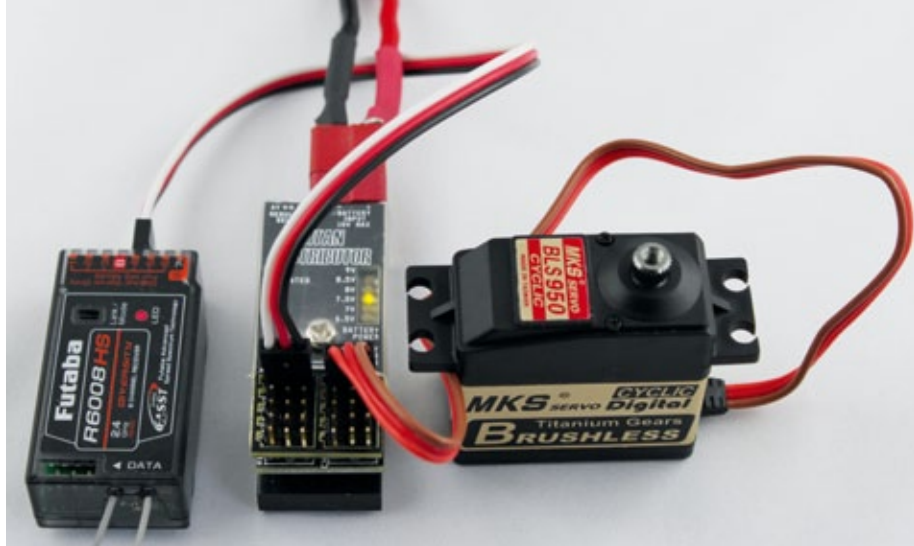
Centurion Remote Glow Driver

Die Vorglühung des Motors vom Sender aus zu betreiben, ist eine feine Sache. Voraussetzung dafür ist ein freier Senderkanal. Dabei bietet der Centurion Remote Glow Driver die Möglichkeit, die Vorglühzeit ebenfalls über Minischalter zwischen 12 und 40 Sekunden einzustellen. Ein in Vergessenheit geratenes Ausschalten der Vorglühung führt somit nicht zum Belastungstest für Kerze und Stromversorgung. Verschiedenfarbige LED geben dazu noch ein visuelles Feedback und zeigen so eine defekte Glühkerze oder eine Kabelunterbrechung an.

Die Stromversorgung kann dabei in einem extrem großen Spannungsbereich von 3,5 bis 18 Volt liegen und bietet so dem Modellbauer viele Möglichkeiten. In unserem Fall erfolgte die Versorgung über das vorher besprochene Hercules Linear BEC im Thunder Tiger X50. Im gesamten Testbetrieb funktionierte die Anlage dabei ohne Fehler. In zahlreichen Flügen kam es dabei zu keinem Defekt der Kerze, wohl



Der im TT X50 verbaute Centurion Remote Glow Driver kann mit bis zu 18 Volt betrieben werden und die Vorglühzeit ist zwischen 12 und 40 Sekunden wählbar



Der Titan Distributor im Funktionsaufbau. So wird ein gemeinsamer Betrieb von normalen Komponenten und Hochvoltservos möglich

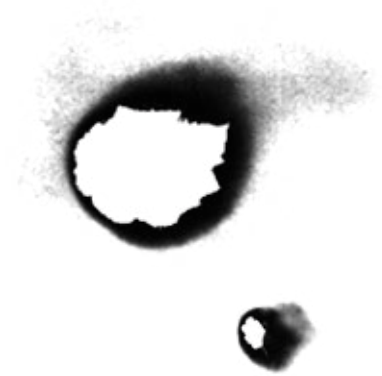
auch ein Zeichen für die gute Performance der Glühleinrichtung. Falls kein freier Senderkanal zur Verfügung steht, kann die Vorglühung auch über einen separat erhältlichen Druckschalter betrieben werden. Ebenfalls separat erhältlich ist ein Summer, der den Betrieb über einen Warnton anzeigt. Der Preis: 49,- Euro.

Titan Distributor Powerbus

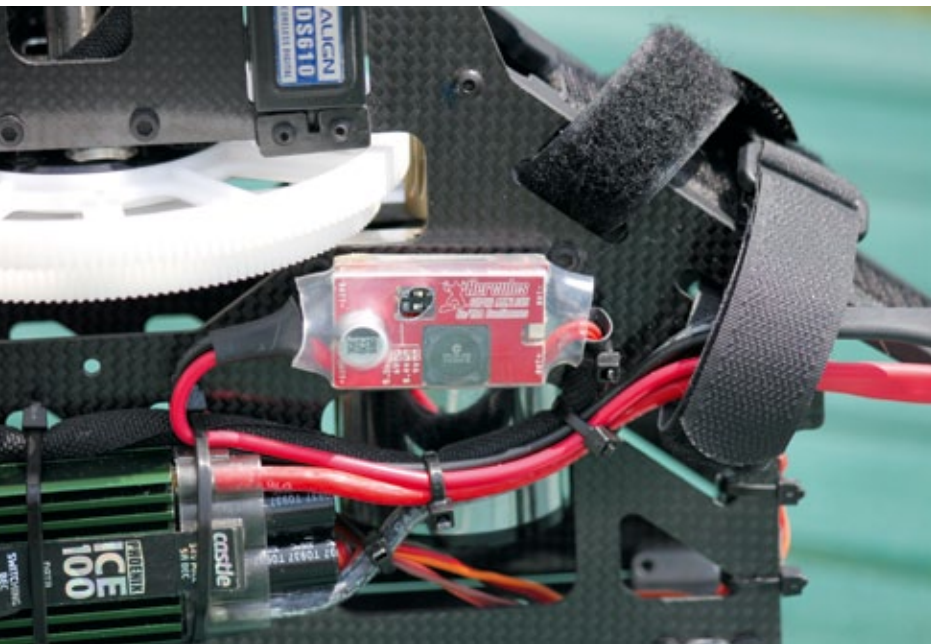
Hochvoltservos werden mittlerweile von fast allen Herstellern angeboten und bieten durch ihre Kraft und Geschwindigkeit einen deutlichen Zuwachs an Performance. Viele Piloten verzichten aber darauf, weil ihre sonstigen Komponenten nicht für die hohen Spannungen ausgelegt sind. Der Titan Distributor Power Bus Regulator bietet hier die Möglichkeit, diese nun trotzdem zu kombinieren. Es besteht die Möglichkeit, die Hochvolt-Komponenten mit der erforderlichen Spannung von 8,4 Volt zu betreiben und die für niedrigere Spannung ausgelegten Bauteile an 5,2 oder 6 Volt weiter zu verwenden. Auch am Titan Distributor ist die Verarbeitung robust und zuverlässig. Auf dem entsprechenden Bild ist zur näheren Erklärung der Funktion ein Anschluss-Schema dargestellt. Der Preis: 49,- Euro.

Hercules Super Mini BEC

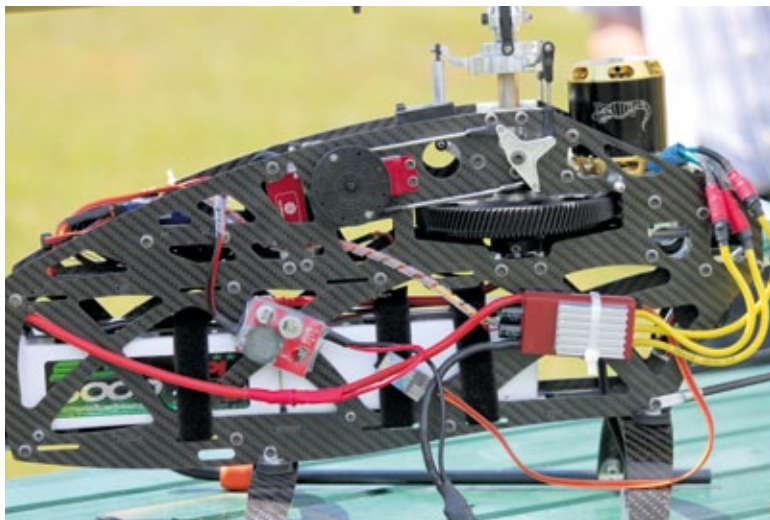
Ziel eines Battery Eliminator Circuit, kurz BEC, ist es, die für den Betrieb der RC-Komponenten benötigte Spannung aus dem Antriebsakku zu beziehen, um so einen zusätzlichen Empfängerakku einzusparen. Das BEC kann mit einer Eingangsspannung von 9 bis 26 Volt betrieben werden, also mit 3- bis 6s-LiPos. Die Ausgangsspannung kann hierbei auf 5,3, 6, 8,4 und 9 Volt eingestellt werden. Auch hier am Mini-BEC finden die schon erwähnten Minischalter zur Festlegung der Ausgangsspannung Verwendung. Der Anschluss erfolgt parallel zum Controller des Antriebsmotors. Falls dieser mit eigenem internen BEC ausgestattet ist, muss natürlich diese Stromversorgung abgeklemmt werden. So geschehen auch in unserem Testmodell, einem T-Rex 550E, der mit einem Castle Creation ICE 100 ausgestattet ist. Das BEC des ICE 100 zeigte deutliche Schwächen und war im Flybarless-Betrieb eindeutig überfordert. Nach dem Anschluss des Super Mini BEC gehörten unsere Probleme der Vergangenheit an. Ausgelegt für 10 A Dauerstrom und Spitzenbelastungen von bis zu 16 A blieb das BEC auch bei sommerlichen



Das Hercules Super BEC und Hercules Mini BEC im Größenvergleich. Für Anwendungen bis 6s ist das Mini BEC die günstigere Alternative



Das Hercules Super Mini BEC im T-Rex 550. Hier ersetzt es das zu schwache BEC des CC ICE 100 und liefert hervorragende Ergebnisse



Das Hercules Super BEC im Shape 9.0. Der Performance-Zuwachs der nun mit 9 Volt betriebenen Outrage Torro HV-Servos ist deutlich spürbar

Außentemperaturen sehr kühl und verrichtet zuverlässig seinen Dienst. Um diese hohen Ströme abzuliefern, ist auch am Super Mini BEC die Versorgungsleitung doppelt ausgelegt. Der Preis: 69,- Euro.

Hercules Super BEC

Die Antriebe elektrisch betriebener Helis werden immer größer ausgelegt. Leistungswerte jenseits der 6-Kilowatt-Marke sorgen dafür, dass die Zellenzahl der Antriebsakkus immer höher gewählt werden muss, um so den auftretenden Strömen gerecht zu werden. Standard dürften bei 90er-Elektrohelis mittlerweile 12s sein, aber auch 14s-Anwendungen werden sich in nächster Zeit etablieren. Natürlich kann die Empfänger-Stromversorgung durch einen zusätzlichen 2s-LiPo erfolgen, deutlich komfortabler ist es aber, diese auch hier über den Antriebsakku zu speisen. Unseres Wissens nach ist das Hercules Super BEC von Western Robotics eines der ersten Exemplare, das für mehr als 12s ausgelegt ist.



Das Hercules Super BEC bietet 10 A Dauerleistung an bis zu 14s und ist bis 9 Volt einstellbar

Die Leistungsangaben lassen darauf schließen, dass auch im harten 3D-Betrieb alle auftretenden Belastungen locker bewältigt werden sollten: 10 A Dauerbelastung und Spitzenströme bis zu 15 A. Natürlich ist auch hier die Zuleitung zu den Komponenten doppelt ausgelegt. Die Versorgungsspannung ist ebenfalls wieder über Minischalter von 5,3 bis 9 Volt regulierbar.

Im Testbetrieb mit verschiedenen Helis der 90er-Klasse zeigte sich das Super BEC als zuverlässige Stromversorgung. Die Temperaturentwicklung hielt sich dabei auch bei harter Beanspruchung und hohen Außentemperaturen in Grenzen. Die eingestellte Spannung wurde dabei konstant gehalten und die Performance von Hochvoltservos wurde gegenüber dem Betrieb mit einfach angeschlossenem 2s LiPo deutlich verbessert. Dieser verliert im Laufe eines Fluges deutlich an Spannung, was auch im Flugverhalten spürbar ist. Das Super BEC ist mit seinen 9 Volt somit eine gute Lösung, um die Vorteile von Hochvolt-Komponenten auch wirklich auszunutzen. Der Preis: 89,- Euro.

Inspector WattMeter

Ein wenig mehr Informationen über die Leistungsfähigkeit einer Stromversorgung oder die Spannungslage eines Akkus während des Fluges gefällig, ohne erst Daten auslesen zu müssen? Dann ist der Inspector Wattmeter vielleicht eine genauere Betrachtung wert. Die kleine Einheit mit integriertem Display lässt sich problemlos am Modell anbringen und anschließen. So können nach Abschluss des Fluges einige wichtige und interessante Daten ausgelesen werden. Angezeigt werden aktuelle Spannung (V), Minimalspannung (Vm), aktueller Strom (A), Spitzenstrom (Ap), aktuelle Leistung (W), Höchstleistung (Wp) sowie verbrauchte Amperestunden (Ah).

Die maximal verwendbare Spannung ist dabei auf 60 Volt und Ströme über 50 A Dauerlast (100 A Höchstlast) begrenzt, was den Einsatz in großen Helis natürlich einschränkt. Um Informationen über Empfänger-Stromversorgung, Akkuzustand und Antriebsauslegung kleiner und mittlerer Modelle zu erhalten, ist das Gerät aber sehr gut geeignet.



Inspector WattMeter: das kleine nützliche Helferlein bietet auf dem Flugfeld nützliche Erkenntnisse.



Der Drehzahlmesser Chinook Elite G2 bietet eine sichere und genaue Ermittlung der Rotordrehzahl. Einen ausführlichen Testbericht gibt es in RC-Heli-Action 5/2010 (nachbestellbar unter www.rc-heli-action.de)

Von uns wurde es beispielsweise verwendet, um die Leistungsfähigkeit der in diesem Beitrag getesteten Stromversorgungen zu überprüfen – und dabei erwies sich das WattMeter als nützlicher Helfer. Darüber hinaus ist es nun ein ständiger Begleiter auf dem Flugplatz geworden. Es eignet sich auch wunderbar, um mal eben den Ladezustand eines Akkus zu überprüfen. Der Preis: 55,- Euro.

Chinook G2 Elite

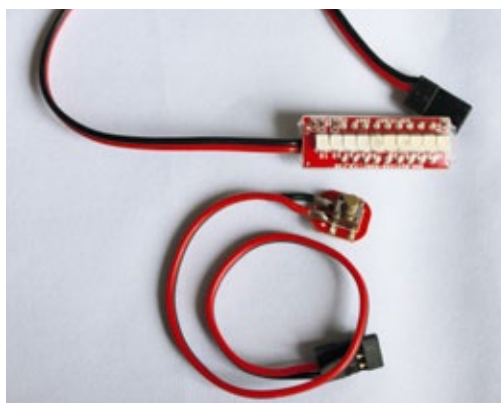
Apropos ständiger Begleiter: Unsere Werkzeugkiste hat einen weiteren Zuwachs bekommen. Über den Chinook G2 Elite-Drehzahlmesser wurde zwar in RC-Heli-Action 5/2010 schon ausführlich berichtet, er ist uns aber trotzdem eine weitere Erwähnung wert. Viele Piloten verwenden zu Ermittlung der Rotordrehzahl kleine und günstige Drehzahlmesser, die unter die Rotorblätter gehalten werden und den ermittelten Wert anzeigen. Für uns ist es ein No-Go,

sich einem in hoher Drehzahl rotierendem Rotor bis auf wenige Zentimeter zu nähern – das birgt eindeutig zu viele Risiken.

Eine Alternative bietet der optische Chinook G2 Elite-Drehzahlmesser der es ermöglicht, die Drehzahl während des Flugs in sicherer Entfernung zu messen. Nach dem Einschalten des Gerätes dreht sich in dessen Inneren eine Lochblende, deren Drehzahl man über einen Regler variieren kann. Schaut man nun durch das Gerät auf den Rotorkopf, scheinen irgendwann die Rotorblätter still zu stehen. Der nun im Display angezeigte Wert entspricht der momentanen Rotordrehzahl. Durch den weiten Messbereich von 500 bis 4.200 Umdrehungen sind wirklich alle Drehzahlen, die im Helibereich verwendet werden, messbar. Auch Mehrblatt-Rotorköpfe mit drei und vier Blättern sind dabei messbar, was für Scale-Piloten sicherlich interessant sein dürfte. Preis: 135,- Euro.

Stylisch

Als einziges Manko stellten sich die Bedienungsanleitungen der jeweiligen Geräte dar, die leider zum Zeitpunkt des Bezugs noch nicht in deutsch erhältlich waren. Alle von uns getesteten Western Robotics-Komponenten zeichnen sich durch eine hervorragende Verarbeitung und fehlerfreie Funktion aus und können deshalb uneingeschränkt empfohlen werden. ■



Als Zubehör erhältlich: Der Sentinel RX LiPo-Monitor (oben) zeigt den Ladezustand des Empfängerakkus an. Der Remote-Push-Button ermöglicht das Vorglühen mit der Centurion-Vorglüheinheit, falls am Empfänger kein freier Kanal mehr vorhanden ist

Anzeige

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

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

Motordrehzahl
 Beschleunigung (3D)
 Empfängerbatterie (z.B. Segler)
 MPX-Gateway (z.B. GPS)
 Fluggeschwindigkeit (Staudruck)
 Höhe und Variometer
 Doppelstromversorgung
 Einzelzellenüberwachung
 Temperaturen (4 fach)

COOLE MOVES

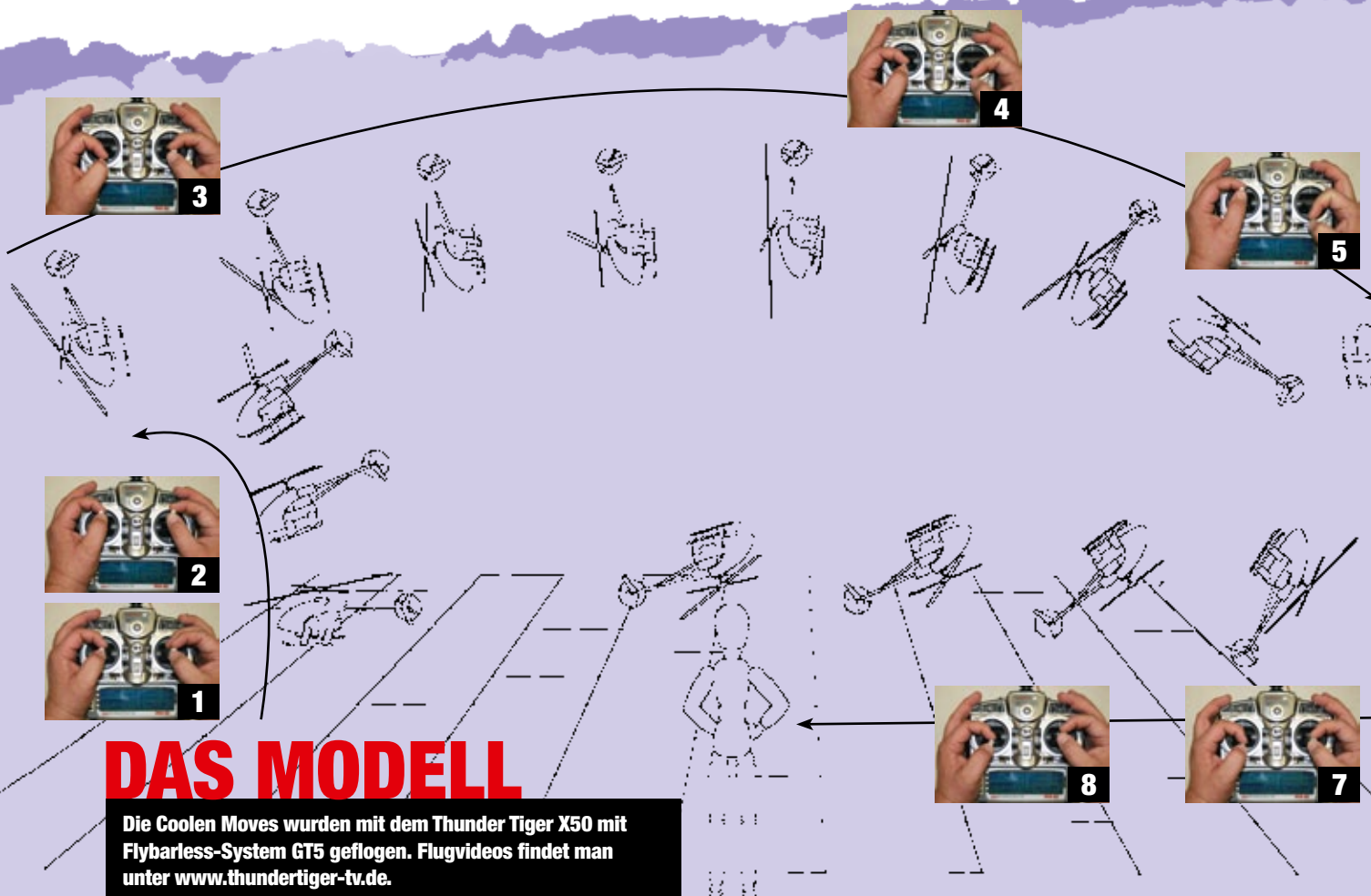
Rainbow-Start aus dem Stand – Teil 42

von Jörk Hennek

In der Reihe der verschiedenen Start-Möglichkeiten zeigen wir heute eine Kombination, die für diejenigen Piloten genau das Richtige ist, die schon vom ersten Moment nach dem Abheben einen Adrenalin-Kick haben möchten. Geflogen wird diese Figur in unserem Beispiel von links nach rechts – und will natürlich gut geübt werden, damit sie flüssig und sicher geflogen werden kann.

Damit unser Modell beim anschließenden Nach-rechts-Fliegen nicht sinkt, reicht es in der Anfangsphase des Beschleunigens nicht aus, diesen exakt in die 90-Grad-Lage zu fliegen, sondern es muss eher etwas in Richtung Rückenlage zeigen. Der Heli wird anschließend aus seiner senkrechten Position mit Pitch-Negativ in die Flugrichtung nach rechts gedrückt. Hierbei sollte

im optimalen Fall Nick nicht mehr gesteuert werden – zumindest dann, wenn der Heli in einer absolut geraden Linie nach rechts beschleunigen würde. In der Praxis ist es aber deutlich leichter, einen Bogen zu fliegen. Deswegen sollte man während des Negativ-Pitchgebens Nick ganz leicht ziehen. Da der Heli vermutlich bei den ersten Versuchen immer wieder zu weit nach unten

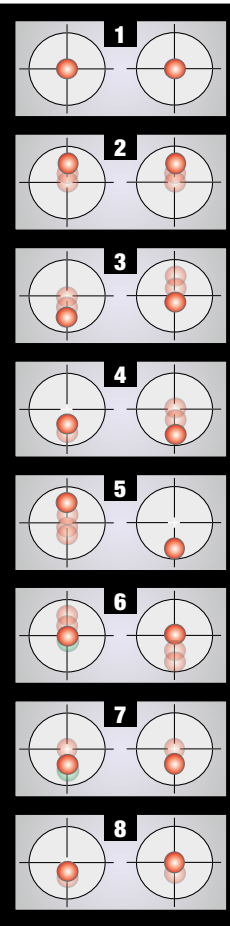


DAS MODELL

Die Coolen Moves wurden mit dem Thunder Tiger X50 mit Flybarless-System GT5 geflogen. Flugvideos findet man unter www.thundertiger-tv.de.



Pilot



STEUERANORDNUNG

Unsere Senderknüppel-Grafiken beziehen sich stets auf Steuermodus 2 (Taumelscheibe 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.

oder oben abdriften wird, muss die Flugbahn mit Nick korrigiert werden. Fliegt er also nach rechts und verliert zu viel an Höhe, muss Nick gedrückt werden und umgekehrt.

Wesentlich entscheidender in Sachen Idealfugbahn ist aber nicht nur das Nick-Input, sondern auch, in welchem Winkel der Heli anfangs steht und wie viel Pitch dazu gegeben wird. Eine Faustregel besagt: Je steiler das Heck nach oben steht, desto mehr Pitch benötigt man, damit der Heli möglichst mit einem geringen Bogen nach rechts fliegt, ohne an Höhe zu verlieren. Im Umkehrschluss gilt: entsprechend weniger Pitch, je flacher das Heck steht. In unserer Figur soll aber mit viel Pitch (kann auch Pitch-Maximum sein) und einem möglichst senkrecht stehendem Heck geflogen werden, da das am Spektakulärsten aussieht. Die Flugbahn nach rechts ist vom Prinzip ein flacher Rainbow.



Man muss sich natürlich auch darauf einstellen, dass am Ende des Bogens ein Rückwärts-Nicküberschlag in Flugrichtung erfolgen soll. Je schneller der Heli mit viel Negativ-Pitch nach rechts geflogen wird, desto schneller muss er auch abgefangen werden. In dem Moment, in dem man den Nicküberschlag einleitet, wird Pitch entsprechend dem Winkel des Helis dynamisch von negativ nach positiv gesteuert.

Nick ist dabei dem Pitch aber „vorlaufend“ zu Steuern – also der Heli muss erst etwas in die normale Fluglage wechseln, bevor Pitch ins Positive wechselt. Nick wird also hierbei gezogen – und das kann auch mit Vollausschlag passieren, wenn man einen schnellen Überschlag fliegen möchte. Wird Pitch-Positiv zum richtigen Zeitpunkt gesteuert, beginnt der Heli auch nicht zu sinken. Steht er dann mit dem Heck etwas nach unten, kann sogar kurz etwas mehr Pitch gesteuert werden, damit dieser in der Flugrichtung noch etwas weiter nach rechts fliegt. Vom Prinzip sieht das dann so aus wie ein halber und an Höhe verlierender Tic-Toc nach rechts.

Hat er die entsprechende Lage erreicht und das Heck zeigt nach links unten, soll die Maschine gestoppt werden und nach links beschleunigen.

Zum Stoppen kann auch ein kleiner negativer Pitchimpuls notwendig sein. Nick wird dann in der entsprechenden Lage des Helis wieder auf neutral gesteuert. Mit viel Negativ-Pitch beginnt der Heli dann wieder nach links zu fliegen. Nun wird Nick etwas gezogen, sodass das Heck etwas mehr nach links in Flugrichtung neigt und nicht mehr so weit nach unten. Weiterhin wird Pitch etwas reduziert, damit er nicht steigt. Wenn alles richtig gemacht wird, fliegt die Maschine im Rücken-Rückwärtsflug wieder nach links am Piloten vorbei. Die Figur ist beendet und weitere Manöver können fortgesetzt werden.

Soweit so gut – das war die Theorie. In der Praxis wird der Heli nicht einfach wie an der Schnur gezogen nach links oder rechts fliegen. Er wird auch nicht immer in einer Höhe fliegen. Deswegen sollte man sich besonders bei dieser Figur überlegen, wie man in jeder Lage des Helis steuern muss, um die entsprechende Idealfugbahn einzuhalten.

Beispiel: Dreht das Heck – egal in welcher Position der Figur – in Richtung Pilot, muss mit Heck links gegengesteuert werden und umgekehrt. Bei der Taumelscheibe ist das schon nicht mehr so einfach. Beim Start nach links muss Roll nach rechts gesteuert werden, wenn der Heli sich in Richtung Pilot bewegt. Bei der Flugbahn nach rechts mit dem Heck nach oben muss aber mit Roll nach links ausgeglichen werden, sollte der Heli in Richtung Pilot driften. Zeigt rechts beim Tic-Toc das Heck zum Boden, muss Roll nach rechts gesteuert werden, falls er auf den Piloten zu kommt. Fliegt der Heli im Rücken-Rückwärtsflug nach links, müsste mit Roll wieder nach links gesteuert werden, falls er in Richtung Piloten fliegen würde. Nach diesem Schema sollte man sich jede Steuerrichtung genau überlegen und sich über das entsprechende Aussteuern bewusst sein. Ein vorhergehendes Training am Simulator ist hier durchaus empfehlenswert. ■

Schöne Aussichten

Die Zukunft im Blick



Auch als eMagazin und Printabo+ erhältlich

Jetzt Ausgabe 2/2011 bestellen!
www.rc-flight-control.de
oder per Telefon unter 040/42 91 77-100



*Frohe Weihnachten
wünscht*



WORLD-OF-HELICOPTERS

Wir Lieben Helis Wir Lieben Helis Wir Lieben Helis

*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






**HIROBO
VARIO
HELICOPTER**



KAISER Modellbau
www.kaisermode llbau.de

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

**Bau und
Einflugservice**

**NEUE LOCATION
mit Ausstellungsfläche in Kelkheim ab 15.1.2012**

Liederbachstraße 7, 65779 Kelkheim. nahe B8 (das ist die Autobahn nach Frankfurt und sind ca 18 km von Frankfurt entfernt.)



exklusiv bei uns der T-Rex 600 V2 Benziner





Handsender XG8 von JR Propo

GUT PROPORTIONIERT

Die Fernsteuerungen von JR-Propo sind allgemein bekannt für ihre übersichtliche Menüführung und einfache Bedienung. Gerade im Helibereich setzen sie seit Jahrzehnten Maßstäbe und auch der amtierende F3C-Weltmeister Hiroki Ito vertraut auf eine Anlage des japanischen Herstellers. Seit September ist nun die JR XG8 lieferbar, eine komplett neu konstruierte Achtkanal-Fernsteuerung der Mittelklasse, die die JR-eigene 2,4-Gigahertz-DMSS-Übertragungstechnik nutzt. Was der Sender bietet und wie er sich bedienen lässt, haben wir in der Praxis erprobt.

von Fred Anecke

Bei der ersten Inaugenscheinnahme auf der Messe in Nürnberg fielen ihr frisches, futuristisches, an die JR X11-Zero angelehntes Design und das geringe Gewicht auf. Nach dem „In die Hand nehmen“ des Senders war klar, dass diese Form nicht nur ein Hingucker ist, sondern auch Vorteile bei der Bedienung bringt: „Form follows function“. Umso größer war dann die Erwartungshaltung bis zur endgültigen Auslieferung im Herbst 2011.

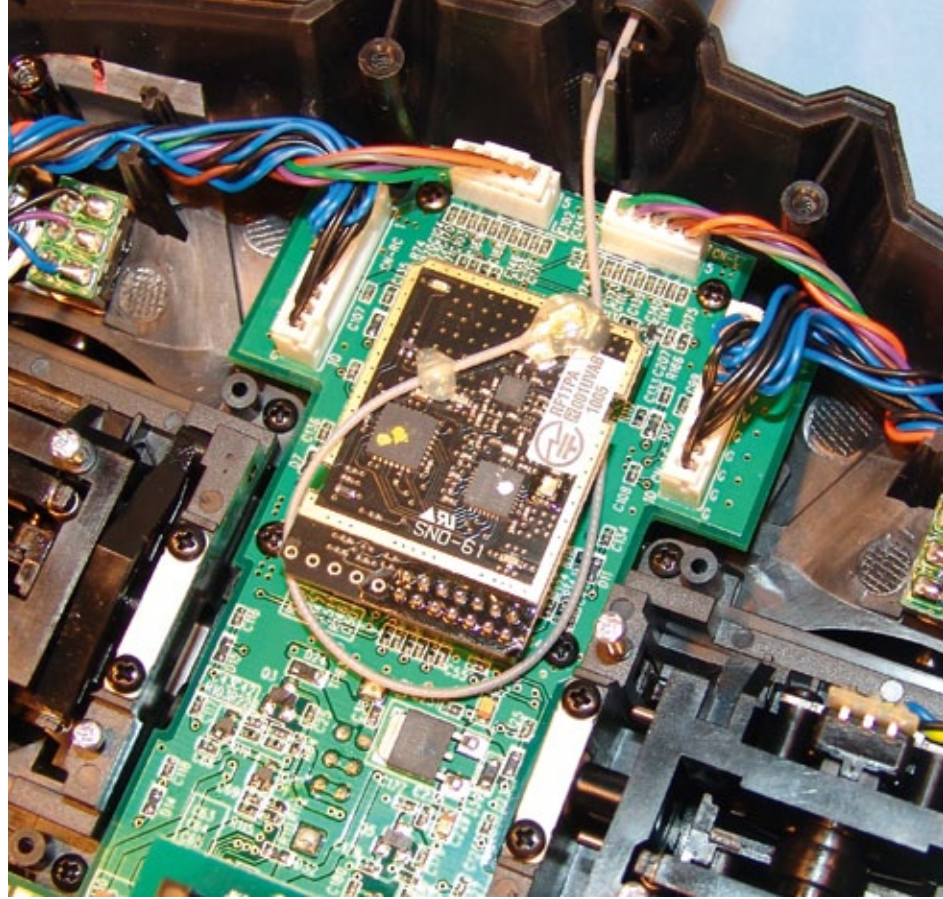
Mehrsprachig

Die XG8 kommt als Komplettsset: der mit sämtlichen Schaltern ausgebauten Achtkanal-Sender, ein telemetrietauglicher Empfänger RG831B samt Satellit RA01T und ein Netzgerät zum Aufladen des Senderakkus. Ein Bogen mit Klebeetiketten zum Editieren der Schalter je nach Modelltyp, der Bind-Stecker und ein zusätzliches Ratschenblech für das Knüppelaggregat ergänzen den Lieferumfang. Als Novum bei JR liegt nicht nur ein Benutzerhandbuch in deutscher Sprache bei, sondern auch die Menüführung im Sender erfolgt wahlweise in Deutsch oder Englisch (Französisch, Italienisch und Spanisch sollen folgen). Der Sender redet also erstmals Landessprache und man erspart sich das von den Vorgängern gewohnte Übersetzen beim Programmieren.

Unsere XG8 wurde in Stick Mode 2 ausgeliefert (Pitch/Gas links), wobei eine Umrüstung der Hardware auf Mode 1 (Pitch/Gas rechts) relativ problemlos vom Anwender selbst vorgenommen werden kann. Dazu müssen acht Schrauben an der Senderrückwand gelöst und der Neutralisationshebel samt Feder von einem auf das andere Knüppelaggregat umgehängt werden. Dank intelligenter Konstruktion kann das sonst übliche Hantieren mit drei Händen entfallen, da die Senderrückwand ohne störende Nabelschnur zum Hauptgerät komplett beiseitegelegt werden kann. Das hilft ungemein! In der Software lassen sich alle vier Modi anwählen inklusive der Wahlmöglichkeit, ob für Pitch-Maximum der nicht neutralisierende Knüppel gedrückt (norm) oder gezogen (rev) werden soll. Schade, dass die Härte der Knüppelneutralisierung und die Bremse nur bei abgenommener Gehäuserückwand verstellt werden können.



Stirnseitig rechts liegt ein Momentschalter mit langem Griff; er bietet sich für den Lehrer-Schüler-Betrieb an



Schwerpunkt

Beim Blick ins Batteriefach erkennen wir, dass die Stromversorgung der XG8 über einen 6,4-Volt-LiFe-Akku sichergestellt wird. Damit liefert nun auch die Position der Aufhängeöse eine stimmige, horizontale Balance am Umhängeriemen. 1.400 Milliamperestunden Kapazität sind ein Wort und gut für über drei Stunden Betriebszeit. Geladen wird seitlich über das mitgelieferte Steckernetzteil, das kein Ladegerät im herkömmlichen Sinn ist. Es stellt am Ausgang lediglich 9-Volt-Gleichspannung zur Verfügung, die eigentliche Elektronik für den LiFe ist Bestandteil der Senderplatine. Der Ladevorgang wird durch eine leuchtende LED im Sender signalisiert. Erlischt sie, ist der Akku voll. Nachladen auf dem Flugplatz bedeutet dann zwangsläufig Füllen des herausgenommenen Akkus mit einem normalen Schnellader an der Autobatterie.

Gleich unter dem Stromversorgungsfach befindet sich – vor Umwelteinflüssen perfekt geschützt – der Slot für die optionale SD-Karte. Mit ihr ist eine Erweiterung der internen 30 Modellspeicher auf eine theoretisch unendliche Anzahl möglich. Ebenso lassen sich damit Firmware-Updates aufspielen oder Sicherheitskopien anlegen. Die XG8 gibt sich zukunftsorientiert.

Intuitiv

Das große, hintergrundbeleuchtete Display überzeugt durch eine klare, sehr kontraststarke Darstellung auch bei Sonnenschein. Es dimmt sich auf Wunsch nach einiger Zeit ohne Eingaben automatisch zum Stromsparen herunter. Zur Kommunikation dienen vier Drucktasten und der schon vor vielen Jahren ursprünglich von JR entwickelte und immer wieder überzeugende Dreh/Druck-Zylinder. Mit ihm lassen sich völlig intuitiv die Menüpunkte anfahren, öffnen, Werte verstellen und wieder schließen.

Bemerkenswert:
Um wirklich sicher zu gehen, fixiert JR das Antennenkabel zusätzlich mit zwei Klebepunkten auf der UHF-Platine

**Durchdachte
Gehäuse-Ergonomie**

**Riesiges Softwarepaket
mit einfacher Bedienung**

Favoriten-Liste (My-List)

Qualitativ hochwertig

**Empfänger ohne
Single-Line-Ausgang**

DATEN SENDER

SENDERTYP JR Propo XG8
 ÜBERTRAGUNG 2,4 GHz DMSS
 KANALZAHL 8, eingebaute Telemetrie *)
 MODELLTYP Heli oder Fläche
 MODELLSPEICHERPLÄTZE 30 (erweiterbar über SD-Karte)
 MENÜSPRACHE Deutsch, Englisch
 STROMVERSORGUNG LiFe 6,4 V, 1.400 mAh
 BETRIEBSZEIT mehr als 3 Stunden
 GEWICHT 766 g
 GEHÄUSEFARBE Silber oder Schwarz/metallisiert
 SETPREIS ca. 450,- Euro
 BEZUG Fachhandel
 INTERNET www.akmod.ch

*) ZUR VERFÜGUNG STEHEN: SPANNUNG EMPFÄNGERAKKU (WIRD IM STARTDISPLAY PERMANENT ANGEZEIGT), KAPA ZITÄT FLUGAKKU, SPANNUNG FLUGAKKU, STROM FLUGAKKU, DREHZAHL, TEMPERATUR, HÖHE, DRUCK UND VARIO



Die seitlich angebrachten Drehgeber sind fein gerastet und lassen sich ohne Umgreifen bedienen



Der Achtkanal-Empfänger besitzt einen Satelliten, der als zusätzlicher Nebenempfänger funktioniert und Telemetriedaten aus dem Modell zurücksendet

Die Schalterzuordnung kann weitgehend frei erfolgen. Auf der Mittelkonsole oben befinden sich zwei Trimmgeber, mit denen zum Beispiel Schwebeflug-Gas oder -Pitch feinjustiert werden können

Hält man die XG8 in der Hand, wird auffallen, dass die Knüppelaggregate leicht nach außen geneigt eingebaut sind und damit nahezu ideal der Daumen- beziehungsweise Fingerbewegung folgen. Die gleitgelagerten Sticks sind baugleich mit denen der kleineren XG7 (ausführlicher Testbericht siehe RC-Heli-Action 11/2011), aber trotzdem präzise und spielfrei. Zusätzliche Drehgeber in der linken und rechten Gehäuseseitenwand lassen sich ohne Umgreifen mit dem Zeigefinger bedienen. Die metallisch anthrazitfarbene Verblendung des Vorstellungsmusters ist alternativ auch in silberner Farbe erhältlich und verleiht dem Sender eine edle Optik. Dass man dafür auf der spiegelglatten Fläche fast jeden Fingerabdruck sieht, lässt sich verschmerzen. Überhaupt ist die Verarbeitung der XG8 innen wie außen absolut makellos und von sehr hoher, typisch japanischer Qualität.

Ebenen

Wie bei den älteren Computer-Sendern von JR ist die XG8-Software in eine System- und Funktions-Ebene

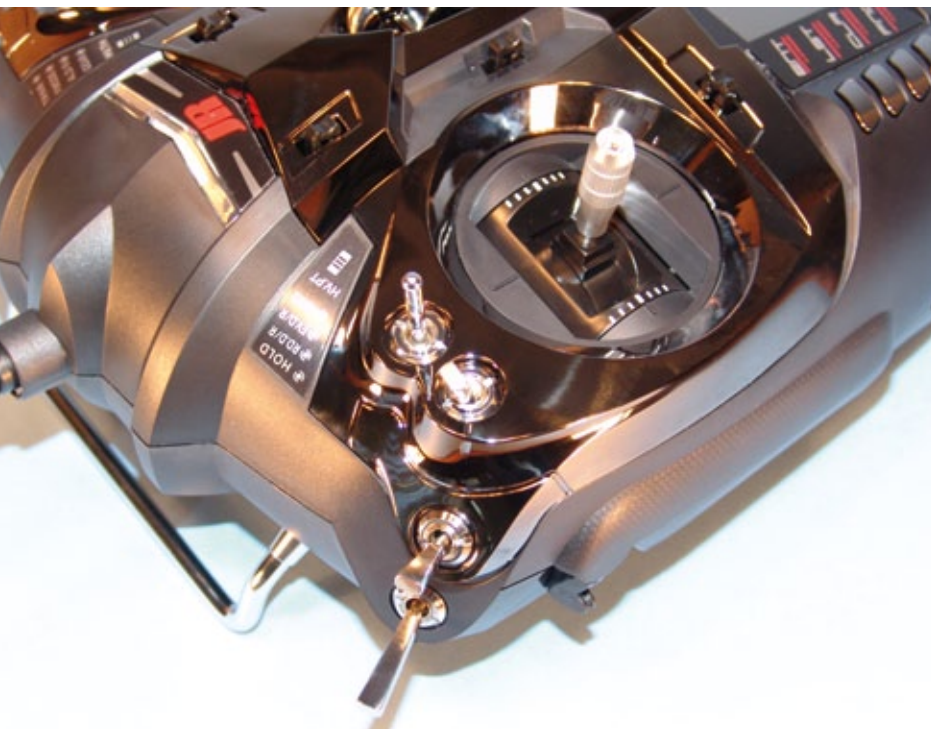
unterteilt. Entgegen der bisherigen Bedienphilosophie lassen sich aber beide Ebenen/Listen nun direkt vom Startbildschirm aus erreichen. Ein Drücken der Enter-Taste während des Einschaltens zum Erreichen der System-Liste ist dafür nicht mehr notwendig. In ihr werden alle modellübergreifenden Einstellungen vorgenommen, also die generellen Settings. Hier werden zum Beispiel die Sprache festgelegt (Deutsch, Englisch), der Stick Mode bestimmt (Mode 1 bis 4), einer der 30 internen Modellspeicher aufgerufen und der Modelltyp gewählt (Heli, Motor, Segler). Dinge wie das Binden an den Empfänger, die Schalter/Kanal-Zuweisung, der Taumelscheibentyp (mCCPM, eCCPM: zwei Servos 180, drei Servos 90/120/135/140 oder vier Servos 90 Grad) und welche Daten wie auf den sechs freien Plätzen des Telemetrie-Displays angezeigt werden können, stehen zur Auswahl.

In der Funktions-Liste werden alle modellspezifischen Einstellungen verwaltet. Sie ist die eigentliche Arbeitsebene des Piloten in der die ab Werk fertig vorkonfigurierten Menüpunkte liegen. Alle dort aufgeführten Menüs können durch einfaches Aktivieren und Verstellen der Eingabewerte eingebunden und an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden. Genau das macht die Software der XG8 für den Anwender so leicht verständlich und mächtig zugleich. Wie beim Blättern eines Buches geht man die Funktions-Liste einfach Punkt für Punkt nacheinander durch und landet am Ende quasi automatisch bei einem fertig eingestellten Modell.

Ein ganz besonderes Highlight ist die Favoriten-Liste, genannt „My List“. In ihr lassen sich vom Anwender genau die Menüpunkte herausziehen und zusammenfassen, die ihm persönlich am Wichtigsten sind und auf die er sofort aus dem Startbildschirm heraus Zugriff haben möchte. Gerade bei elektrisch angetriebenen Helis, die vielleicht noch mit einem Flybarless-System ausgerüstet sind, werden ja nur ganz wenige Menüpunkte tatsächlich gebraucht. My List ist hier äußerst elegant und quasi ein Hotkey, um unnötiges Blättern durch die drei Seiten der Funktions-Liste zu vermeiden.

Switch it

Mit der XG8 hat JR ein Fernsteuersystem realisiert, das eine weitgehend freie Zuordnung der



Geber/Schalter ermöglicht. Das gab es bei den Vorgängermodellen nicht beziehungsweise nur sehr begrenzt. Die Zuordnung erfolgt sehr intuitiv durch Auflisten der gewünschten beziehungsweise in Frage kommenden Geber/Schalter direkt bei der Funktion im jeweiligen Menü und einfaches Setzen eines Häkchens beziehungsweise im entsprechenden Menü in der System-Liste. Die Gas- und Pitchkurven können in maximal fünf Flugphasen (plus Autorotation) abgerufen werden und verfügen über die bekannte Rundungsfunktion, um Kurvensprünge zu vermeiden. Maximal fünf Stützpunkte pro Kurve sind mehr als ausreichend, zumal deren horizontale Positionen vom Anwender in gewissen Grenzen verschoben werden können. Bei Nichtbedarf werden unnötige Punkte entfernt, was die

Bedienung natürlich weiter vereinfacht und für die meisten Fälle auch völlig ausreichend ist.

Gerade für die Nitro-Fraktion bietet die XG8 richtig viel. Neben einem fertigen Drehzahlregler- und Gyro-Menü sind sämtliche, oftmals erst in Eigenregie zu erstellenden Taumelscheiben/Ausgleichs- und Taumelscheiben/Gas-Mischer bereits fertig vorkonfiguriert. Sie müssen nur durch das Setzen von Werten eingeschaltet werden. Der elektronische Taumelscheibenring verhindert ein Auflaufen der Servos bei vollen zyklischen Ausschlägen. Mit der „Gas-Memory“-Funktion kann der Motor trotz elektronischer Trimmung abgestellt und nach dem Antippen wieder mit der letzten Standgaseinstellung gestartet werden. Auf



Die übertiefe Griffmulde auf der Rückseite lässt das Gerät super in der Hand liegen. In der Mitte die Lehrer-Schüler-Buchse. Die Funktionen können einzeln übergeben werden

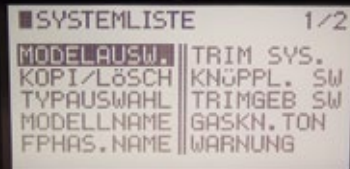
Die Programmieringabe erfolgt über vier Tasten (links) und dem intuitiv bedienbaren Dreh/Drück-Zylinder (rechts)



Startbildschirm: Neben den beiden Timern wird die Spannung des Sender- und Empfängerakkus angezeigt (natürlich nur bei eingeschaltetem Empfänger)



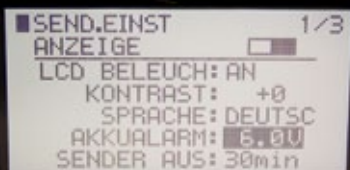
In der Funktions-Liste sind auf drei Seiten all die Menüs aufgeführt, mit denen Modellspeicher-spezifisch gearbeitet wird



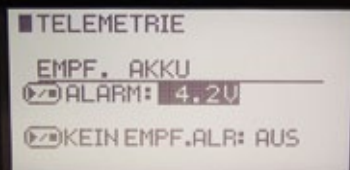
In der Systemliste (zwei Seiten) werden auch die Modellspeicher-übergreifenden Einstellungen vorgenommen



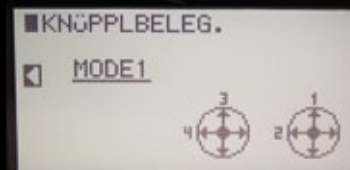
Über „My-List“ lassen sich bequem die wichtigsten Menüpunkte in einer Favoriten-Liste zusammenfassen. Ein Klasse Tool!



In den Sendereinstellungen lassen sich allgemeine Punkte anwählen



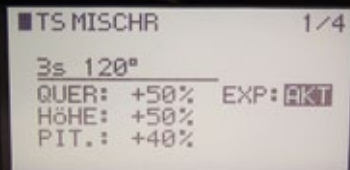
Die Alarmschwelle für den Empfängerakku lässt sich genauso einstellen wie ein Warnsignal bei Empfangsverlust



Die XG8 beherrscht auf Knopfdruck alle vier Knüppelmodi inklusive Stick für Maximum-Pitch gezogen



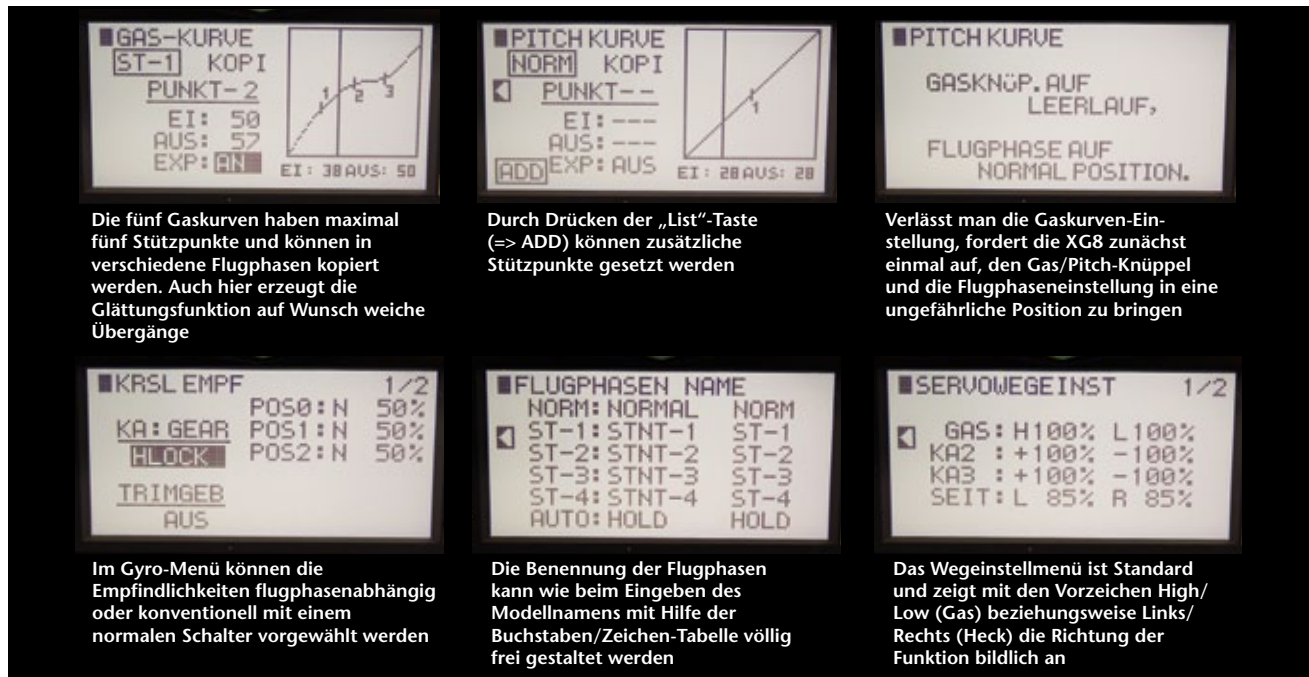
Bei Auswahl des Taumelscheiben-Typs wird gleich die Position der Servos an den Empfängerausgängen mit angezeigt



Im Taumelscheiben-Menü kann eine Korrekturfunktion aktiviert werden, die eine Linearisierung des Wegs bei Drehservos vornimmt



Das Uhrenmenü bietet zwei Uhren an. Jede kann individuell konfiguriert werden, zum Beispiel als abwärts zählende Stoppuhr. Die Schalterwahl ist völlig frei



Die fünf Gaskurven haben maximal fünf Stützpunkte und können in verschiedene Flugphasen kopiert werden. Auch hier erzeugt die Glättungsfunktion auf Wunsch weiche Übergänge

Durch Drücken der „List“-Taste (=> ADD) können zusätzliche Stützpunkte gesetzt werden

Verlässt man die Gaskurven-Einstellung, fordert die XG8 zunächst einmal auf, den Gas/Pitch-Knüppel und die Flugphaseneinstellung in eine ungefährliche Position zu bringen

Im Gyro-Menü können die Empfindlichkeiten flugphasenabhängig oder konventionell mit einem normalen Schalter vorgewählt werden

Die Benennung der Flugphasen kann wie beim Eingeben des Modellnamens mit Hilfe der Buchstaben/Zeichen-Tabelle völlig frei gestaltet werden

Das Wegeinstellmenü ist Standard und zeigt mit den Vorzeichen High/Low (Gas) beziehungsweise Links/Rechts (Heck) die Richtung der Funktion bildlich an



Das mitgelieferte Zubehör des XG8-Fernsteuersets. Das Benutzerhandbuch ist übersichtlich strukturiert und in deutscher Sprache. In der linken unteren Bildecke ein Bogen mit Klebeetiketten, der zur Beschriftung der Schalter dient. Das Steckernetzteil liefert 9 Volt Gleichspannung und ist kein Ladegerät im herkömmlichen Sinn

Flighttest

Von der Praxiserprobung in verschiedenen Helis gibt es (fast) nur Positives zu berichten. Fast deshalb, weil der beiliegende RG831B zwar Dank zwei komplett getrennter Empfangsteile äußerst zuverlässig und sicher funktioniert, aber seine Servosignale nur konventionell an der gesamten Stiftleiste und nicht optional per Single-Line an einem einzigen Kabel ausgegeben werden können. Bei einem Flybarless-System müssen wir also alle Kanäle einzeln per Patch-Kabel stecken. Aber dieses Feature kommt bestimmt noch.

Die Senderprogrammierung kann Dank der übersichtlichen Menüstruktur sehr schnell und unkompliziert erfolgen und macht vom ersten Moment an richtig Spaß. Das deutschsprachige Handbuch wird deshalb bei den meisten Usern nur für die allerersten Gehversuche notwendig sein und

kann dann beiseite gelegt werden. Unfälle durch das Aufrufen eines falschen Modells sind ausgeschlossen, da die XG8 immer nur dann in Betrieb geht, wenn der Modellspeicher im Sender und der jeweils dazu gebundene Empfänger übereinstimmen. Die korrekte Position des Gassticks und des Flugphasenschalters werden beim Einschalten abgefragt und gegebenenfalls akustisch angemahnt.

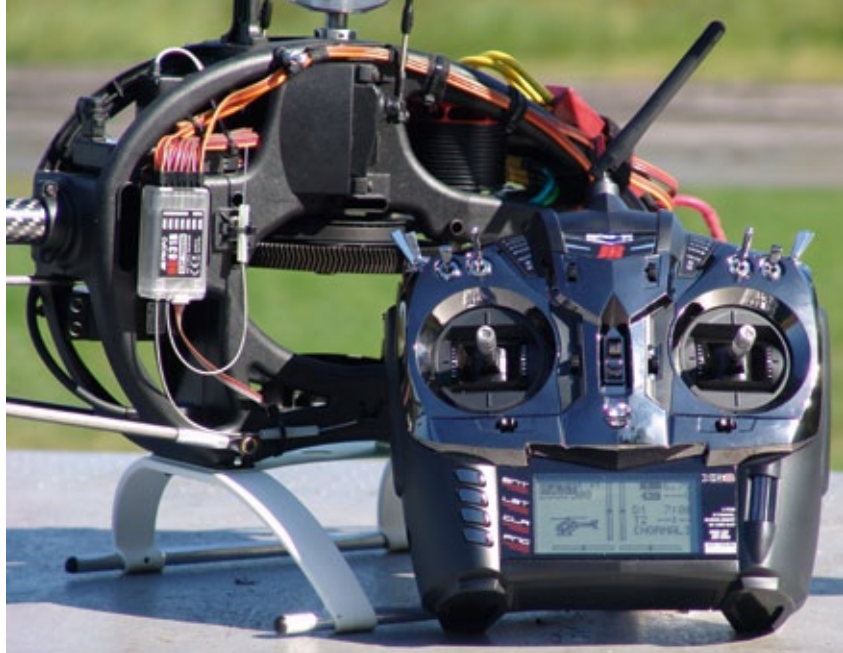
JR's DMSS-Übertragung hat im Flugbetrieb enorme Reserven und funktioniert auch bei vielen gleichzeitig eingeschalteten Anlagen und dicht belegtem 2G4-Band einwandfrei. Einfach nur Klasse ist das Steuergefühl des XG8-Senders in der Hand. Dank der übertiefen, rückseitigen Griffmulden und der gewölbten Form lässt sich feinfühler und entspannter als früher fliegen. Im Moment liefert JR leider noch nicht alle angekündigten Telemetriesensoren aus. Sobald diese komplett verfügbar sind, werden wir die Details dazu in einem gesonderten Bericht nachreichen.



Die Verarbeitung im Inneren der XG8 hinterlässt einen sehr guten Eindruck. Die Gehäuserückwand kann komplett entfernt werden

Zuvielkönner

Eigentlich kann die XG8 für eine RC-Anlage ihrer Klasse viel zu viel. Dieser provokative Satz beschreibt jedoch die Situation recht genau, denn von Mittelklasse kann man hier eigentlich nicht mehr reden. Dafür ist sie einfach zu umfangreich ausgestattet. Die Qualität ihrer Hardware ist auf Top-Niveau und der Funktionsumfang der Software ist einfach riesig. Dass es JR trotzdem geschafft hat, auch hier wieder mal sein traditionell extrem bedienerfreundliches Menü-Layout umzusetzen, verdient ein dickes Lob. ■



Die XG8 im Praxiseinsatz. Man beachte die 90-Grad-Ausrichtung der aktiven Antennen-Enden



Bei geöffneter Batterieabdeckung erkennt man den LiPo-Akku (6,4Volt). Selbstentladung ist damit kein Thema mehr. Unter dem Akku sitzt, vor Schmutz geschützt, der SD-Kartenleser. Mit ihm lassen sich die internen 30 Modellspeicherplätze quasi unbegrenzt erweitern

DATEN EMPFÄNGER

EMPFÄNGERTYP JR Propo RG831B
 SATELLIT 1 x RA01T
 ÜBERTRAGUNGSFREQUENZ 2,4 GHz DMSS
 KANALZAHL 8
 BETRIEBSSPANNUNG max. 4,5 bis 8,5V (4x NIXX bis 2s LiPo)
 ABMESSUNG 48 x 25 x 14 mm
 ABMESSUNG SATELLIT 28 x 27 x 6 mm
 ANTENNENLÄNGE 2 x 140 mm
 SATELLITENANTENNE Patchantenne
 GEWICHT KOMPLETT 20 g

Anzeige

Schön brav sein, Wunschzettel ausschneiden und Mama, Papa, Freund oder Freundin in die Hand drücken!



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

TRADE4ME.DE

Mein Wunschzettel

Liebe(r).....!

Ich glaube schon lange nicht mehr an den Weihnachtsmann – dafür umso mehr an die tollen Produkte, Preise und Beratung von trade4me. Damit du es in diesem Jahr etwas einfacher hast, habe ich hier meine größten Wünsche angekreuzt.

Dein(e)

Händleranfragen erwünscht!

Versandkostenfrei innerhalb Deutschlands ab 30,- EUR

Den will ich haben!



T-Rex 100S Combo

- mit 2,4 GHz AFHDS Fernsteuerung AT 100
- 2 LiPo-Flugakkus (auffaden durch Steckplatz im Sender oder optionales Ladegerät möglich)
- Hauptrotordurchmesser ca. 192 mm
- Abfluggewicht ca. 32 g

• Der „Micro-Single-Rotor Indoor-Heli“

nur 119,90 EUR

Den will ich haben!



T-Rex 450 Pro 3GX

- mit 3GX Flybarless-System von Align
- einstufiges, verlustarmes, verstärktes Getriebe
- Seitenplatten in schwarzem Sichtcarbon
- Hauptrotordurchmesser ca. 710 mm
- Abfluggewicht ca. 640 g

• Kompromisslos 3D-tauglich

nur 433,80 EUR



www.trade4me.de +++ www.trade4me.de +++ www.trade4me.de +++ WALKERA +++ ESKY +++ ALIGN +++ KDS +++ LX-MODELL +++ WALKERA +++ ESKY +++ ALIGN +++ KDS +++ LX-MODELL +++ WALKERA +++ ESKY +++ ALIGN +++ KDS +++

Den will ich haben!



Walkera Genius CP

- Flugfertiger 3D-Flybarless-Heli
- mit Motoren, Servos, Drehzahlsteller und Gyro
- mit LiPo-Akku 3,7 V 200 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 240 mm
- Abfluggewicht ca. 35 g

• Komplett mit Sender Walkera WK 2603

nur 254,- EUR

Den will ich haben!



Esky Lama V4

- 10-15 Minuten Flugzeit pro Akkuladung
- LiPo-Antriebsakku 7,4 V / 800 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 340 mm
- Länge ca. 408 mm
- Abfluggewicht ca. 230 g

• mit Fernsteuerung

nur 85,- EUR

Den will ich haben!



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

nur 129,- EUR

Den will ich haben!



Esky Belt CP V2

- Brushless-Hauptmotor und Drehzahlsteller
- Esky Head Lock Gyrosystem
- LiPo-Akku 11,1 V / 1800 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 680 mm
- Abfluggewicht ca. 670 g

• Lieferung mit Alukoffer

nur 199,- EUR

Für mögliche Druckfehler übernehmen wir keine Haftung!

Die neue Dimension!



3D-Bilder
im Heft!

FEINGERÄT
DER T-REX 450 V2 3GX
VON ROBBE

STICHFEST
EIN SCORPION IM 450ER

EDELMANN
DER VIBE 50 NEX VON JR PROPO

EFFIZIENZ: ÜBER DEN WIRKUNGSGRAD PADDEL-
LOSER ROTORKÖPFE | ABGESPROCHEN: NICO
NIEWIND UNTER VIER AUGEN | WAGNER UND
DIE STARKEN MÄNNER: DAS VERRÜCKTE HAUS

VERLÄNGERUNG

DER LOGO 400 SE MIT 5 ZENTIMETER EXTRA



KANONENSCHLAG:
HACKERS NEUER
AUSSENLIEFER TURNADO
PATZEN



www.3d-heli-action.de

oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



3 für 1

Jetzt zum Reinschnuppern:
Das vorteilhafte Schnupper-Abo

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

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

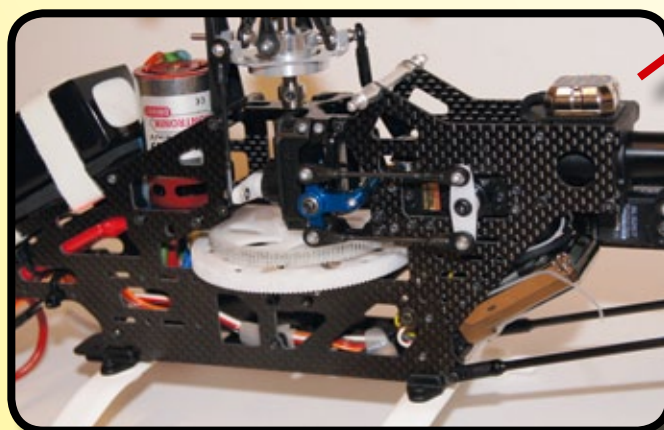
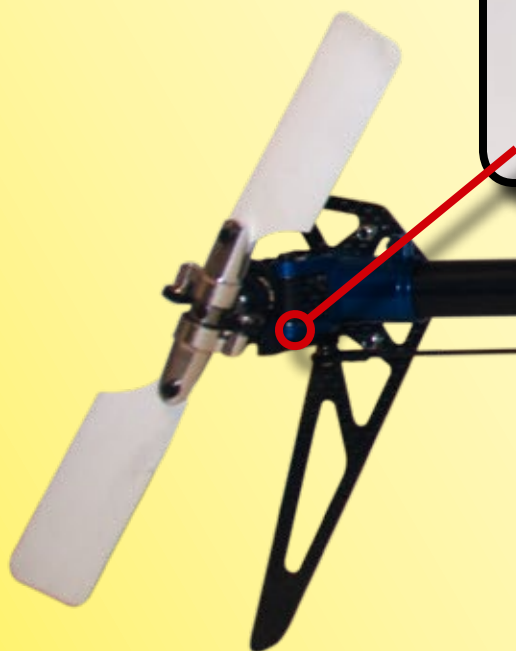
Mehr Informationen unter www.3d-heli-action.de/emag



HIROBO EMBLA 450E

Der EMBLA 450E ist die neueste Konstruktion aus dem Hause Hirobo, der als hochleistungsfähiger Outdoor- und Indoor-Heli konzipiert ist. Lieferbar ist er entweder mit Paddel- oder Flybarless-Rotorkopf (wir zeigen hier die Flybarless-Version), wahlweise gibt es ihn zudem mit oder ohne Antriebspaket. Die wichtigsten Key-Features dieses kompakten Fluggeräts sind: Hauptrotorkopf aus Aluminium; Mechanik aus echtem Carbon-Material (keine billige Mischbauweise mit Glasfaser); gehärtete Wellen; Kevlar-verstärkter Heckriemen; CFK-Hauptrotorblätter mit Stahlitzensicherung des Bleigewichts und lackierte Kabinenhaube. Der im Bausatz enthaltene Außenläufermotor hat eine Drehzahl von 3.500 Umdrehungen pro Volt in der Minute und stellt in Verbindung mit dem dazugehörigen Controller ausreichend Leistung auch für den 3D-Flug bereit. Zur Versorgung dient ein 3s-LiPo-Akku mit 2.100 bis 2.500 Milliamperestunden Kapazität, der genau wie das Flybarless-System sowie die RC-Anlage noch zugekauft werden muss. Ein ausführlicher Testbericht des Embla 450E SLM FBL folgt in einer der nächsten Ausgaben.

Der Heckrotor-Antriebsriemen ist kevlar-verstärkt und hält höchsten Belastungen stand. Die Pitch-Schiebehülse ist spielfrei geführt, was einer hohen Heckrotor-Performance zugute kommt



Blick auf das Chassis mit seinen 100%-Kohlefaser-Seitenteilen und dem einstufigen Hauptgetriebe mit gesondertem Zahnrad für den Heckantrieb. Das Nick-Servo lenkt die Taumelscheibe über Push-Pull an

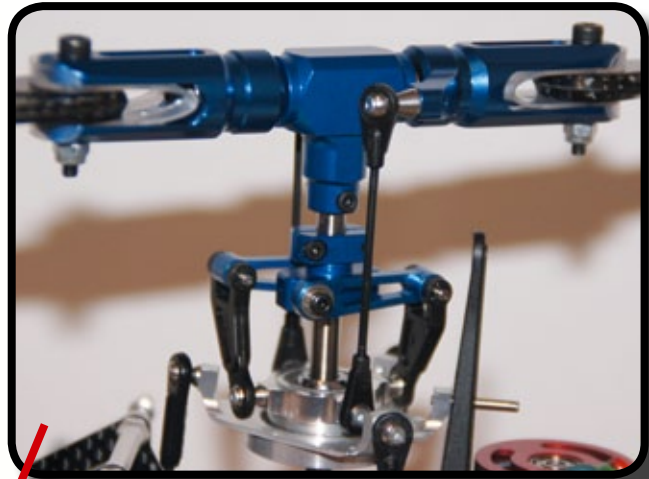
DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 725 mm
HECKROTORDURCHMESSER 153 mm
GEWICHT OHNE AKKU ca. 700 g
LIPO-AKKU 3s, 2.100 bis 2.500 mAh
PREIS BAUSATZ *) 369,- Euro
VERTRIEB Fachhandel
INTERNET www.hirobo-online.de

*) FLYBARLESS-VERSION, INKLUSIVE CFK-ROTORBLÄTTER, MOTOR UND CONTROLLER

SLM FBL

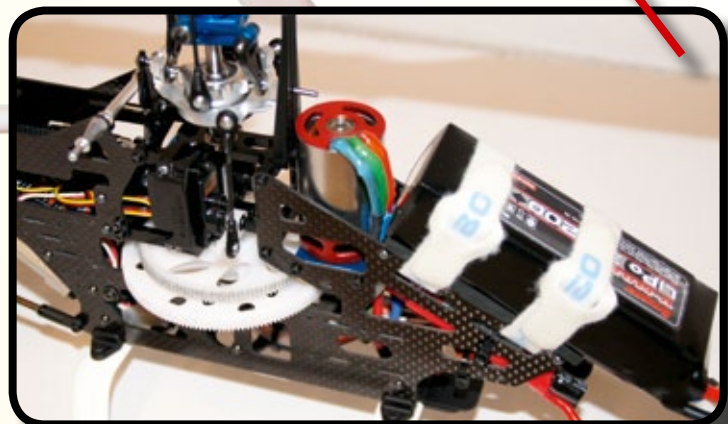
VON TMRF



Das Ganzmetall-Flybarless-Hauptrotorsystem in Hirobotypischem Blau. Auch die Taumelscheibe ist aus Aluminium gefertigt und sorgt für eine präzise Steuerung. Passende CFK-FBL-Blätter liegen dem Bausatz bei



Vor dem Antriebsmotor sitzt der 3s-LiPo-Akku, bei dem Kapazitäten von 2.100 bis 2.500 Milliamperestunden empfohlen werden





Comeback einer Legende

von Walter Neyses

GUNSHIP

Sie gilt als fliegende Legende und zählt zu den bekanntesten Helikoptern der Welt – die Bell UH-1 Huey, die seit Generationen existiert und heute immer noch universell in unzähligen Ländern der Welt eingesetzt wird. Das bemannte Vorbild ist im Anflug kilometerweit hin hörbar und wird deshalb auch gerne als fliegender Teppichklopfer bezeichnet. Die Firma Horizon Hobby präsentiert diese Fluglegende nun als lizenziertes Scale-RTF-Modell.

Die Bell UH1 Huey basiert auf der Mechanik des Blade SR, die ausführlich in **RC-Heli-Action 4/2010** vorgestellt wurde. Hier wurde also die bewährte Technik des SR mit einem detailgetreuen Rumpf gepaart, der viele optische Features mit hohem Scale-Faktor bietet. Das Modell wird im RTF-Paket mit allen notwendigen Komponenten angeboten. Einfach nur den mitgelieferten Akku laden – und der Pilot bekommt ein Ready-to-Fly-Kommando.

Komplett-Set

Zum Lieferumfang gehören ein bereits fertig programmierter E-flite-Sechskanal-Sender HP6 mit DSM2-Technologie, ein DC-LiPo-Balancer-Ladegerät mit AC-Adapter, ein 3s-LiPo-Akku mit 1.000 Milliamperestunden Kapazität und ein eingebauter und angeschlossener Spektrum-Empfänger AR6100e. Der RTF-Heli ist vollständig inklusive Servos und Antrieb vormontiert, eingestellt und eingeflogen. Er hat einen Rotordurchmesser von 550 Millimeter bei einem Abfluggewicht von nur 397 Gramm.

Das Set ist mit einem Sender entweder in Mode 1 (Gas/Pitch rechts) oder Mode 2 (Gas/Pitch links) erhältlich. Die fertig programmierte Fernsteuerung ermöglicht zudem über ihre Expo-Funktion das Einstellen eines weichen und vorbildähnlichen Flugverhaltens.

Den Blade SR UH-1 prägt die gelungene Optik, die zusätzlich neben der Form und Lackierung durch viele Scale-Anbauteile deutlich gesteigert wird. Die in der Farbe Nato-Grün gehaltenen Zelle besitzt viele kleine Details wie zum Beispiel zwei Scheibenwischer auf der Cockpitscheibe oder die jeweils links

und rechts des Rumpfs befestigten Raketenwerfer, die auf einer Seite sogar noch mit einem Maschinengewehr versehen ist. Das markante Kufenlandegestell ist prima umgesetzt und erhöht so den Scale-Charakter des Nachbaus. Abgerundet durch einen vorbildgetreuen Dekorbogen – das optische Highlight sind hier die beiden gekreuzten Säbel am vorderen Bug unterhalb der Cockpitfensters – ist der Blade SR UH-1 Huey Gunship eine echte Augenweide.

Geteilt

Die Zelle besteht aus zwei Kunststoff-Halbschalen. Das vordere Bugteil ist abnehmbar, um die Aufnahme des Antriebsakkus auf einer Akkuschiene zu gewährleisten. Gehalten wird das Vorderteil von zwei Magneten. Die Seitenfenster des Rumpfs sind für eine sinnvolle Kühlung von Motor, Controller und Akku geöffnet. So verhindert auch der geschlossene Boden den direkten Einblick in die eigentliche Technik und unterstreicht so im Flug den vorbildähnlichen Charakter. Um ein geringes Abfluggewicht zu gewährleisten, ist das Material der Zelle sehr dünn und leicht, aber dennoch stabil ausgeführt.

Die beidseitigen Munitionsattrappen, bestehend aus Raketenwerfer und einem Maschinengewehr, werden einfach seitlich am Rumpf eingesteckt. Diese sollten zum besseren Halt vorher mit etwas Kleber gesichert werden. Optional kann der Hubschrauber zusätzlich noch mit einem LED-Beleuchtungsset ausgerüstet werden, das Horizon Hobby im Sortiment bereit hält.

Gelungene Scale-Optik

**Gutmütige
Flugeigenschaften**

**Kräftiger Brushless-
Antriebsmotor**

Komplette Ausstattung

Flugfertig eingestellt

Robuste Mechanik

Heckrotorgeräusch

Kurze Flugzeit

CONTENT

Blade SR mit lackierter Rumpferkleidung Bell UH-1, komplett vormontiert mit Empfänger, Motoren, Servos, Controller und Gyro; LiPo-Antriebsakku 3s/1.000 mAh; Spektrum-Sender HP6DSM, Ladegerät; 220-Volt-Netzteil; vier Senderbatterien; diverse Kleinteile. Ein zusätzliches Beleuchtungsset kann optional erworben werden.





Die Raketenwerfer werden einfach seitlich am Rumpf eingesteckt. Ein wenig Kleber gewährleistet dauerhaften Halt



Die großen Cockpitscheiben sind verglast, während die seitlichen Fenster zwecks besserer Kühlung offen sind. Auch das Kufenlandegestell wurde vorbildgetreu gestaltet



Blick auf die Turbinenverkleidung



Der gesamte Heckausleger mit seinem Höhenleitwerk, den Anbauteilen und dem hochgesetzten Heckrotor

Inside

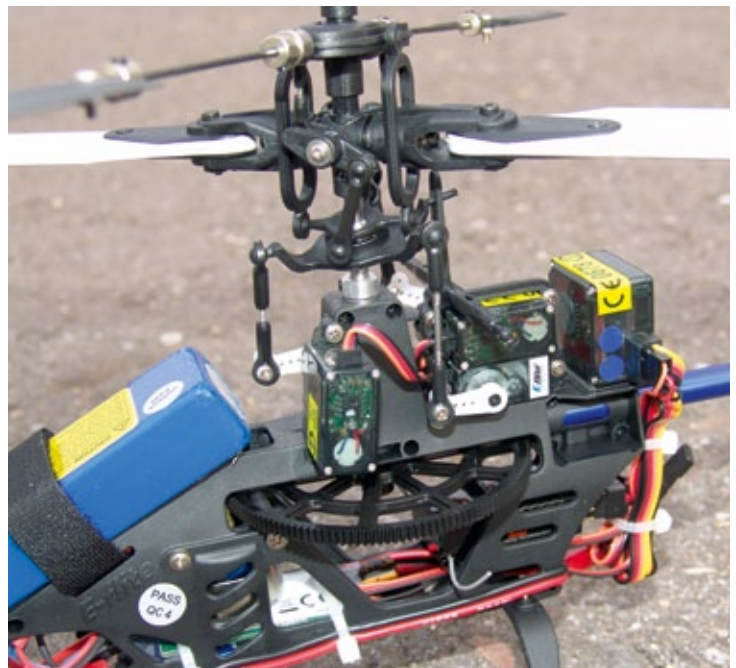
Wie bereits ausgeführt, basiert die Mechanik der Bell UH-1 auf der Technik des bewährten Blade SR. Die Taumelscheibensteuerung ist über eine 120-Grad-Anlenkung in Verbindung mit drei DS75H-Servos realisiert. Für die notwendige Power des Zweiblatt-Hauptrotorsystems ist ein kraftvoller Brushless-Außenläufer eingebaut. Die Aufgabe für den Heckrotor übernimmt der zusätzliche Motor Direct Drive n60. Die zentralen Steuereinheiten bilden der 2-in-1-ESC-Mixer und der G110 Heading-Lock-Gyro. Alle zentralen Komponenten sind auf dem starren Mechanik-Chassis angeordnet, das aus einem zweigeteilten Rahmen besteht. Der Flugakku findet auf einer Akkuschiene seinen festen Halt und Sitz.

Hochgesetzt

Im Wesentlichen ist die gesamte Technik mit der des Blade SR identisch – bis auf die Heckrotoreinheit. Beim normalen Blade SR bilden das Heckrohr und die Heckrotoreinheit eine waagerechte Ebene, wie es auch bei den meisten Helis in dieser Form anzutreffen ist. Da jedoch hier das bemannte Vorbild der UH-1 Huey zu Grunde liegt, die über einen hochgesetzten Heckausleger verfügt, wurde die Heckrotoreinheit des Modells auch nach oben gesetzt. Hierzu ist in der Seitenflosse des Scale-Rumpfs einfach ein Kunststoffgerippe in Wabenform eingebaut. Dieses Gestell ist über eine Madenschraube direkt am Ende des Heckrohrs befestigt. Am höchsten Punkt dieses Trägers thronet der Direct Drive n60-Motor mit seinem markanten, blau eloxiertem Zusatz-Kühlkörper. Der kleine Zweiblatt-Heckrotor ist direkt auf der Antriebswelle des Motors mit Hilfe eines

Die Hochachsensteuerung erfolgt über einen gesonderten Heckmotor, der mit einer Luftschaube versehen ist. Der Sonderkühlkörper beugt eventuellen Überhitzungen vor

Mitnehmers verschraubt. Die entsprechenden Anschlusskabel werden durch das Heckrohr geführt. Bei einem Scale-Modell mit hochgesetztem Heckrotor bietet natürlich der Heckmotor-Direktantrieb enorme Vorteile, da ja für die Kraftübertragung weder ein Winkel- noch ein Umlenkgetriebe notwendig ist.



Im Bell UH-1-Rumpf kommt die Mechanik des tausendfach bewährten Blade SR zum Einsatz. Ganz vorn sitzt der mit Klettband gesicherte LiPo-Akku, darunter der im Chassis befestigte Außenläufer-Motor. Die beiden Rollservos sitzen hinter dem Rotormast, das Nickservo sitzt leicht schräg vor der Rotorwelle. BL-Controller und Empfänger sitzen geschützt im Chassis ganz unten, das Gyro-System über der Heckrohrverlagerung. Sämtliche Kabel sind serienmäßig sauber verlegt

KOMPONENTEN

- SENDER Spektrum HP6DSM, 2,4 GHz
- EMPFÄNGER Spektrum AR6110e, 6-Kanal, 2,4 GHz
- SERVOS TAUMELSCHNEIBE 3 x DS75 Digital Sub-Micro, 5 g
- GYRO-SYSTEM G110 Micro-Heading-Lock
- ON-BOARD-ELEKTRONIK 2-in-1-Mixer/Controller
- HAUPTROTORANTRIEB Brushless 3.900 kV
- HECKMOTOR Direct-Drive N60
- AKKU 3s-LiPo, 11,1V, 1.000 mAh

Super Size and Scale

Der größte SEMISCALE Koaxheli!



EUROCOPTER
AN EADS COMPANY

SA315B Lama



N° 50 o50 7041

SUPER SIZE
Rotor-Ø 570 mm
Länge/Length 860 mm

100%
READY
TO FLY!

INCL.



- Vorbildgetreuer Rumpfaufbau
- Flugfertig aufgebaut
- 2,4 GHz 4-Kanal RC-System
- Pilotenfigur und Motoratrappe
- Maßstab 1:12
- LED-Beleuchtung
- Umbau Mode 2/
Mode 1
möglich



**Jetzt
liefer-
bar!**

Mehr Infos & Händlerverzeichnis:
www.carson-modelsport.de
Im Vertrieb von DICKIE-TAMIYA

CARSON
MODEL SPORT

Wir bewegen was!



Hier die im Text erwähnte Rippenkonstruktion des hochgesetzten Heckrotors, die der Seitenflosse zusätzliche Stabilität verleiht. Die Einheit wird einfach in den Rumpf geschoben und später fixiert

Die gesamte Heckausleger-Trägerkonstruktion ist optisch gut in der Rumpfhülle versteckt. Die kleine Madenschraube zum Halt des Heckrohrs und des Gestells für die Seitenflosse ist durch eine kleine Öffnung am Rumpf gut erreichbar. Ein zusätzlich am Heckausleger befestigter Hecksporndraht rundet den optischen Gesamteindruck perfekt ab.

Teppichklopfen

Bei leichtem Wind geht es mit dem Blade SR UH-1 erstmals zur Flugerprobung. Nach dem Einschalten des Senders wird der Akku an dem entsprechenden Kabel der Bordelektronik-Einheit angeschlossen. Nach etwa fünf Sekunden signalisiert die Elektronik Bereitschaft: Der Heli ist flugbereit. Das vordere Rumpfteil wird wieder aufgesetzt und der Hauptrotor läuft beim langsamen Pitchgeben sanft an. Bei etwa Mitte Pitchknüppelstellung hebt die Bell unspektakulär und stabil ab, um dann geringfügig im Schwebeflug ausgetrimmt zu werden.



Der serienmäßig mitgeliegerte Spektrum-Sender HP6DSM ist bereits vorprogrammiert

Nun folgt das Abfliegen von kleinen Bahnen und Kurven, anschließend ein weiträumiger Rundflug. Hierbei kommt richtiger Flugspaß auf. Das Modell lässt sich sehr genau steuern, Kurven gelingen butterweich – das Flugbild ist einmalig. Die Heckrotorfunktion lässt sich angenehm und weich steuern, wobei das Gyro-System sehr genau aussteuert, ohne dass es zu einem Nach- oder Überspringen des Hecks kommt. Einzig die schon mal gelegentlich hektischen Drehzahländerungen des Direct Drive n60-Motor am Heck sind am Anfang von der Akustik her etwas ungewohnt, trüben das Flugverhalten jedoch in keinster Weise.

Ob in Bodennähe oder in Baumhöhe geflogen – das optische Erscheinungsbild der Bell ist einfach wunderschön. Serienmäßig verfügt das Modell über zwei Flugphasen. Der Idle-Up-Mode ist für die ersten Flüge ratsam; hier kann man mit einer gemäßigten Gas- und Pitchkurve die gutmütigen Flugeigenschaften testen oder einige Präzisions-Schwebeflugaufgaben umsetzen. Im Stunt-Mode ist die Bell mit einer konstanten und deutlich erhöhten Drehzahl unterwegs und hat genügend Dampf, um auch einfache Kunstflugmanöver durchzuführen. Die Umschaltung zwischen den beiden Flugphasen sollte zweckmäßi-



Der Hauptrotor mit seiner axial verschiebbaren Stabieinheit, womit sich die Verwendung eines herkömmlichen Pitchkompensators erübrigt. Die Bell-Hiller-Mischhebel sitzen an den Blattverstellhebeln

gerweise immer bei Mittelposition des Pitchknüppels erfolgen, um ein ruckartiges Beschleunigen des Hauptrotors aus dem Stand heraus zu vermeiden.

Im Idle-Up-Modus können mit dem mitgelieferten Akku Flugzeiten von bis zu fünf Minuten erreicht werden, im Stunt-Modus verringert sie sich aufgrund der höheren Drehzahl auf etwa drei Minuten. Der Einsatz des Blade ist bei stärkeren Windverhältnissen nicht ratsam, da das Modell durch das geringe Abfluggewicht und kleine Abmessungen an seine physikalischen Grenzen gerät.

Gelungen

Die Paarung bewährter Heli-Technik mit einem vorbildähnlichen Scale-Rumpf ergibt in der Gesamtheit ein neues Konzept mit den Vorzügen von gutmütigen Flugeigenschaften und einer gelungenen Optik mit Vollrumpfverkleidung. Horizon Hobby hat sich



DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 552 mm
HECKROTORDURCHMESSER 82 mm
LÄNGE 485 mm
HÖHE 178 mm
GEWICHT FLUGBEREIT 397 g
PREIS 239,90 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.horizonhobby.de

mit der Bell-UH einen Klassiker vorgenommen und präsentiert das Gesamtpaket mit allen notwendigen Komponenten, die zur Inbetriebnahme notwendig sind, wobei der schmale Preis von 239,90 Euro das Ganze positiv abrundet. Ob im Tiefflug über den Gartenteich, im Manöver an der Kiesgrube oder beim Nachteinsatz – hier kann man seiner Phantasie freien Lauf lassen und Spaß ist garantiert. Lediglich den urtypischen Teppichklopper-Sound könnte man vermissen. Letztendlich können im Grunde alle zuzugreifen, die Spaß an vorbildähnlichen Helis haben. ■



Die Nabenklemmung und Luftschrauben-Mitnahme am Heckmotor sind sehr robust gelöst



LESE-TIPP

Einen ausführlichen Testbericht über den Blade SR von Horizon Hobby, in dem auch die Mechanik ausführlich beschrieben ist, findest Du in Ausgabe 4/2010 von RC-Heli-Action. Das Heft kannst Du unter www.rc-heli-action.de nachbestellen.



Anzeigen

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 40.

RC Heli Esser
Der T-Rex Spezialist

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

Bausätze, Ersatz- und Tuningteile ab Lager! WWW.RCOUTLET.CH

MSH Protos
Compass Atom
Thunder Tiger Raptor
Align T-Rex

Der Schweizer Helishop mit den besten Kunden!

Compass Atom 500 CFK - flybarless Version aus hochwertigem Luftfahrtaluminium und Faserverbundwerkstoffen.

- extra dickes Heckrohr
- Abfluggewicht ca. 1,75kg

MTTEC

MTTEC Handels GmbH, Stahnsdorf
Infos - Downloads und unsere Händler finden Sie unter www.mttec.de

www.rc-hobbystar.eu **HOBBYSTAR**

SBACH342-30E

Spw: 1240MM
Länge: 993MM
Motor: BL 3536-900KV
ESC: 40A
Servo: KDS 9g x4

OF-450 QS

plastische Teile
GF Blätter
40A Regler
KDS-WS2632 Motor 3200KV
KDS Servo 9g (4 Stück)
Cyra(Kreisel) KDS820

OF-450 SD
STARRWELLE HELI



Solange das Terrain eben ist, lassen sich Flug, Wald-Umgebung und der Abstand zum zweiten Heli gut kontrollieren. Leider ändert sich das Bild dramatisch, sobald die Panzer ins Gelände abbiegen

TANK DUEL

Wommm – Stoß von der Seite, Finger von den Knüppeln gerissen. Heli im Messerflug zwei Meter über Boden kurz vor einem Strauch. Also wieder in die Luke eingespreizt, Hände zurück an den Sender, voll Pitch. Die Maschine dreht sich irgendwie rückwärts aus der Lücke und schießt zwischen den beiden Panzern hindurch. Achtung, zweiter Hubschrauber! Dieser weicht lichtschnell nach oben aus, die erste Maschine taucht zeitgleich mit negativ Pitch weg und stoppt sogleich mit einem starken Pitch-Pump, um nicht auf der anderen Seite des Geländepfads in den Wald einzuschlagen.

Rommms! Nächster Schlag, wir fliegen vorwärts gegen die Lukendeckel unseres Panzers. Es geht abwärts in ein Schlammloch. Die beiden Helis spritzen nach links und rechts auseinander und verfehlen abermals knapp den Wald. Keine Zeit zum Durchschnaufen, sofort zurück auf Position und erneut versuchen, zur Landung anzusetzen. Der Panzer vor uns fährt gerade auf einen Hügel, die Situation wird vermutlich drei, vier Sekunden ausreichend stabil bleiben. Der Lukenrand presst sich in den Rücken, der Sender wird fest gegen den Bauch gedrückt, um unter diesen Bedingungen präzise genug steuern zu können. Vorsicht, Antenne am Fahrzeug! Also wieder Pitch geben und Roll nach rechts. Zwei Sekunden verloren.

Der Panzer erreicht die höchste Stelle, wird langsamer und fängt an, nach vorne zu kippen. Knapp eine Sekunde verbleibt, bis der Landebereich auf dem Kettenfahrzeug nicht mehr zu sehen sein wird und es nach unten rattert. Jetzt oder nie, eine bessere Chance wird nicht kommen. Also raus mit dem Pitch und hoffen, dass sich der Heli auch wirklich über dem hinteren Bereich des Panzers befindet. Touch-down.

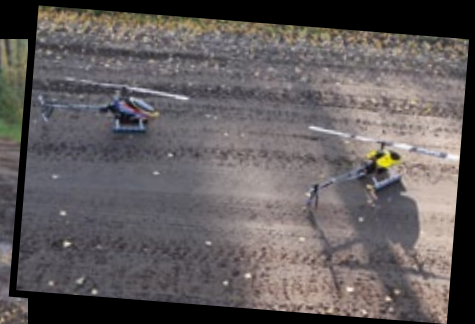
Lustige Panzerfahrt

Vor über zwei Jahren schon wurde die Idee eines Hubschrauber/Panzer-Stunts entwickelt, aber aufgrund des Aufwands, der Kosten sowie der unklaren Frage, ob das denn überhaupt funktionieren könne, erstmal zurückgestellt. Dabei blieb es dann auch bis

Anfang dieses Jahres, wo die Geschichte erneut aufgegriffen und der mögliche Ablauf präzisiert wurde: Zwei Panzer sollten nacheinander in geringem Abstand durchs Gelände fahren, wobei sich auf dem hinteren zwei Piloten befinden. Entsprechend sollten zwei Hubschrauber im Wechsel Touch-and-Gos auf den Fahrzeugen absolvieren. Es verstand sich von selbst, dass das ein potenziell bruchintensives wie auch nicht ganz ungefährliches Abenteuer werden würde. Damit es überhaupt Chance auf Erfolg hatte, mussten diverse Rahmenbedingungen erfüllt sein. Und dazu gehörten zu allererst mal die richtigen Panzer sowie das passende Gelände dafür.

Ursprünglich hatten wir den Blick nach Osten gerichtet und uns darauf eingestellt, den Stunt in Kasachstan oder Aserbaidschan in die Realität umzusetzen. Allerdings gibt es mittlerweile auch hierzulande Möglichkeiten, als Zivilperson Zugang zu militärischem Großgerät zu bekommen. So findet man in Deutschland eine Gruppe von Anbietern für ziviles Panzerfahren, die miteinander verlinkt und bei Berlin beziehungsweise Osnabrück stationiert sind (2w-panzerfahren.de, panzerfahrtschule.de, panzerfun.de). Nach ersten Telefonaten und Mailwechseln zeigte man sich für unsere Idee recht aufgeschlossen, wengleich man sich die Sache trotz Skizzen nicht so richtig vorzustellen vermochte.

Die Panzerfrage, also welche Fahrzeuge geeignet waren, klärte sich eher schnell: Zum einen gibt es



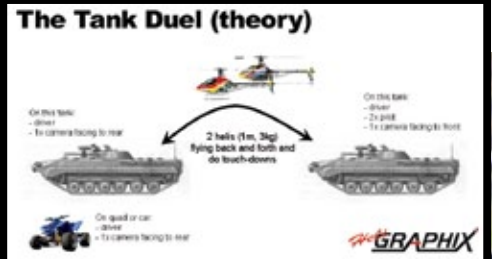
Interessante Begebenheit am Rande: Es ist nicht möglich, auf einem laufenden Panzer ein Flybarless-System zu initialisieren (Motor-Vibrationen!). Daher musste Tobias kurzerhand absteigen und vom Boden aus starten

keinen Katalog mit hundert Modellen in dreißig Farbtönen, aus denen man bei einer Tasse Tee gemütlich auswählen könnte. Zum zweiten waren für die Touch-and-Go-Aufgabe möglichst hindernisfreie ebene Flächen sowohl im Front- als auch Heckbereich erforderlich. So fiel die engere Wahl auf zwei russische BMPs, die Abkürzung steht für „Bojewaja Maschina Pjechoty“. Das sind weit verbreitete Schützenpanzer, von denen mehrere 10.000 Stück gebaut wurden, und die sich neben guter Geländegängigkeit, hoher Wendigkeit und Schwimmfähigkeit zudem durch eine recht brauchbare Vorwärtsgeschwindigkeit von bis zu 65 Stundenkilometer auf ebener Strecke auszeichnen. Dreht man den Turm samt Bordkanone etwas zur Seite, hat man rund zwei Meter zum Starten/Landen zur Verfügung. Begrenzt wird der Raum nach links durch das Kanonenrohr, nach rechts durch den Motorauslass; gibt der 14 Tonnen schwere Bolide Gas, weht hier ein ganz schönes Lüftchen, das den Heli gegebenenfalls ins Taumeln bringt, wenn man mit dem Rotor hinein gerät. Was den Heckbereich betrifft, so gibt

es vier verschließbare Luken, ein paar mindergroße Aufsatzteile, Beschläge sowie eine Antenne. Nicht gerade ideale Voraussetzungen für das Landen mit einem RC-Heli, aber mit kleinen Schaumgummi-Polstern an den Kufen, die ein Einhaken verhindern, könnte es gehen.



Die Gunst der Stunde nutzen: Tobias manövriert seinen T-Rex 500 in die Lücke zwischen Kanone und Motorauslass und wartet auf eine ruhige Sekunde, um bruchfrei aufsetzen zu können



Alles muss genau passen und gemäß vorher festgelegtem Plan glasklar sein, denn während der Fahrt sind aufgrund des Lärms keine Absprachen mehr möglich. Unmittelbar vor dem Start wird nochmals der Abstand der beiden Panzer verdeutlicht

Hubschraubertechnisch war die Wahl unter den gegebenen Bedingungen ebenfalls simpel: Aus Platz- und Gefährdungsgründen schien die 500er-Größe am besten geeignet. Wir setzten daher auf zwei T-Rex 500 sowie baugleiche Backup-Maschinen von freakware, die sämtlich mit 6s-LiPos befeuert wurden. Die Flugeigenschaften sind in dieser Klasse noch stabil genug, sodass sie für diese Spezialbedingungen tauglich waren. Mit Flügen unter schwierigen Bedingungen für den Piloten hatten wir schon etliche vorherige Erfahrungen, zum Beispiel Steuern am Parasailing-Schirm, aus manntragenden Flugzeugen und Hubschraubern heraus sowie die bislang am schwersten beherrschbare Situation von allen: Von einer fahrenden Speed-Jacht in Florida aus.

Raum ist in der kleinsten Hütte

Weil eine Aktion dieser Größenordnung gut und gerne einen ganzen Tag in Anspruch nimmt, mussten wir die 800 Kilometer Anreise per Auto, Flugzeug und Bahn schon am Vortag erledigen. Dafür konnten wir dann am Folgetag gleich zeitig loslegen, sprich Hubschrauber und Filmequipment vorbereiten sowie die Location inspizieren, während die Panzer aus ihrer Halle geholt und betriebsfertig gemacht wurden. Im Anschluss wurde die gesamte Ausrüstung ins Gelände verlagert – ein ehemaliger Übungsplatz der Bundeswehr, der mittlerweile in einen riesigen Offroad-Park umgestaltet worden ist. Ein Teil davon ist nach wie vor ein spezielles Panzer-



Lukas pendelte zwischen den beiden Panzern und einem Quad, um die Gesamttaktion per Bild und mit einer mini-Kamera dokumentieren zu können

Auf der Bordkanone und mit Knieschonern im Turm verkeilt hat Saskia eine Pole-Position mit der Kamera

Anzeige

www.heliguru.de

TM Rüdiger Feil RRF
TECHNISCHER MODELLBAU

Auch als 2,4 GHz Version erhältlich!

SRB Quark SG
Second Generation

Ausführliche Info's zu den Produkten und unsere Vertriebspartner finden Sie im Internet unter www.hirobo-online.de
Händleranfragen erwünscht!

Teisendorfer Straße 21a · 83451 Piding / Urwies · Germany · Telefon +49 (0) 86 51 / 7 62 47 20 · Fax +49 (0) 86 51 / 7 62 47 21

Gelände: Hügel, Mulden, große Schlammlöcher sowie generell zu dieser Jahreszeit große schlammige Wegstrecken sind ohne Ketten teils kaum zu überwinden. Umso faszinierender, dass es für Panzer keinerlei gesonderter Anstrengung bedarf, hier vorwärts zu kommen. Übrigens wurde der Termin im Spätjahr mit Bedacht gewählt: Während der trockenen Sommermonate kann die Staubentwicklung bei Panzerfahrten so hoch sein, dass man das vorausfahrende Fahrzeug nicht mehr sieht!

Das gute an den BMPs ist, dass sich hinter der Fahrerluke eine weitere befindet, in der ein Kommandant – oder eben ein Helipilot – Platz findet. Den zweiten Piloten konnten wir auf der Schützenposition im Turm unterbringen. Schwieriger wurde es dann mit den beiden Kameras, die sich jeweils hinter ihrem Turm an den zahlreichen Ösen und Ringen festhalten mussten. Bei einer Testfahrt erwies sich das als beherrschbar und ausreichend stabil, sodass dieses Konzept gleich beibehalten werden konnte.

Panzer marsch!

Wraooooummm, wraooooummm. So in etwa klingt das, wenn die beiden Ketten-Boliden den zweiten

Gang einlegen und anfahren. Eine grauweiße Abgasfahne pfeift meterhoch in den Himmel, ein kräftiger Ruck geht durch das ganze Fahrzeug, die Ketten raseln los. Die beiden Helis blieben von den Geschehnissen auf dem Panzer ebenfalls nicht einfach ruhig in der Luft stehen – ein kleiner Vorgeschmack auf das, was da noch kommen sollte. Bezüglich Luftraum war die Vereinbarung, dass Nicolas Kaiser seinen Heli eher links der Panzer halten sollte, ich meinen möglichst auf der rechten Seite. Ganz so einfach ließ sich das nicht umsetzen, weil gerade in engeren Durchfahrten der Wald bis an die Panzerflanken heranreichte – in ein paar Fällen musste man sich sogar unter Gestrüpp wegducken.

Auf ebener Piste spielte sich die Geschichte schnell ein, gerade wenn das Gelände ein wenig offener war. Doch das erste Schlammloch kam bald, einhergehend mit etlichen Wacklern. Im Herzen eines solchen Metall-Koloss ist man da nichts weiter als ein federleichter Spielball, der von den Gezeiten gnadenlos hin und her geworfen wird. Soweit machbar versucht man, sich in seiner Luke mit den Füßen zu verkeilen, um mittlere Stöße möglichst weich abfangen zu können. Meist ist es am besten, die Hände so fest wie möglich auf den Sender zu pressen, um ein Abrutschen und Verreißen der Knüppel zu verhindern. Leider wird diese Strategie wirkungslos, wenn es in die richtig dicken Löcher oder über große Panzerhügel geht. Ahnt man das Ganze rechtzeitig (man sieht ja nichts groß, da man auf sein Modell



Wraooooummm! Beim Anfahren ist Umsicht geboten: So ein 14 Tonnen schwerer Stahl-Bolide hat ordentlich Power unter der Haube – und da kann es schon mal kräftig rucken. Ist man nicht darauf gefasst, überträgt sich dies eins zu eins auf den Hubschrauber



Achtung Busch! Nicolas Kaiser bekommt im letzten Moment die Kurve und muss sich selbst unter dem Gebüsch hinwegducken. Damit die Landung unter diesen Bedingungen überhaupt funktionieren kann, wurden so viele Aufbauten wie möglich vom Panzer entfernt. Hindernisse wie die Antenne bleiben dennoch und können zur tödlichen Falle für den Heli werden



Es wird eng! Bäume und Hindernisse auf allen Seiten. Kommt jetzt noch ein Loch oder Hügel dazu, dann geht nach allen Richtungen der Platz aus



Survivors: Finale Landung, alle Maschinen stopp. Keine Ausfälle, kein Bruch, alles im Kasten – besser hätte man sich diese Stunt-Action nicht wünschen können



Die Hubschrauber des Tages: Zwei T-Rex 500 von freakware, angetrieben mit 6s-LiPos. Die Flybarless-Version wird durch ein microBeast stabilisiert



Voller Einsatz: Christoph Paulus nutzt die kurze Abwesenheit beider Helis, um während der Fahrt ein paar spektakuläre Blicke von vorne auf die Piloten zu bekommen

und den Wald drumherum achten muss), kann man den Heli kurz „parken“ und die Hände vom Sender nehmen. Falls nicht, dann ergeben sich teils heftige Szenarien wie eingangs beschrieben. Bei einer Loch-Durchfahrt beispielsweise hat es mich komplett ausgehebelt, sprich ich hatte keine Bodenhaftung mehr und bin demzufolge mit solcher Wucht auf den Lukendeckel vor mir geprallt, dass der Sender knackte und alle Schalter nach oben flogen. Infolgedessen ging der Heli auf Autorotation, was wegen der Geräuschkulisse nicht gleich zu merken war. Mit der buchstäblich letzten Rotor-Umdrehung gelang es, die Maschine noch auf die Front-Schräge des Panzers zu ziehen – ansonsten wäre sie vermutlich unter die Ketten gekommen. Anhalten schreien? Ja, kann man ruhig mal versuchen, wenn zwei Panzer vor sich hinbrettern.

Als ob die kleine Geländetour an sich nicht schon interessant genug gewesen wäre, stand das eigentliche Ziel der Aktion noch aus: Nämlich Touch-and-Go-Landungen auf beiden Panzern durchzuführen. Die einzig sinnvolle Chance bestand darin, seinen Heli möglichst gut über der jeweiligen Landefläche zu positionieren und in einem halbwegs ruhigen Moment nicht lange zu fackeln und das Aufsetzen einzuleiten. Nicht ganz so einfach, wie es vielleicht klingen mag, da man gerade beim vorausfahrenden

Panzer teils nur schwer einschätzen konnte, inwieweit man schon über dem Landebereich flog. Nach vorne war der Ausflug zudem durch die Kamera blockiert, zu weit hinten störten eine Antenne sowie Beschlagteile auf dem Heck. Dank der kleinen Polster an den Kufen schienen die Helis zum Glück recht resistent gegen Einhaken und Umfallen zu sein. Aber eben, hinterher sind die Sachen immer einfach – muss man darüber nachdenken und sich solche Detaillösungen ausdenken, dann ist das Bild leider ganz und gar nicht so klar.

Erfolgreiche Kolonne

Nach einer Weile bekommt man tatsächlich eine Art siebten Sinn dafür, wann eine Landung möglich werden

LESETIPP

Von wegen nur Panzereinsatz! Das HeliGraphix-Team vollbrachte auch Außergewöhnliches im Rahmen der Mission Turkey, bei der es um RC-Heli-Parasailing, RC-Heli-Tauziehen und Außenborder-Action ging. Die spannenden Stunts könnt Ihr ausführlich in RC-Heli-Action 8 und 9/2011 nachlesen. Die Hefte können unter www.rc-heli-action.de nachbestellt werden.





Viel Platz ist nicht, aber es reicht: Der Start beider Maschinen erfolgt diesmal direkt vom Panzer aus. Die Piloten müssen sich so fest als möglich in ihren Luken „verkeilen“, um bei schweren Stößen nicht die Knüppel zu verreißen

könnte. Dies gilt auch für das Aufsetzen auf dem eigenen Panzer, wo zwischen Bordkanone und Motorsauslass nicht allzu viel Platz ist. Und obwohl Luken und Kanonenrohr einen gewissen Schutz bieten, flößt es durchaus Respekt ein, wenn man das jeweils andere Modell neben sich landen hört, gleichzeitig aber mit seinem eigenen Heli Bäumen ausweichen muss. Wie gesagt, nach einer Weile und in der Gesamtbetrachtung funktionierte dieses Action-Abenteuer jedoch ausgesprochen gut und völlig bruchfrei. Ein schönes Beispiel, wie gute Koordination und Vorausplanung auch unter schwierigen Bedingungen ausreichend Sicherheit schaffen. Und das wiederum ist die Voraussetzung, damit der Spaßfaktor stimmt. Nichtsdestotrotz ist klar – diese Aktion ist in keinem Falle zur Nachahmung empfohlen. Das Panzerfahren an sich dafür absolut; hält man sich an ein paar einfache Spielregeln im Gelände, ist es fast wie Autofahren – nur dass man eben keine Straßen dafür braucht. Soweit für heute – bis bald und viel Spaß! ■

NACHMACHEN?

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



So sieht es aus – das Reich von Kapitän Randolph Dreier und Nermin Hafizovic: Schlicht, aber funktional und alles so groß, dass es auch intuitiv zu bedienen ist



Die Helden des Tages: Christoph, Lukas, Tobias, Nicolas und Saskia

Innovator MD530 No.4720-F05*P

Easy Fly Easy Fun

**High Performance SUPER COMBO
R/C Helicopter**

Der Innovator, ist ein Hochleistungs-hubschrauber, welcher für beste Flugeigenschaften entwickelt wurde. Der ideale Einstieg in die Helikopterfliegerei! Der Innovator enthält nicht nur den Rumpf, sondern auch die notwendige Elektronik wie Sender und Empfangseinheit, Motor, Regler, Akku, Rotorblätter, Servos und das Kreiselsystem. Somit stellt sich nicht mehr die Frage nach kompatibelem Zubehör. Es ist ein sehr sicherer und stabiler RC Helikopter mit hervorragenden Flugeigenschaften.

Weitere Informationen finden Sie unter www.innovator-rc.com



SCAN WITH YOUR
PHONE FOR MORE
INFORMATION

Technische Daten:

Breite: 135mm
Länge: 650mm
Höhe: 265mm
Rotordurchmesser: 712mm
Heckrotordurchmesser: 150mm
Untersetzung: 1:11:4,95
Gewicht inkl. Akku ca. 840g

Besonderheiten:

Für die Sicherheit, besitzt der INNOVATOR ein einzigartiges Kontrollsystem, welches mit Ton- und Leuchtsignalen über den aktuellen Status informiert. Vor dem Start wird ein Diagnose-Check durchgeführt. Erst dann wird der Motor und das Kreiselsystem aktiviert. Dieses einzigartige System arbeitet auf einem bisher noch nie da gewesenen und extrem hohen Sicherheitsstandard. Außerdem werden sämtliche Flugdaten wie z.B. Drehzahlen und Ströme etc. digital aufgezeichnet. Der Lipo-Akku wird durch ein Hardcase geschützt. Darin befindet sich auch ein Prozessor, welcher Akkudaten und ungewöhnliches Verhalten überprüft. Verschiedene Lipo Akkus werden in der Elektronik registriert, so dass über jeden Akku getrennte Auswertungen wie z.B. die erfolgten Ladezyklen oder Entladekurven erfolgen können. Mit der PC Software können Sie Einstellungen am Computer vornehmen und diese am Simulator testen. Anschließend können Ihre Wunscheinstellungen des Flugverhaltens mittels eines Datenkabels an die intelligente Elektronik des Helikopters übertragen (ICS Intelligent Control System) werden. Die Innovator eigene Web Seite stellt technische Daten, Anleitungen, Neuigkeiten, Flugvideos, einen Onlineshop und interne Informationen zur Verfügung. Mit diesen Tools, liefern wir Ihnen so den Spaß der nächsten Generation!

**SPECIAL
OFFER
349,-€**

Unverbindliche Preisempfehlung
inkl. 19% MwSt.

Lieferumfang:

8605
Innovator 2.4G
TS6 Sender

e-Manual

2815-G
1800mAh
15C LiPo
Akku

AQ2240 LiPo Lader

No. 4720-F05G2P

PC Software No. 2708 im Set enthalten!



THUNDER TIGER
www.thundertiger-europe.com



Heli-Circus bei Max-RC in Rheidt

von Klaus Uebber

ARENA FREI

Max Ueberfeld aus Köln ist ein viel reisender Mann. Auf zahlreichen Heli-Events, die im Laufe des Jahres stattfinden, präsentiert er sein Team Rapicon und seine Firma Max RC. Da wurde es langsam mal Zeit, sich einem eigenen Event zu widmen – und kurzerhand wurde der Heli-Circus aus der Taufe gehoben, der erstmals am letzten September-Wochenende 2011 in Rheidt bei Köln stattfand.

Viele Freunde und Bekannte, aber auch einige Firmen trafen sich auf dem wunderschönen Fluggelände des Aero Club Rheidt bei Köln, um gemeinsam die Saison ausklingen zu lassen. Unter dem Motto „Heli Circus“ kam dabei eines der gemütlichsten und stimmungsvollsten Treffen dieses Jahres heraus, das auch noch von gutem Wetter begleitet wurde. Max Ueberfeld und sein Team sorgten für ein wirklich tolles Event, das förmlich im Jahr 2012 nach einer Wiederholung schreit. Auf den nächsten Seiten zeigen wir einige Bildimpressionen des Meetings, die mehr als viele Worte sagen. ■



Die Super Puma von Christian von Eyk hat einen Rotordurchmesser von 2.500 Millimeter. Angetrieben wird dieses imposante Großmodell, das aus einem Rumpfbausatz von Helikopter Baumann stammt und in Zusammenarbeit mit der Heli-Factory entstand, mit einer JetCat-Zweiwellenturbine



Der Synergy N5C in der Nitro-Version, wie er unter anderem auch von Max RC im Sortiment angeboten wird



Mehr Power!



Commander
130A Regler
12S 50V



HKII-2221 Serie
für 450er Helis
525 Watt Power



HK-3226 Serie
für 500er Helis
2330 Watt Power

NEU



HK-4035 V3 Serie
für 600er Helis
4200 Watt Power

Weitere Information
unter www.parkflieger.eu

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

Anzeige



Eine sehr detailliert nachgebaute Ecureuil mit Paddelkopf



Der Infusion 700 Nitro von TSA/freakware, der von Nigel Brown entwickelt wurde. Die Elektroversion soll auch in Kürze verfügbar sein. Vorgefliegen wurde die Maschine von Timo Cürlis



Die große Cobra der Firma Heli-Factory, die sowohl in der Elektro- als auch Turbinenversion angeboten wird. Den passenden Rigid-Zweiblattroter aus Ganzmetall kann man ebenfalls im Sortiment bei Heli-Factory kaufen



Über dem Spektrum-Empfänger sitzt die Flybarless-Elektronik, bei der es sich im Prinzip um ein microbeast handelt, das jedoch speziell für TSA gelabelt ist





Farbenfrohes und extravagantes Holonatix-Finish auf Florian Gloßners T-Rex-Kabinenhaube



Auch die Firma Holonatix war mit einem entsprechenden Repräsentationsstand beim Heli-Circus vertreten



Technik-Details des neuen Diabolo der Firma minicopter (Gerd Guzicki). Markant an der Konstruktion ist das im zweiteiligen CFK-Chassis untergebrachte, zweistufige Getriebe, das mit schrägverzahnten Zahnradern versehen ist. Die Seitenplatten des Akkuschachts sind mit dem Chassis verschraubt und können gegebenenfalls verbreitert werden



Initiator Max Ueberfeld (Mitte) sorgte mit seinen Helfern für eine gute Organisation und Durchführung seiner ersten Veranstaltung. Der Flugplatz in Rheidt bietet ideale Voraussetzungen

Repräsentative Heli-Flotte auf dem Startvorbereitungstisch in Sachen Rotorkopf: dreimal ohne und einmal mit Stabilisierungstange



JETZT IM OSMOT-SHOP LIEFERBAR: GAUI 500X QUADROCOPTER!

IMMER DIE **BESTEN PREISE** IM NETZ!



IDEAL FÜR FOTO- UND FILMAUFNAHMEN

AUSGEZEICHNETE FLUGSTABILITÄT

ROBUSTER SCHUTZRAHMEN

FLUGZEITEN VON ÜBER 12 MINUTEN

EINFACH ZU TRANSPORTIEREN

MIT KLAPPMECHANISMUS

GAUI
500X Bausatz
QUADROCOPTER
469,-€

ONLINESHOP - WWW.OSMOT.NET

OSMOT
POWER TOYS

E SKY

ESKY NANO: DER IDEALE WOHNZIMMER-HELI!

3D-MASCHINE ZUM KNALLERPREIS!



NANO
4-Kanal 2,4GHz RTH
INDOOR-HELI
59,-€



BELT CP
6-Kanal 2,4GHz RTH
3D-HELIKOPTER
165,-€



BELT CPX
6-Kanal 2,4GHz RTH
3D-HELIKOPTER
175,-€



KOMPLETT ÜBERARBEITETE VERSION!



HONEY BEE KING 4
METSCALE-HELI
199,-€

VIELE WEITERE ESKY-HELIS GIBT'S AUF WWW.OSMOT.NET



Text: Sigmund Dichtl, Christian Köperl, Hansjörg Schilp
Bilder: Matthias Bauer, Christian Köperl, Hansjörg Schilp, Albert Fruth

Das Banshee-Heli-System im Porträt

SPEEDREKORD

Eine Meldung sorgte vor ein paar Monaten für Furore: Im September 2011 wurde in Rothenburg ein neuer Geschwindigkeits-Weltrekord mit einem Elektrohubschrauber aufgestellt. Die bisherige offizielle Rekordmarke, aufgestellt im Jahr 2010 mit einem Henseleit Three Dee Rigid, wurde deutlich geknackt: von 190 auf 239,69 Stundenkilometer. Hinter dieser genialen Leistung steht das engagierte Banshee-Team, das speziell für diese Veranstaltung eine komplett neue Verkleidung für den Rekordheli konstruiert hatte. Unsere Redaktion hat mit dem sympathischen Team Kontakt aufgenommen, um Detailliertes in Sachen Mechanik, der eingesetzten Technik und Ausrüstung des Standardhelis als auch des Weltrekordmodells in Erfahrung zu bringen.

Im Frühjahr 2010 keimte erstmals der Gedanke auf, einen 700er-Elektrohubschrauber nach unseren eigenen Vorstellungen zu bauen. Hierzu führte uns die Tatsache, dass keine derzeit am Markt befindliche 700er-Heli-Mechanik unseren Vorstellungen bezüglich Konstruktion, mechanische Belastbarkeit und Betriebsgeräusch entspricht. So reifte mehr und mehr der Wunsch, einen eigenen Hubschrauber zu bauen.

Motivation

Dabei gab es ein paar Fixpunkte, die wir unbedingt in einer neuen Konstruktion verwirklichen wollten. Zum einen sollte der Hubschrauber einen geräusch-



Nicht nur eine gelungene, edle Optik, sondern auch eine aerodynamisch ausgefeilte Form in superleichter Bauweise – die Kabinenhaube des Banshee



In der Seitenansicht wird der konstruktive Aufbau mit dem zweistufigen Zahnriemengetriebe deutlich. Markant ist der breite Riemen der zweiten Stufe, der dem hohem Drehmoment in Verbindung mit 16s-LiPo-Power gerecht wird

armen und wartungsfreundlichen Heckriemenantrieb haben, zum anderen war auch ein Riemenantrieb in der ersten Antriebsstufe quasi Pflicht, um so eine wirkungsvolle thermische Entkopplung zwischen Antriebsmotor und Getriebe zu ermöglichen. Grundsätzlich ging es uns immer darum, bisherige Konstruktionslösungen kritisch zu hinterfragen und so Neues auszuprobieren – etwas, was es bisher in dieser Form in keinem 3D-Heli dieser Größe gab. Und so war schnell die Idee geboren, auch in der zweiten Antriebsstufe erstmalig einen Riemen zu verbauen.

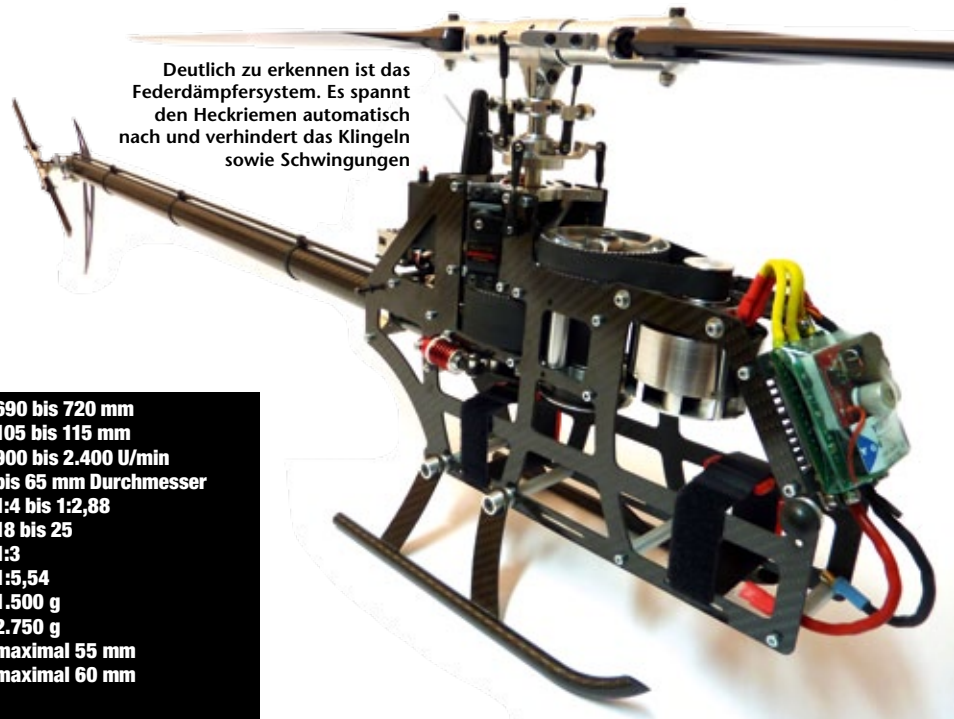
Form follows function

Schon wenige Monate später war der Prototyp geboren, mit dem auch die ersten Erkenntnisse bezüglich unserer Konstruktion im Flugbetrieb gesammelt wurden. Im Laufe eines Testjahres versuchten wir die mechanische, technische und aerodynamische Auslegung unserer Hubschraubermechanik weiter zu verfeinern. Die wichtigsten Entwicklungsziele waren stets ein extrem ruhiges Laufgeräusch, die mechanische und thermische Robustheit bei höchsten Leistungsdurchsätzen, ein einfacher Aufbau und ein geringer Wartungsaufwand – und das Ganze kombiniert mit kompromisslosem Leichtbau. Dabei sollte der Banshee allen Ansprüchen eines modernen Piloten gerecht werden: In unseren Augen also ein schneller, aerodynamisch geformter und dennoch extrem kunstflugtauglicher Heli ohne Abstriche.

„Form follows function“ war hierbei durchweg der wichtigste Grundsatz unserer Überlegungen. Und so flossen alle Erfahrungen der ersten Monate in die Entwicklung der aktuellen Banshee-Version ein, die wir im Folgenden näher vorstellen.



Frontseitig angeordnet ist der Controller, der auf kürzestem Weg mit den Motoranschlusskabeln verbunden ist

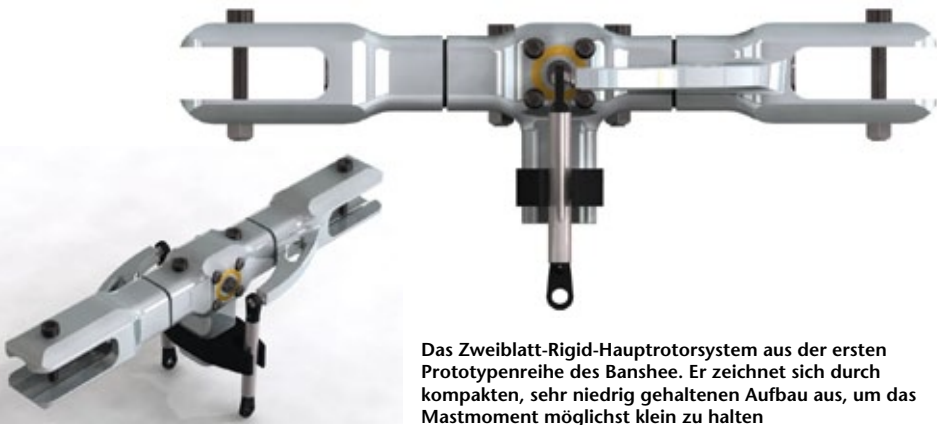


Deutlich zu erkennen ist das Federdämpfersystem. Es spannt den Heckriemen automatisch nach und verhindert das Klingeln sowie Schwingungen

DATEN

LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER 690 bis 720 mm
 HECKROTORBLÄTTER 105 bis 115 mm
 HAUPTROTORDREHZAHL 900 bis 2.400 U/min
 EINSETZBARER MOTOR bis 65 mm Durchmesser
 UNTERSETZUNGEN MOTOR/ZWISCHENWELLE 1:4 bis 1:2,88
 MÖGLICHE ZÄHNEZAHLEN RIEMENSCHIBE 18 bis 25
 UNTERSETZUNG ZWISCHENWELLE/HAUPTROTORWELLE 1:3
 ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:5,54
 LEERGEWICHT DER MECHANIK INKL. HAUBE 1.500 g
 ABFLUGGEWICHT *) 2.750 g
 BREITE AKKUSCHACHT**) maximal 55 mm
 HÖHE AKKUSCHACHT**) maximal 60 mm

*) MIT STANDARDAUSSTATTUNG GEMÄSS AUFLISTUNG „KOMponenten“
 **) AKTUELLER WERT; WIRD NOCH VERGRÖßERT



Das Zweiblatt-Rigid-Hauptrotorsystem aus der ersten Prototypenreihe des Banshee. Er zeichnet sich durch kompakten, sehr niedrig gehaltenen Aufbau aus, um das Mastmoment möglichst klein zu halten

Konzept

Der Banshee ist für 5 Kilowatt (kW) Dauerleistung und Leistungsspitzen von weit mehr als 10 kW ausgelegt. In der Praxis hat der Banshee bereits bewiesen, dass er den aktuell stärksten Antrieben (Scorpion-Motor 5035 EVO, gespeist aus 16 LiPo-Zellen) gewachsen ist. So sollte er sehr gut für die zukünftigen mechanischen Belastungen und die kommenden Entwicklungen im Elektro-Antriebsbereich der nächsten Jahre gerüstet sein.

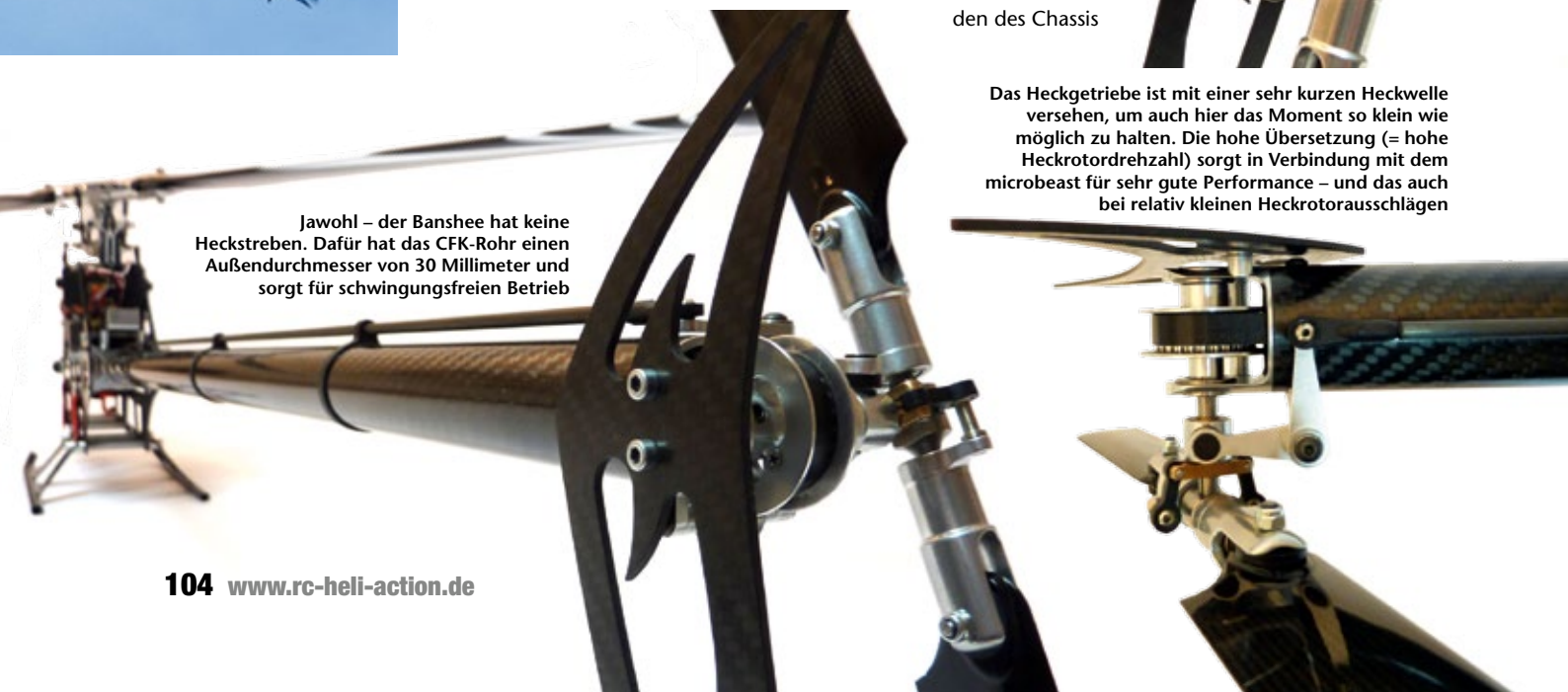
Der reine Riemenantrieb bringt natürlich nicht nur Vorteile mit sich. Den etwas schlechteren Wirkungsgrad kann man aber bei den heutigen Antrieben vernachlässigen. Ausgiebige Tests haben gezeigt, dass der Wirkungsgrad im Flug nicht merklich schlechter ist als bei einem verzahnten Getriebe. Unser Augenmerk lag darauf, den Riemenantrieb möglichst verlustfrei zu gestalten und die Riemen daher um keine kleinen Radien laufen zu lassen. Autorotationen sind somit problemlos möglich. Im Weiteren werden wir die Details der Konstruktion näher beschreiben.

Harley-like

In der ersten Antriebsstufe verbindet ein Riemen den Motor mit der Zwischenwelle. Die Motorabwärme wird so vom Rest des Getriebes bestens entkoppelt. Auf ein zusätzliches Gegenlager für den Motor kann hier getrost verzichtet werden, da das Riemenge triebe sehr tolerant gegenüber einer möglichen Verbiegung der Motorwelle reagiert. Ein Gegenlager



Jawohl – der Banshee hat keine Heckstreben. Dafür hat das CFK-Rohr einen Außendurchmesser von 30 Millimeter und sorgt für schwingungsfreien Betrieb



FEATURES

- Dreistufen-Riemenantrieb
- Automatischer Heckriemenspanner/-federdämpfer
- Hauptriemenspanner
- 30 mm starkes Heckrohr
- Keine Heckabstrebung notwendig
- Gerade Taumelscheiben-Anlenkung
- Extrem schmale, verwindungssteife und kompakte Bauweise
- Schwerpunkt nahe der Rotorebene
- Doppelter Klemmfreilauf
- Motoren bis 65 mm Durchmesser integrierbar

würde hier nur unnötig weitere Reibung und damit Wärme generieren.

Auf der 10 Millimeter (mm) hohlen Zwischenwelle sitzt ein doppelt ausgeführter Klemmrollenfreilauf, der jeglichen Belastungen gewachsen ist. Auch bei abrupten Ent- und Belastungsphasen ist ein Durchrutschen des Freilaufs nicht zu provozieren. Der Hauptriemen ist wegen des enormen Drehmoments sehr massiv ausgelegt und ein sehr markantes Detail der gesamten Mechanik. Auf Flugtagen wurden schon wegen seiner Breite amüsante Vergleiche mit den Riemenantrieben von Harleys gezogen. Mit dem integrierten Spanner kann der Hauptriemen leicht nachgespannt werden, sollte er sich – gegen unsere bisherige Erfahrung – doch einmal längen. Somit gibt es keine Langlöcher zwischen Hauptrotor- und Zwischenwelle, um das viel diskutierte Zahnflanken spiel herkömmlicher Getriebestufen einzustellen.

Solide Basis

Das Chassis ist einteilig aufgebaut und durch seine sehr kompakte Bauweise mit durchgängigen Lagerböcken extrem verwindungssteif. Eine zusätzliche Verstrebung zwischen Domlager und den unteren Lagerböcken sowie zwischen den beiden Heckrohrklemmen ermöglicht eine sehr leichte und dennoch stabile Bauweise. So kann das Verwinden des Chassis



Das Heckgetriebe ist mit einer sehr kurzen Heckwelle versehen, um auch hier das Moment so klein wie möglich zu halten. Die hohe Übersetzung (= hohe Heckrotordrehzahl) sorgt in Verbindung mit dem microbeast für sehr gute Performance – und das auch bei relativ kleinen Heckrotorausschlägen

bei großen Belastungen sicher verhindert werden. All dies führt zu einer sehr direkten Umsetzung sämtlicher Leistungs- und Steuerimpulse.

Die hohle, 10 mm starke Hauptrotorwelle ist dreifach gelagert und über dem Domlager sehr kurz ausgeführt, um das Mastmoment (Biegemoment) gering zu halten. Es ergibt sich ein reines Chassisgewicht von nur 135 Gramm bei der Ausführung aus 2 mm starken CFK-Platten. Die innere Chassisbreite beträgt derzeit 55 mm. Durch den großen Motorausschnitt

können jedoch trotzdem Triebwerke mit bis zu 65 mm Außendurchmesser eingebaut werden. Die Akkuschachthöhe beträgt 60 mm.

Die Servos sind gerade zur Taumelscheibe ausgerichtet und mit den Lagerböcken verschraubt. Dadurch ergeben sich senkrecht verlaufende Gestänge und somit eine geometrisch saubere Anlenkung. Wir haben uns sowohl für eine klassische Taumelscheibenführung als auch für einen konventionellen Taumelscheiben-Mitnehmer entschieden.



Christian Köperl bei einem der unzähligen Testflüge mit dem Banshee

Anzeigen

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



KONTRONIK
DRIVES

Weitere Informationen unter www.kontronik.com

Antriebe, die bewegen

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

Bilder des sich derzeit im Test befindlichen Rotorkopfs



Klingelton

Um die Konstruktion so einfach und leicht wie möglich zu halten, war es unser Ziel, den Banshee mit einem leistungsfähigen Riemenheck auszustatten. Dabei sollten die allgemein bekannten Schwächen eines Riemenantriebs gelöst werden. Da ein Hauptziel unserer gesamten Entwicklung ein extrem leises Laufgeräusch bei einfacher Wartung war, kam ein Starrantrieb für uns nie in Frage. Der von uns verwendete, 2.100 mm lange Riemen hat hervorragende Belastbarkeitseigenschaften und kann bei einer Breite von 7 mm locker Leistungen von 1 kW und mehr übertragen. Ein Überspringen des Riemens wird durch geschickte Riemenführung der Anpresslager auch bei extremsten Belastungen sicher verhindert. Somit war eines der größten Probleme von Heckriemenantrieben bereits gelöst – so viel zur Theorie.

Praktisch ist es jedoch so, dass sich ein Riemen dieser Länge unter starker Belastung im Lasttrum (freier, nicht aufliegender, ziehender Teil des Riemens) trotz seines Kevlarzugstrangs stark dehnt. In Folge dessen „klingelt“ er fröhlich im Heckrohr auf Leertrumseite (freier, nicht aufliegender, gezogener Teil des Riemens) vor sich hin. Der erste Prototyp zeigte weiter, dass der Riemen bei Extrembelastungen zu starken Schwingungen neigt. Die ersten Tests im Jahr 2010 mit einem Feder-Riemenspanner zeigten zwar eine Besserung, der Riemen konnte aber nicht am Schwingen gehindert werden.

Im ungünstigsten Fall führte die Feder sogar zu einer weiteren Anregung der Schwingung und damit zu einer Amplituden-Vergrößerung.

Die finale Lösung war daher ein Federdämpfersystem. Es spannt den Riemen automatisch nach, verhindert das Klingeln sowie die Schwingungen. Somit bleibt der Riemen selbst bei geringer Riemenvorspannung und extremen Belastungen absolut ruhig. Ein weiterer Vorteil ist, dass man den Riemen bei starken Temperaturunterschieden nicht mehr manuell nachspannen muss. Mit dieser Eigenentwicklung konnten wir erstmalig einen Riemenantrieb für das Heck in der 700er-Klasse perfektionieren. Mittlerweile fand unsere Entwicklung bereits Einzug in die Hubschrauber namhafter Hersteller. So ist zum Beispiel auch der Diabolo von minicopter mit einem Heckriemenspanner/-federdämpfer ausgestattet.

Heckpartie

Extreme Belastungsflüge mit unserem ersten Prototyp zeigten darüber hinaus, dass sich ein 25-mm-Heckrohr bei großen Belastungen in 700er-Helimechaniken stark verbiegt, womit selbst die Heckabstreibungen kläglich überfordert sind. Aus diesem Grund gingen wir den Schritt in Richtung 30-mm-CFK-Heckrohr. Dieses ist um Welten stabiler, der Heckriemen kann schonender geführt werden und als Schmankerl werden die Heckstreben nicht mehr benötigt. Auch hier scheint uns der Markttrend mit dickeren Heckrohren zu folgen.

Das Heckgetriebe wurde mit einer sehr kurzen Heckwelle versehen, um so mögliche Schwingun-



Die beiden ersten Prototypen des Banshee, zu Testzwecken noch mit unterschiedlichen Controllern und Motoren (5035 und 4525) bestückt



*Frohe Weihnachten
und ein gutes neues Jahr 2012*

***Wir wünschen Euch und Euren Lieben frohe Weihnachten,
erholsame Feiertage, Gesundheit und Erfolg im neuen Jahr
und freuen uns auf Euren nächsten Besuch!***

***Auf diesem Weg möchten wir uns für euer Vertrauen
im Jahr 2011 bedanken und wünschen Euch
einen guten Rutsch ins neue Jahr 2012!***

freakware

www.freakware.com

freakware GmbH HQ Kerpen
Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33
50170 Kerpen
Tel: 02273-60188-0

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

freakware GmbH division south
Neufarner Str. 34
85586 Poing
Tel: 08121-7796-34

freakware Service Point
Böblinger Str. 121
70199 Stuttgart
Tel: 0700-freakware



KOMponenten

AUSSENLÄUFERMOTOR Kontronik Pyro 700-52
CONTROLLER Kontronik Jive 120+ HV
TAUMELSCHEIBEN-SERVOS (3) robbe/Futaba BLS 452
HECKRÖTORSERVO robbe/Futaba BLS251
EMPFÄNGER robbe/Futaba R6208SB-HV
FLYBARLESS-SYSTEM BeastX microbeast
HAUPTROTORBLÄTTER BBT Maniac³ 703mm
HECKROTORBLÄTTER Rotortech 105 mm
LIPO-AKKUS bis zu 16s/3.700 mAh

gen schon im Keim zu ersticken. Durch die hohe Heckrotordrehzahl kann dennoch eine sehr gute Performance bei relativ geringen Heckausschlägen erreicht werden. Hintergedanke dabei war, einen Strömungsabriss an den Heckrotorblättern und die dabei auftretenden Belastungen zu vermeiden. So ist es möglich, dass es – trotz eines extrem steifen Chassis und dem Einsatz eines CFK-Heckrohrs ohne jegliche Abstreifungen – zu keiner Zeit während des Betriebs zu einem Aufschwingen des Hecks kommt. In den beiden Prototypen haben wir bisher käufliche Heckrotorelemente (Steuerhülse-/brücke) sowie Alu-Blatthalter getestet. Hier arbeiten wir noch an eigenen Lösungen.

Rotorkopf

Bei den ersten Prototypen wurden noch kommerziell verfügbare Rotorkopf-Komponenten eingesetzt. Zurzeit befindet sich unser eigenes Rotorkopfsystem in der Testphase. Auch hier versuchen wir, neue Lösungen für bekannte Probleme zu finden. Hauptaugenmerk liegt hier auf der Dämpfung und einem belastbareren Aufbau aus Wellen und Lagern. Unser Exemplar hat eine hohle 10 mm starke Blattlagerwelle und wird zukünftig auf einer 12-mm-Hauptrotorwelle sitzen. Weitere Details werden nach Abschluss der Entwicklungsarbeit auf unserer Webseite bekannt gegeben.

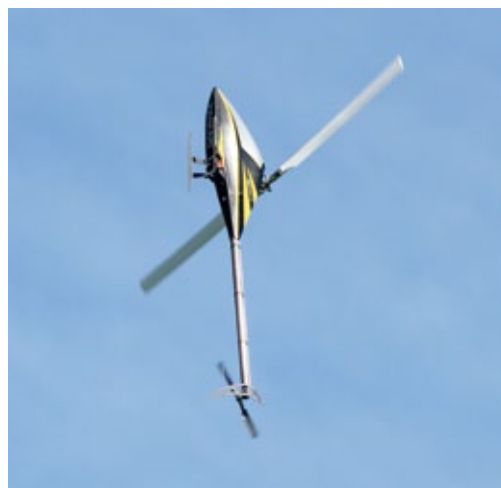
Massenverteilung

Alle eingebauten Komponenten befinden sich oberhalb des Heckrohrs (Motor, Controller, Servos und weitere RC-Komponenten). Die Akkuposition ist bis ans Maximum nach oben gelegt. Somit liegt die Hauptmasse so nah wie möglich an der Rotorebene

und damit sind die auftretenden Beschleunigungskräfte soweit wie möglich minimiert. Dies führt zu einer erhöhten Dynamik des gesamten Systems bei verringertem Energie-Einsatz. Akkus mit 55 mm Breite und 60 mm Höhe passen in das derzeitige Chassis und werden mit zwei Klettbandern gesichert. Dabei wird das Pack bündig bis zur vorderen Chassiskante eingeschoben, um den optimalen Schwerpunkt zu erreichen.

Schmalhans

Die von uns mit CAD entworfene Haube ist extrem schmal (100 mm an der breitesten Stelle) und nach bestem Wissen aerodynamisch geformt. Dabei gilt es, einen Kompromiss zwischen Funktionalität und Ästhetik zu finden – und natürlich eine Hülle um das Chassis zu bilden. Durch die extrem schmale Bau-



form sind so Geschwindigkeiten von weit mehr als 200 Stundenkilometer (km/h) mit der Standardausführung des Banshee möglich. Das Gewicht der Haube beträgt durch die Ausführung in CFK lediglich 130 Gramm.

Ausblick

Es ist geplant, die bisherige Chassisbreite von bisher 55 auf 60 mm zu erweitern, um so dem Trend zu immer breiteren LiPo-Zellen Rechnung zu tragen. Ebenso wird trotz der bisherigen guten Erfahrungen mit einer 10-mm-Hohlwelle der Durchmesser der Hauptrotorwelle auf 12 mm vergrößert, um noch mehr Sicherheit zu gewährleisten. Darüber hinaus



wollen wir noch kleinere Anpassungen in den Banshee einfließen lassen, um so in die zukünftige Vermarktung optimal zu starten. Alle weiteren Infos werden wir zu gegebener Zeit auf unserer Homepage (www.banshee-helicopters.de) veröffentlichen. ■

Spezial-Setup des Weltrekord-Modells

SPEED-BANSHEE



Gegen die landläufige Meinung wurde der Banshee von uns keinesfalls rein zum Speedfliegen entworfen. Dennoch war sehr schnell klar, dass er aufgrund seines schlanken und aerodynamisch günstigen Aufbaus sehr gute Gene für das Speedfliegen mitbringen würde. Hierzu trägt natürlich weiterhin bei, dass die Mechanik für sehr große Belastungen ausgelegt wurde und diese ohne Murren verarbeiten kann. Daher war uns sehr schnell klar, dass der bisherige offizielle Weltrekord von 190 km/h im Modellhubschrauber-Speedflug nach dem Reglement der FAI aus dem Jahr 2010 angreifbar ist.

So haben wir uns im Sommer 2011 an die Arbeit gemacht und es entstanden schnell die ersten

Entwürfe für den Speed-Banshee, bei denen eine optimierte Aerodynamik im Mittelpunkt unserer Arbeiten stand. Weiterhin sollte erstmalig das bisher stärkste Antriebssystem im RC-Hubschrauberbereich verwendet werden. Das Antriebskonzept und dessen Auslegung konnten wir ohne Änderungen aus dem 3D-Banshee hierfür verwenden. Lediglich ein neues Chassis-Design war notwendig, um sowohl den 16s-LiPo-Akku als auch den YGE-Prototypen-Controller

Unter anderem bekam der Speed-Banshee gegenüber dem normalen Banshee eine aerodynamisch vollständig überarbeitete Kabinenhaube spendiert. Highlight hier die beiden NACA-Duct-Einlässe zur Zwangsbelüftung des Controllers





Das erfolgreiche Banshee-Team kann stolz sein auf seine bisherigen Leistungen (von links): Hansjörg Schilp, Sigmund Dichtl und Christian Köperl

des Typs 160 UHV aerodynamisch günstig verbauen zu können. Die mit Hilfe des CAD konstruierte Vollverkleidung wurde anschließend von uns handlaminiert. Dabei ist die Integration von sogenannten NACA-Duct-Einlässen (laminar an der Haubenoberfläche strömende Luft wird durch einen durch die Randwirbel hervorgerufenen Effekt abgesaugt) in die Haube zur Zwangsbelüftung des Controllers ein weiteres Highlight unseres Designs. Zusätzlich entwarfen wir ein strömungsoptimiertes Landegestell und eine Heckfinne aus Titan.

Der 16s-LiPo-Akku in Verbindung mit dem extrem drehmomentstarken Okon-Motor Powercroco 5035 EVO (mehr Details unter www.powercroco.de) sorgen für einen sehr harmonischen und vor allem sparsamen Antrieb im Speedeinsatz. Bei einer Hauptrotordrehzahl von 2.400 Umdrehungen pro Minute (U/min) und 16 Grad Maximum-Pitch werden im Schnitt nur etwa 7,5 kW bei etwa 125 Ampere gezogen. An dieser Stelle möchten wir uns bei Dr. Ralph Okon für die spezielle Wicklung des Motors mit 2 mm starkem Kupferlackdraht herzlich bedanken.

Der Controller wurde im Governor-Store-Modus betrieben. Die erste Flugphase lag für den Lande- und Startvorgang bei etwa 1.200 Umdrehungen pro Minute (U/min). Bei der zweiten Flugphase lagen bereits 2.200 U/min am Rotorkopf an, um zügig in die Einflugposition zu gelangen. Die Wettkampfdrehzahl in der dritten Flugphase lag bei gehaltenen 2.400 U/min. Hier ist anzumerken, dass der Controller unter Last komplett offen war, um eine unnötige Erwärmung durch Regeleingriffe zu vermeiden. Mit diesem Setup waren unter Wettbewerbsbedingungen maximal vier Minuten Flugzeit möglich.

Nach einem Flug hatte der Controller dank effektiver Kühlung nie mehr als 40 Grad Celsius (°C). Ähnlich unproblematisch war die Wärmeentwicklung des Motors; hier lagen die Werte nie über 70 °C. Die Datenaufzeichnung erfolgte über das Unilog2 von



Links im Bild Ralph Okon, der für den Bau des leistungsstarken Scorpion-Power-Motors verantwortlich zeichnet. Neben ihm Christian Köperl

SM-Modellbau. Die Drehzahl wurde mit einem Sensor über die Motorphase gemessen. Leistung beziehungsweise Strom und Spannung wurden herkömmlich über einen 400-Ampere-Sensor geloggt. Am Boden erfolgte anschließend eine direkte Datenanalyse auf einem Laptop.

Vor eine weitere Problematik stellte uns der 16s LiPo-Akku. Die bisher verfügbare Ladetechnik war hier überfordert. Zum damaligen Zeitpunkt gab es außerdem kein erprobtes BEC, das mit 67 Volt Eingangsspannung funktionierte. Es blieb uns also nichts anderes übrig, als zwei 8s LiPo-Packs zu konfektionieren und separat zu laden. Von einem der beiden Packs haben wir die Spannung für das Western Robotics Super-BEC abgegriffen. FAI-Vorgabe war weiter, ein „berührungssicheres“ Steckersystem zu verwenden. In Summe ergab sich daraus eine nicht zu unterschätzende Verkabelungsproblematik.

Weltrekordflug

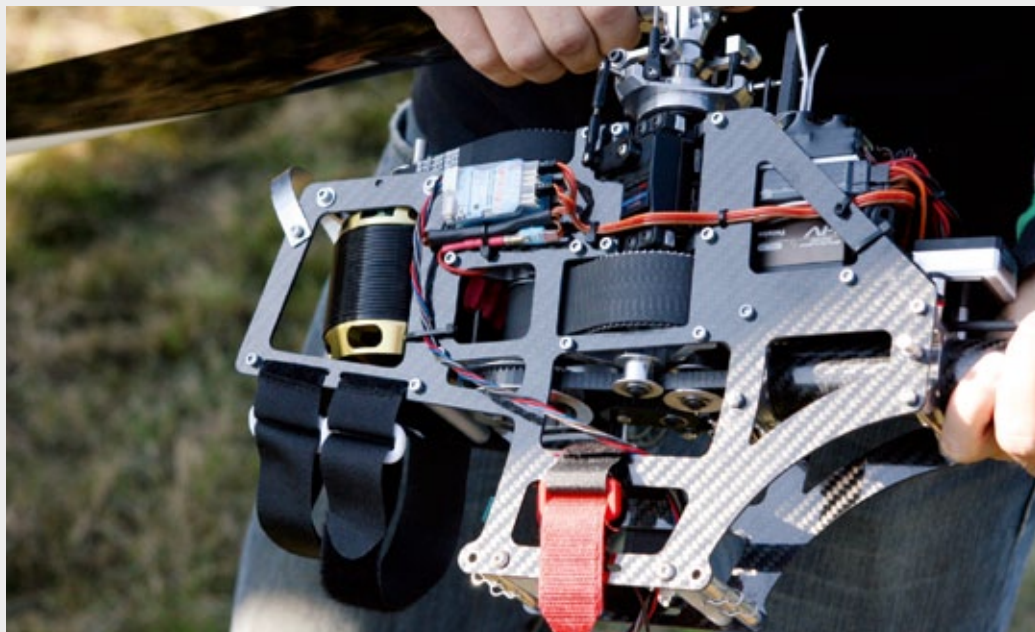
Das Weltrekordfliegen 2011 fand wie die letzten Jahre auf dem Flugplatz Rothenburg in der Oberlausitz statt. Beim Speedfliegen nach FAI-Norm wird die maximale Durchschnittsgeschwindigkeit aus dem



Auch der Heckausleger bekam eine superleichte, aerodynamische Vollverkleidung, deren Profilschnitt hier gut erkennbar ist



Blick auf die erste Getriebestufe. Der drehmomentstarke Okon-Motor Powercroco 5035 EVO (mehr Details unter www.powercroco.de) sorgt für einen kraftvollen, aber sparsamen Antrieb



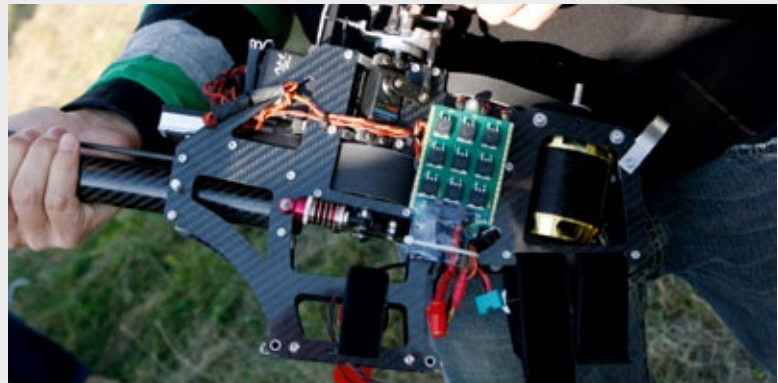
Die untere Chassisansicht verdeutlicht die geschickte Umlenkung des langen Heckrotorriemens, der zu keiner Zeit ins Flattern kommt



jeweils schnellsten Hin- und Rückflug innerhalb eines Versuchslaufs ermittelt. Die Messstrecke hat eine Länge von 200 Meter (m) und liegt in einem 20 m breiten Korridor, der in einer Flughöhe zwischen 5 und 35 m durchfliegen werden muss. Der Messstrecke vorgeschaltet sind zudem nochmal 100 m, die in gleicher Breite und Höhe wie der Messkorridor zu durchfliegen sind. Der Pilot muss also zusammen mit seinem Helfer sein Modell mit maximaler Geschwindigkeit und mit möglichst geringen Steuereingaben durch einen 300 m langen Tunnel fliegen, um eine FAI-konforme Messung zu erhalten. Abzüglich der Messtoleranzen ergibt sich dann im Idealfall ein neuer Weltrekord nach FAI-Regeln.

Intensive, ungezählte Testflüge mit akribischer Auswertung der jeweiligen Ergebnisse und permanenter Optimierung gingen voraus, um das Projekt Banshee auf Erfolgskurs zu schicken

Die bisherige Rekordmarke von Oliver Jellen, aufgestellt im Jahr 2010 mit einem Henseleit Three Dee Rigid, konnten wir sehr deutlich von 190 auf 240 km/h verbessern. Windbegünstigt wurden einzelne Messflüge vom Speed-Banshee mit bis zu 265 km/h Durchschnittsgeschwindigkeit gemessen. Es konnte deutlich gezeigt werden, dass Geschwindigkeiten von weit über 200 km/h nahezu beliebig und auch bei schwierigen Windbedingungen möglich sind.



Rechte Chassisseite mit dem Federdämpfersystem für den Heckriemen.

Unser Team hofft, mit unserem Ergebnis bei dem einen oder anderen Speedflieger eigene Ambitionen geweckt zu haben. Leider waren zum Weltrekordfliegen 2011 keine weiteren Piloten in der F5 Open Klasse (Elektroheli) angereist. Es wäre schön, wenn bei den kommenden Speedcups und den Weltrekordversuchen mehr Piloten teilnehmen würden, um die bisherigen Rekorde weiter zu verbessern. Dabei zählt unserer Meinung nach rein der olympische Gedanke nach dem Motto „möge der Bessere gewinnen“.

Nicht unerwähnt sollte bleiben, dass die gesamte Organisation des Weltrekordfliegens seitens RC-Network, den Sportzeugen und den Verantwortlichen des Flugplatzes Rothenburg perfekt war. Es war insgesamt eine super spannende Veranstaltung. Die Stimmung vor Ort war entspannt locker und sehr fair, auch unter den Mitbewerbern. Herzlichen Dank auch an unsere Sponsoren für die Unterstützung beim Weltrekord 2011. Allen voran seien hier freeware, BeastX, Rockamp, Scorpion Motors, YGE und World-of-Heli genannt. ■

KOMPONENTEN

MODELL Speed-Banshee
AUSSENLÄUFERMOTOR Powercroco Scorpion 5035 EVO
CONTROLLER YGE 160 UHV (Prototyp)
TAUMELSCHIEBEN-SERVOS (3) robbe/Futaba BLS 156 HV
HECKROTORSERVO robbe/Futaba BLS 256 HV
FLYBARLESS-SYSTEM BeastX microbeast
BEC-SYSTEM Western Robotics Super-BEC
DATENAUFZEICHNUNG Unilog 2
HAUPTROTORBLÄTTER Radix FBL/BBT Maniac³
HECKROTORBLÄTTER Rotortech 85 mm
EMPFÄNGER robbe/Futaba R6208SB-HV
SENDER robbe/Futaba T8FG
LIPO-AKKUS Rockamp 16s/3.700 mAh 65C



Bei Speedflügen ist es sehr schwer, mit der Kamera nachzukommen. Kein Wunder – Durchschnittsgeschwindigkeiten von bis zu 265 km/h sind keine Ausreißer

vorschau

HEFT 2/2012 ERSCHEINT AM 20. JANUAR 2012.

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



... den Align T-Rex 450 Pro V2 von robbe, ...



... den AH-64 Freedom Apache von Scaleflying, ...



... und der Eigenbau Bell AH-1F Cobra in 500er-Größe.

Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.
Der Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung befindet sich in diesem Heft auf Seite 48.

Anzeigen

Der heiße Draht zu **eheliaction**

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

Jeden Monat neu

Jede Ausgabe
164 Seiten!
Mehr hat keiner

Auch als **eMagazin**
und **Printabo+** erhältlich

www.modell-aviator.de

Atom 500



Länge: 835 mm
Höhe: 270 mm
Rotordurchmesser: 962 mm
MTT500EFBL-a 409 €



Tel: 05527/ 849743

Atom 6HV



ab 150 € Versandkostenfrei

Länge: 1270 mm
Rotordurchmesser: 1380 mm
MTT6HVFBL-b 439 €

Atom 7HV



Länge: 1372 mm
Höhe: 403 mm
Rotordurchmesser: 1560 mm
MTT7HVFBL-b 579 €

www.menzel-modellbau.de

Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

WEB-RACE



Findet die Flagge mit der Zahl 5 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.renow.de



www.hirobo-online.de



www.revell-control.de



www.live-hobby.de



www.remodellbaushop.com



www.hoellein.de



www.vario-helicopter.de



www.der-schweighofer.com



www.thundertiger-europe.com



www.rc-toy.de



www.smdv.de



www.century-heli.de

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

Einsendeschluss ist der 10.01.2012. 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.

Über Geldesel und persönliche Vorlieben INDIVIDUALISTEN

Von Roland Hermann

Unser Vereins-Jungspunt und Heli-Ass Miguel lässt es krachen. Sein neuer 700er-Flybarless-Heli geht wirklich gut. Obwohl er dieses Fluggerät erst vor knapp zwei Wochen erstmals in Betrieb genommen hat, gibt er der heißblütigen Maschine bereits so kräftig die Sporen, dass einem Angst und Bange wird. Da sind seine hoch angesetzten Speedflüge ja fast schon eine Erholung, wenn er mit geschätzten 200 Stundenkilometern und einem wummernden Begleitgeräusch über unseren Flugplatz gebrettert kommt. Schlimmer anzuschauen ist seine tiefe 3D-Bodenakrobatik, die hochgradig chaotisch und riskant aussieht.

Miguel gefällt diese Art des Fliegens – so auch heute mal wieder. Flips in Ameisenkniehöhe, dann senkrecht Steigen in Rückenfluglage auf etwa 100 Meter Höhe, um den Heli im Anschluss in pirouettierender Messerfluglage wieder spielerisch senkrecht nach unten fallen zu lassen. Knapp über dem Boden wieder abfangen und dann eine tief

geflogene Speed-Rückenflug-Acht. Die zweite Acht noch schneller und tiefer. Plötzlich krawumm – die Fetzen fliegen im Umkreis von dutzenden Metern umher. Das war etwas zu tief. Das Heck hatte beim letzten Manöver Bodenberührung und sorgte dafür, dass binnen Bruchteilen von Sekunden ein Trümmerhaufen auf dem Platz verteilt war.

Betroffene Stille. Da half auch nicht die Erinnerung daran, dass Miguel uns neulich erzählte, dass die Zuschauer auf großen 3D-Heli-Events immer laut gröhln, pfeifen und applaudieren, wenn es kracht. Aus Begeisterung, sagte er. Aha. Bei uns im Verein ist das anders. Da gibt es bei einem Absturz keinen Beifall. Eher Mitleids-Bekundungen, Schadenfreude oder sogar kräftige Schelte.

Hubert, Heli-Veteran und Verfechter des klassischen Good-Old-Style-Scale-Fliegens, schüttelt nur den Kopf über diese Heli-Tragödie. Er sagt nichts – und das braucht er auch nicht. Denn jeder, der ihn kennt, weiß, was in ihm vorgeht. Man hört ihn in Gedanken sagen: Jungspunte, fliegen heutzutage wie der Teufel persönlich, haben aber keinen Respekt mehr vor dem Fluggerät! Das kann doch eigentlich keinen Spaß machen, dauernd Ersatzteile kaufen und den Heli wieder reparieren zu müssen, mal ganz zu schweigen vom finanziellen Aufwand, der damit einher geht. Für Hubert bedeutet diese risikobehaftete Art des Fliegens „Geld zum Fenster raus-schmeißen“, wie er neulich sagte.

Gut, das ist bekannterweise seine persönliche Meinung zu diesem Thema. Noch besser ist, dass er jetzt seinen Mund hält. Vielleicht ist er aber auch nur still, weil Hubert wiederum Angst davor hat, dass Miguel möglicherweise den Ball zurückwerfen könnte. Hubert baut nämlich ein Super-Scale-Modell mit Turbine – und das ist in Miguels Augen „rausgeschmissenes Geld“.

Gut, dass manche Sachen nicht ausgesprochen werden. Soll doch jeder auf individuelle Art bei der Ausübung seines Hobbys genau den Spaß haben, den er sich wünscht. Und um das Thema abzuschließen: Hubert ist neulich auch abgestürzt. Er hatte den Abstand seines Jet Ranger zum einzigen Baum am Ende unseres Flugplatzes falsch eingeschätzt. ■



IMPRESSUM
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

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Annecke, Jörk Hennek,
Roland Hermann, Aard van Houten,
Walter Neyses, Darko Sabljio,
Hansjörg Schlip, Markus Siering,
Klaus Uebber, Tobias Wagner,
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 77-199
Telefax: 040 / 42 91 77-100
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Bankverbindung
Hamburger Sparkasse
BLZ: 200 505 50
Konto-Nr.: 1011219068

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

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

Vertrieb
Janine Haase
Telefon: 040 / 42 91 77-100
service@wm-medien.de

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

Abonnement
Abonnementbestellungen
über den Verlag,
Jahres Abonnement für
Deutschland
€ 62,00

Ausland
€ 75,00
Printabo+: € 5,-
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

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

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

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

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint
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
Bahnhofsbuchhandel.
Direktbezug über den Verlag

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

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

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

Für unverlangt eingesandte
Beiträge kann keine Verantwortung
übernommen werden. Mit der Über-
gabe von Manuskripten, Abbildungen,
Dateien an den Verlag versichert der
Verfasser, dass es sich um
Erstveröffentlichungen handelt und
keine weiteren Nutzungsrechte daran
geltend gemacht werden können.

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft



mit über 570 Seiten
Modellbau pur !!!
**NEWS & MORE
2011/2012**
Portopauschale € 1,-
**HAUPTKATALOG 11/12 +
NEWS & MORE FLYER 11/12**
Portopauschale € 3,-

• **Versandkosten Pauschale:**

Österreich: € 4,96
BRD/EU: € 6,00

• **alles aus einer Hand**
(spart Versandkosten und Lieferzeit!)

• **kürzeste Lieferzeiten**
(1-3 Tage)

GRATIS VERSAND *

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

... so einfach geht's ...

• Internet: www.lindinger.at
• Post: Modellbau Lindinger
Industriestr.10, 4060 INZERSDORF
• Tel.: +43/7582/81313-0 Fax: DW-17



NEU
Exklusiv nur bei
Modellbau
LINDINGER

SINGLE BOOSTER AC/DC

„SINGLE-BOOSTER“ der ultimative Standardlader für (fast) alle Einsatzbereiche im Modellbau! Universelle Verwendung durch wahlweisen Anschluss am 230V Netz (nur # 88309) oder an der 12V Autobatterie. Mit einer Leistung von 80W/10A bzw. 130W (nur # 88307) können die meisten Akkutypen rasch geladen werden. Das stabile Metallgehäuse sorgt dafür, dass das Gerät auch nach längerem Einsatz noch optisch einwandfrei erscheint. Die Menüführung ist intuitiv und übersichtlich gestaltet. Die Ladeprogramme umfassen als Besonderheit auch einen „Lagermodus“ zur optimalen Lagerung von Lipoakkus. Sämtliche Parameter und Anzeigewerte sind über das Hintergrund-beleuchtete Display gut ablesbar.

- Adapterplatine 2-6S XH/TP System
- Krokodilklemmen für 12V Anschluss, steckbar mit 4mm Goldstecker (ideal für Netzgerätebetrieb)
- mit Bedienungsanleitung in Deutsch/Englisch

69.90

B-Nr. 88309

Versorgungsspannung 12/220 V
ladbare Akkutypen NiMH/NiCd/LiPo/Pb
ladbare Zellenzahl 1-6 Lixx, 1-20 Nixx, 1-12 Pb
Max. Ladestrom: 10 A
Entladestrom: max. 2A
Abschaltung: Delta Peak
Leistung/Watt: 80 W

Graupner MX-12 V2011

Features:

- Bidirektionale Kommunikation zwischen Sender und Empfänger
- Drahtlose L/S-Funktion
- Ein kontrastreiches blau beleuchtetes Grafikdisplay
- 6 Steuerfunktionen
- Freie Zuordnung aller Schalter
- 10 Modellspeicher
- Mode 1 bis 4 frei wählbar
- Key-Lock Funktion gegen unbeabsichtigte Bedienung
- 3 Flugphasen programmierbar
- 2stufiges Expo-/Dual-Rate-System
- Programmierbare Fail-Safe-Funktion
- Stoppuhren/Countdown-Timer

WAHNSINNS AKTION!!
INKL. SPRACHAUSGABE

- Sender HoTT mx-12
- NiMH-Senderakku 1500mAh
- Empfänger Graupner HoTT GR-12
- Senderladergerät 200mA

~~239.90~~
s.v.r

B-Nr. 90200

149.90

BIG E-500 LAMA MODE 1

- Big E-500 fertig gebaut
- Fernsteuerung 4-Kanal
- Alu Koffer
- FMS Simulator mit USB Simulatorkabel
- 2 Stk. 370er Motoren
- 2 Stk. 7.5g Digital Servos
- Empfänger
- 3 in 1 Reglereinheit
- 11.1V/800mAh Lipoakkupack
- Ladekabel mit Krokodilklemmen
- 8 Stk. Mignon AA Batterien
- Balancer Ladergerät
- 1 Paar Ersatzrotorblätter

Haupttr.-Ø: 465 mm
Heckr.-Ø: -
Länge: 427 mm
Höhe: 280 mm
Gewicht: 410 g
empf.Motor: 2x370er
empf.Akku: 3S/800 mAh Lipoly
Ausführung: SET mit Fernsteuerung

E sky®



B-Nr.: 91323

159.90

NEU-AGGRESSIV-PRÄZISE DER BLADE 450 3D



450 3D

Bereit die Naturgesetze zu ignorieren?

Der neue Blade® 450 ist der Wahnsinn in 3D! ACHTUNG! Diese vollkommen neue und überlegene Konstruktion von Blade ist äußerst präzise, giftig und absolut spektakulär – und das bereits serienmäßig aus der Box; Akku laden und los geht's! Das Blade Entwicklerteam hat diesen beeindruckenden Hubschrauber von Grund auf neu entwickelt und ihm eine so fortschrittliche Technik und Mechanik implantiert, dass er es mit wesentlich größeren und teureren Maschinen aufnehmen kann. Der Blade 450 ist die ultimative Kunstflugmaschine – nimm ihn hart ran – denn dafür haben wir ihn konstruiert.

Einige Innovationen des Blade 450:

- NEU vollkommen neues Rotorkopfdesign
- NEU gewichtete Rotorblattschrauben für perfekte Heck-Reaktion
- NEU E-flite® G210HL MEMS Kreisel für ausgezeichnete Heading Hold Leistungen
- NEU E-flite DS76T Heckservo für kurze Reaktionszeiten
- NEU E-flite 35A Pro S-BEC bürstenloser Regler für mehr Kraft und Effizienz
- NEU E-flite 3S 11.1 V 2200 mAh 30 C Li-Po Akku
- NEU vergrößerter Durchmesser des Heckrohrs für optimale Festigkeit und Präzision
- NEU Spektrum™ DX6i DSMX™ 6-Kanal Sender mit vorprogrammiertem Setup (nur RTF)

Der Blade 450 3D ist als Ready-to-Fly und Bind-N-Fly® Basic Version verfügbar. Alle Informationen gibt es unter www.horizonhobby.de/blade450

LÄNGE: 655 mm

ABFLUGGEWICHT: 760 g

ROTOR DURCHMESSER: 720 mm

HAUPTMOTOR: E-flite 420H bürstenloser Außenläufer, 3800 Kv (installiert)

REGLER: E-flite 35A bürstenloser Pro S-BEC

EMPFANGER: Spektrum AR6115e 2.4GHz DSMX (installiert)

TAUMELSCHEIBEN-SERVOS: E-flite DS76 Digital (3 Stück installiert)

HECKROTOR-SERVO: E-flite DS76T Digital (installiert)

KREISEL: E-flite G210HL MEMS Micro Heading Lock Kreisel

AKKU: E-flite 3S 11.1 V 2200 mAh 30C Li-Po (RTF-Version)

LADEGERÄT: E-flite DC3S 11.1V Li-Po Balancer (RTF-Version)

SENDER: Spektrum DX6i 2.4 GHz DSMX 6-Kanal Computer Sender (RTF-Version)

RTF

BLH1600

BNF

BLH1650

BLADE®

#1 BY DESIGN