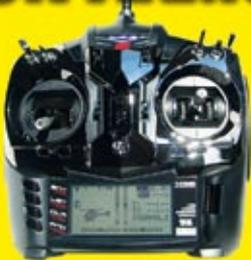


eheliaction

D: € 6,00 A: € 6,80 CH: 9,90 sfr | Benelux: € 7,00 | Italien: € 7,00 | DK: 65,00 dkr
Ausgabe #4 | April 2012

das wahre fliegen.

**JR XG8
VON AKMOD**



GEWINNEN

IM DUETT

Testvergleich KDS Innova 450QS und 450SD

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



SIXTY THREE

Heli-Trends & Highlights in Nürnberg

RED REBELL

550er Heli-Combo von Heli-Pro

AUCH IM HEFT

Walkera V200D03 von Trade4me | Arrow Scale 206 von robbe
T-Rex 450 Sport V2 von Align | Techworld | Chopper-Doc

Modell **AVIATOR**
EDITION



4 197588 306009

QUADCOPTER FÜR ECHTE PILOTEN

SPEZIFIKATIONEN

LÄNGE/BREITE: 178 mm

HÖHE: 55 mm

FLUGGEWICHT: 75 g

ROTOR
DURCHMESSER: 140 mm

MOTOREN: 8,5 mm brushed (4 eingebaut)

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

AKKU: 1S 3.7V 500mAh LiPo

LADEGERÄT: E-flite® Colectra™ 1S LiPo
Ladegerät mit variabler
Rate

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



RTF
BLH7500

BNF
BLH7580

Der neue

BLADE® mQX

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

BLADE®

#1 BY DESIGN

Beispielbild: Cockpit SX Action



Multiplex Fernsteuerungen

- Cockpit SX Set € 269,95
- RoyalPro 7 Vario Set € 427,45
- RoyalPro 9 Vario Set € 530,95
- RoyalPro 16 Vario Set € 755,95

Beispielbild: MX-20



HoTT Fernsteuerungen

- MX-12, 6-Kanal € 149,-
- MX-16, 8-Kanal € 339,-
- MX-20, 12-Kanal € 419,-

HoTT Zubehör

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



QR-Code

Direkt in
den Shop



Einsteigermodelle

Eskey Hunter

Hauptrotordurchmesser: 340mm
Länge: 380mm
Gewicht: 216g

€ 89,-



Walkera V120D01

Hauptrotordurchmesser: 258mm
Länge: 290mm
Gewicht: 80g

€ 189,-



Eskey Big Outdoor Lama

Hauptrotordurchmesser: 460mm
Länge: 510mm
Gewicht: 410g

€ 109,95

in zwei Farben erhältlich



Walkera V120D02

Hauptrotordurchmesser: 302mm
Länge: 290mm
Gewicht: 80g

€ 199,-



Eskey E500 Big Lama

Hauptrotordurchmesser: 465mm
Länge: 427mm
Gewicht: 408g

€ 119,-

in zwei Farben erhältlich



Walkera V120D03

Hauptrotordurchmesser: 305mm
Länge: 288mm
Gewicht: 86g

€ 189,-



E_sky Angebote



Eskey Belt-CP V2

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

€ 159,-

Eskey Belt-CP CX RTF

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

€ 189,-

mit Koffer



**-2%
Best
Preis
Garantie**

Gültig für Produkte von Align, Walkera, Eskey



**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





VARIO HELICOPTER

ÜBER 90 RUMPFBAUSÄTZE:

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



ERLEBNISWELT MODELLHUBSCHRAUBER

WWW.VARIO-HELICOPTER.BIZ



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



VARIO HELICOPTER ULI STREICH GMBH & CO. KG

Seewiesenstraße 7 97782 Gräfendorf Deutschland
Phone +(49) 09357 97 10 0 Fax +(49) 09357 97 10 10
info@vario-helicopter.de

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





die wahren flieger.



Betreuer

Thomas Heimes heißt der neue Mann bei Graupner Modellbau, der sich künftig schwerpunktmäßig um die Belange der Hubschrauber-Abteilung kümmern wird. Ein Anfang ist bereits mit der neuen Tai-fun-Heli-Serie gemacht, die in Nürnberg vorgestellt wurde.

Seite 60



Vierarmig

Als wahrer Vielflieger entpuppte sich Joachim Eulefeld von der Firma Captron (HeliCommand) auf der Messe in Nürnberg, der innerhalb der abgetrennten Flugzone des robbe-Stands unter anderem auch die Flugeigenschaften des neuen RO-Copter unter Beweis stellte.

Seite 56



Mister Spektrum

Horizon Hobby veranstaltete anlässlich der Spielwarenmesse ein Seminar, in dem es um die technischen Belange der neuen Vorschriften (ETSI-Norm) für Fernsteuersysteme im 2G4-Bereich ging. Referent war Paul Beard von Horizon Hobby, der Pionier und „Erfinder“ der 2G4-Technik im RC-Bereich, der selber liebend gerne Heli fliegt.

Seite 55

Editorial

Unermüdlich! Das war wieder einmal unser gesamtes Redaktionsteam, als es hieß: Auf zur Nürnberger Spielwarenmesse mit dem klaren Auftrag, Ausschau zu halten nach neuen Produkten und Trends. Unser besonderer Service: Die wichtigsten Highlights wurden quasi live vor Ort online auf unserer Homepage veröffentlicht. Somit konnten wir Euch topaktuell mit Beschreibungen, Bildergalerien und auch Kurzvideos auf dem Laufenden halten. Parallel dazu sind diese Infos auch gleich auf all unseren entsprechenden Plattformen der Social Networks (Facebook, Twitter und Google+) erschienen, sodass auch auf diesen Kanälen Topinformation zur Verfügung stand.

Unermüdlich wurde geklickt. Die extrem hohen Zugriffszahlen auf unseren Webseiten bestätigen, dass unser Angebot rege angenommen wurde und sich die Bemühungen damit gelohnt haben. Dennoch möchten wir es nicht versäumen, in dieser Ausgabe eine Zusammenfassung der wichtigsten News zu veröffentlichen; den Bericht findet Ihr ab Seite 54. Die entsprechenden Kurzvideos stehen online auf unserer Webseite.

Unermüdlich wurden auch von einigen Herstellern bereits vor der Messe neue Modelle ausgeliefert. So erfahrt Ihr in dieser Ausgabe nicht nur alles über den Revolution 500 von Heli-Professional, sondern wir stellen auch schon die beiden neuen KDS-450er-Helis aus der InnoVa-Reihe in einem Vergleichstest vor. Apropos Vergleich: Hochspannend wird es auch bei der Leistungs- und Funktionsbeurteilung einiger gängiger HV-BECs, die wir sorgfältig vermessen und auf Herz und Nieren geprüft haben (ab Seite 74).

Herzlichst, Euer
Raimund Zimmermann



74 SPANNUNGSBOGEN

Bei unserer Suche nach geeigneten Angeboten für einen Betrieb an bis zu 12s-LiPos und höher haben wir fünf verschiedene Hochvolt-BECs vorgefunden, die wir einem praxisorientierten Leistungstest unterzogen haben. Alle Ergebnisse erfahrt Ihr in unserem Testvergleich.



10 RED REBELL

Mit einem Rotordurchmesser von 1.160 Millimeter zählt der Revolution 500E trotz seiner Bezeichnung eher zur 550er-Klasse. Das Besondere: Das Set beinhaltet auch den kompletten Antrieb, ein vorkonfiguriertes Flybarless-System und alle Servos. Wir haben die Combo getestet.



18 KRAFTPROTZ

Betrachtet man das riesige Angebot an Helis für den 3D- und Kunstflug, so fällt eine gewisse Lücke im 200er- bis 300er-Bereich auf – speziell dann, wenn man ein bezahlbares Exemplar mit Flybarless-System (FBL) sucht. So haben wir uns für den neuen Walkera V200D03 entschieden.



86 IM DUETT

Aktuelle KDS-Neuheiten sind unter anderem der Innova 450QS und Innova 450SD. In welchen Punkten sich diese 450er-Probanden voneinander unterscheiden und für welche Zielgruppen sie jeweils geeignet sind, zeigt unser Testvergleich.

helistuff

- ✘ 10 Red Rebell Revolution 500E von Heli-Professional
- 18 Kraftprotz Walkeras Universalgenie V200D03
- 26 Super Sportler Der aktualisierte T-Rex 450 von Align
- 32 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 50 Bella Blue Arrow-Single-Rotor aus Grebenhain
- ✘ 74 Spannungsbogen Fünf Hochvolt-BECs im Testvergleich
- 80 Firstlook Storm 450 Pro Carbon von Monstertronic
- ✘ 86 Im Duett Vergleich: KDS Innova 450QS und 450SD

pilot'slounge

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 72 Mess-Act Pitch-Einstellwinkel-Lehre im Eigenbau
- 84 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc

actionreplay

- ✘ 54 Sixty Three Nürnberger Messe-Highlights
- 66 Coole Moves Der Tischtennisball-Rainbow

interactive

- 38 Shop Lesestoff und andere unverdächtige Rauschmittel
- 40 Termine Für alle die wissen wollen, was abgeht
- 44 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- 48 Postkarten Ausfüllen, abschicken und laufen lassen
- ✘ 70 Gewinnspiel JR XG8 von AKmod absahnen
- 96 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 98 Das Letzte Jahres-Hauptversammlung mit Pausenfüller

✘ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt, der Helikopter ist flugfertig aufgebaut und komplett eingestellt. Jedes Set wird vor Auslieferung von einem unserer Techniker eingeflogen.

heli2go

Li-Polar mCPX Booster (für Blade mCPX v1/v2)

Spannungskonverter für konstante Ausgangsspannung von ca. 4,2V (2 x 3,7 Volt in Reihe). Damit erreicht man durchweg die Leistung, die ein Original-Akku höchstens 10 Sekunden abgeben kann. Für Kunstflug ein Muss für gleichmäßige Leistung.



Booster ohne LiPo
LPAA100009 **29,99 €**

Booster + 2 LiPo's
LPAA100011 **35,99 €**

Blattwaage mit gelagerter Achse

für Helikopter von 450 bis 700er Klasse



19,99 €
RCWT800005

Neue OptiPOWER Akkus eingetroffen

Nach dem großen Erfolg von OptiFUEL gibt es jetzt auch OptiPOWER Akkus! Die Akkus sind selektiert und bieten eine sehr gute Spannungslage und hohe Kapazitäten bei geringem Gewicht. Selbst bei hoher Dauerlast erwärmen sich die Zellen nur geringfügig. Für 3D Piloten die bis zur Endabschaltung volle Leistung benötigen, sind diese Akkus unentbehrlich!

Die Preisspanne reicht vom 2s-Akku für 7,19€ bis hin zum 6s-LiPo mit 5.000mAh für 131,99€.



CNC gefertigter Hauptrotorkopf

für den T-Rex 250 Umbau von MicroHeli auf Paddellos
Lediglich zwei Gewindestangen werden vom Originalkopf übernommen.
Die Flugeigenschaften verbessern sich erheblich.
Harmonisiert hervorragend mit Microbeast.



39,99 €
MH-TX2002F

Im Set - Phoenix RC Simulator 3.0 + Align AT100 Sender

Im Set ist alles enthalten um sein Können am PC zu verbessern. Durch kostenlose Updates sind alle aktuellen Modelle vom Flugzeug bis Helikopter vorhanden.

Die Fernsteuerung kann auch für den Smartphone gesteuerten T-Rex 100 verwendet werden, der optional erworben werden kann.



99,- €
R-HER00001

Transportschutz für Ihre Kabinenhaube

in verschiedenen Größen für z.B. T-Rex 500 / 550 / 600

Abmessungen:
- ca. 32 x 15cm
- ca. 38 x 22cm
- ca. 48 x 20cm



12,99 €
RCWT800023

NEU!
Jetzt vorbestellen

T-Rex 250 Pro Super Combo KX019010 UVP 329,90 €

Walkera Winter-Sale

4#6S RTF Optimaler Indoor-Heli mit feinsten Technik durch Hilfe einer elektronischen Stabilisierung
Skill Level: Einsteiger-Fortgeschrittene **139,- €**

4G6S RTF Kunstflugtauglicher Heli mit Starrantrieb, damit vereint er alle Vorzüge eines großen Modells.
Skill Level: Fortgeschrittene - Profi **179,- €**

V120D01 Der V120D01 ist einer der kleinsten und feinsten Drehzahl-gesteuerten Flybarless Helis am Markt!
Skill Level: Einsteiger-Fortgeschrittene **179,- €**

V120D01 BNF 2,4GHz Flybarless BNF. Einer der kleinsten und feinsten Fixed Pitch Flybarless Helis am Markt!
Skill Level: Einsteiger-Fortgeschrittene **139,- €**

FLYBARLESS SERIES 120D01 walkera



SCALE-FLIEGEN BEI FREUNDEN

Zum dritten Scale-Semiscale-Helitreffen am 9. und 10. Juni laden die Scale-Helicopter-Freunde der Modellfluggruppe Stadtsteinach ein. Der phantastisch gepflegte Modellflugplatz inmitten einer malerischen Frankenwaldkulisse wird auch in diesem Jahr wieder der Austragungsort des beliebten Meetings sein. Von den Organisatoren Rainer Böttcher und Egbert Greiner wurde von Anfang an beim Konzept darauf geachtet, dass sich jeder Scale- oder Semiscale-Pilot angesprochen und wohl fühlt. Egal, ob er nun einen 450er-T-Rex als Scale-Objekt vorfliegt oder einen Turbinenheli mit 2,3 Meter Rotordurchmesser – in Stadtsteinach ist jeder willkommen und alle werden gleich behandelt nach dem Motto: just for fun, und das ohne kommerziellen Hintergrund. Auch in diesem Jahr haben bereits wieder viele Piloten im Vorfeld zugesagt. Eine entsprechende Anmelde-Liste steht auf der Homepage des Veranstalters zur Verfügung.

Internet: www.helitreffen-stadtsteinach.de



MULTICOPTER-SCHULUNG

Ab sofort bietet die Firma A. L. K. Modellbau & Technik als eine der ersten RC-Flugschulen in der Schweiz eine besondere Dienstleistung an – Flugstunden mit dem Multicopter. Geschult wird auf Fluggeräten von namhaften Herstellern. Zudem werden in diesem Bereich ab sofort auch Einführungsseminare, Einstell- und Baukurse sowie auch professioneller Bau- und Flugservice angeboten. Das hilft in dieser Szene den Newcomern, mit dem eigenen Multicopter die erste fliegerische Hürde zu überwinden und Fehler zu vermeiden. Das Shop-Sortiment bei A.L.K. umfasst Drohnen und Multicopter diverser Hersteller, ein großes Zubehör-Sortiment – vom GPS-Modul bis zum Propeller – rundet das Sortiment ab. Weitere Infos, auch über die in 2012 stattfindenden Helikopter-Seminare, stehen ab sofort online auf der Internetseite bei A.L.K.

Internet: www.alk.ch



SCALE-SCHULUNGSHELIS MIT ELEKTROANTRIEB

Die Flugschule Pötting informiert, dass ab sofort zwei Scale-Helis mit Elektroantrieb in den Flugschulpark mit aufgenommen wurden. Der Grund hierzu ist die steigende Nachfrage seitens der Schüler, die Technik und Besonderheiten des Scale-Fliegens zu erlernen, ohne dass deutlich teurere Turbinenhelis eingesetzt werden müssen. Aus diesem Grund hat sich Pötting eine BO 105 und eine Hughes 500 mit einer T-Rex 600-Elektromechanik aufgebaut, die für Schulungszwecke bereit stehen. Weiterhin informiert Pötting, dass zwischenzeitlich die Reiseschultermine für 2012 bekannt sind und auf der Homepage eingesehen werden können.

Internet: www.poeting1.de

MESSEN 2012

22. bis 25. März
Faszination Modellbau Karlsruhe

18. bis 22. April
Intermodellbau Dortmund

11. bis 16. September
ILA in Berlin

14. bis 16. September
JetPower-Messe in Bad Neuenahr-Ahrweiler

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

1. bis 4. November
Faszination Modellbau in Friedrichshafen



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



F3C + F3N 2012: EUROPA-ELITE IN DEUTSCHLAND

Wir berichteten bereits in zurückliegenden Ausgaben: Deutschland ist Gastgeber der F3C- und F3N-Europameisterschaft, die in diesem Jahr vom 28. Juli bis zum 5. August auf dem Verkehrslandeplatz in Ballenstedt in Quedlinburg stattfinden wird. Achim Krüger, Eventdirektor und Sportausschuss-Vorsitzender Heli im DAeC, ließ uns folgenden Aufruf zukommen (Auszug):

„Nach jahrelanger Arbeit (Erstellen von Regeln und Figuren) ist das 3D-Fliegen nun auch in der Fédération Aéronautique Internationale (FAI, der Weltverband der Luftsportler) vertreten. Und hier gilt es, ein gemeinsames Konzept für alle Länder dieser Welt zu finden. Diese FAI hat nun auf der Basis der in Deutschland geschaffenen Klasse F3N (Tobias Schulz sei Dank) diese Regeln und alles was dazu gehört angenommen und eine offizielle Klasse mit den Status EM & WM geschaffen. Im Jahr 2012 wird also die 1. Europameisterschaft in dieser Klasse in Deutschland ausgetragen. Jedes Land beziehungsweise nationaler Aero Club (NAC) hat das Recht, seine Piloten zu dieser Meisterschaft zu senden – und zwar drei Piloten in der Seniorenklasse (alles über dem 18. Lebensjahr) und einen in der Juniorenklasse unter 18 Jahren.

Leider arbeiten die NACs nicht in allen Ländern so perfekt wie unser DAeC. Deshalb hier die Bitte an alle Piloten: Kümmert Euch darum, wer aus Eurem Land zu dieser EM fährt oder ob überhaupt jemand fährt. Und wenn

nicht, kommt ihr zu uns und nehmt an dieser EM teil. Gemeinsam mit den F3C-Piloten (Hubschrauberkunstflug) werden wir in Ballenstedt eine fantastische Woche mit den absoluten Top-Piloten erleben. Parallel dazu wird auch eine kleine Messe mit einigen bekannten und auch kleineren Firmen auf den Verkehrslandeplatz präsentiert. Ein ganz großes Ziel ist es, die ganze Welt an dieser Veranstaltung teilnehmen zu lassen.

Dafür werden wir einiges an Technik auffahren und auch Neuigkeiten präsentieren. Die Webseite hierfür ist schon geschaffen und wird stetig aktualisiert. Fakt ist, dass es eine zeitnahe Ergebnis-Übermittlung geben wird und somit alle Interessierten via Internet auf dem Laufenden gehalten werden. Ich hoffe Ihr seht, dass wir für Euch etwas tun und wünschen uns eine großartige Woche mit viel Spaß und einem fairen und spannenden Wettbewerb.“

Internet: www.fai-heli.eu



BRUCHGEFAHR

Robbe informiert, dass beim Hauptrotorkopf-Set T-Rex 700DFC Up (H70089) aufgrund von hochfrequenten Vibrationen in einzelnen Fällen die Anlenkungsarme am Gewindeanfang der Schrauben brechen können. Das Ersatzteil H70089A kann man bei seinem Fachhändler einfach gegen das alte Bauteil eintauschen.

Internet: <http://news.robbe.com/de>



BLADE MSR X BNF BASIC

In RC-Heli-Action 3/2012 veröffentlichten wir einen Testbericht über den Blade mSR X. Horizon Hobby weist nochmals ausdrücklich darauf hin, dass es sich auch bei diesem Heli um eine sogenannte „BNF Basic“-Variante handelt und nicht um eine BNF-Variante. Im Gegensatz zu „BNF“ enthält nämlich die „BNF Basic“ keinen Akku und auch kein Ladegerät. Diese Ausstattungsvariante wurde lange Zeit gefordert mit dem Argument, dass Nutzer dieser Varianten vermutlich schon Akku und Ladegerät besitzen – und die, die es noch nicht haben, ohnehin eine RTF-Variante wählen. Somit ist die Ausstattung ohne Akku und Ladegerät bei der BNF Basis-Variante kein Nachteil, sondern ein Vorteil, weil das Produkt dadurch günstiger wird.

Internet: www.horizonhobby.de



550er-Heli-Combo von Heli-Pro

RED REBELL



Mit seinem Rotordurchmesser von 1.160 Millimeter zählt der Revolution 500E trotz seiner Bezeichnung eher zur 550er-Klasse. Aber nicht nur das ist ungewöhnlich an dem neuen Heli des Schweizer Distributors Xelaris, denn so wie es aussieht, hat er auch ungewöhnliche Vorfahren – und die sind nicht von dieser Welt. Ein erster Blick auf die Chassis-Seitenteile bestätigt die Vermutung, dass der Revolution tatsächlich vom Alien 500E aus dem Hause Heli Professional abstammt. Und das ist auch kein Wunder, denn Xelaris rc-modeltechnics ist inzwischen der Inhaber der Marke Heli Professional und damit nicht nur der Distributor für den neuen Revolution-Heli, sondern auch für die Aliens.

von Gunther & Frederick Winkle



Neben der ungewöhnlichen Form der Seitenteile hat der Revolution 500E aber auch noch andere Besonderheiten vom Alien 500E (ausführliche Vorstellung des Alien 500 in RC-Heli-Action 7/2009) geerbt. Dazu zählen neben dem einteiligen Rahmen zur Aufnahme von Motor, Getriebe und Servos auch die Drehstab-Anlenkung des Heckrotors und nicht zuletzt die sichelartige Form von Seiten- und Höhenleitwerk.

Im Gegensatz zum Alien, der fast ausschließlich aus Carbon und Aluminium gefertigt ist, besteht der Revolution 500E jedoch zum größten Teil aus Spritzgussteilen. Allerdings wurde hier kein billiges Plastik verwendet, sondern ein hochwertiger, glasfaserverstärkter Kunststoff.

Basic Combo

Der Bausatz des Revolution 500E wird in einem kompakten Karton geliefert, der neben dem eigentlichen Kit auch den kompletten Antrieb sowie ein Flybarless-System (FBL) und alle benötigten Servos beinhaltet. Nur der Empfänger und der Akku müssen in Eigenregie beschafft werden.

Die eigentliche Herkunft der mit blauen Xelaris-Aufklebern gelabelten Antriebs-Komponenten und Servos ist nicht ohne weiteres ersichtlich, aber bei dem ebenfalls beiliegenden Xelaris FBL-System handelt es sich eindeutig um ein umgelabeltes μ Rondo von Pro RC. Damit greift Xelaris auf ein erprobtes und durchaus praxistaugliches System zurück, das auch für Einsteiger gut beherrschbar sein sollte.



Die eigentlichen Bauteile des Helis sind auf mehrere Plastikbeutel verteilt, die in der Reihenfolge ihrer Montage durchnummeriert sind. In Verbindung mit der umfangreichen und gut illustrierten Anleitung geht der Aufbau damit zügig und ohne viel Suchen voran. Neben den vielen schwarzen Kunststoffteilen und einigen wenigen Metallteilen, liegen dem Kit auch eine sauber lackierte GFK-Haube und ein einteiliges, weißes Kufenlandegestell bei. Haupt- und Heckrotorblätter sind ebenfalls enthalten und machen auf den ersten Blick einen sehr guten Eindruck.

Die uns unbekannteren Xelaris Digital-Servos werden im Revolution 500 mit 6 Volt betrieben und wiegen jeweils 58 Gramm. Von der Verarbeitung her machen sie einen durchweg guten Eindruck. So sind beispielsweise die lebenswichtigen Verbindungskabel im Innern nicht nur ordentlich verlötet, sondern auch mit reichlich Silikon gegen Vibrationen geschützt. Die Servogetriebe bestehen komplett aus Metallzahnradern und sind nahezu spielfrei. Die letzte Getriebestufe ist kugellagert. Beim Heckservo besteht das Gehäuse teilweise aus Aluminium, und statt eines Bürstenmotors sorgt hier ein Coreless-Antrieb für kurze Stellzeiten.

Da bei paddellosen Rotorköpfen naturgemäß höhere Servoströme als bei Paddelköpfen fließen, haben wir vorsichtshalber noch das integrierte BEC des Controllers vermessen. Laut Beschriftung soll es sich um



So muss ein guter Freilauf aussehen: Der eigentliche Klemmrollenfreilauf des Hauptzahnrad sitzt in einem soliden Alugehäuse und wird beidseitig von groß dimensionierten Kugellagern abgestützt

Die Einzelteile des Rotorkopfs. Der Durchmesser der Blattlagerwelle beträgt 8 Millimeter



Die Lagerschalen der Drucklager sind mit „IN“ und „OUT“ eindeutig beschriftet und müssen genau so eingebaut werden. Die Lagerschale mit dem größeren Innendurchmesser sitzt immer innen

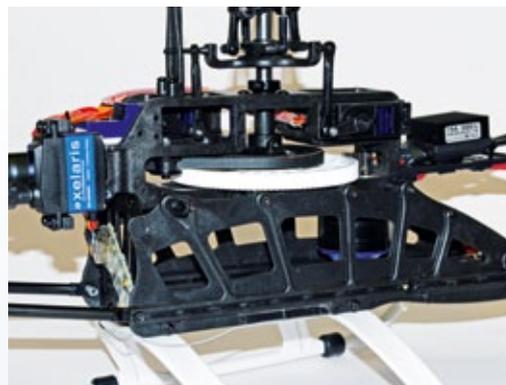


Nicht so gefallen haben uns die Riemenrollen, die mit ihren Kugellagern direkt auf Blechschrauben sitzen. Hier wären Schaftschrauben mit Muttern eine besser Wahl gewesen



Die Anordnung der RC-Komponenten ist beim Revolution 500 sehr übersichtlich. Dank einteiligen Kunststoff-Anlenkungen ist die Ansteuerung der Taumelscheibe fest vorgegeben und erfordert keine weiteren Einstellarbeiten

Die Servos sind mit spielarmen Metallgetrieben ausgestattet und machen einen qualitativ hochwertigen Eindruck



ein (getaktetes) sBEC mit einem maximal zulässigen Dauerstrom von 5 Ampere handeln – und unsere Messungen haben dies auch bestätigt. Bei voller Belastung mit 5 Ampere ging zwar die Spannung von 6 auf 5,2 Volt zurück, aber dabei trat keine übermäßige Erwärmung auf.

Führungsrolle

Der Revolution 500E besteht aus relativ wenigen, aber dafür recht passgenauen und stabilen Komponenten. Daher lässt sich der Heli problemlos an zwei bis drei Abenden aufbauen. Da die Anleitung die einzelnen Bauschritte wirklich sehr ausführlich darstellt und somit auch Einsteiger kaum Probleme bei der Montage haben dürften, wollen wir an dieser Stelle nur auf einige Punkte eingehen, die etwas mehr Aufmerksamkeit benötigen.

Der erste dieser Punkte ist der Einbau der Heckriemen-Führungsrollen in den einteiligen Kunststoff-Rahmen. Diese werden mit sogenannten Treiberschrauben befestigt, die sich ihr Gewinde beim Eindrehen im Kunststoff selber schneiden. Speziell bei den Führungsrollen muss man dabei aber darauf achten, die Treiberschrauben auch wirklich genau senkrecht anzusetzen, sonst könnte es passieren, dass die Rollen später schief sitzen und am Rahmen schleifen. Zudem ist die Verwendung von flüssiger Schraubensicherung bei Treiberschrauben, die in Kunststoff gedreht werden, sinnlos, auch wenn die Bauanleitung dazu rät. Richtig angezogen, müssen diese Schrauben im Kunststoff auch so halten.

Bei Baustufe 5 ist zu beachten, dass der Heckriemen unbedingt vor der Montage der Hauptgetrieberäder in den Rahmen geschoben werden muss, weil dies später nicht mehr möglich ist. Zudem empfiehlt es sich, auch das untere Rotorwellenlager vor dem Einbau der Rotorwelle mit den Hauptzahnradern zu montieren.

Leichte Nacharbeit

Das große Zahnriemenrad für den Heckrotor sitzt wirklich sehr straff auf der Hauptrotorwelle und soll daher laut Anleitung vor der Montage an der Innenfläche eingeölt werden. Wer die Möglichkeit dazu hat, sollte die Nabenbohrung jedoch lieber mit einer 10-Millimeter-Reibahle ausreiben. Hierdurch wird die ohnehin etwas knifflige Montage des Hauptgetriebes innerhalb des einteiligen Rahmens erheblich erleichtert. Nach dem Durchstecken der Hauptrotorwelle durch die

KOMPONENTEN

MOTOR Brushless-Außenläufer 920 KV
CONTROLLER 75A mit sBEC 6V/5A
ROTORBLÄTTER CFK, Länge 500 mm
SERVOS 4 x Digital
FLYBARLESS-SYSTEM Xelaris X3
LIPO-AKKU 6s, 4.000 bis 5.000 mAh



Wir haben sie alle

Ihr Spezialist für Modellbau, Elektronik und Technik

Mehr als 30.000 Modellbau-Artikel warten auf Sie
unter www.modellbau.de.

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

Wir strengen uns an, für Sie hochwertige Produkte anbieten zu können:
Conrad Electronic bietet Ihnen eine große Auswahl der wichtigsten
Hersteller auf dem Modellbaumarkt.

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

 Kataloge

 Filialen

 Online-Shop:
modellbau.de

CONRAD ELECTRONIC

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 1.160 mm
LÄNGE 1.100 mm
HÖHE 340 mm
GEWICHT 2.800 g
PREIS ab 499,50 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.heli-pro.ch

beiden Getrieberäder und dem Festschrauben des Zahnriemenrads muss dann nur noch die Distanzhülse aufgeschoben und das obere Rotorwellenlager eingesetzt und verschraubt werden.

Etwas gewundert haben wir uns über die riesige M8-Schraube, die zuletzt mit einem extra dafür beiliegenden Inbusschlüssel von unten in die Rotorwelle gedreht wird. Offensichtlich dient diese Schraube zur Krafteinleitung in das untere Rotorwellenlager und somit zur Entlastung des einteiligen Kunststoff-Rahmens, dessen Pendant beim Alien aus solidem Aluminium gefertigt ist.

Zuletzt wird noch der Motor von unten an den Rahmen geschraubt, wobei man am besten auch gleich das Zahnflankenspiel zwischen Motorritzel und Hauptgetrieberad einstellt, denn nach der Montage der Taumelscheibenservos kommt man an die Motorschrauben nicht mehr heran. Obwohl das Hauptzahnrad des Revolution 500E einen nahezu perfekten Rundlauf aufweist, sollte das Zahnflankenspiel vor dem Anziehen der Motorschrauben vorsichtshalber rundherum geprüft werden. Immerhin haben wir es hier mit Modul 1 zu tun – und da kann ein Zehntel Millimeter mehr Zahnflankenspiel nicht schaden.

Last not least hat sich noch ein kleiner Fehler in der Anleitung eingeschlichen – und zwar in der Baustufe 10, wo der Rotorkopf montiert wird. In der Montagezeichnung sind die Lagerschalen der Drucklager zwar richtig herum eingezeichnet (IN => innen, OUT => außen), aber falsch beschriftet (kleiner Innendurchmesser innen, großer Innendurchmesser außen). Richtig ist dagegen, dass die Lagerschale mit dem größeren Innendurchmesser immer innen sitzt! Der Grund dafür ist einfach: Die innere Lagerschale muss lose auf der Blattlagerwelle beziehungsweise Schraube sitzen, damit sie unter Last samt dem Lagerkäfig gegen die äußere, feste Lagerschale geschoben wird, die am Schraubenkopf anliegt.

Strippenzieher

Die Plätze für Controller, FBL-System und Empfänger sind von der Anleitung bereits vorgegeben, aber die Verkabelung ist dem künftigen Revolution-Piloten selbst überlassen. Daher möchten wir an dieser Stelle hierzu ein paar Tipps geben.

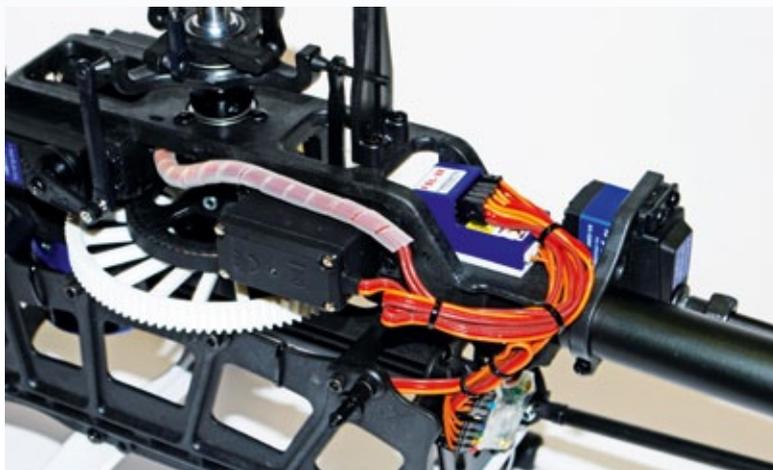
Die meisten Kabel laufen naturgemäß am FBL-System zusammen – und hier muss zunächst entschieden werden, welche Art von Empfänger eingesetzt wird. Das Xelaris FBL-System, alias μ Rondo, erlaubt nicht nur den Anschluss eines Standard-Empfängers, sondern alternativ dazu auch eines Summensignal-Empfängers, eines Futaba S-Bus-Empfängers oder von bis zu zwei Spektrum-Satelliten. Hierzu liegen verschiedene Kabel bei. Wir haben uns für den Einsatz eines Standard-Empfängers entschlossen, der über eine neunpolige Steckerleiste mit dem μ Rondo verbunden wird. Da hierbei die Zuordnung der Kanäle am Empfänger völlig beliebig ist, haben wir die

Ausgewogene Flugeigenschaften

Ausführliche, deutsche Anleitung

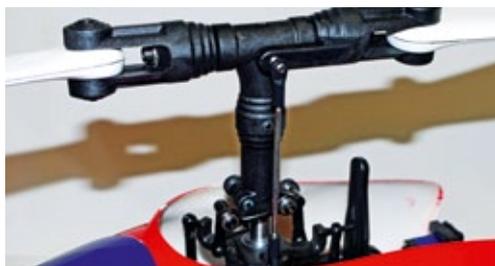
Reichhaltige Ausstattung inklusive Flybarless-System

Riemenrollen-Befestigung mit Blechschrauben

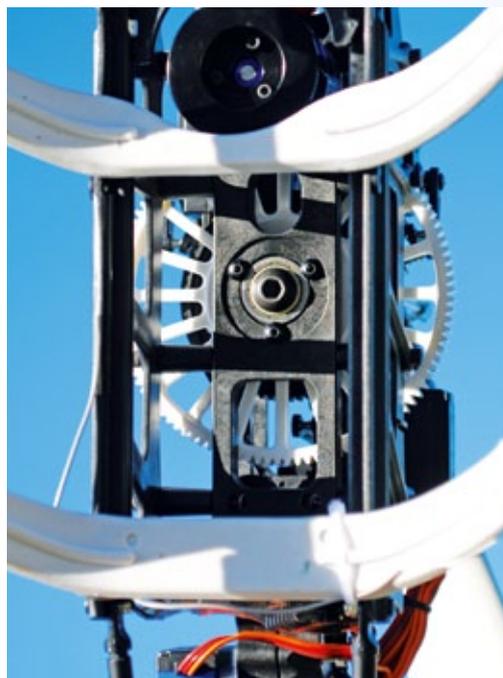


Die Verkabelung im Überblick: Oben sitzt das Xelaris 3X – alias μ Rondo – und darunter ein Standard-Empfänger. Die Kabel der beiden vorne sitzenden Rollservos haben wir mit einem flexiblen Kabelschlauch geschützt

Trotz Kunststoff-Zentralstück ist der Rundlauf des Rotorkopfs ausgezeichnet. Die Blatthalter sind mit Drucklagern ausgestattet und sehr solide dimensioniert. Selbst die Hebel des Taumelscheiben-Mitnehmers sind vollständig kugelgelagert



Das Chassis von unten. Die Rotorwelle wird von einer großen M8-Inbusschraube im unteren Lager gehalten





Die Mechanik ist sehr einfach aufgebaut und macht trotz der vielen Kunststoffteile einen sehr soliden Eindruck



Stecker am Empfänger einfach so eingesteckt, dass die einzelnen Kabel schön parallel verlaufen.

Zusätzlich muss ein freier Kanal des Empfängers mittels eines ebenfalls beiliegenden Patch-Kabels mit dem „Input“-Eingang des μ Rondo verbunden werden. Abschließend werden noch die Servos im FBL-System eingesteckt und das Kabel des Controllers mit dem Gaskanal des Empfängers verbunden.

Für den Anschluss der beiden vorne sitzenden Rollservos am μ Rondo haben wir einen flexiblen Kabelschlauch verwendet, der auf der linken Seite über dem Nickservo verläuft und mit Kabelbindern am Rahmen befestigt ist. Das Kabel des ganz vorne sitzenden Controllers wurde ebenfalls auf der linken Seite verlegt und mit Kabelbindern an der Innenseite der Chassis-Platte befestigt.

Setup

Die mechanische Einstellung des paddellosen Rotorkopfs beschränkt sich auf das Einstellen der beiden Rotorkopf-Steuerstangen, die laut Anleitung auf eine Länge von 63 Millimetern gebracht werden. Die Anlenkstangen zwischen Servos und Taumelscheibe sind komplett aus Kunststoff gespritzt und damit in der Länge fix vorgegeben. Der Drehstab

der Heckrotor-Anlenkung wird zunächst lose in den Mitnehmer auf der Servowelle gesteckt und erst später mit Hilfe von zwei Gewindestiften fixiert, denn zunächst sollte über das μ Rondo die Servo-Mittelstellung angefahren werden.

Dank der übersichtlichen Menüstruktur und den vielen werkseitigen Voreinstellungen gestaltet sich die Programmierung des μ Rondo insgesamt recht einfach. Nach dem Anstecken des Terminals meldet sich dieses in englischer Sprache, kann aber im Menüpunkt „Miscellaneous Settings“ dauerhaft auf Deutsch umgestellt werden. Zunächst gilt es, die beliebig eingesteckten Kanäle den einzelnen Funktionen zuzuordnen. Hierzu wird der Fernsteuersender eingeschaltet, um dann mit Hilfe von Küppelbewegungen die jeweils angesprochenen Kanäle im Terminal-Display zu identifizieren.

Alle weiteren Schritte sind in der Anleitung ausführlich beschrieben und lassen sich problemlos nachvollziehen. Wichtig dabei ist, die Servos in Mittelstellung zu fahren und die Hebel der Taumelscheiben-Servos dann waagrecht aufzustecken und festzuschrauben. Auch der Drehstab der Heckrotor-Steuerung kann jetzt festgeschraubt werden. Zuvor sollte der Heckrotor so eingestellt werden, dass

Der Heckrotor ist mit relativ großen und doppelt kugelgelagerten Blatthaltern ausgestattet. Die Anlenkung erfolgt sehr spielarm über einen Drehstab



EINSTELLÜBERSICHT XELARIS X3 / RONDO (VERSIONSSTAND 4.3)

Grundsätzlich überträgt der Sender die Knüppelwege 1 zu 1 zum Stabilisierungssystem, das auch die Taumelscheiben-Mischung übernimmt. Am Sender muss daher eine „mechanische Taumelscheibe“ gewählt werden. Wir verwenden einen Futaba-kompatiblen Standard-Empfänger, der über den in der Combo enthaltenen Vielfachstecker mit dem µRondo verbunden ist. Unser Setup sieht damit wie folgt aus:

Menüpunkt						
Empfänger-Einstellungen	Empfängertyp Standard	Pitch K 3	Heck K6	Nick K4	Roll K2	Heckempf. K5
Kanal-Anzeige	T 140 %	alle übrigen 100 %				
Heck-Einstellungen	Servotiming Digital / 1520	Pitch Heck 0%	Servotyp Standard			
Taumelscheiben-Typ	TS Typ 120 °					
Servo-Invertierungen	Heckservo invert	TS-Servo 1 invert	TS-Servo 2 invert	TS-Servo 3 invert		
Servomitten prüfen + setzen	Servo-Mittelstellung	Heckservo 0	TS-Servo 1 0	TS-Servo 2 +7	TS-Servo 3 +16	
Hecklimit / TS-Bereiche	Heck Seite 1 35 %	Heck Seite 2 60 %	Cpitch Seite 1 40 %	Cpitch Seite 2 45 %		
Gyro-Invertierungen	Heck-Gyro invert	Nick-Gyro normal	Roll-Gyro normal			
dyn. TS-Dreh. Einstellungen	dyn. TS-Dreh. aus	Dyn. TS inv. normal				
Verschiedene Einstellungen	Einbaupos. 90° aus	virt. TS-Dreh. 0°	Sprache Deutsch	Heckgyro Mode aus	Failsave aus	Bank 1
TS Empf./Weg Einstellungen	Fester Wert 150 %	Geber fester Wert				

Achtung: Je nach verwendetem Empfänger und Verkabelung können die Empfänger-Einstellungen variieren. Zudem müssen die Servo-Laufrichtungen beziehungsweise Gyro-Wirkrichtungen vor dem ersten Flug sorgfältig überprüft werden, worauf auch explizit in der Bedienungsanleitung hingewiesen wird.

er einen entsprechenden Einstellwinkel aufweist, der dem Drehmoment des Hauptrotors schon mal leicht entgegen wirkt.

Ganz wichtig ist abschließend eine sorgfältige Kontrolle der Servo-Laufrichtungen und der Wirkrichtungen der insgesamt drei Gyro-Achsen. Auch hierzu gibt die Anleitung wertvolle Hinweise, die unbedingt beachtet werden sollten.

Rotor-Sound

Für die ersten Flüge haben wir 8 Grad Pitch und 5 Grad Roll/Nick programmiert und dabei am Sender noch 20 Prozent Expo für die Rollfunktion eingestellt. Beim ersten Hochfahren waren wir dann überrascht, wie sanft der Controller – der übrigens bereits werksseitig für den Revolution 500 programmiert

ist – den Motor beschleunigt. Nach Erreichen der Systemdrehzahl von gut 2.000 Umdrehungen pro Minute gibt der startbereite Heli ein dann respektvollflügendes Brummen von sich, das eher an einen Vertreter der 600er-Klasse erinnert.

Trotz seines fast schon aggressiven Rotor-Sounds hebt der Revolution beim vorsichtigen Pitchen recht unspektakulär ab und geht dank µRondo in einen stabilen Schwebeflug über. Hierzu tragen natürlich auch sein tiefer Schwerpunkt und sein relativ großer Rotordurchmesser bei. Die Steuereingaben werden dennoch sehr direkt umgesetzt. Einsteiger sollten daher die Taumelscheiben-Ausschläge für die ersten Schwebeflüge



Hauben- und Chassis-Design lassen die Verwandtschaft zum Alien 500 erkennen, von dem der Revolution 500 auch einige technische Features geerbt hat. Im Gegensatz zum Alien ist der Motor beim Revolution 500 hängend eingebaut, wodurch der Schwerpunkt tiefer sitzt und für eine höhere Flugstabilität sorgt



Trotz seines einsteigerfreundlichen Schwebeflug-Verhaltens lässt sich der Revolution 500 auch sehr flott bewegen. Auch klassische Kunstflugfiguren stellen kein Problem dar

versuche um 10 bis 20 Prozent reduzieren.

Nach dem ersten Flug mussten wir nur minimal nachtrimmen. Hierbei ist zu beachten, dass die Trimmung (bei abgeschalteter Sendertrimmung!) nicht im Sender erfolgt, sondern mit dem eingesteckten Terminal direkt im µRondo, und zwar mit dem Menü „Mitten-Setzen“.

Da der Heli etwas nach vorne links driftete, haben wir das linke Rollservo um 5 Klicks und das rechte Rollservo um 3 Klicks angehoben. Das war's!

Da das Heck ziemlich heftig reagiert, wurden am Sender noch 30 Prozent Expo eingestellt. Nach diesen Korrekturen verhält sich der Revolution 500 im Flug sehr ausgewogen und sollte auch für einen Einsteiger gut beherrschbar sein.

Nach diesen kleinen Korrekturen ging es dann in den schnellen Rundflug mit einigen Turns und Loopings, die – wie erwartet – völlig problemlos gelingen. Der

Antrieb ist bei diesen einfachen Flugfiguren eher unterfordert und der No-Name-Controller funktioniert im werksseitig eingestellten Governor-Mode einwandfrei. Nur so aus Interesse sind wir alternativ zum empfohlenen 6s-Akku auch mit 5s-Packs geflogen, was bei leicht reduzierter Drehzahl ebenfalls gut möglich ist.

Aufgrund der eisigen Temperaturen konnten wir nach den ersten Flügen, die mit einer Akkukapazität von 5.000 Milliamperestunden auf bis zu acht Minuten ausgedehnt werden können, keine übermäßige Motor-Erwärmung feststellen. Hierzu trägt natürlich auch das zusätzliche Alu-Lüfterrad am Motor bei, das uns vom Händler nachgereicht wurde und künftig zur Serienausstattung des Revolution 500 gehören soll.

Revoluzzer

Insgesamt stimmt die Qualität des Revolution 500E und seiner mitgelieferten Komponenten. Dank seines einfachen Aufbaus ist der Heli nicht nur sehr einfach zu warten, sondern im Fall von Beschädigungen auch relativ leicht zu reparieren. Dabei sind die Ersatzteilpreise wirklich sehr moderat. Bei den ersten Schwebeflug-Versuchen verhält sich der Heli bei entsprechender Einstellung recht gutmütig, aber dennoch können auch Turns, Rollen und Loopings problemlos geflogen werden. Für Einsteiger und Fortgeschrittene ist die Revolution 500 Combo uneingeschränkt zu empfehlen. ■



Anzeige

Meik Gebauer Elektronischer Vertrieb e. K. • Friedrichshüttenstraße 6 • 57548 Kirchen - Wehbach
Tel. +49 (0) 2741-931746 • Fax. +49 (0) 2741-6724 • Email: info@live-hobby.de • www.live-hobby.de

LIVE-HOBBY DE

PROFESSIONAL MODEL HELICOPTERS

Walkera Genius GP

Achtung! LIVE-HOBBY liefert nur die aktuelle Version!

Der ultimative Fun Heli für Wohnzimmer, Halle und Garten! Mini-Helikopter für Fortgeschrittene als auch für Profis geeignet.

Und wie bei allen Helis von Live-Hobby: Verbesserte Flugperformance durch von LIVE-HOBBY vorprogrammiertem Sender! Ausführliche deutsche(!) Bedienungs- und Einstellanleitung!

ab € 139,-

Top Combo mit „Rettungsleine“

Align T-Rex 550 V2.2 Flybarless

mit Robbe Roxxy 100A Regler und Helicommand HC3 SX

€ 979,-

AKTIONSPREIS!

Blade 450 BNF Nexspor Edition

incl. 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 incl. einem Satz Nexspor Carbon Rotorblätter und einem Nexspor Li-Po Akku 11,1V 2250mAh 35C.

AKTIONSPREIS!

€ 234,-

Walkera V120D02s

Brushlessmotor, Starrantrieb fürs Heck, 3x Digital Taumelscheiben Servos, 1x Digital High Speed Heckservo usw. und das alles im Miniformat! Verwendung neuer elastischer Kunststoffe dadurch wesentlich unempfindlicher gegen ungewollte Berührungen, gleichzeitig steif genug für unbeeinflusstes Flugverhalten. Neues Hauptgetriebe und Microstarrantrieb mit gröberer Verzahnung - also wartungsärmer und stabiler!

ab € 199,-

Super Flybarless System - der "Kleine" fliegt wie ein Großer!

Walkeras V200D03 als Universalgenie



KRAFTPROTZ



von Christian und Peter Wellmann

Aus der gut gestalteten und sicheren Verpackung kommt ein schön anzuschauender Heli mit filigranem, aber stabilen Chassis, kompakter Elektronik und Wellenantrieb für das Heck zum Vorschein, einen Freilauf für den Rotor sucht man allerdings vergeblich.

Equipment

Die verbauten 7.6-6-Servos mit einem Kugellager auf der Hauptwelle werden auch in viel größeren Helis verwendet, und sollten daher ausreichend dimensioniert sein. Dazu gibt es einen qualitativ guten Achtkanal-Sender mit farbigem Touchscreen – in

dieser Preisklasse eine Seltenheit. Ein hochwertiger 35C-LiPo-Akku mit 11,4 Volt (V) und 800 Milliamperestunden (mAh) Kapazität mit Ladegerät und einige Kleinteile runden das Angebot ab.

Die englische Anleitung enthält die wichtigsten Informationen in einer für erfahrene Piloten ausreichenden Form, absolute Anfänger werden sich hingegen schwerer tun, aber für diese ist der V200D03 ja auch nicht gedacht. Das bestätigt auch ein erster Griff an die Rotorblätter: Knallharte Kopfdämpfung, nahezu spielfreie Anlenkung bis zu den Servos hinunter und extrem leichte und biegesteife Carbonblätter zeigen überdeutlich, was man sich da eingehandelt hat. Für Genusspiloten eher beruhigend wirkte da der Blick auf den winzigen Brushless-Motor, eventuell würde das ja doch nicht ganz so heiß werden wie befürchtet? So kann man sich irren, siehe Infokasten „Motorprüfstand“.

Eingangskontrolle

Bei einem rasanten Heli für Kunstflug ist es besonders wichtig, sich nicht auf RTF (Ready to fly) zu verlassen, sondern den Heli vor dem ersten Flug einer eingehenden Kontrolle zu unterziehen und gegebenenfalls kleine Korrekturen vorzunehmen. Die Blätter beider Rotoren dürfen nicht in den Blattgriffen klemmen, das Ritzspiel am Hauptzahnrad darf



Die verschiedenen Perspektiven verdeutlichen den Aufbau des V200D03

Betrachtet man das riesige Angebot an Helis für den 3D- und Kunstflug, so fällt eine gewisse Lücke im 200er- bis 300er-Bereich auf, speziell dann, wenn man ein bezahlbares Exemplar mit Flybarless-System (FBL) sucht. Es muss ja nicht immer ein teures Profigerät sein – und so interessiert wir uns für den neuen Walkera V200D03 in der RTF-Version mit der ebenfalls neuen Fernsteuerung Devo 8. Besonderes Interesse galt der Frage, ob auch der geübte Normalpilot mit diesem Heli Spaß haben kann.

wegen der feinen Verzahnung nur minimal sein, alle Schrauben sollten fest, aber nicht zu fest sitzen. Die Kabelführung im Bereich der Halteschellen haben wir entspannt, der Hebel des Nickservos wurde bei entsprechendem gekürztem Gestänge um eine Raste nach links verdreht, und die Schlitz für das Landegestell unten in der Haube zur Erleichterung der Haubensmontage auf volle Breite aufgeschnitten. Den Motor haben wir um 180 Grad gedreht, die Stecker zum Controller sind dann auf der rechten Seite von außen frei zugänglich. Alle diese Änderungen sind auf den Abbildungen mit roten Pfeilen markiert.

Beim ersten Laden kontrolliert man auch die Spannung der LiPo-Zellen, die nach Handbuch um 0,05 V von 4,20 V abweichen dürfen; uns persönlich wäre allerdings maximal 0,02 V Abweichung lieber. Extrem wichtig ist auch die Kontrolle der Grundein-

stellung von Sender, Empfänger, FBL und Heckservo, auf die weiter unten ausführlich eingegangen wird.

Touch me

Obwohl leider nicht kompatibel, ähnelt der Devo 8-Sender dem bewährten 2801Pro. Alle Schalter sind an derselben Position, die Funktionen weitgehend vergleichbar. Das Bedienkonzept mit dem farbigen Touchscreen ist sehr angenehm, Einstellungen bei hellem Sonnenlicht aber kaum möglich. Das Akkufach ist für vier AA-Rundzellen ausgelegt. Die Firmware ist über Internet und USB aktualisierbar. Eine Erweiterung auf Telemetrie ist nachrüstbar. Die wichtigsten Einstellwerte werden in der Anleitung zum Heli angegeben, eine extra Anleitung zum Sender kann man sich bei Walkera im Internet beschaffen.

Da die Werte für den V200D03 eingespeichert sind, ist nur noch die Kontrolle der Sendeleistung dringend erforderlich. Im Handbuch wird die Einstellung auf 0 dBm, das entspricht 1 Milliwatt (mW), beschrieben. Das ist gefährlich wenig, und man muss unbedingt, falls nicht schon geschehen, 10 dBm (10 mW) einstellen. Der Sender arbeitet bis zu einer Spannung von 4,6 V, dann erscheint ein rotes Kreuz im Batteriesymbol und es ertönt ein Warnsignal. Bei 4,2 V schaltet sich der Sender aus. Die Stromaufnahme liegt für 10 Milliwatt (mW) Sendeleistung

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 458 mm
HECKROTORDURCHMESSER 116 mm
ABFLUGGEWICHT MIT AKKU 342 g
PREIS RTF-SET MIT DEVO 8 399,- Euro
BEZUG Trade4me
INTERNET www.trade4me.de



Die serienmäßigen Schlitzte im unteren Teil der Kabinenhaube sollte man zu Gunsten besserer Montagefreundlichkeit erweitern



So sollte man die Öffnungen in der Haube bearbeiten



bei 160 mA (mit voller Display-Beleuchtung 200 mA). Piloten, die Pitch-Positiv wie beim richtigen Heli ziehen statt drücken, können das sehr einfach umstellen, weil der Sender erstmals bei Walkera die Möglichkeit bietet, alle auf einem Knüppel liegenden Funktionen (in dem Fall also Gas und Pitch) zusammen umzukehren.

Kurvenbeispiele

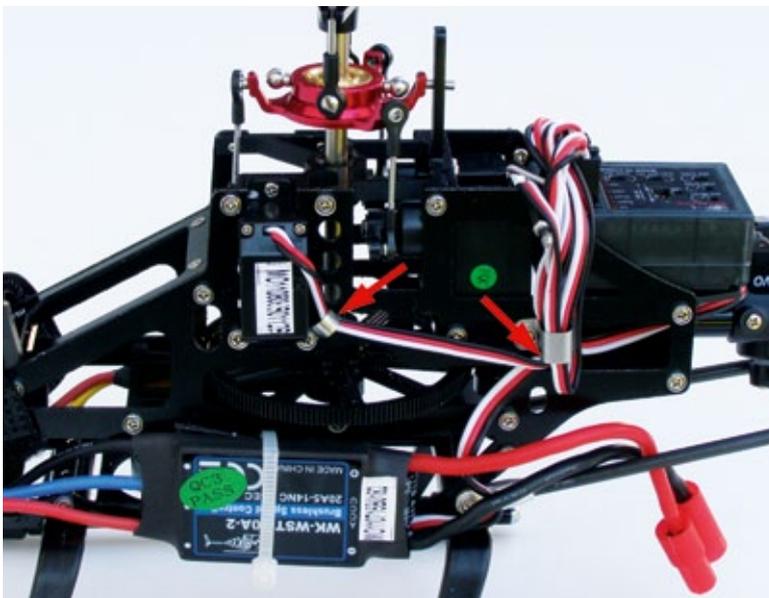
Mit den original eingestellten Gas/Pitch-Kurven ist der V200D03 für ungeübte Piloten ein sehr vorsichtig zu genießendes Kraftpaket. Im Normalmodus beträgt Minimum-Pitch etwa -2 Grad, bei frisch geladenem LiPo schwebt der Heli bei Knüppelmitte und 4 Grad Pitch bei etwa 3.000 Umdrehungen pro Minute (U/min). Die Drehzahl steigt dann zunächst weiter an und bricht bei Vollgas und fast 12 Grad Pitch wieder auf etwa 3.100 U/min ein. Im Kunstflug-Modus liegt die Drehzahl bei Knüppelmitte (Pitch Null, Gas 75 %) bei etwa 3.500 U/min und bricht bei vollem Pitch um ungefähr 400 U/min ein. Ungeübten und Genussfliegern würden wir unbedingt raten, die maximale Leistung mit der Gaskurve zu begrenzen und die Pitchwerte im oberen Bereich zu reduzieren. Ein Beispiel für Normalflug-Kurven,

die den Drehzahleinbruch vermeiden, die Leistung etwas reduzieren und Pitch auf etwas über 9 Grad begrenzen: Gas 0,5/16,5/33,5/50/64/75/85 und Pitch 11/3/17/29/39/47/57.

Kunstflieger sollten nach eigenen Vorstellungen die Kurven an den individuellen Geschmack anpassen und dabei auf eine konstante Drehzahl ohne stärkere Einbrüche achten. Wie man auf einfache Weise Pitchwerte kontrolliert und einstellt, ist übrigens in RC-Heli-Action 11/2011 (Heli-Hangar; „Well Programmed“) nachzulesen. Ungeübte Piloten, die keine Einstellungen am Sender verändern wollen, können den Heli auch mit einem leistungsfähigen 2s LiPo (1.200 oder 1.500 mAh) fliegen, die Leistung reicht dann für den Anfang immer noch. Die Gyro-Empfindlichkeit wird mit dem MIX-Schalter am Sender in drei Stufen verstellt. Im Normalfall sollte der Schalter ganz vom Körper weg stehen, das sind 75 Prozent (%) Heading Lock. Zieht man ihn ganz zum Körper hin, sind 40 % (Normalmodus) eingestellt. Diese Einstellung eignet sich zum Beispiel für die Justage des Heckservos.

Der Empfänger des V200D03 hat zwar nur eine Antenne, arbeitet aber mit dem Sender Devo 8 bis

Hauptrotor und Taumelscheibe sind aus Ganzmetall gefertigt. Die Flybarelektronik beinhaltet auch den Empfänger und ist hinten angeordnet



Die roten Pfeile markieren die Punkte, an denen für die Kabel eine Gefahr durch scharfe Kanten vorhanden ist. Hier sollten die Kabel unbedingt etwas entspannter verlegt werden

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

Die Walkera-Empfänger/Flybarless-Box des Typs RX2618V-D bietet diverse Einstellmöglichkeiten (siehe Hinweise im Text)



zu einer für derart kleine Helis voll genügenden Reichweite von ungefähr 300 Meter am Boden. Bei einem kurzen Empfangsverlust geht die Verbindung zum Sender nicht verloren. Achtung: Bei fast allen der folgenden Einstellungen sollte man zunächst zwei Stecker des Motors vom Controller abziehen, damit der Motor nicht anlaufen kann.

Es gibt fünf Drehregler, die korrekt eingestellt sein sollten. Besonders wichtig ist die Einstellung RUDD EXT für den Weg des Heckservos. Man schaltet am Sender bei neutraler Trimmung den MIX-Schalter ganz zum Körper hin (Heck im Normalmodus). Das Heckservo sollte nun in Mittelstellung sein, ebenso die Schiebepöhlse hinten auf der Heckrotorwelle. Man stellt den Regler am Empfänger so ein, dass bei voller Betätigung des Gier-Knüppels die Schiebepöhlse gerade nicht am Anschlag anstößt. Mit

dem Regler ELEV/AILE EXT stellt man den Ausschlag für Nick und Roll ein, dieser Regler sollte zumindest am Anfang etwas links der Mitte stehen (entspricht etwa 8 Grad Pitch bei Vollausschlag), um die Ausschläge zu reduzieren. Für Kunstflug wird man den Controller weiter nach rechts drehen.

Die Regler ELEV und AILE GYRO regeln den Ausschlag des FBL-Systems an der Taumelscheibe (TS). Je weiter ein solcher Regler nach rechts gedreht wird, desto stärker wirkt das FBL. Zu starke Einstellung führt zu kräftigen Schwingungen am Heli. Normalerweise reicht die Mittelstellung, nur für Kunstflug wird man gegebenenfalls den Regler weiter nach links drehen. Der Regler BAL DELAY justiert die Trägheit des FBL, Drehen nach rechts erhöht die Trägheit, mit der das FBL die TS bewegt und in die Nulllage zurückführt, was das Flugverhalten deutlich verändert. Eine Einstellung leicht links der Mittellage (für Kunstflug noch weiter links) erscheint uns sinnvoll. Unser Heli flog für Normalpiloten ordentlich mit den in der Abbildung des Empfängers gezeigten Einstellungen.

Grundeinstellung des FBL

Unbedingt zuerst den Motor stilllegen. Mit einem Dippschalter am Empfänger kann man das FBL abschalten (Position ADJ). Bei neutraler Trimmung am Sender sollte die TS nun relativ genau horizontal stehen. Tut sie das nicht, ist die Länge der Gestänge von den Servos zur TS entsprechend zu korrigieren. Die Servohebel sollten ungefähr horizontal stehen, nur bei groben Abweichungen muss man den entsprechenden Hebel vom Servo abziehen und verdreht wieder aufsetzen. Bei uns war das beim Nickservo erforderlich. Im späteren Flugbetrieb sollte man bei korrektem Schwerpunkt mit nahezu neutraler Trimmung auskommen, falls nicht, Grundeinstellung prüfen. Unbedingt den Dippschalter auf WK zurückstellen. Walkera empfiehlt die Stellung ADJ zwar für 3D-Flug, aber selbst geübte Normal-Piloten können den Heli in dieser Stellung nur wenige Sekunden halten.

Man kontrolliert nochmal die Stellung der Schalter am Sender (MIX vom Körper weg, F MOD auf Stellung Null), und schon beginnt ein furioses Spielchen. Nach problemlosem Abheben hängt der Heli leicht beweglich mit hoher Drehzahl und Respekt einflö-



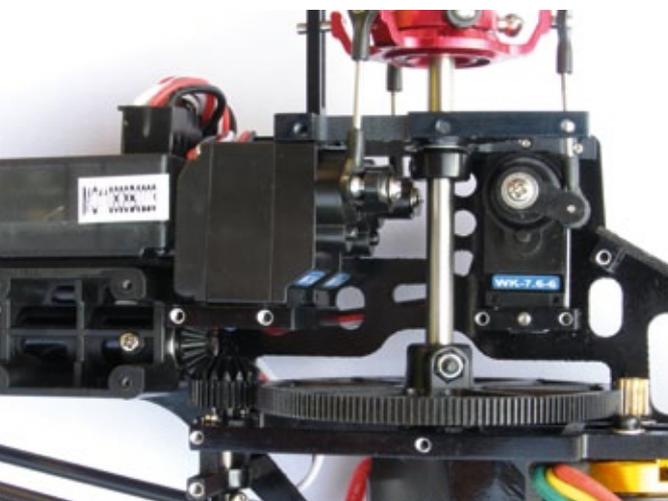
Flybarless-Ausführung
Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
Sehr kompakte Abmessungen
Guter Sender
3D-tauglich
Leicht einstellbar

Kein Autorotationsfreilauf
Inkompatibel mit 2801-Sender

KOMPONENTEN

- SENDER Walkera Devo 8, 2,4 GHz
- ANTRIEBSMOTOR Walkera WK-WS-21-002 brushless
- HECKANTRIEB Welle
- EMPFÄNGER/FLYBARLESS-BOX RX2618V-D 2,4 GHz
- TAUMELSCHIBEN-SERVOS (3) Walkera Wk-7.6-6
- HECKROTORSERVO WK-0902H digital
- MOTOR-CONTROLLER WK-WST-20A-2
- LIPO-AKKU 3s 11,4V/800 mAh

Blick bei demontiertem Seitenteil auf das Hauptzahnrad und den Heckrotor-Abtrieb mit seinem Kegelradgetriebe



Vorgehensweise beim Neutralstellen des Servoarms bei waagrecht stehender Taumelscheibe



Zum RTF-Set des V200D03 gehört auch der neue Walkera Devo 8-Sender, der über ein LC-Display und ein umfangreiches Heli-Menü verfügt

Besonders Sound am Rotor und nutzt bei ungeübten Piloten jede kleine Unachtsamkeit zum Ausbrechen. Im Kunstflug erfahrene Piloten können jetzt voll loslegen und werden ihre Freude an der enormen Power und der (bei entsprechender Einstellung des EXT-Reglers am Empfänger) guten Beweglichkeit des V200D03 haben. 3D-Flug ist bei diesem Heli kein leeres Versprechen, und wer nicht unbedingt Wert auf die letzten Qualitäten eines teuren Nobelprodukts legt, wird sicher Spaß am V200D03 haben. Angesichts der moderaten Preislage werden sich auch weniger geübte Piloten am V200 versuchen, Diese sollten unbedingt die folgenden Empfehlungen beachten, die den Heli zu einem ruhiger und leichter zu fliegenden Gerät machen.

Einsteiger-Tipps

Ungeübte Piloten benötigen unbedingt ein Trainingsgestell, besonders geeignet ist zum Beispiel das Walkera HM-ZB-TK 380 mit 3 Millimeter (mm) starken Kohlefaserstäben in 90 Grad Anordnung. Vor der Befestigung mit vier Kabelbindern sollte man den Spurlauf des Rotors kontrollieren und gegebenenfalls mit den oberen Gestängen am Rotor korrigieren, damit der Heli ohne Gestell keine Vibrationen zeigt. Nach der Montage kürzt man die Stäbe des Gestells immer weiter, bis auch keine Vibrationen am Gestell

erkennbar sind. Mit den CFK-Rotorblättern mag der Heli eher kein Trainingsgestell und reagiert mit einem etwas unruhigen Flug. Wir haben daher für hohe Drehzahl zugelassene weichere Rotorblätter vom T-Rex 250 montiert, und zwar die ganz billigen Plastikblätter HD 203B (Länge 205 mm), ersatzweise HD 203A (Länge 200 mm). Zur Montage der Blätter benötigt man Unterlegscheiben mit 1,5 mm Dicke; wir haben Scheiben in 1 und 0,5 mm Dicke kombiniert, wie sie für diesen Zweck geliefert werden. Ein zu großes Mittelloch der Scheiben stört dabei nicht.

Nach dieser Operation ist der Heli wie ausgewechselt. Die Flexibilität der Blätter gleicht die extrem harte Kopfdämpfung aus, und der Heli fliegt ruhiger, kontrollierbarer auch mit einem längeren Trainingsgestell. Eventuell könnte man auch die Gummis der Kopfdämpfung durch leichtes Schmieren geschmeidiger machen. Ungeübte und Genussflieger sollten diesen Rotorblattwechsel unbedingt probieren. Ver-



Die verbauten Servos haben Kunststoffgetriebe und sind mit einem Kugellager ausgestattet



Das Heckrotorservo ist direkt am Heckrohr angeflanscht und über einen Draht mit dem Heck-Umlenkhebel verbunden



Einsteiger sind gut beraten, den V200D03 mit einem breiten Hilfslandegestell zu versehen



Blick auf die Flybarless-Hauptrotoreinheit mit den beiden Rotorkopfgestängen und deren Gabelführungen

ändert man zusätzlich, wie oben beschrieben, auch die Gas/Pitchkurve, wird der V200D03 ein braver Heli mit relativ einfach kontrollierbaren Flugeigenschaften, auch für den Langsamflug auf engem Raum. Alle üblichen Figuren im Rundflug absolviert er problemlos, das Heck steht bombenfest, auch im schnellen Rückwärtsflug. Mit etwas Übung bleibt er sogar kontrollierbar, wenn der Wind schon leicht in den Bäumen rauscht, und zeigt dabei erfreulicherweise keine besonders auffallende Tendenz zum Fahrstuhlfahren. Das FBL-System führt den Heli dem Knüppel nach, ein stärkeres aktives Gegensteuern ist nur selten erforderlich. Den lautlosen und butterweichen Flug eines V370D05 (siehe RC-Heli-Action 10/2011) erreicht er aber nicht, Brushless-Motor und Welle lassen grüßen.

MOTOR-PRÜFSTAND

Vorab ein Hinweis: Arbeiten am Prüfstand sind mit größter Vorsicht auszuführen, Messungen bei Vollgas nur im negativen Pitchbereich durchführen, damit der Heli nach unten auf die Waage gedrückt wird. Heli absolut sicher befestigen und Schutzbrille verwenden. Bei Vibrationen den Test sofort beenden. Den Gyro ausschalten und mit der Giertrimmung das Drehmoment weitgehend ausgleichen.

Der eingebaute Brushless-Motor mit 4.000 Umdrehungen pro Minute pro Volt läuft mit einem 12er-Ritzel an einem Hauptzahnrad mit 170 Zähnen (Modul 0,3). Die Rotordrehzahl wird 1:5 für den Heckrotor übersetzt. Für die Leistung des V200D03 haben wir in der Walkera Original-Einstellung folgende Werte gemessen: Rotorschub bei Vollgas in Newton (N); 10 N entsprechen ungefähr dem Gewicht von einem Kilogramm Masse) ergibt bei stabilisierten 12 Volt und 3.300 U/min sowie einer Stromaufnahme von knapp 17 A einen Wert von 9,4 N. Im Schwebeflug ist die Stromaufnahme 6 A bei etwa 3.000 U/min, der Rotorschub trägt dabei gerade das Gewicht des Helis von 3,4 N (Masse des Helis ist 340 Gramm). Wie man sieht, erzeugt der Heli nach oben einen Kraftüberschuss von $(9,4 - 3,4) N = 6,0 N$. Das führt bei gleichförmiger Beschleunigung nach einer Sekunde Vollgas zu einer Steighöhe von gut 8 Meter (m) und einer Geschwindigkeit nach oben von etwa 60 Stundenkilometer (km/h). Nach unten kommt zum Rotorschub noch die Gewichtskraft des Helis hinzu, man erhält $(9,4 + 3,4)N = 12,8 N$. Das führt bei einer Sekunde Vollgas unter sinnvoller Berücksichtigung des Luftwiderstands immer noch zu einem Absinken um etwa 13 m und einer Sinkgeschwindigkeit von etwa 90 km/h.

Neigt man den Heli nach vorne, um ihn horizontal zu beschleunigen, teilt sich der Rotorschub in zwei Anteile auf: ein Anteil nach oben trägt das Gewicht des Helis, der zweite Anteil beschleunigt nach vorne und überwindet den Luftwiderstand. Wie die Rechnung zeigt, kann man den V200D03 bei Vollgas um nahezu 70 Grad nach vorne neigen, ohne die erforderliche Kraft von 3,4 N nach oben zu verlieren. Nach vorne wirken dabei immer noch etwa 9 N und beschleunigen den Heli in einer Sekunde Vollgas (Luftwiderstand berücksichtigt) auf über 70 km/h.

Die oben berechneten Werte sind natürlich Grenzwerte für eine stabilisierte Stromversorgung. Es wird aber deutlich, dass der V200D03 bei voller Leistung durchaus vorsichtig und kontrolliert bewegt werden sollte, zumal auch die schnell drehenden Rotorblätter eine nicht zu vernachlässigende Gefahr bedeuten. Blätter von Fremdherstellern sollten unbedingt für diese hohen Drehzahlen zugelassen sein. Wie kräftig der V200D03 zur Sache geht, zeigt auch die folgende Tatsache: Der Motor-Controller erkennt auch 2s LiPos korrekt, und der Heli ist mit einem solchen LiPo immer noch flugfähig – für Ungeübte ein sehr guter Einstieg mit einem dann auch mit den original Pitch/Gaskurven extrem entschärften Heli.





an der Haube vornimmt. Das FBL-System arbeitet problemlos bis zu einer Spannung von 6,0 Volt, der Motor schaltet bei 9,0 Volt (3s LiPo) beziehungsweise 6,0 Volt (2s LiPo) ab.

Kraftprotz

Der schön aussehende V200D03 mit dem ansprechenden Devo 8-Sender und dem gut funktionierenden FBL-System ist ein interessantes RTF-Paket, geeignet für Kunstflug und 3D-Piloten, die nicht den doppelten Preis für die absolute Perfektion eines entsprechenden Nobelprodukts zahlen wollen. Mit weicheren Rotorblättern und bei Bedarf leicht verändertem Setup ist er auch für weniger geübte Piloten sehr gut tauglich. Von Vorteil sind der einfache Aufbau und die einfache Einstellung der Elektronik ohne Expertenwissen, ohne hektisch blinkende Leuchtdioden und nerviges Gepiepe.

Der qualitativ hochwertige mitgelieferte 3s-LiPo reicht für knapp 8 Minuten Flugzeit, am Ende ist er auf ungesunde 3,3 V ohne Belastung tiefentladen und der Heli setzt sich sehr plötzlich auf den Boden. Man sollte also bei nachlassender Leistung (oder nach Timer) unbedingt rechtzeitig landen. Der Motor erwärmt sich bei 22 Grad Lufttemperatur auf knapp 60 Grad innen und 55 Grad außen. Der Controller wird bis zu 40 Grad warm, die Servos bleiben kalt. Größere LiPos wären eventuell sinnvoll, finden aber unter der engen Haube kaum Platz. Der Akkuwechsel wird stark erleichtert, wenn man die bereits erwähnte kleine Änderung

Der Sender ist bereits programmiert, daher gibt es auch dort keine Hürden für technisch weniger versierte Piloten. Etwas Dazulernen ist natürlich auch gefordert, nicht jede Reparatur geht von selbst. Das wir den V200D03 bei zahlreichen Testflügen nicht gecrasht haben, spricht definitiv für das gute Flugverhalten des kleinen Kraftprotzes, verbindliche Prognosen über das Crash- und Langzeitverhalten können wir jedoch noch nicht machen. Erfreulich ist die Tatsache, dass Ersatzteile nicht wie bei einigen anderen Modellen in ganzen Baugruppen erworben werden müssen, sondern weitgehend einzeln verfügbar sind. ■



Der über eine Welle angetriebene Heckrotor mit seinem Kunststoff-Kegelradgetriebe und der spielarmen Ansteuerung über eine konventionelle Schiebbehülse

Anzeigen

High End Elektromotoren

PLETTENBERG

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

Copter 30

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

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

Plettenberg Elektromotoren • Rostocker Str. 20 • D - 04225 Baumitz • Tel: +49 (0) 35 01 / 97 96 0
Fax: +49 (0) 35 01 / 97 95 71 • www.plettenberg-motoren.com • info@plettenberg-motoren.com

Verkaufsausstellung für Modellbahnen und Modellsport

Faszination Modellbau

Zu Lande,
zu Wasser und
in der Luft

Öffnungszeiten:
Donnerstag bis
Samstag
9.00 – 18.00 Uhr
Sonntag
9.00 – 17.00 Uhr

22. - 25. März 2012

MESSE KARLSRUHE

www.faszination-modellbau.de

Veranstalter:
MESSE SINSHHEIM
IHR VERANSTALTUNGSPARTNER

Tel. +49 72 61.689-0
info@messe-sinsheim.de
www.messe-sinsheim.de

Aligns aktuelles 450er-Fluggerät

SUPER SPORTLER

Dass sich die Modelle von Align – und hier vor allem die Helis der 450er-Klasse – besonderer Beliebtheit erfreuen, sieht man schon daran, dass der Hersteller hier die bisher meisten Typen entwickelt hat. Vor kurzem wurde die Pro-Variante einem Re-Design unterzogen (siehe Testbericht in RC-Heli-Action 2/2012), jetzt ist der T-Rex 450 Sport an der Reihe. Neben einem V2 auf dem schicken Karton und einem optischen Facelift hat sich auch unter der Haube einiges getan. Wie das detailliert aussieht, haben wir uns für Euch genauer angesehen.



von Markus Siering

Ganz gegen den Trend Flybarless kommt der neue Sportler mit einem komplett neu designten Paddelkopf daher, der einen soliden Eindruck macht. Alle Teile sind aus blau eloxiertem Aluminium gefertigt und weisen die gewohnt gute Qualität und Passgenauigkeit von Align auf.

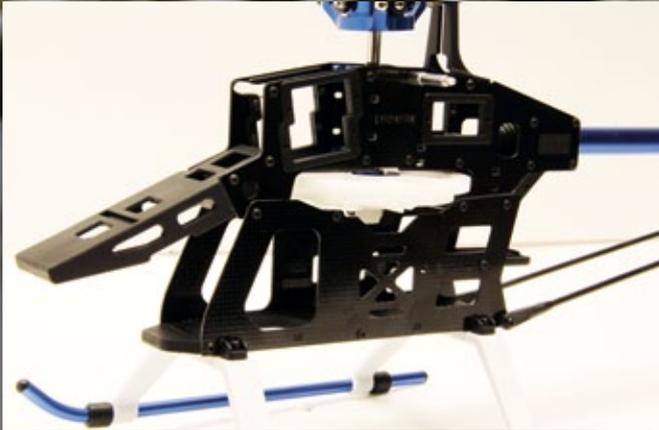
Neue Wege

Der Rotorkopf macht zwar beim Auspacken den Anschein, fertig montiert zu sein, jedoch sind alle Teile nur lose verschraubt. Er muss zerlegt und mit Schraubensicherungslack gesichert werden. Die Ansteuerung der Blatthalter erfolgt nicht mehr wie bisher über Mischhebel an der Paddelwippe, sondern über Mischhebel, die direkt am Blatthalter selbst zu finden sind. Nachdem die Paddelstange montiert ist, steht man vor der Wahl, ob die beiliegenden Paddelgewichte verbaut werden – oder

nicht. Die kleinen Gewichte beeinflussen später das Flugverhalten. Je weiter sie zum Paddel hin zeigend montiert werden, umso ruhiger und stabiler ist das Flugverhalten. Da unser Testmuster jedoch auch im knackigen 3D-Flug bewegt werden soll, haben wir auf deren Verwendung verzichtet, um ein möglichst wendiges Modell zu bekommen.

Am kompletten Heck samt Heckausleger sind keine Neuerungen zu finden – hier kommen die bewährten Teile des Vorgängers zum Einsatz. Angetrieben wird der Heckrotor über einen Zahnriemen. Dies hat besonders für Anfänger, aber auch für Piloten, die die Mechanik in einen Rumpf bauen wollen, Vorteile. Gerade beim Einstieg ins Helifliegen kommt es schon mal vor, dass der Heli unsanft ins Gras gesetzt wird, wobei der drehende Heckrotor Feindkontakt mit dem Boden haben kann. Während bei einem Star-

Am teilmontierten Chassis sind deutlich die Servoaufnahmen sowie der Akkuträger erkennbar. Das schrägverzahnte Hauptzahnrad (Optional) wurde auch schon montiert



Angetrieben wird der Heckrotor über einen Riemen. Hier der entsprechende Heckabtrieb-Lagerbock mit integrierter Heckrohr-Aufnahme



Kurz vor der Montage der zweiten Chassishälfte lässt sich der Aufbau gut erkennen



antrieb meistens die Kegelräder Karies bekommen, steckt ein Riemen solche Vorfälle meist unproblematisch und ohne Schaden weg. Des Weiteren kann das Heck bei einem Scale-Umbau einfacher über eine Umlenkung oder ähnliches verlegt werden. Wie auch schon beim Rotorkopf ist das Heck blau eloxiert und komplett aus Aluminium gefertigt.

Arbeitserleichterung

Am Chassis hat sich einiges getan. Eine sehr gute Änderung sind die neuen Servoaufnahmen im oberen Teil des Chassis. Galt es hier vorher als echte Geduldsprobe, die Servos zu verschrauben, ist das nun dank der in den Chassisplatten integrierten Kunststoff-Halterungen binnen weniger Sekunden erledigt. Das Chassis selbst besteht aus zwei Teilen, die fest miteinander verbunden werden und eine steife Einheit bilden. Neu ist ebenfalls die Akkuaufnahme. Sie ist so konstruiert, dass hier auch der Controller seinen Platz findet. Bei der Heckservo-Befestigung wird nun die entsprechende Aufnahme im hinteren Teil des Chassis befestigt, wo das Servo geschützt untergebracht ist und arbeiten kann.

Tuning

Mit dem Erscheinen des 450 Sport V2 hat Align auch ein schrägverzahntes Hauptzahnrad samt passendem Ritzel mit ins Programm genommen, das leider nicht serienmäßig zum Lieferumfang des Sport gehört und optional erworben werden muss. Dabei liegen die Vorteile klar auf der Hand: Neben einem leiseren Betriebsgeräusch ist die Kraftübertragung bei einer Schrägverzahnung deutlich besser, weshalb wir dieses neue Zahnrad auch direkt in unserem neuen Probanden montiert haben.

All inclusive

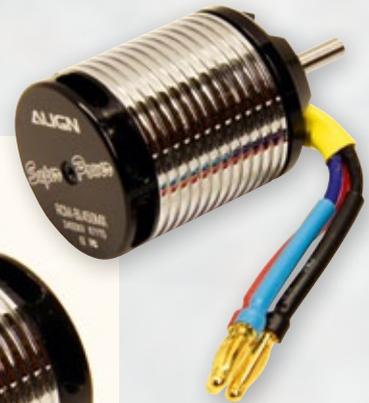
Super Combo heißt bei Align, dass nicht nur die Mechanik samt Rotorblättern enthalten ist, sondern

CONTENT

Die Super-Combo des robbe Align T-Rex 450 Sport V2 enthält: sämtliche Mechanik-Bauteile; CFK-Hauptrotorblätter; lackierte GFK-Kabinenhaube; drei Taumelscheiben-Servos Align DS410M; ein Heckrotorservo Align DS520; Heckgyro-System Align GP 780; Antriebsset bestehend aus Align-Motor RCM-BL450MX und Controller RCE-BL35P; Bauanleitung.



Altbewährte Technik für den Heckrotor – das Gyro-System GP 780 zeichnet sich durch konstant gute Heckrotor-Performance aus



Der neue Align 450MX-Außenläufer entpuppte sich als wahrer Kraftprotz, der zu keiner Zeit Überhitzungsprobleme zeigte



DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 715 mm
 LÄNGE 643 mm
 HÖHE 230 mm
 HECKROTORDURCHMESSER 158 mm
 GEWICHT OHNE AKKU 540 g
 ZÄHNEZAHL MOTORRITZEL 15
 ZÄHNEZAHL HAUPTZAHNRAD 150
 UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 10 : 1
 ÜBERSETZUNG HAUPT-HECKROTOR 1 : 4,24
 PREIS 379,- Euro
 BEZUG direkt
 INTERNET www.rc-city.de

auch noch hochwertige RC-Komponenten. Neben drei Align-Taumelscheibenservos des Typs DS410M, einem Align-Gyro-System GP 780 samt passendem DS 420-Heckrotorservo liegen dem Combo-Paket auch noch der neue 450 MX-Motor samt neu entwickeltem Controller RCE BL 35P bei. Servos und Gyro-System sind alte Bekannte, die in tausenden T-Rexen bereits erfolgreich ihren Dienst verrichten, wohingegen der Antriebsstrang geändert wurde. Der neue MX-Motor verfügt über eine bessere Kühlung und kann so effizienter arbeiten. Der neue Controller hat ein nettes Feature bekommen, denn die BEC-Spannung lässt sich nun im letzten Programmierpunkt zwischen 5 und 6 Volt einstellen. Somit kann man seine Servos mit 6 Volt Ausgangsspannung noch einen Tick kräftiger und schneller arbeiten lassen als an 5 Volt.

Zum Abheben fehlen dem Piloten lediglich noch ein Sechskanal-Empfänger und ein 3s-LiPo-Akku. Wir

haben uns aufgrund der kompakten Bauweise für den robbe/Futaba-Empfänger R 6106HFC entschieden, der perfekt ins kleine Chassis passt. Als potente Spannungsquelle dient ein Hacker TopFuel 3s1p LiPo mit einer Kapazität von 2.100 Milliamperestunden, der ebenfalls problemlos unter die Haube passt.

Letzte Handgriffe

Nach weniger als sechs Stunden kurzweiliger Bauzeit stand der neue Athlet vor uns auf dem Baubrett und wartete auf seinen Erstflug. Vorher galt es jedoch noch, den Sender auf das Modell zu programmieren. Hier ist eine Fernsteuerung mit mindestens sechs Kanälen und einem elektronischen 120-Grad-Taumelscheibenmischer notwendig, über den ja mittlerweile fast alle modernen Computeranlagen verfügen. Das Einlernen des Controllers erfolgt wie gewohnt, lediglich der neue zusätzliche Menüpunkt „BEC-Ausgangsspannung“ muss beachtet werden. Möchte man einen Wert für die Spannung zwischen 5 und 6 Volt einstellen, empfiehlt es sich, ein Spannungsmessgerät



Passend zum Hauptzahnrad sind neue, schrägverzahnte Ritzel im Sortiment, die jedoch genau wie das Hauptzahnrad optional erworben werden müssen



Eine einstellbare BEC-Spannung von 5 bis 6 Volt zeichnet den neuen Align-Controller BL 35P aus. Leider wurde der Governor-Modus nicht verbessert



Die drei Align DS 410M-Taumelscheiben-Servos sind mit einem robusten Metallgetriebe ausgestattet und gehören wie das DS 420 zur Combo-Ausstattung

distributed by

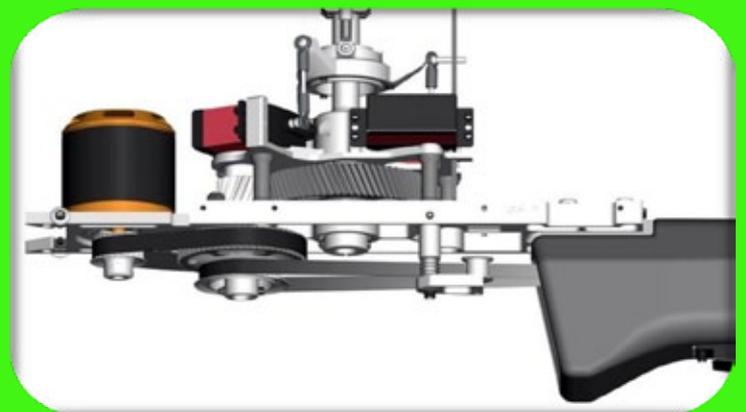


WIR LIEBEN HELIS

SAB HELI DIVISION

SAB Goblin 700

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



Technische Daten

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

Baukasten inkl. SAB CFK
Haupt-/ Heckrotorblätter
899 €

www.World-of-Heli.de

Händleranfragen erwünscht



Neu designed wurde die Akkuaufnahme, unter der auch der Controller Platz findet. Der Empfänger sitzt hinten im Chassis



Nichts geändert wurde am Heckrotor-Gehäuse und am Heckrotor selbst; hier kommen die bewährten Komponenten des Vorgängers zum Einsatz



zur Hand zu haben, um die gewünschte Ausgangsspannung einstellen und kontrollieren zu können. Als Richtwert für die Pitchvorgabe wurden ± 13 Grad programmiert und die Gyro-Empfindlichkeit auf 20 Prozent festgelegt.

Take off

Mit frisch geladenen Akkus ging es ab zum heimischen Flugplatz. Nach dem Umliegen des Flugphasenschalters bringt der MX-Motor den Rotor auf konstante Drehzahl. Nach einer kurzen Schwebephase, in der die letzten Feintrimmungen vorgenommen wurden, konnte es losgehen. Auffällig war auf Antrieb das vergleichsweise leise Betriebsgeräusch, das in der Schrägverzahnung beründet liegt. Im Vergleich hierzu ist die gerade Verzahnung wesentlich lauter. Nach etwas Pitch-Pumping, bei dem der Heli mit Voll-Pitch in den Himmel geschossen wird, um kurz darauf wieder mit Voll-Negativ-Pitch Richtung Boden gedrückt zu werden, zeigte sich schnell, dass beim Governor-Mode des neuen Controllers gegenüber dem Vorgänger leider noch nichts verbessert wurde. Die Drehzahl wird nicht konstant gehalten und schwankt teilweise so stark, dass das Heck zu Pendeln anfängt.

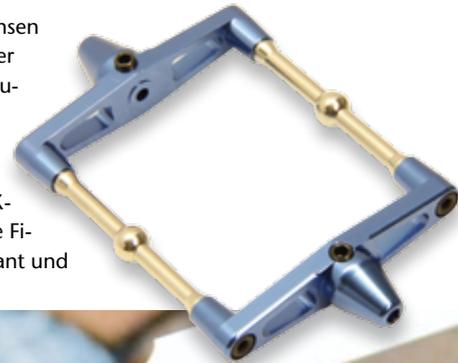
Feintuning

Also auf zur Landung und beim Controller den Helicopter Mode 1 (Steller-Modus) anwählen, der zwar einen Sanftanlauf hat, nun aber mit einer Gaskurve

gefüttert werden muss. Hier hat es sich bewährt, eine V-Kurve zu wählen, die aus drei Punkten besteht, wobei der mittlere etwa 5 Prozent unter den Maximalwerten liegen soll. Wir haben in Idle Up1 75 – 70 – 75 und in Idle Up2 100 – 95 – 100 eingestellt. Der erneute Test lieferte ein sehr gutes Ergebnis, das Heck steht jetzt wie eine eins und das Pendeln bei Pitchwechseln ist nicht mehr vorhanden. Die Gyro-Empfindlichkeit wurde auf 17 Prozent gesenkt; so hält das Heck perfekt ohne zu schwingen.

Der neue Paddelstangen-Kulisse wurde gegenüber dem Vorgänger optisch aufgefrischt und robuster ausgelegt

Das Flugverhalten des Kleinen ist sehr erwachsen und wirkt keinesfalls hibbelig oder nervös. Der Rotorkopf reagiert schön direkt und setzt Steuerbefehle gut um, dem Hardcore 3D-Bolzer dürfte es jedoch etwas an Agilität mangeln, was aber durch den Wechsel auf leichtere Paddel auch schnell behoben ist. Der 450MX-Motor ist ein wahres Kraftpaket. Egal, welche Figuren man fliegt – die Drehzahl bleibt konstant und



Komplett neu konstruiert wurde der Rotorkopf. Die Mischhebel sitzen nun direkt am Blatthalter

KOMPONENTEN

MECHANIKTYP Align T-Rex 450 Sport V2
 AUSSENLÄUFER Align RCM-BL450MX, 3.400 kV
 CONTROLLER Align RCE-BL35P
 TAUMELSCHIBEN-SERVOS (3) Align DS410M
 HECKROTORSERVO Align DS520
 HECKROTOR-GYRO--SYSTEM Align GP 780
 LIPO-ANTRIEBSAKKU TopFuel 3s/2.100 mAh
 EMPFÄNGER robbe/Futaba R6106HFC

es steht immer genügend Leistung zur Verfügung. Der Stromverbrauch liegt je nach Drehzahl und Flugstil im Mittel zwischen 17 und 31 Ampere, in den Spitzen schießen auch kurzzeitig 60 und mehr Ampere durch die Kabel. Selbst nach einem 3D-Flug ist der Motor kaum wärmer als 40 Grad Celsius, was für eine gute Kühlung spricht. Lässt man es ruhig angehen, sind etwa neun Minuten Flugzeit drin. Scheucht man der Kleinen, kann sie sich auf vier bis fünf Minuten verkürzen.

Das Gyro-System GP 780 verrichtet seinen Dienst sehr gut. Lässt man es zu hart krachen, kann das Heck schon mal leicht versetzen, was aber auf das kleine Heckservo und nicht auf die Performance des Gyros zurückzuführen ist. 3D-

Bolzer sollten hier eher zur Pro-Version greifen, da dieser ein größeres Heckservo beiliegt. Wer jedoch einen zuverlässigen Heli in dieser Klasse sucht, der auch mal leichten Bodenkontakt mit dem Heckrotor im Gras verzeiht, darf zur Sport-Version greifen.

Sportlich

Mit dem Upgrade auf die Version V2 sind einige sinnvolle Änderungen vorgenommen worden, die das Modell technisch und optisch aufwerten. Der neue Rotorkopf funktioniert sehr gut, im direkten Vergleich ist fliegerisch jedoch nur schwer ein Unterschied zum Vorgänger-Exemplar festzustellen. Der neue Motor ist ein Quantensprung, da er nichts mehr mit den Hitzköpfen von früher zu tun hat. Beim Update des Controllers hätte Align ruhig auch noch den Governor-Mode verbessern können – hier ist der Betrieb nur mit Gaskurve zu empfehlen. Wird diese verwendet, verrichtet der Controller jedoch seine Arbeit gut. ■

Sehr gute Flugeigenschaften

Leistungsstarker Motor mit guter Kühlung

Controller mit einstellbarer BEC-Ausgangsspannung

Gute Sichtbarkeit dank knalliger Farben der Kabinenhaube

Vereinfachte Servomontage

Schlechte Governor-Funktion des Controllers

Serienmäßig keine Schrägverzahnung (nur optional)



Anzeigen

German Engineering Swiss Precision

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

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

TERRYX

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 Schubtrieb

Gutschein: Euro 10,- / Code: 450-HeliAction
Gültig bis 29.02.2012 bei einem Mindestbestellwert von Euro 100,-

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

e-RIX 500 CARBON

Art.-Nr. 03 1565 RTF Gas links
Art.-Nr. 03 1566 RTF Gas rechts



Smartphone QR Code Link



www.jamara.com

UVP* € 489,-
Ready for Take off

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

* Unverbindliche Preisempfehlung

FLUGGENIE

Name: Agusta 109 Grand Da Vinci
Für wen: Universalgelehrte
Hersteller/Importeur:
helicoptermanufaktur.de
Preis: 609,- Euro
Internet:
www.helicoptermanufaktur.de
Bezug: direkt

Leonardo Da Vinci ist ein großer Flugpionier. Kein Wunder also, dass die Agusta 109 Grand den Beinamen Da Vinci erhielt. Diese gibt es nun als Rumpfbausatz bei helicoptermanufaktur.de in drei Lackierungen. Der Rumpf aus GFK wurde mit einem Zweikomponentenlack versehen. Der Bausatz ist für Mechaniken mit einem Rotordurchmesser von bis zu 1.700 Millimeter geeignet. Durch den großen Maßstab von 1:7,68 sind zu öffnende Piloten- und Seitentüren leicht realisierbar. Für die Transportfreundlichkeit kann das Heck abgenommen werden. Im Lieferumfang sind alle Scheiben, Scale-Zubehör, Spanten, Cockpit und ein Einziehfahrwerk enthalten. Leonardo würde Augen machen.



EIGHTYS-STYLE

Name: Heck- und Hauptrotorblätter
Für wen: Kleinwuchshelis
Hersteller/Importeur: Der Himmlische Höllein
Preis: 3,60 bis 7,10 Euro
Internet: www.hoelleinshop.com
Bezug: direkt

Die neongrellen Farben mögen zwar direkt den 1980ern Jahren entsprungen sein, die Technik, die hinter den neuen KBDD-Heck- und Hauptrotorblättern vom Himmlischen Höllein steht, ist das auf keinen Fall. Sie eignen sich als Tuning-Teile für Kleinhubschrauber wie beispielsweise den Blade mCPx und sind in verschiedenen Farben erhältlich. Endlich mehr Farbe im ach so Weiß-Schwarzen-Rotorhimmel.



MARATHONFLIEGER

Name: Gaui X5 Plus
Für wen: Ausdauernde
Hersteller/Importeur: Heli Shop
Preis: ab 329,- Euro
Internet: www.heli-shop.com
Bezug: direkt

Keinen Bock mehr auf Flugzeiten von fünf bis sechs Minuten? Dann sollte man sich den neuen Gaui X5 Plus vom Heli Shop ansehen. Dieser richtet sich an Piloten, denen weniger die Leistung, sondern Eigenschaften wie ausgedehnte Flugzeiten und unkritisches Handling wichtig sind. Die Standardmechanik wurde mit einem längeren Heckausleger und längeren Rotorblättern kombiniert. Dadurch sinkt die Kreisflächenbelastung deutlich, wodurch ein ruhiger Flugstil möglich wird. Auf diese Weise lässt sich der X5 Plus nun auch mit niedrigen Drehzahlen ab 1.800 Umdrehungen pro Minute betreiben. Der Gaui X5 Plus verfügt bei einer Länge von 1.050 über einen Rotordurchmesser von 1.220 Millimeter und eine Gewicht von 1.940 Gramm. Das Modell ist wahlweise mit Paddelkopf oder mit paddellosem FES-Rotorsystem zu haben. Denn: Highend muss nicht immer nur stärker sein.





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



WANDLER

Name: Spannungsregler
 Für wen: Hochspannungspiloten
 Hersteller/Importeur: Modellbau Lindinger
 Preis: 27,90 Euro
 Internet: www.lindinger.at
 Bezug: direkt

Schöne, neue Hochvolt-Welt. Blöd nur, wenn der verbaute Controller lediglich höchstens 6 Volt Empfängerspannung bereitstellt. Abhilfe schafft hier der neue Spannungsregler von Modellbau Lindinger. Das Gerät gibt zwischen 5 und 7,4 Volt aus und eignet sich deshalb für die neue Generation von HV-Servos. Als Versorgungsspannung empfiehlt sich ein 2s-LiPo-Akku. Mit 50 Watt Leistung steht auch für kräftige Servos ausreichend Power zu Verfügung. Da freut sich auch das HV-Servo.



VIER GEWINNT



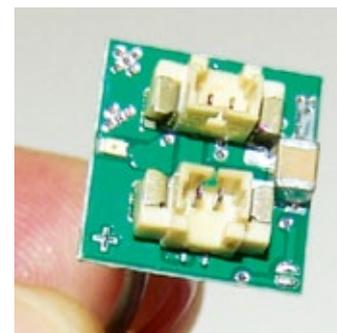
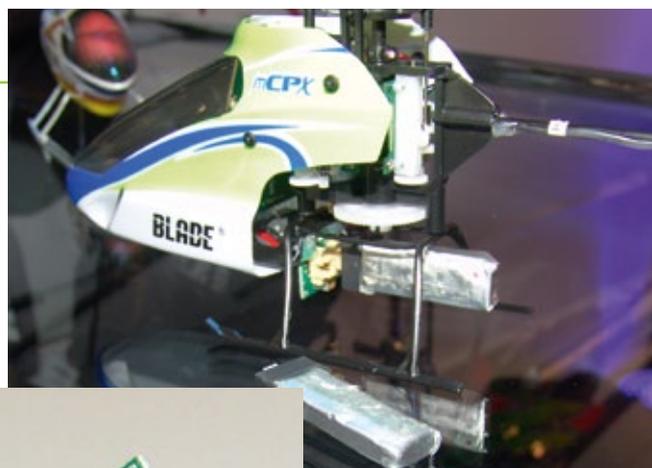
Name: Walkera MX400
 Für wen: Quadrofans
 Hersteller/Importeur: Trade4me
 Preis: 359,- Euro
 Internet: www.trade4me.de
 Bezug: direkt

Mulikopter sind in – auch bei Trade4me. Dort gibt es den neuen Walkera MX400, der in der BNF-Variante an Devo-Sender gebunden werden kann und sich hervorragend auch als Kameraträger eignet. Die Rotoren haben einen Durchmesser von 254, das Modell eine Länge von 500 Millimeter und es wiegt 786 Gramm. Optional sind Telemetrie-Sensoren und ein Beleuchtungsset erhältlich. Vier drehende Props, Telemetrie und Licht – was will man mehr.

BLADE-BOOSTER

Name: mCPx-Booster
 Für wen: Leistungsbetonte
 Hersteller/Importeur: freakware
 Preis: ab 29,99 Euro
 Internet: www.freakware.com
 Bezug: direkt

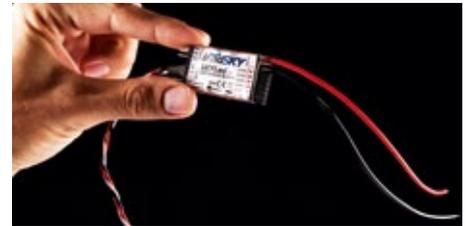
Jeder mCPx-Pilot kennt es: Anfangs super Leistung, aber mit zunehmender Betriebszeit merkt man deutlich die nachlassende Spannung des Akkus. Dafür gibt es eine Lösung: freakware bietet ab sofort für den Blade mCPx einen selbst entwickelten Booster an, der ohne großen Aufwand für mehr Leistung sorgt. Es handelt sich um einen Miniatur-Spannungskonverter, der aus der Spannung von zwei in Reihe geschalteten LiPo-Zellen ein konstante Ausgangsspannung von etwa 4,2 Volt generiert. Diese dauerhaften 4,2 Volt führen dazu, dass man über den kompletten Flug die volle Leistung parat hat, die der originale Akku nur die ersten Sekunden bringt. Auf dem Booster sind Kontakte zum direkten Aufstecken von 1s-LiPos (zum Beispiel vom Blade mSR) vorhanden. Für den Betrieb müssen immer zwei Akkus aufgesteckt werden. Einzeln gibt es den Booster für 29,99 Euro, das Set inklusive zwei LiPos für 35,90 Euro.



NIGHT-LIGHT-SHOW

Name: SKYLed Scale-Beleuchtung
Für wen: Lämpchen-Fans
Hersteller/Importeur: innoSKY
Preis: ab 26,50 sFr
Internet: www.innoSKY.ch
Bezug: direkt

Du hast einen schicken Scale-Heli aufgebaut, aber es fehlt noch die passende Beleuchtung? Hier könnte Dir innoSKY Ltd., eine in der Schweiz ansässige Firma, weiterhelfen. Sie ist spezialisiert auf Elektronik und Software für Scale-/Nachtflug-Fun-Beleuchtung für Helikopter, Flugzeuge und Multikopter. Das eigens entwickelte SKYLed-Modul verfügt über sechs Ausgänge und ist einsetzbar in allen Modelltypen, in denen Beleuchtung jeglicher Art gesteuert werden soll. Highlight des SKYLed ist die Software mit der es gelingt, jeden Ablauf zu programmieren und eine fantastische Nachtflugshow zu präsentieren. Im Scale-Bereich können absolut vorbildgetreue Blinksequenzen erstellt werden. Besondere Innovationen sind die Unterstützung von RGB-Leds, Rotor-Strobe und Afterburner-Funktion. Im Master/Slave-Betrieb sind bis zu 24 Ausgänge programmierbar. Spätestens jetzt sollte Dir ein Licht aufgehen.



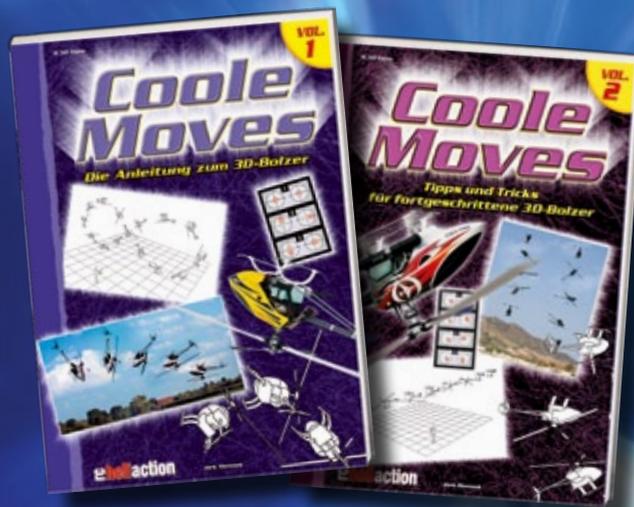
Anzeige

Abheben im Doppelpack

Vom Schwebeflugmeister zum 3D-Profi

Volume I

- Step-by-Step-Anleitungen
- Der Schwierigkeitsgrad der Figuren reicht von leicht bis mittelschwer
- Für Einsteiger und Fortgeschrittene



Volume II

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

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

JETZT BESTELLEN

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

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

IR

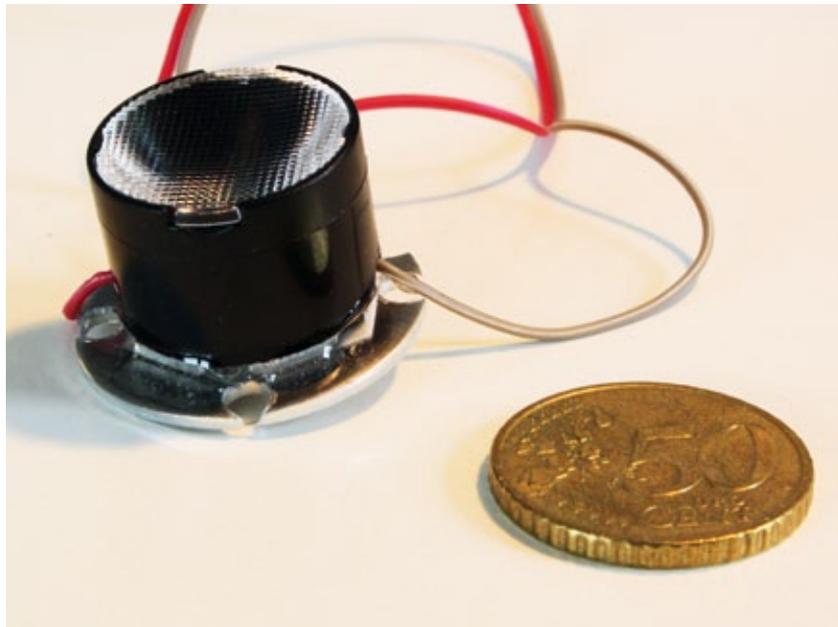
MHz

GHz

VENUS-KONKURRENT

Name: Landescheinwerfer Venus
Für wen: Venus-Anbeter
Hersteller/Importeur: RC-Beleuchtung
Preis: 19,95 Euro
Internet: www.rc-beleuchtung.com
Bezug: direkt

Ein Scale-Heli ohne Landescheinwerfer – da fehlt was. Ein entsprechendes Exemplar bietet beispielsweise RC-Beleuchtung an, deren Portfolio an erschwinglichen Beleuchtungslösungen um den Landescheinwerfer Venus erweitert wurde. Venus ist nicht nur der hellste Planet am Himmel, sondern auch eine strahlende Scale-Beleuchtung, die zusammen mit verschiedenen Steuerungslösungen von RC-Beleuchtung betrieben werden kann. Zusammen mit dem RC-Schalter (Artikel 805E) kann der Scheinwerfer einfach an einem freien Empfänger-Steckplatz betrieben und über einen Kippschalter gesteuert werden. Der Durchmesser beträgt 20, die Länge 17 Millimeter und das Gewicht nur 8 Gramm. Damit kann Venus Konkurrenz gemacht werden.



Anzeige

www.heliguru.de

TMRF Rüdiger Feil
TECHNISCHER MODELLBAU

HIROBO

Auch als 2,4 GHz Version erhältlich!

S.R.B. 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

MECHANIK-BALSAM

Name: DryFluid Extreme Heli
Für wen: Stoff-Süchtige
Hersteller/Importeur: DryFluids-Schmierstoffe
Preis: 13,90 Euro für 10-ml-Flasche
Internet: www.dry-fluids.com
Bezug: direkt, Fachhandel

Noch rechtzeitig vor Beginn der Freiluftsaison stellt die Firma DryFluids einen neuartigen Stoff vor, der Heli-Fans begeistern dürfte. Er nennt sich DryFluid Extreme und wurde primär mit dem Ziel entwickelt, die Lebensdauer der kleinen mechanischen Wunderwerke zu verlängern. Einsatzfeld von DryFluid sind Wellen, Lager, Führungen und Kugelgelenke. Während diese Bereiche von erfahrenen Modellpiloten hinsichtlich einer Schmierung aus Angst vor Staub- und Schmutz meist gemieden werden, verrichtet das Fluid genau an diesen Punkten seine Arbeit. Nach Angaben des Herstellers werden dort durch hochwertige Nano-Partikeltechnologie extreme Schmiereffekte realisiert, ohne dabei die schmirgelnde Wirkung von Staub und Schmutz befürchten zu müssen. Des Weiteren zeigten sich bei den Anwendungstests die Langzeit-Schmiereffekte sowie ein Trockenlaufschutz, wie er nur durch die verwendeten Inhaltsstoffe von DryFluid möglich ist. Feines Stöffchen.



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

VERZÖGERUNGSTAKTIKER

Name: Servo-Impuls-Delay
Für wen: Analog-Anhänger
Hersteller/Importeur: Emcotec
Preis: 15,90 Euro
Internet: www.emcotec.de
Bezug: direkt, Fachhandel

Wer ältere Analog-Servos an einer modernen 2G4-Fernsteuerung betreiben möchte, hat bislang häufig mit einigen Schwierigkeiten zu kämpfen: Die Servos fangen an zu zittern, schlagen unkontrolliert aus oder verharren ungewollt stur in einer Endposition. Der Emcotec Servo-Impuls-Delay (SID) schafft hier Abhilfe. Er ist ein Impulsaufbereiter, der speziell für ältere Servos geeignet ist, die für die damaligen 35er-Anlagen konzipiert waren und vom Empfänger mit Impulsabständen von etwa 20 Millisekunden angesprochen wurden. Da moderne Anlagen mit Servo-Impulsabständen von bis zu 7 Millisekunden arbeiten, können die Servos in dieser Kombination nicht mehr sicher betrieben werden. Der SID reduziert die schnelle Impulsfolge von 140 auf den damaligen Standard von 50 Impulsen pro Sekunde. Hierzu muss die Elektronik einfach zwischen Servo und Empfänger/Akkuweiche eingeschleift werden. Egal, wie schnell die Impulse dann aus dem Empfänger kommen, der SID gibt sie immer im Abstand von 20 Millisekunden an das Servo weiter. Alte Servos also nicht wegwerfen, sondern mit dem SID betreiben.

SCHWARZE MAGIE

Name: Black Magic Multi Pole Brushless-Motoren
Für wen: Leistungs-Zauberer
Hersteller/Importeur: Heli Shop
Preis: ab 79,90 Euro
Internet: www.heli-shop.com
Bezug: direkt

Da A und O eines funktionierenden Helisystems ist eine konstante Drehzahl. Hierfür ist unter anderem der Motor verantwortlich, der das erforderliche Drehmoment zur Verfügung stellt. Darauf hat der Heli Shop reagiert und bietet mit der neuen Reihe Black Magic Multi Pole Brushless-Motoren an, die durch ihre hohe Polzahl besonders drehzahlsteif sind. Es steht in allen Betriebsbereichen eine gleichförmige Leistungsentfaltung bereit, was besonders bei schweren Rumpzellen von Vorteil ist und die Stabilität der Modelle um die Hochachse deutlich verbessern kann. Für den Einsatz im Hurricane 425/500 eignet sich der Black Magic 3520 mit 1.020 Umdrehungen pro Minute und Volt (U/min/V). Der Black Magic 3530 mit 840 U/min/V ist für den Einsatz in den Gaui X5-Modellen geeignet. Einfach mehr Leistung – kann ja nicht Schaden.



eHeliAction

KENNENLERNEN FÜR 6 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 12,00 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher



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

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

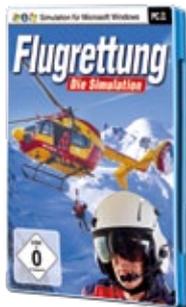
Mehr Informationen unter www.rc-heli-action.de/emag



**KEINE
VERSANDKOSTEN**

ab einem Bestellwert
von 25,- Euro

**Top-Seller
im Online-Shop**



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 01/2012

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

Artikel-Nr. 12757
€ 8,50

**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.

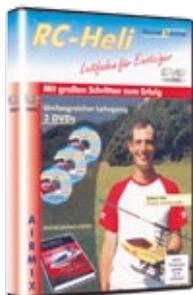
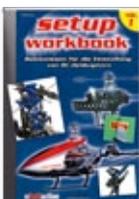


Artikel-Nr. 12631
€ 19,95

Heli-Setup-Workbook – Volume I
Wolfgang Maurer

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

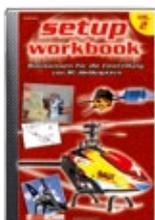
68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 11458
€ 8,50



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

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.



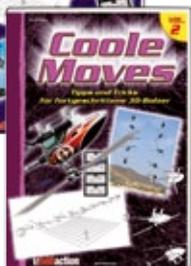
Laufzeit 60 min
Artikel-Nr. 12579
€ 24,95



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



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



**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 und Elektroantrieb wagt die Redaktion einen Blick auf die Zukunft des Elektroflugs.

Artikel-Nr. 12769
€ 14,80



RC-Helikopter richtig einstellen und tunen
DVD

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

Artikel-Nr. 12622
€ 24,95



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

MULTIPLEX[®]
WWW.MULTIPLEX-RC.DE

05. bis 11. März 2012

10. bis 11. März 2012

In 76473 Iffezheim bei Baden-Baden findet die bekannte Heli-Messe Rotor live statt.
Internet: www.rotor-live.de

12. bis 18. März 2012

17. bis 18. März 2012

Die Modellbaufreunde Volkach organisieren eine Modellbauausstellung. Veranstaltungsort ist die Mainschleifenhalle in 97332 Volkach. Ausgestellt werden Flug-, Schiffs-, Auto- und Eisenbahnmodelle. Kontakt: Karsten Günzel, Telefon: 09 382/31 54 18, E-Mail: karsten.ffo@web.de, Internet: www.modellbaufreunde-volkach.de

18. März 2012

Beim MFC Hohenzollern findet eine Modellbauausstellung statt. Veranstaltungsort ist die Stadthalle in 72379 Hechingen. Die ausgestellten Modelle schließen die Sparten, der Flug-, Schiffs- und Automodelle mit ein. Die Ausstellung geht von 10 bis 18 Uhr. E-Mail: webmaster@mfc-hohenzollern.de, Internet: www.mfc-hohenzollern.de

19. bis 25. März 2012

22. bis 25. März 2012

In Karlsruhe findet die Faszination Modellbau statt. Die Öffnungszeiten sind von 9 bis 18 Uhr beziehungsweise am Sonntag bis 17 Uhr. Internet: www.faszination-modellbau.de

24. bis 25. März 2012

Der MAFZ-Erlebnispark-Paaren-Glien veran-

staltet Modellbautage für Flug-, Schiffs- und Automodellbau. Mit Indoor-Flugvorführungen. Verkaufs- und Ausstellungsflächen sind reichlich vorhanden. Anmeldung von Vereinen erbeten. Kontakt: A.Eichwald, 14621 Schönwalde-Glien, E-Mail: a.eichwald@mafz.de, Internet: www.mafz.de

26. März bis 01. April 2012

31. März 2012

Die Modellfluggruppe Vilsbiburg organisiert einen Modellbauflorhmarkt in der Stadthalle in 84137 Vilsbiburg. Die Öffnungszeiten beträgt 7 bis 13 Uhr. Händler-Anmeldung ist erwünscht. Internet: www.mfg-vilsbiburg.de

02. bis 08. April 2012

07. April 2012

Die IfM Pocking veranstaltet ab 7 Uhr auf dem Vereinsgelände in 94060 Pfaffenhof/Pocking einen Modellflug-Flohmarkt. Standgebühr und Anmeldung sind nicht erforderlich, Tische werden nicht gestellt. Kontakt: Max Merckenschlager, Telefon: 08 51/493 37 16, Mobil: 01 71/672 72 34, E-Mail: hoegra@aol.com, Internet: www.ifm-pocking.de

23. bis 29. April 2012

28. April 2012

Der MFC Phönix Lohne feiert das 50-jährige Vereinsjubiläum in 49835 Wietmarschen-Lohne. Zu diesem Anlass lädt der Verein ein zum Jubiläumsflugtag. Infos und Kontakt: www.phoenix-lohne.de

30. April bis 06. Mai 2012

01. Mai 2012

Auf dem Vereinsgelände der MFG Wehr findet ein Flugtag zum 1. Mai statt. Geflogen werden darf alles bis 25 Kilogramm Gewicht. Der Veranstaltungsort befindet sich auf dem Dinkelberg in 79664 Wehr. Kontakt: Michael Müller, Telefon: 077 61/64 45, E-Mail: fliegermichel@kabelbw.de, Internet: www.mfg-wehr.de

05. bis 06. Mai 2012

Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet ein Hubschraubertreffen im Rahmen des



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

05. bis 06. Mai 2012

Der MFC Salzburg veranstaltet das 3. Hirobo-Fan-Meeting. Inklusive Flugvorführungen mit aktuellen Modellen. Veranstaltungsort ist der vereinseigene Flugplatz. Ausweichtermin ist der 16. und 17. Juni 2012. Kontakt und Anmeldung: www.hirobo-online.de

07. bis 13. Mai 2012

12. bis 13. Mai 2012

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

Online Fachhändler und Elektrospezialist

parkflieger.de[®]

Wenn's einfach funktionieren soll!

Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

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

3Dheliaction

KENNENLERNEN FÜR 3,90 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Deine Schnupper-Abo-Vorteile:

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



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

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

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



14. bis 20. Mai 2012**17. Mai 2012**

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

19. Mai 2012

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

21. bis 27. Mai 2012**25. bis 27. Mai 2012**

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

26. bis 27. Mai 2012

Modellbau Bernd Obornik organisiert das 5. Bayerische-Modellhubschrauber-Treffen. Schwerpunkt bilden Scale-Modelle. Sofern es die Rettungseinsätze zulassen, ist am Sonntag um 14 Uhr ein manntragender BK 117 des ADAC zu besichtigen. Veranstaltungsort ist der firmeneigene Modellflugplatz in 92339 Beilngries. Kontakt: Bernd Obornik, E-Mail: info@modellbau-obornik.de, Telefon: 01 71/187 44 31, Internet: www.modellbau-obornik.de

28. Mai bis 03. Juni 2012**02. bis 03. Juni 2012**

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

02. Juni 2012

Die Abteilung Modellflug des Flugsportvereins Emmerich-Rees lädt zum Flugtag in 46446 Elten ein. Es sind Heli- sowie Flächenmodelle bis 20 Kilogramm zugelassen. Gastflieger sind willkommen und melden

sich vorab an. Los geht es um 14 Uhr. Kontakt: Michael Corsten, Telefon: 028 28/90 19 03, E-Mail: modellflugelten@gmail.com

02. bis 03. Juni 2012

Der Modellflugverein Lieserfalken-Wengerohr feiert sein 40-jähriges Jubiläum. Neben einer Fliegerparty mit Livemusik und Feuerwerk am Samstagabend werden auch Nachtflüge mit Helis durchgeführt. Veranstaltungsort ist der Modellflugplatz an der Lieser in 54516 Wittlich-Wengerohr. Kontakt: Achim Keller, Telefon: 065 34/18 91 73, Fax: 065 34/89 70, E-Mail: achim.keller@benninghoven.com

04. bis 10. Juni 2012**09. bis 10. Juni 2012**

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

09. bis 10. Juni 2012

Die MSFV Bitterfeld richtet den 1. Bitterfelder Heli-FunFly aus. Jeder Pilot kann mitmachen und ist herzlich Willkommen. Camping ist vor Ort möglich, die Anreise kann ab Freitag erfolgen. Reglement und Anmeldung finden sich online. Kontakt: Remo Fiebig, Telefon: 01 75/276 14 54, E-Mail: remo@heli-funfly.de, Internet: www.heli-funfly.de

11. bis 17. Juni 2012**16. bis 17. Juni 2012**

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

25. Juni bis 01. Juli 2012**29. Juni bis 01. Juli 2012**

Auf dem Airport Magdeburg findet die 5. Air Magdeburg statt. An drei Tagen sind auf vier Hallen verteilt private und gewerbliche Aussteller vertreten. Internet: www.air-magdeburg.de

02. bis 08. Juli 2012**07. Juli 2012**

Air-Hoi aus Hottenhausen veranstaltet das 10. Ostschweizer Helitreffen. Los geht's morgens um 9 Uhr. Veranstaltungsort ist der vereinseigene Flugplatz in CH-8564 Hottenhausen. Teilnehmerliste, Anmeldung

und weitere Informationen finden sich im Internet: www.air-hoi.ch

09. bis 15. Juli 2012**13. bis 15. Juli 2012**

Die niederländische Stadt Venlo ist auch dieses Jahr Austragungsort der 3D Masters. Wieder werden die Stars der 3D-Szene und viele interessierte Zuschauer anreisen. Kontakt: Jeff Barringer 00 44/78 60/51 24 33, Internet: www.3dmasters.org.uk oder www.fly3dx.com

16. bis 22. Juli 2012**21. bis 22. Juli 2012**

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

23. bis 29. Juli 2012**28. Juli bis 05. August 2012**

Deutschland ist Gastgeber der F3C-Europameisterschaft, die in diesem Jahr auf dem Verkehrslandeplatz in Ballenstedt in 06484 Quedlinburg stattfinden wird. Parallel dazu wird auch erstmals die F3N-Europameisterschaft ausgetragen; die entsprechenden Piloten des deutschen Teams wurden bei den German Heli Masters 2011 ermittelt. Internet: www.flugplatz-ballenstedt.de und www.fai-heli.eu

30. Juli bis 05. August 2012**04. bis 05. August 2012**

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

03. bis 09. September 2012**08. bis 09. September 2012**

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

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

WEITER DENKEN



**„Mehr Tiefgang.
Mehr Hintergrund.
Mehr Wissen.“**

Ihr

Ludwig Retzbach
(Herausgeber)

Jetzt bestellen:

www.elektroflug-magazin.de

oder telefonisch unter

040/42 91 77 - 110

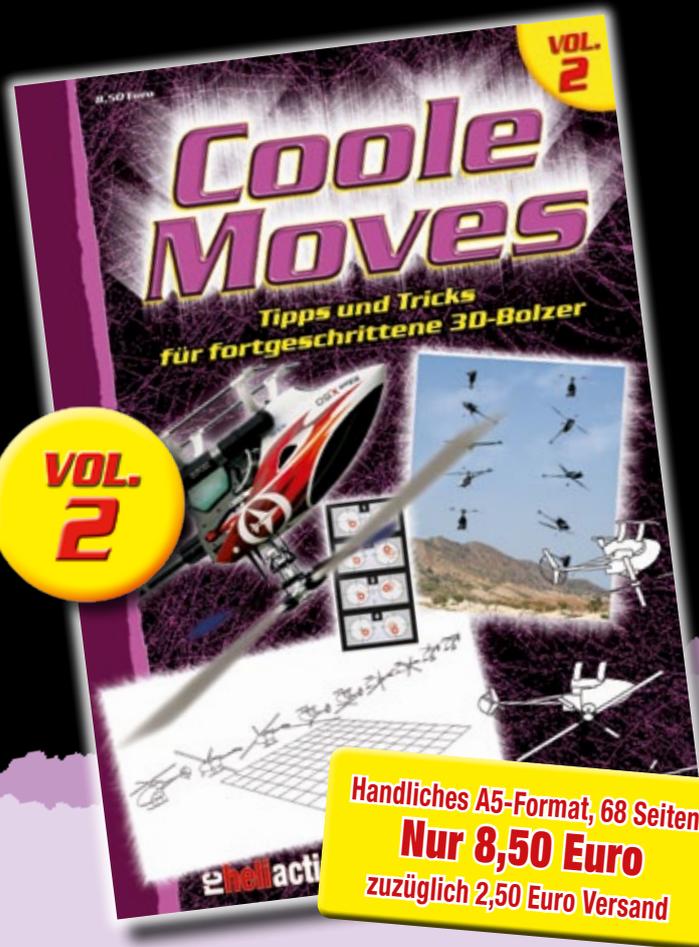


**Jetzt auch als eMagazin
und Printabo+ erhältlich.**

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



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 77-110

interactive | fachhändler

00000

Anzeige

RC-Hot-Model

Herr Göpel
Marienstraße 27
03046 Cottbus

Vogel Modellsport

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

Günther Modellsport

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

10000

Staufenbiel GmbH

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

CNC Modellbau Schulze

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

Berlin Modellbau

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

20000

Modellbauzentrum Staufenbiel,

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

Der Modellbaufreund

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

Modellbauzentrum Staufenbiel

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

Modellbau Krüger

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

Trendtraders

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

Modellbau Hasselbusch

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

RC-Fabrik GmbH

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

30000

Trade4me

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

Mini-Z Shop

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

Jetzt bestellen!



DMFV-Koaxial-Heli-Fibel

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

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

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

oder telefonisch unter
040 / 42 91 77 110

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

80000

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

Litronics2000
Stefan Graf
Fürstenfeldbrucker Straße 14
82140 Olching

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

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

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

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

90000

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

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

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

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

Das Standardwerk



Anzeige

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

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

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

Niederlande

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

RC-Heli-Shop
Neerloopweg 33
4814 RS Breda

Österreich

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

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

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

rcmodellbaushop.com
Steinerstraße 7/10
5020 Salzburg

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

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

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

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

Polen

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

Schweiz

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

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

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

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

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

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

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

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

Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?
Kein Problem.
Rufen Sie uns an unter 040/42 91 77-110 oder schreiben Sie uns eine E-Mail an service@wm-medien.de.
Wir beraten Sie gerne.

200 Seiten

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

Praxis

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

Grundlagen

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

Leicht verständlich

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

Alle Motorentypen

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

Leseprobe unter

www.modellmotoren-praxisnah.de

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

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

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort Land

Geburtsdatum Telefon E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

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

jetzt als eMagazine



www.onlinekiosk.de



www.pubbles.de

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



Single-Rotor aus Grebenhain

BELLA BLUE



Der auf Basis des Arrow SR entwickelte Arrow Scale 206 kommt mit einer formschönen Semi-Scale-Rumpfverkleidung daher, die auf den ersten Blick den Nachbau der weltweit verbreiteten Bell 206 erkennen lässt. Im Folgenden soll nun geklärt werden, ob die Flugeigenschaften dieses kleinen, drehzahlgesteuerten Single-Rotor-Helis mit der gelungenen Optik mithalten können.

von Georg Stäbe

Der Arrow Scale 206 wird in einem anspruchsvoll bedruckten Karton ausgeliefert, dessen Kunststoffeinsätze das Modell sowie das komplette Zubehör wirkungsvoll vor einem Verrutschen und vor Beschädigungen schützen. Er eignet sich auch perfekt für die sichere Aufbewahrung sowie für den Transport des gesamten Equipments zum Flugeinsatz.

All inclusive

Beim Auspacken kommen alle für den sofortigen Flugbetrieb notwendigen Zubehörteile zum Vorschein. Außer dem flugfertig montierten und eingeflogenen Modell finden sich hier ein kleiner, einfacher Vierkanal-Sender in 2,4-Gigahertz-Technik inklusive vier AA-Batterien, ein 1s-LiPo-Antriebsakku mit einer Kapazität von 500 Milliamperestunden

samt passendem Ladegerät, ein Ersatz-Heckpropeller sowie eine ausführliche deutschsprachige Bedienungsanleitung mit Ersatzteilkatalog.

Der Handsender, der aufgrund seiner Abmessungen auch für kleine Hände geeignet ist, wird werkseitig im Steuermode 2 ausgeliefert und kann durch Lösen von vier Blechschrauben und Drehen der Steuereinheit um 180 Grad binnen weniger Minuten auf Mode 1 (Gas rechts) umgebaut werden. Die Modi 3 und 4 sind ebenso wie die Umkehr der Gashebel-Wirkrichtung nicht vorgesehen. Durch Drücken auf den rechten Steuerhebel beim Einschalten kann die Empfindlichkeit der Steuerausschläge verändert werden. ertönt hier ein leiser, tiefer Ton so erhält der Pilot reduzierte, weiche Ausschläge. Der laute,



hohe Ton signalisiert die Auswahl der agileren Ausschläge. Nach dem Einlegen der Batterie und dem Einschalten zeigt eine blaue Leuchte die Betriebsbereitschaft an – das Binding mit der Empfangseinheit wurde bereits vom Hersteller erledigt.

Der Heli

Die Mechanik ist komplett aus schlagfestem Kunststoff aufgebaut. Der Single-Hauptrotor ist mit biegsamen Kunststoff-Rotorblättern ausgestattet, wird durch einen Bürstenmotor über ein einstufiges Zahnradgetriebe angetrieben und mit Hilfe einer um 45 Grad versetzten Stabstange mit außen liegenden Gewichten stabilisiert. Ein weiterer Bürstenmotor mit 8 Millimeter Durchmesser und direkt aufgepresstem, starrem Propeller sorgt im Heck für den Drehmomentausgleich. Die kombinierte Empfangsplatine zeichnet für alle Funktionen im Modell verantwortlich. Diese beinhaltet neben dem Empfänger, der Regelung der Motordrehzahlen und der Gyro-Funktion auch die Servos für die Roll- und Nickfunktion. Der Stromspender findet seinen Platz in einer Kunststoff-Halterung mit Presspassung an der Unterseite des Chassis direkt vor dem Getriebe. Durch ein umsichtiges Verlegen des Anschlusskabels um den vorderen Kufenbügel beim Einstecken wird ein Kontakt mit dem Getriebe wirkungsvoll verhindert.

Schwerelos

Das Laden des LiPos dauert je nach eingestelltem Ladestrom (300 bis 600 Milliampere) zwischen 45 und 80 Minuten. Er wird bis zum vorderen Anschlag in die Halterung geschoben und nach dem Einschalten des Senders per Steckverbindung mit der Empfangseinheit verbunden. Befinden sich der Gasknüppel und dessen Trimmung auf der untersten Stellung, signalisiert eine rote LED auf der Platine durch Dauerleuchten die Betriebsbereitschaft. Nach einer kurzen Funktionskontrolle wird der Gashebel beherrscht bis zur Mittelstellung nach vorne gedrückt. Der Arrow schwebt in etwa ein Meter Höhe sehr ruhig in der Luft und dreht lediglich ein wenig mit dem Heck weg, was mit einem Klick am Trimmhebel egalisiert wird.



Nach dem Abnehmen des aufgesteckten Rumpf-Vorderteils wird ein Großteil des übersichtlichen Innenlebens zugänglich. Ganz hinten im Rumpf die Empfangseinheit mit den beiden Linearservos



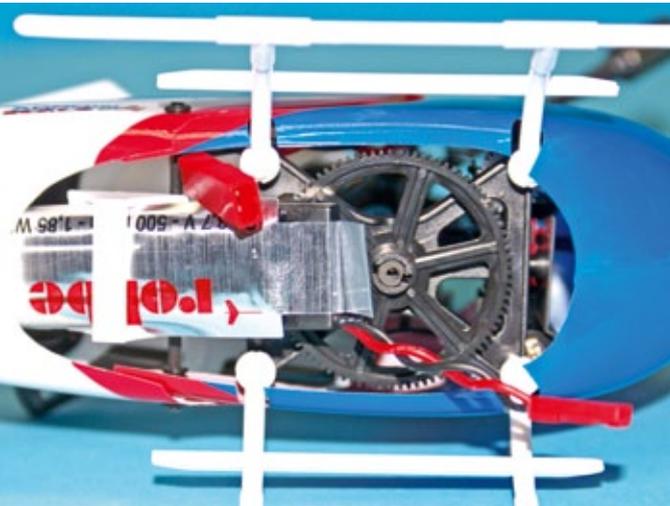
Am Heck agiert für den Drehmomentausgleich ein gesonderter Elektromotor, der mit einem Propeller versehen ist



Das Modell macht in seinem farnefrohen Bell 206-Kleid von allen Seiten eine gute Figur

CONTENT

Single-Rotor-Helikopter, komplett montiert und flugfertig eingestellt; mehrfarbiger, zweiteiliger Kunststoff-Rumpf; LiPo-Akku 1s/500 mAh; Ladegerät mit Steckernetzteil; 2,4 GHz-Sender; vier Trockenbatterien für Sender; Ersatz-Heckrotor; Schraubendreher; ausführliche Bedienungs- und Fluganleitung



Der einzellige LiPo-Akku mit einer Kapazität von 500 Milliamperestunden wird bis auf Anschlag in die weiße Kunststoff-Halterung eingeschoben. Durch eine Kabelführung um den vorderen Kufenbügel kann eine Berührung mit dem Getriebe nach dem Einstecken sicher verhindert werden

Mit den zunächst reduzierten Ausschlägen lässt sich das Modell ähnlich wie ein sehr agil eingestellter Koaxheli durch die Luft bewegen. Jedoch hat ein Loslassen der Knüppel sofort ein leichtes Wegdriften in einer beliebigen Richtung zur Folge. Mit dieser Einstellung ist nach einer kurzen Eingewöhnungsphase ein zielgenaues Navigieren um diverse Hindernisse im Wohnzimmer problemlos möglich. Bereits nach vier Minuten Flugzeit ist ein deutliches Nachlassen der Motorleistung festzustellen, spätestens nach fünf Minuten ist mit Rücksicht auf die Lebensdauer des LiPos Schluss. Der Heli bewegt sich nur noch knapp über dem Bodeneffekt und ist kaum noch steuerbar.

Voll agil

Nach der Ladepause wird am Sender die agilere Steuereinstellung aktiviert. Hier zeigt sich der Scale Arrow auf Roll und Nick deutlich agiler, um die Hochachse für seine Klasse schon sehr knackig. So



DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 328 mm
 HECKROTORDURCHMESSER 70 mm
 LÄNGE 360 mm
 HÖHE 130 mm
 ABFLUGGEWICHT 114 Gramm
 PREIS 129,90 Euro
 BEZUG Fachhandel
 INTERNET www.robbe.de



Nach dem Herausdrehen der vier Blechschrauben wird die Steuereinheit des Senders einfach um 180 Grad gedreht wieder montiert und somit von Mode 2 des Lieferzustands auf Mode 1 umgebaut

KOMPONENTEN

SENDER robbe Vierkanal
 STEUERMODI Mode 1 und Mode 2
 BORDELEKTRONIK Empfänger, Gyro, Steller und Servos
 HAUPTMOTOR Typ 180 Bürstenmotor
 HECKROTOR-MOTOR Bürstenmotor, 8 mm
 LIPO-AKKU 1s 3,7 V, 500 mAh

Indoor-Action:
 Ein großes Wohnzimmer bietet das ideale Terrain für den Arrow Scale 206. Mit ein wenig Übung kann das Modell gezielt um alle erdenklichen Hindernisse herum manövriert werden



eingestellt, können in einem größeren Raum oder einer Halle sogar kleinere Kunstflugeinlagen wie beidseitig schnelle Pirouetten oder Turns geflogen werden. Aufgrund der zügigen Fahrtaufnahme kann das heimische Wohnzimmer schon sehr eng werden. Bei Zimmertemperatur werden die Motoren, der Akku und die Platine nie wärmer als 30 Grad Celsius, was eine lange Lebensdauer erhoffen lässt. Bei Flugversuchen im Freien ist der Pilot bei Wind mehr am reagieren als am agieren und das 114 Gramm leichte Modell mit seiner großen Angriffsfläche wird sehr schnell zum Spielball der Naturgewalten.

Nett

Mit dem Arrow Scale 206 ist robbe ein preislich interessanter, sehr nett anzuschauernder Single-Rotor-Rumpfhubschrauber gelungen, der im Indoorbereich einerseits aufgrund seiner sehr stabilen und ruhigen Schwebeflug-Eigenschaften und andererseits nach dem Erhöhen der Ausschläge im flotten Rundflug sehr viel Spaß machen kann. Dies gilt zumindest für Piloten, die einen Koaxheli sehr gut beherrschen. Für den Flug im Freien ist dieser Heli nur bei Windstille oder maximal sehr leichter Brise geeignet. ■

Schneller
 Modus-Wechsel am
 Sender (Mode 1/2)
 Empfindlichkeit der
 Steuerausschläge
 zweistufig einstellbar
 Steuerreaktionen von
 koaxähnlich bis agil

Begrenzter
 Outdoor-Einsatz

Jetzt bestellen!

Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah

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.



Modell
AVIATOR
EDITION

EDITION
AVIATOR

Erhältlich unter
[alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)
oder im Buchhandel

ISBN: 978-3-939806-042

- 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		

 **Modell AVIATOR**
www.modell-aviator.de

EDITION

HA1204

Mehr attraktive Angebote: www.alles-rund-ums-hobby.de
Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77 100; Telefax: 040/42 91 77 120
Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.



von Raimund Zimmermann

Heli-Neuheiten-Highlights in Nürnberg

SIXTY THREE

Sie ist nach wie vor die weltgrößte Messe ihrer Branche – die „International Toy Fair“, die traditionsgemäß Anfang Februar stattfindet und in erster Linie für Wiederverkäufer (Groß- und Einzelhandel), Zulieferer und Anbieter gedacht ist. Unser Redaktionsteam hat sich fünf Tage vor Ort die Füße wund gelaufen, um viele Termine bei Ausstellern und Händlern wahr zu nehmen und sich über die neuesten Produkte und Trends zu informieren. Noch intensiver als in den Vorjahren haben wir bereits quasi „live“ vor Ort die wichtigsten Highlights der Messe online auf unseren Webseiten veröffentlicht, ebenso auf unseren entsprechenden Plattformen der Social Networks (Facebook, Twitter und Google +). Somit dürften die topaktuellen Neuheiten bereits denjenigen bereits bekannt sein, die regelmäßig unsere Homepage besuchen. Im Folgenden präsentieren wir Euch hier noch einmal die wesentlichen News der 63. Nürnberger Neuheiten-Show in komprimierter Form.

Wie immer, lassen wir statt langer Beschreibungen hauptsächlich Bildmaterial mit entsprechenden Begleittexten sprechen, wobei aus Platzgründen nur die markantesten und nach Hersteller sortierten Heli-Neuheiten gezeigt werden. Die Aufzählung hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, die Reihenfolge wurde willkürlich gewählt.

Kontronik **Kosmik 200 HV**

Die News sind vor allem auf die Belange der Piloten abgestimmt, die mit Helis mit bis zu 14s-LiPo-Antrieben unterwegs sind. Kosmik 200 HV heißt das Flaggschiff der neuen Controller-Serie, der Strömen von 200 Ampere



(A) Dauerbelastung standhalten soll. Integriert ist ein einstellbares Hochvolt-BEC zur Versorgung

der Empfangsanlage inklusive Hochvolt-Servos, das 7 A Dauer und 20 A Spitze verträgt. Angeschlossen werden können LiPos von 5s bis 14s. Ungewohntes Merkmal: Motor- und Akkukabel sind zum Anschrauben vorgesehen. Zudem kann für lückenlose Datenaufzeichnung eine micro-SD-Karte eingesetzt werden. Der Kosmik 160 HV besitzt alle wesentlichen Eigenschaften des großen Bruders, ist jedoch „nur“ für einen Dauerstrom von maximal 160 Ampere ausgelegt.



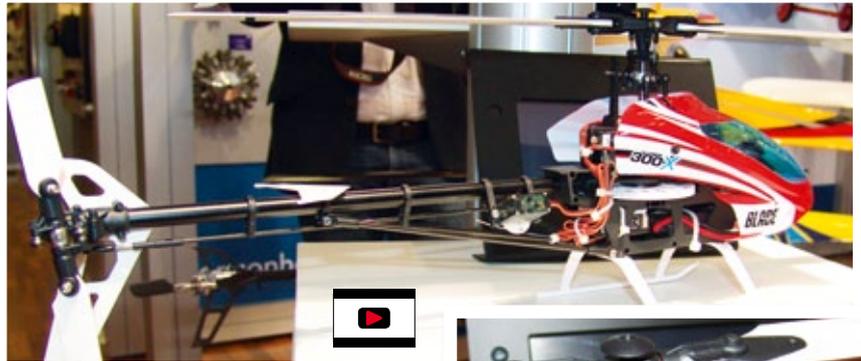


Zu Produkten, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, findet ihr ein Video auf www.rc-heli-action.de/video



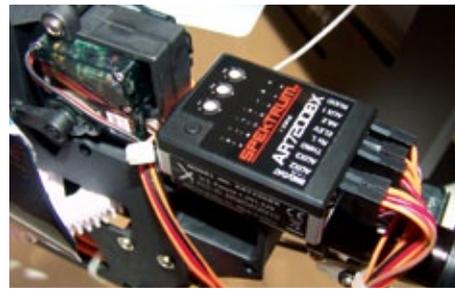
Horizon Hobby DX18

Während die Pultsender-Freaks mit der zwischenzeitlich ausgelieferten DX10t bedient werden, präsentiert Horizon Hobby (im Bild Jörg Schamuhn) nun auch einen entsprechenden 18-Kanal-Handsender, der weitestgehend mit der gleichen Software wie die DX10t ausgestattet ist. Eines der vielen technischen Highlight dieses vielseitigen DSMX-Geräts: Der Senderbügel ist aus Kunststoff und beherbergt eine zweite Antenne (Diversity-Verfahren) zur Erhöhung der Übertragungssicherheit.



Horizon Hobby Blade 300X

Der Blade 300X mit einem Rotordurchmesser von 550 Millimeter wird ausschließlich in Flybarless-Version als Bind-and-Fly-Combo angeboten. Highlight bei der verbauten Ausrüstung ist der kompakte Spektrum-Baustein AR7200BX, der Flybarless-Elektronik (BeastX-Technologie) und Empfänger in einem Gerät vereint. Weitere Features: Drucklager in Haupt- und Heckrotor, riemengetriebener Heckrotor, Digitalservos und 3s-LiPo für den Antrieb. Das Abfluggewicht liegt unter 500 Gramm.



Horizon Hobby Blade 500 3D/Blade 500X

Der bisher größte Blade aller Zeiten ist der brandneue Blade 500, der wahlweise in der Paddel- (3D) oder Flybarless-Version (X) angeboten wird. Die wichtigsten Merkmale: 970 Millimeter Rotordurchmesser, Carbon-Chassis und -Rotorblätter, Abfluggewicht etwa 1.850 Gramm und Antrieb über einen 6s-LiPo-Akku mit 2.900 Milliamperestunden Kapazität. Beim 500 X arbeitet die Flybarless/Empfänger-Elektronik AR7200BX sogar im Zusammenspiel mit Spektrum Hochvolt-Servos.



Horizon Hobby Blade 500 Bell 222

Während die Pultsender-Freaks mit der zwischenzeitlich ausgelieferten DX10t bedient werden, präsentiert Horizon Hobby (im Bild Jörg Schamuhn) nun auch einen entsprechenden 18-Kanal-Handsender, der weitestgehend mit der gleichen Software wie die DX10t ausgestattet ist. Eines der vielen technischen Highlight dieses vielseitigen DSMX-Geräts: Der Senderbügel ist aus Kunststoff und beherbergt eine zweite Antenne (Diversity-Verfahren) zur Erhöhung der Übertragungssicherheit.





**MTTEC/Compass
Warp 360**

800 Millimeter Rotordurchmesser hat der neue Warp 360. Er ist für 3s bis 6s LiPos ausgelegt und wird ausschließlich in der Flybarless-Version angeboten. Das einstufige Zahnriemengetriebe soll in Verbindung mit dem ebenfalls zahnriemengetriebenen Heckrotor sehr leise sein. Das CFK-Chassis ist sehr leicht und stabil konstruiert, das 17er-Heckrohr kommt ohne zusätzliche Abstreifung aus. Das Abfluggewicht wird mit 950 Gramm angegeben.



**robbe Modellsport
RO-Copter**

Mit dem RO-Copter ist nun auch ein Quadrocopter im Sortiment, der in zwei Outfits zu haben ist: entweder als Design-Fluggerät mit einem Chassis aus transparentem Acryl-Kunststoff oder aber als Holz-Version, dessen Einzelteile aus lasergeschnittenem Sperrholz bestehen. Die Grundmaße (580 x 580 Millimeter) sowie die empfohlene technische Ausrüstung – bestehend aus vier Roxxy-Außenläufern, vollständiger Elektronik inklusive Controller – sind dabei identisch. Optional werden verschiedene Beleuchtungssets angeboten. Der Clou: Beide Ro-Coper haben serienmäßig Kameraträger und vertragen eine maximale Zuladung von 800 Gramm.



**robbe Modellsport
T18MZ**

Das Flaggschiff der Futaba-Fernsteuerungen steht zur Auslieferung bereit – der elegante Handsender T18MZ mit Farbdisplay. Er hat in Verbindung mit dem bidirektionalen FASSTest-Übertragungssystem integrierte Telemetrie an Bord und wird voll ausgebaut mit allen Schaltern und Drehgebern ausgeliefert, zudem kann die Modulationsart umgeschaltet werden auf das System S-FHSS. Nettes Zusatz-Feature: Mit einer im Rückwanddeckel eingebauten Kamera lassen sich die Modelle gleich abfotografieren und im jeweiligen Modellprogramm abspeichern.



**robbe Modellsport
T-Rex 450 Plus RTF**

Viele neu zusammengestellte T-Rex-Varianten in allen Größen bereichern das Sortiment, aber eine Kombo sticht besonders hervor: Ein wirklich komplettes Set bietet robbe nämlich mit dem T-Rex 450 Plus RTF mit Paddelrotor an. Top-Feature: Der Heli ist bereits vollständig mit hochwertigen RC- und Antriebs-Komponenten ausgerüstet, wird werkseitig eingeflogen und mit einer vorprogrammierten Futaba-Fernsteuerung T6J ausgeliefert. Die unverbindliche Preisempfehlung des Sets beträgt 549,- Euro.





robbe Modellsport
Futaba HV-Servos

Neu ins Servo-Repertoire aufgenommen wurde auch eine ganze Palette an neuen HV-Servos für Betriebsspannungen bis zu 7,4 Volt. Für den Heli-Einsatz bietet sich vor allem das ultraschnelle und kraftvolle BLS 272 HV an, das aufgrund seiner Leistungsdaten prädestiniert ist für den Einsatz in Verbindung mit Flybarless-Systemen. Im Bild der neue Ultra-Kraftprotz BLS 172 HV, das mit seinem Brushless-Motor eine Stellkraft von 370 Newton pro Zentimeter ideal für Großhelis ist.

Hirobo/TMRF
Vierblattrotor EC-145

Für die S.R.B Eurocopter EC 145, die in verschiedenen Design-Outfits (Polizei, Rega, Securite) zu haben ist, bietet Hirobo nun auch noch gleich den passenden Vierblatt-Hauptrotor an. Er hat einen Durchmesser von 375 Millimeter und wird mit entsprechend angepassten, superschmalen Blättern ausgeliefert. Damit auch das Fliegen dieses Systems zur Freude wird, liegt dem Set auch gleich noch das passende, Hirobo-eigene Zweiachs-Stabilisierung bei. Das Heckgyro-System wird vom bisherigen S.R.B übernommen.



SIDEKICK#1

Die diesjährige Spielwarenmesse erschien bis auf ganz wenige Ausnahmen emotionslos und grau. Emotionslos deswegen, weil echte Neuheiten, wie wir sie in den zurückliegenden Jahren erlebt haben, fast völlig fehlten. Die Praxis vieler Firmen, ihre neuen Produkte schon im Vorfeld der Veranstaltung komplett ins Netz zu stellen, befriedigt natürlich zunächst einmal den scheinbaren Druck von außen, „der Erste“ sein zu müssen. Auf der anderen Seite untergräbt diese Vorgehensweise natürlich den Stellenwert dieser weltweit größten Neuheiten-Show und wird Spuren hinterlassen. Nichtsdestotrotz waren die Gespräche mit den Herstellern interessant, und im persönlichen Austausch wird so mancher Trend für die Heli-Szene erkennbar.

Kontronik setzt seinen diesjährigen Schwerpunkt auf die neuen, großen Helis der 800er-Klasse und bietet mit dem Kosmik-Controller und Pyro 800-Motor eine Combo, die sicherlich Maßstäbe beim Antrieb setzen wird. Harmonisiert sie auch nur annähernd so gut wie der aktuelle Jive mit dem Pyro 700, können wir bei der Motorisierung wieder einfach und ohne kostspielige Experimente machen zu müssen ins Regal greifen. Dass JR-Propo qualitativ hochwertige Fernsteuerungen baut, wissen wir, und ganz ähnlich arbeitet die JR-Heli Division. Der NEX E6 FBL war für uns Topic und Hingucker auf der Messe. Neben hochwertigen Materialien und perfekter Verarbeitung glänzt dieser Heli der Ein-Meter Klasse mit wohl durchdachten Detaillösungen. Er zielt auf Piloten, die eine präzise, langlebige und trotzdem leichte Konstruktion uniformer Massenware vorziehen.

Der neue DX18-Sender von Spektrum erscheint auf den ersten Blick, trotz seiner achtzehn möglichen Kanäle, wenig spektakulär. Das ändert sich allerdings schnell wenn man weiß, dass er neben seinem nun garantiert unkaputtbaren Antennenstummel in der Gerätemitte auch noch eine zweite Sendeantenne im Inneren seines Haltebügels aus Kunststoff besitzt. Auf diese pfiffige Idee der „Verpackung“ muss man erst mal kommen, ein von außen völlig unsichtbares, aber übertragungstechnisch in höchstem Maß effektives und immer (!) perfekt im 90-Grad-Winkel zueinander ausgerichtetes 2G4-Antennen-Diversity-System im Sender zu integrieren. Wir dürfen gespannt sein, wie schnell andere Hersteller dieses Plus an Sicherheit übernehmen werden.
Fred Anneck



Tel: 055 27/84 97 43

Atom 7HV



Länge: 1372 mm
Höhe: 403 mm
Rotordurchmesser: 1560 mm
MTT7HVFBL-b 579 €

Atom 6HV



Länge: 1270 mm
Rotordurchmesser: 1380 mm
MTT6HVFBL-b 439 €

Atom 500



Länge: 835 mm
Höhe: 270 mm
Rotordurchmesser: 962 mm
MTT500EFBL-a 409 €

Odin 90



Gewicht: 4,08 kg
Länge: 1330 mm
Rotordurchmesser: 1590 mm
MTT500EFBL-a 409 €

Ersatzteile ab Lager verfügbar

ab 150 € Versandkostenfrei



**Hirobo/TMRF
S.R.B UH-72A Lakota**

Zuwachs in der S.R.B Super-Scale-Serie gibt es mit der S.R.B UH-72A Lakota, die extrem detailgetreu ausgeführt und für den Einsatz der bewährten und sehr einfach zu fliegenden S.R.B-Quark-Mechanik ausgelegt ist. Nieten-Attrappen, Beschläge und erhabene Profilierung zeigen deutlich, dass Super-Scale auch in kleinem Maßstab möglich ist. Dieser Rumpf entsteht, genau wie die Eurocopter EC 145, in Zusammenarbeit mit Tamiya.



**Multiplex
Profi TX**



Mütiges, modernes Design zeichnen den neuen Highend-Universal-Sender mit bewährter M-Link-Technologie aus, der als 9-, 12- oder 16-Kanal-Version angeboten wird. Im Mittelpunkt steht die Premium-Edition, die weltweit auf 555 Exemplare limitiert ist und mit einem reichhaltigen Zubehör- und Service-Paket ausgeliefert wird.



Die besonderen Merkmale aller Profi-TX-Typen sind nicht nur das Breitbild-Display (5,8 Zoll) und das große, in der Mitte befindliche 3D-Rad zur Programmierung, sondern auch die Technologie inside: Hier wird zur Reduzierung von Steckverbindungen ein modernes Flexleiterplattensystem verwendet, zudem wurde die Abstrahltechnik des Antennensystems verbessert.



**Multiplex
Smart SX**

Als Zukunftskonzept bezeichnet Multiplex den neuen Sechskanal-Sender Smart SX, ein kleines kompaktes Gerät mit enormem Funktionsumfang und voller Reichweite – und das ohne Display und ohne von außen bedienbares Menü. Der Clou: Der Sender erkennt durch M-Link-Technologie eindeutig das jeweilige Modell und aktiviert die im Speicher Menü (50 Modelle) hinterlegten Daten. Jedes andere beliebige mit dem ID-Empfänger ausgerüstete Modell kann auch kinderleicht eingestellt werden, wobei die Programmierung über bestimmte Knüppelausschlag-Kombinationen erfolgt.



**HITEC/Multiplex
HTS-iView**

Mit dem neuen HTS-iView wird die Möglichkeit geboten, sich in Verbindung mit RC-Anlagen von HiTEC die Echtzeitdaten aus dem Modell auf dem iPhone/iPad oder iPod-Touch anzeigen zu lassen. Die lassen sich zudem speichern und auch über das HTS-Voice akustisch ausgeben. Highlight bei den neuen Sensoren: Mit dem HTS-SM Servo-Manager kann der Onboard-Stromverbrauch (bis maximal 10 Ampere) der angeschlossenen Servos präzise in Echtzeit angezeigt werden – somit ein wichtiges Werkzeug zur Modelloptimierung.



Heli Shop
 www.quickworldwide.de
 www.heli-shop.com
 ® registered trademark

... jedes Jahr noch besser

TOP NEWS

Heli Shop
Scale Department

100% elektrisch



Neuheiten 2012 Online unter
www.heli-shop.com

GAUI X Serie
 & Quadcopter

Marken Combos mit besten
 Komponenten bestückt
 zu sagenhaften Preisen

Nur Qualität!
 Alle Flybarless Combos mit
 hochwertigem Heli Command



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

SAB HELI DIVISION

distributed by

Heli Shop
 www.quickworldwide.de
 www.heli-shop.com
 ® registered trademark

- SAB Goblin 700
- 1.580mm
- ab. 3130 g
- 1.360 mm
- 12S Lipo

SMASH-HIT 2012
GOBLIN 700



Direct by Heli-Shop

www.heli-shop.com



Für uns mit großem
 Abstand das BESTE
 System am Markt.
 Warum lesen Sie auf
www.heli-shop.com

GU-INS GPS



GPS Stabilisierung für
 alle Quad Flyer mit
 GPS
 Compass
 Come Home
 und und und

Heli-Shop.com
2 x in Österreich
4 x täglich Versand





**HiTEC/Multiplex
Heli-Spezialservo**

HiTECs erstes 3D-Heli-Spezialservo heißt HS-9841TH (Standard-Abmessung 20x40x38 Millimeter). Es verfügt über einen Glockenankermotor und ein Titan-Getriebe und wird bei einer Betriebsspannung von 7,4 Volt mit einer Stellkraft von 16,5 Kilogramm pro Zentimeter bei einer Stellzeit von 0,07 Sekunden für 60 Grad angegeben. Das besondere ist die extrem hohe Auflösung – ideal für Flybarless-Systeme, und das bei hoher Stellkraft und Geschwindigkeit.



**Graupner
Taifun 200/500/700**

Sowohl der neue Taifun 200 (Hauptrotordurchmesser 440 Millimeter) als auch der Taifun 500 (Hauptrotordurchmesser 970 Millimeter), beides Helis aus dem Gaudi-Sortiment, sind konsequent in Flybarless-Ausführung ausge-



führt. Graupner spricht eine Einsatzempfehlung für das microbeast von BeastX aus und bietet dieses auch ab sofort im Vertrieb mit an. Der Taifun 200 beeindruckt mit folgenden Features: CFK/Alu-Bauweise; Heckrotor mit Riemenantrieb; Stromversorgung über 3s-LiPos; 3D-tauglich. Der größere Bruder Taifun 500 hat ein zweistufiges



Hauptgetriebe, einen Starrantrieb und die Stromversorgung erfolgt über 6s-LiPos bis zu 3.000 Milliamperestunden Kapazität. Zum Lieferumfang gehören jeweils Motor, Controller, Blätter und lackierte Haube. Auch gesichtet werden konnte der Taifun 700 (Gaudi X7), den Graupner eventuell auch noch ins Sortiment aufnehmen wird.

SIDEKICK#2

Obwohl der eine oder andere kleine Hersteller dieses Jahr nicht auf der Messe gesichtet werden konnte, waren doch die meisten in der Heli-Szene agierenden Firmen vor Ort. Analysiert man die Gespräche mit den Firmenvertretern, so könnte man die Stimmung wohl am besten mit verhalten optimistisch beschreiben. Dies spiegelt sich auch in den gezeigten Neuheiten wieder.

Während die einen auf den X-ten Clon diverser Kleinhelis setzen oder aber einfach die etablierten Koaxe auf Rotordurchmesser bis zu 800 Millimeter vergrößern, offerieren die anderen zum Teil eine ganze Flotte von Choppern in allen gängigen Größen. So werden die Trends des letzten Jahres konsequent weiter verfolgt. Maximal zwei von zehn der gezeigten Maschinen verfügen noch über einen konservativen Paddelkopf – das Gros fliegt oben ohne. Inzwischen haben fast alle Hersteller eine eigene Flybarless-Elektronik zur Stabilisierung entwickelt. Bei den Antrieben tritt die Verbrennerfraktion immer mehr in den Hintergrund.

Recht viele Neuerscheinungen konnten im Bereich Quadro- beziehungsweise Multicopter ausgemacht werden. Diese elektronisch perfekt stabilisierten Fluggeräte können, wie übrigens diverse Kleinhelis auch, teilweise über eine entsprechende App auch per iPhone, iPad und Co durch die Luft bewegt werden. Auf diese Art und Weise könnte auch so mancher junge Mensch an den Modellflug heran geführt werden.

Die 3D-fähigen Hubschrauber verfügen inzwischen über Rotordurchmesser bis zu 1.800 Millimeter, werden fast nur noch von hochvoltfähigen Elektronikern angesteuert und von Antrieben befeuert, deren Controller bis zu 200 Ampere Dauerstrom verkraften. Im Zusammenspiel mit 14s LiPos und dem passenden Motor kann so eine Leistung bis zu 10 Kilowatt erzeugt werden!

Deutlich gesteigert wurde auch die Vielfalt im Aussehen der Modelle. Immer mehr Besenstiel-Mechaniken verschwinden unter schön anzusehenden Scale-Verkleidungen.

Das Highlight bei den Fernlenkanlagen dürfte neben der DX18 und DX10t von Spektrum, der T18 von robbe und der Profi TX von Multiplex sicherlich die lange angekündigte und inzwischen endlich lieferbare mc-32 von Graupner darstellen. Alles in allem war auch die diesjährige Nürnberger Spielwarenmesse wieder einmal eine Reise wert.
Georg Stäbe



Graupner

Quadcopter 330X/500X

Der kleinere der beiden neuen Quadcopter ist der Gaudi 330X-S, der über eine stabile Kastenkonstruktion als tragendes Element für die vier bürstenlosen Außenläufer verfügt. Das Stabilisierungssystem lässt sich von gutmütig bis agil einstellen, sodass das Fluggerät sowohl für den Einsteiger als auch Fortgeschrittenen geeignet ist. Eine Zuladung bis maximal 500 Gramm ist möglich. Der 500X ist für den semiprofessionellen Einsatz vorgesehen. Einfacher, aber robuster Aufbau zeichnen die Konstruktion aus, die eine Nutzlast von bis zu 1.400 Gramm aufnehmen kann – ideal für die Kombination mit einer Kamera. Das Set beinhaltet wie beim 330X alle benötigte Teile mit Ausnahme von Akku und Fernsteuerung.



Graupner mc-20 Serie 2012

Die mc-32 wird ja mittlerweile ausgeliefert – und schon steht ein neues Gerät in den Startlöchern: die mc-20 Serie 2012. Das Muster dieses Universal-Geräts im schwarzgrauen Outfit, das sowohl für Handsender- als auch Pult-Piloten einsetzbar ist, beeindruckt durch seine klare Linienführung und hervorragende Ergonomie. Wie bei der mc-32 gibt es zwei Displays, die Bedienung des Menüs erfolgt über zwei Softtouch-Wheels. Im Laufe des Jahres soll der Sender auf den Markt kommen.



Anzeige



BEASTX
BE ABSOLUTE STABLE

FIRMWARE
Version 3

OUT NOW!

MICROBEAST

3 AXIS MEMS GYRO SYSTEM FOR RC-MODEL AIRCRAFT

DIE FLYBARLESS-REVOLUTION!

MADE IN GERMANY



Originalgröße

TECHNISCHE DATEN:

Betriebsspannung: 3,5V...8,5V DC (Lipo 2S möglich)
 Prozessor: 32Bit ARM
 Analogverarbeitung: 17Bit
 Sensorik: 3 MEMS Winkel-Beschleunigungssensoren
 Wählbare Servo-Neutralimpulsweite:
 Heck: 760µs / 960µs / 1520µs
 Wählbare Servo-Impulsrate:
 Heck: 50 Hz / 165 Hz / 270 Hz / 330 Hz / 560 Hz
 Taumelscheibe: 50 Hz / 65 Hz / 120 Hz / 200 Hz
 Taumelscheiben Typ einstellbar:
 Mechanisch / 90° / 120° / 140° / 140° (1:1)
 Serieller Pulseingang:
 PPM / S-BUS / SRXL / Spektrum-Satellit
 Abmessungen: 34 x 25 x 13,5 mm
 Gewicht ohne Kabel: ca. 20 g

LIEFERUMFANG:

- MICROBEAST
- Empfänger-Anschlusskabel
- Befestigungsmaterial
- Einstellwerkzeug
- Bedienungsanleitung

OPTIONALES ZUBEHÖR:

- USB-Interface (Settings, Update)
- Spektrum-Satelliten Adapter*
- Heck-Gyro Anschlusskabel

FIRMWARE VERSION 3:

- Anschluss von Spektrum DSMX Satellitenempfängern möglich*
- Verbesserte Regelalgorithmen auf Taumelscheibe und Heck
- Reduzierter Stromverbrauch der Taumelscheibenservos
- ... und viele weitere neue Feature

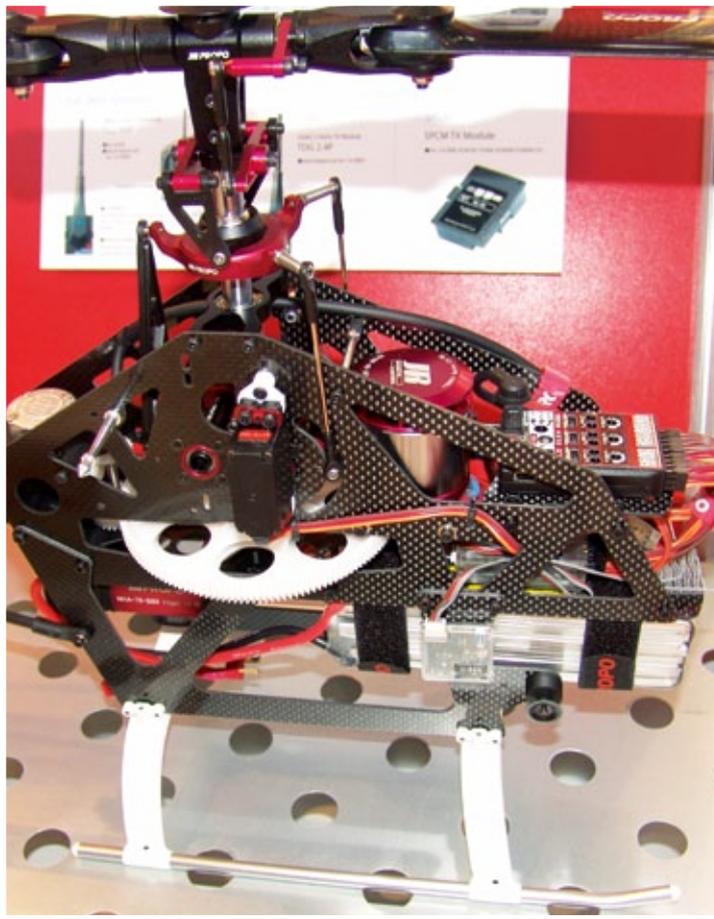
* (nur mit optional erhältlichem Adapter möglich)

Info, Service, Downloads: WWW.BEASTX.COM



**JR Propo/AKmod
NEX E6 FBL**

Zwar befindet sich der NEX E6 FBL bereits in der Auslieferung und ist keine echte Neuheit, wohl aber die jeweiligen Set-Zusammenstellungen. Denn ab sofort sind nämlich auch Combos verfügbar, die mit dem vollständigen RC-Equipment inklusive Servos, Flybarless-System und vorprogrammierter XG6- oder XG8-Sender ausgeliefert werden, um dem Käufer ein perfekt aufeinander abgestimmtes System an die Hand geben zu können. Stolz ist man auf das integrierte Kalibrierungsprogramm der Software, mit der sich der Heli sehr einfach grundeinstellen lässt.

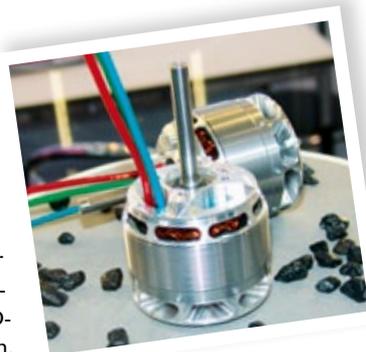


**JR Propo/AKmod
XG 6**

Neben dem bereits im Vorjahr vorgestellten Flaggschiff XG11 und dem bestens eingeführten Mittelklasse-Sender XG8 bietet JR Propo nun mit dem XG6 auch im unteren Preissegment ein hochwertiges Gerät an, das mit großem Display und einfacher Bedienung brilliert. Die mehrsprachige Menüführung ist weitestgehend mit der XG8 identisch, Telemetrie ist serienmäßig integriert und mittels microSD-Karte können die Speicherplätze beliebig erweitert werden.

**Kontronik
Pyro 800**

Mit dem Pyro 800 wird ein bis 14s-LiPos geeigneter Heli-Motor angeboten, der 5 Kilowatt Leistung bereit stellen soll. Das Triebwerk ist wahlweise mit 400 oder 480 Umdrehungen pro Minute pro Volt erhältlich. Die mit großdimensionierten Kugellagern gelagerte Welle ist 10 Millimeter (mm) stark, das freie Wellenende auf 8 mm abgesetzt. Der Außendurchmesser des Gehäuses beträgt 63 mm. Damit dürfte der neue Kraftbolide auch den geforderten Extremlösungen anspruchsvoller 3D- und Scale-Piloten gerecht werden.



**JR Propo/AKmod
Tags01 FBL-Sets**

Sinnvolle Sets werden auch beim Flybarless-System TAGS01 angeboten, das gleich mit den passenden JR-FBL-Taumelscheiben-Spezialservos ausgeliefert wird, deren Impulszeit und Empfindlichkeit angepasst wurden. Verfügbar sind Sets mit Standard-(JR FBL-DS01) oder Mini-Servos (JR FBL-DS11). Neu sind auch Wide-Voltage-Servos, deren Leistung auch bei niedrigerer Versorgungsspannung nicht dramatisch abnehmen soll.

STORM RC HOBBY

Ab sofort im Fachhandel erhältlich!

450 sports

RTF

UVP 249,95 €



450 sports X

RTF

UVP 279,95 €



450 Pro

RTF

UVP 299,95 €



500 Pro

RTF

UVP 499,95 €



www.monstertronic.de

Email: dakun.wu@hotmail.de (für deutsche Händler)

mt@monstertronic.de (für EU Händler- for EU dealers)



**freakware
Shape S8**

Ab sofort vertreibt und produziert freakware den 800er-Boliden Shape S8. Der Heli hat einen Rotordurchmesser von 1.795 Millimeter, ist für LiPo-Akkus von 12s bis 14s ausgelegt und zeichnet sich durch extrem stabilen, aber sehr leichten Aufbau aus. Für den Shape, aber auch andere Helis der entsprechenden Größe, bietet freakware auch gleich die passenden Hochvolt-Brushless-Servos des X-Reihe sowie neue X-Rotorblätter (Länge 807 Millimeter) an.



**Jamara
E-Rix 500 Carbon**

Komplett ausgerüstet, fertig programmiert und bereits eingeflogen liefert Jamara den E-Rix 500 inklusive Sender aus. Er hat einen Rotordurchmesser von 960 Millimeter und zeichnet sich durch CFK/GFK-Chassisbauweise aus, der Hauptrotor besteht aus Aluminium. Der 850er-Brushless-Motor wird von dem mitgelieferten 6s-LiPo-Akku mit 2.500 Milliamperestunden versorgt. Der Preis für die Set-Combo beträgt 489,- Euro.



**Spinblades
Scale-Blätter**

Prädestiniert für Scale-Großhubschrauber ist das neue halbsymmetrische CFK-Rotorblatt von Spinblades mit einer Länge von 1.050 Millimeter und einem Gewicht von etwa 400 Gramm. Es ist rechtslaufend und ideal für den Einsatz an entsprechenden Zwei- und Dreiblatt-Hauptrotorsystemen. Entwickelt wurde es in enger Zusammenarbeit mit Heli-Factory. Neu ist ebenfalls die Tatsache, dass alle anderen im Sortiment befindlichen Blätter ab sofort zur nochmaligen Erhöhung des Sicherheitsfaktors mit einem Kevlar- statt wie üblich CFK-Holm produziert werden.



MIXED NEWS TELEGRAM



Thunder Tiger bietet für seine Erfolgsmodelle mini Titan, Titan X50 und Raptor G4 maßgeschneiderte Kontronik-Antriebspakete und Flybarless-Umbausets an, die enorme Leistung und unkomplizierte Handhabung versprechen. New Heading stellt den ElyQ Vision 30 vor, der gegenüber dem 50er ein kürzeres Heckrohr besitzt und für 550er-Rotorblätter ausgelegt ist. • Momentum heißt die neue Mehrblattrotor-Serie von New Heading für 10er- und 12er-Rotorwellen. • Hacker Motoren bietet die neue Controller-Serie Master Mezon in Größen von 90 bis 135 Ampere an, die alle über einen hervorragend arbeitenden Governor-Modus verfügen sollen. • CopterX (KY Model) präsentiert den Black Angel nun auch als Flybarless-Variante mit eigenem FBL-System (CX-3X1000). • Krick führt eine komplette Heli-Serie, in der unter anderem eine schicke Dreiblatt-Lama verfügbar ist. • Acrowood, Deutschland-Importeur für Outrage, stellt den neuen Velocity 50 N2 und ein Stretch-Kit für den Fusion 50 vor. • Jeti schiebt nun nach dem immer noch nicht ausgelieferten Pulsender DC-16 gleich einen Handsender hinterher – die DS-16. • Heli-Professional bietet ab sofort den Revolution 500 auch als vollständiges RTF-Set inklusive FBL-System und Fernsteuerung an. • Skyrush wird den Kipprotor Bell/Boing V22 Osprey (Rotormast, USA) in den Vertrieb aufnehmen. • BMI vertreibt die vollständige Heli-Produktpalette von Nine Eagles. • Walkera stellt den Prototypen eines großen, kameratragenden Koaxialhelis vor. Neu ist auch ein Avatar-Vierprop-Kipprotorheli.

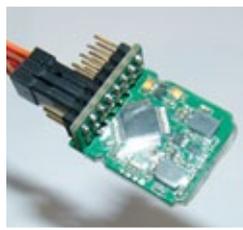
**KDS/Tempo RC
Innova 450 FBL**

Im Rahmen der erfolgreichen und bereits ausgelieferten KDS-Innova-Serie kommt neu hinzu der KDS Innova 450 FBL. Er wird komplett betriebsbereit ausgeliefert, unter anderem mit dem bereits eingestellten, KDS-eigenen E-Bar-Flybarless-System und hochwertigen Digitalservos.



**Monstertronic
Storm 450/500**

Highlight bei Monstertronic sind der brandneue Storm 450 (siehe auch Firstlook auf Seite 80) und Storm 500, die in verschiedenen Versionen und Ausstattungsvarianten angeboten werden. In Kürze lieferbar sein wird auch das von Monstertronic gefertigte Flybarless-System (im Bild ein Prototyp), das extrem kompakt und preiswert angeboten werden soll.



Weitere News seht Ihr auf unserer Homepage unter www.rc-heli-action.de und der entsprechenden Facebook-Seite. Im Schwestermagazin Modell AVIATOR unter www.modell-aviator.de erfahrt Ihr alles Wesentliche zum Thema Neuheiten zum Modellflug allgemein, wo sich auch manch Interessantes für Heli-Piloten finden lässt.

Anzeigen

www.heli-action.de

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

COOLE MOVES

Tennisball-Rainbow-Variante – Teil 45

von Jörk Hennek

Es gibt einige 3D-Figuren, die in unglaublich vielen Variationen fliegbar sind und jedes Mal nicht nur verschieden aussehen, sondern sich auch vom Schwierigkeitsgrad her extrem unterscheiden. Eine dieser Grundfiguren ist der Rainbow. Diesen haben wir in der RC-Heli-Action Ausgabe 1/2008 ausführlich vorgestellt. Als ideale Vorübung bietet sich das Trainieren einer halben Rolle aus dem Stand heraus an, um sich danach auf der nächsten Doppelseite an unsere eigentliche neuen Figur – den Tennisball-Rainbow – heranzumachen.

Es gibt viele Möglichkeiten, den Heli in Rückenlage zu bringen: Aus dem Stand mit einem Überschlag nach vorne, oder aus der Fahrt heraus mit einem halben Looping. Das sind nur zwei von vielen Beispielen. Welche Methode jedoch ist am einfachsten? Diese Frage ist diesmal nicht pauschal zu beantworten, denn das Ganze hängt von den persönlichen fliegerischen Vorlieben des jeweiligen Piloten ab. Unser Vorübung befasst sich mit der bereits in RC-Heli-Action 5/2009 beschriebenen halben Rolle aus dem Stand, die perfekt für die spätere Hauptfigur geeignet ist.

Dosis und Timing

Wie ist es möglich ist, einen Heli aus dem Stand heraus fast ohne Lageveränderung um die eigene Achse in Rückenfluglage zu legen, ohne dass er abdriftet oder nach unten durchfällt?

Die Antwort auf diese Frage ist nicht unbedingt der vermutete komplizierte Steuerablauf als solcher, sondern vielmehr das richtige Timing der Steuerimpulse von Pitch und Roll. Besonders stark macht sich hier die richtige Pitch-Dosis bemerkbar.

Begonnen wird in der bekannten Ausgangssituation: Das Modell schwebt in genügender Sicherheitshöhe und einem entsprechenden Sicherheitsabstand mit dem Heck zum Piloten zeigend. Nun wird etwas Pitch gegeben, sodass der Heli ein ganz klein steigt.

Wichtig: Dieses Pitchgeben sollte nur ein kleiner Impuls und kein Dauerzustand sein. Unmittelbar danach gibt man nun vollen Rollausschlag nach rechts. Der Heli beginnt, um seine Längsachse nach rechts zu rollen. Um bei den ersten Versuchen auf Nummer sicher zu gehen, kann das Fluggerät ruhig etwas nach oben oder rechts wandern, weil man anfangs bestimmt noch zu viel Pitch gibt. Das macht aber nichts, sofern man die Pitchstellung wieder reduziert, sobald sich der Heli in Richtung 90-Grad-Lage bewegt. Zeigt der Hauptrotor nun senkrecht zum Boden (quasi „Messerfluglage“), muss Pitch bereits auf null Grad stehen. Bewegt sich der Heli nun weiter in Richtung Rückenlage, muss mit Pitch negativ so weit gesteuert werden, dass der Heli nicht nach unten fällt. Gibt man hier zu viel Negativ-Pitch, wandert der Heli nach links und/oder oben, was zwar unsauber aussieht, aber ein Abschmieren des Fluggeräts wirkungsvoll verhindert.

Sobald sich der Heli in Rückenlage befindet, muss man mit Pitch so arbeiten, dass sich das Fluggerät in der gewünschten Höhe hält. Hier also das ganz normale Vorgehen wie in Normalfluglage – nur auf dem Rücken mit entsprechend umgekehrten Vorzeichen bei den jeweiligen Steuer-Inputs.

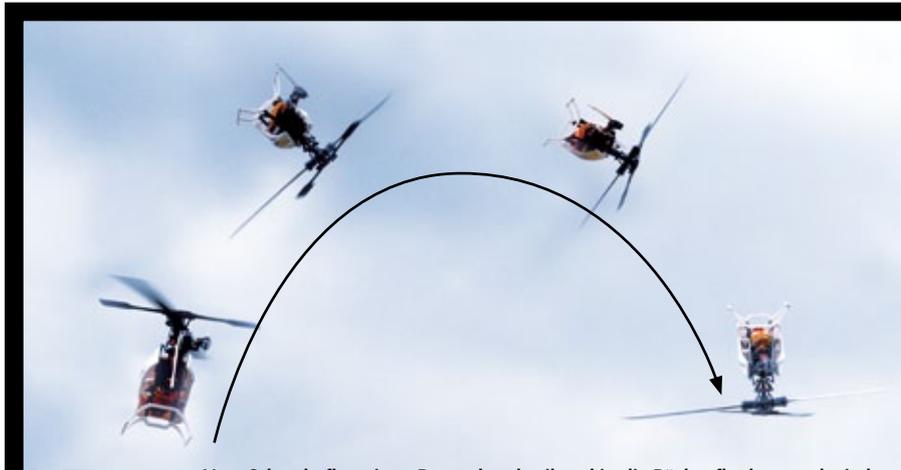
Und zurück

Möchte man den Heli nun wieder in die Normallage bringen, gelingt das sicher mit Roll nach rechts am einfachsten, da diese

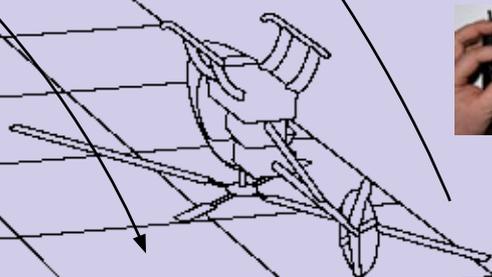
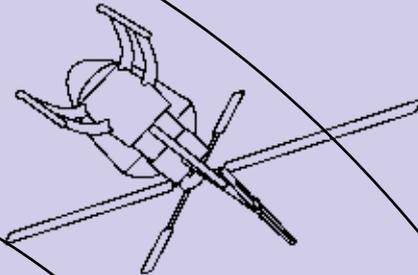
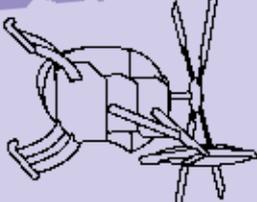
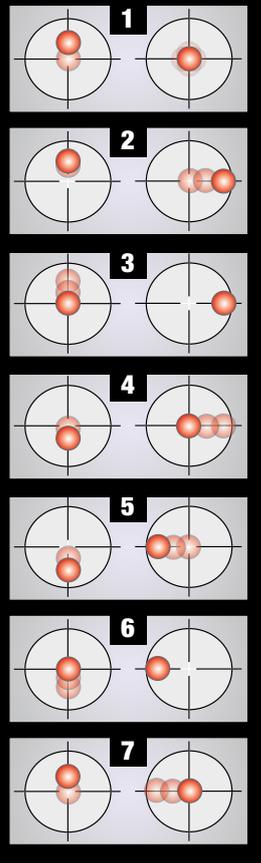
Steuermotorik ja nun schon so langsam sitzen dürfte. Denkt aber daran: Gewöhnt Euch keine Vorzugsrichtungen an, sondern sorgt dafür, dass ihr mit der Übung auch früh in anderer Richtung beginnt. Deswegen gehört es zur Vorübung, mit Roll nach links wieder in die Normalfluglage zurückzukommen. Wenn Ihr alles prima beherrscht, könnt Ihr auf der nächsten Doppelseite sehen, wie es mit der eigentlichen Figur weitergeht.



Pilot



Vom Schwebeflug einen Bogen beschreibend in die Rückenfluglage und wieder zurück – eine gute Vorübung für den späteren Tennisball-Rainbow



Prima, die Vorübung sitzt bei Euch – also weiter mit dem Tischtennisball. Warum wir diese Figur so nennen? Grundsätzlich ist es so, dass es nicht für jede 3D-Figur einen Namen gibt. Um unseren Move aber nicht nur als starre plumpe Grafik zu servieren, soll ihr Name auch gleich den fließenden Ablauf vermitteln, der ihr zusteht – deswegen der Vergleich mit dem Ball. Man nimmt einen Tischtennisball in die Hand und wirft ihn mit langsamen bis mittlerem Schwung schräg nach unten. Er würde dann auf die Tischtennisplatte aufschlagen und dann wieder in der entsprechenden Flugbahn weiter in einem Bogen nach oben springen. Ist er am Scheitelpunkt angekommen, fliegt er in einem Bogen wieder nach unten und so weiter.

Energiegeladen

Der einzige Unterschied beim Tischtennisball zu unserer nachfolgenden Figur ist nur der, dass der Ball zunehmend an Schwung und Höhe verliert – damit einhergehend würden die Abstände und die Höhen der Scheitelpunkte/Bögen immer kleiner werden. Beim Heli wollen wir zwar vom Prinzip den gleichen Effekt der Flugbahn und Dynamik eines Tischtennisballs erreichen, jedoch sollen die Höhe des Scheitelpunkts, der Abstand der Bogenbreite und der jeweils unterste Punkt gleich bleiben.

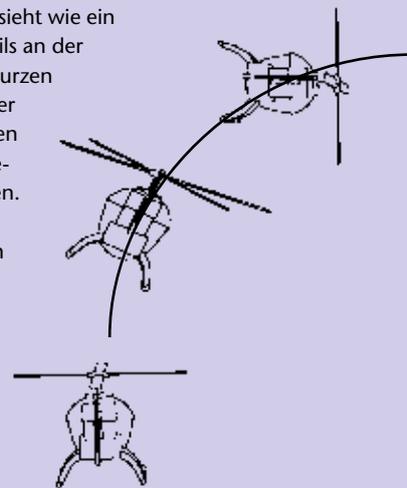
Grundsätzlich ist hier dann auch in der Figur ein Rainbow (beziehungsweise eine halbe Rolle) zu sehen, der allerdings immer nur in eine Richtung geflogen wird. Wer also den Rainbow beherrscht, wird diese Figur sehr schnell erlernen. Los geht es: Der Heli startet vom Piloten aus gesehen auf der linken Seite im Normal-Schwebeflug. Der Heli sollte dabei wie in der Vorübung möglichst rechtwinklig mit dem Heck zur Flugbahn stehen. Je genauer man das Heck beim Starten ausrichtet, desto weniger muss während der Figur mit dem Heck korrigiert werden.

Über die Höhe der Figur an den Scheitelpunkten und die Bogenbreite braucht man sich noch keine Gedanken machen, da man am Anfang damit beschäftigt sein wird, dass richtige Timing für die jeweils niedrigsten Punkte zu erwischen. Zudem wird man genügend damit zu tun haben, den Heli an diesen Punkten möglichst exakt in die waagerechte Fluglage zu bringen. Deshalb sollte man eine nicht zu schnelle Rollrate wählen – Versuche zeigen schnell die Ergebnisse. Wichtig: Das Ziel soll sein, das Fluggerät bei jeder halben Rolle vom Tal aus zu starten, bis zum Scheitelpunkt und dann wieder zurück ins Tal auf die gleiche Ausgangshöhe wie zuvor zu fliegen. Ist die Rollrate aber zu gering, wird der Bogen extrem weit und ist schwerer zu fliegen, da der Heli ab dem 90-Grad-Winkel am Scheitelpunkt versucht, schneller nach unten zu fallen.

Nun wird der Heli also mit etwas Roll nach rechts und eher viel Positiv-Pitch nach oben und rechts beschleunigt. Bei vielen anderen Figuren wird oft beim Erreichen der Messerfluglage Pitch auf neutral gesteuert – in unserem Fall diesmal nicht, denn wir wollen ja einen sauberen Bogen fliegen. Pitch wird also im und nach dem Scheitelpunkt nach wie vor positiv gesteuert. Sieht es so aus, als würde der Heli nach dem Scheitelpunkt zu schnell und in einem zu kleinen Bogen nach unten fliegen, muss noch mehr Pitch gegeben werden, damit der Heli regelrecht nach rechts gezogen wird. Das Geheimnis liegt wirklich am Pitch-Timing und der Pitch-Dosis, denn der (korrekte) Rollauschlag soll immer gleich bleiben. Der Bogen wird also nicht mit Roll korrigiert, sondern nahezu ausschließlich mit Pitch (außer es geht was richtig schief).

Der Heli soll nun nach dem halben Bogen in etwa der gleichen Höhe in der Waagerechten ankommen, in der er auch gestartet wurde. Man muss auch hier mit Pitch wieder nachhelfen, wenn er zu hoch oder zu tief ankommt. Das ist auch genau der Punkt, wo unser besagter Tischtennisball auf die Tischplatte aufschlagen würde, um dann wieder anschließend abzurallen und den Bogen zu beschreiben. Dieser Punkt ist sehr wichtig, damit die Figur schön und flüssig aussieht. Ist der Radius der Rolle zu groß oder zu klein, gelingt der saubere Flug des nächsten Bogens nicht. Werden die Rollen zu schnell mit zu wenig Pitch gesteuert, werden die Folgebögen immer flacher und der Heli könnte crashen. Passen die Rollrate und das anschließende Negativ-Pitch, fliegt der Heli den nächsten sauberen Bogen. Wieder am unteren Punkt des zweiten Bogens angekommen, sollte sich der Heli nun wieder entsprechend in Normalfluglage befinden und muss mit Pitch-Positiv abgefangen und anschließend wieder in den nächsten Bogen beschleunigt werden.

Wichtig: Da die Figur wirklich so aussieht wie ein springender Ball, sollte der Heli jeweils an der untersten Position keinesfalls einen kurzen Augenblick verharren, sondern immer direkt und flüssig den nächsten Bogen beginnen. In der Theorie müssen weder Heck noch Nick gesteuert werden. In der Praxis kann es natürlich sein, dass der Heli auch über diese Achsen korrigiert werden muss, sofern er ausbrechen sollte. Hierbei sollte man sich unbedingt vorher Gedanken über das Aussteuern machen, falls etwas ungeplant läuft. Na dann mal viel Spaß beim Üben. ■



DAS MODELL

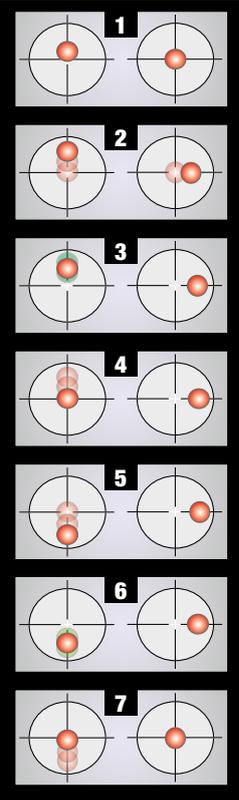
Die Coolen Moves wurden mit dem Thunder Tiger Raptor G4 Nitro von Tom Erik Rolfson geflogen.



Im Bereich der grünen Pfeile mit Pitch so dosieren, dass der Bogen konstant ist und die Höhe entsprechend passt

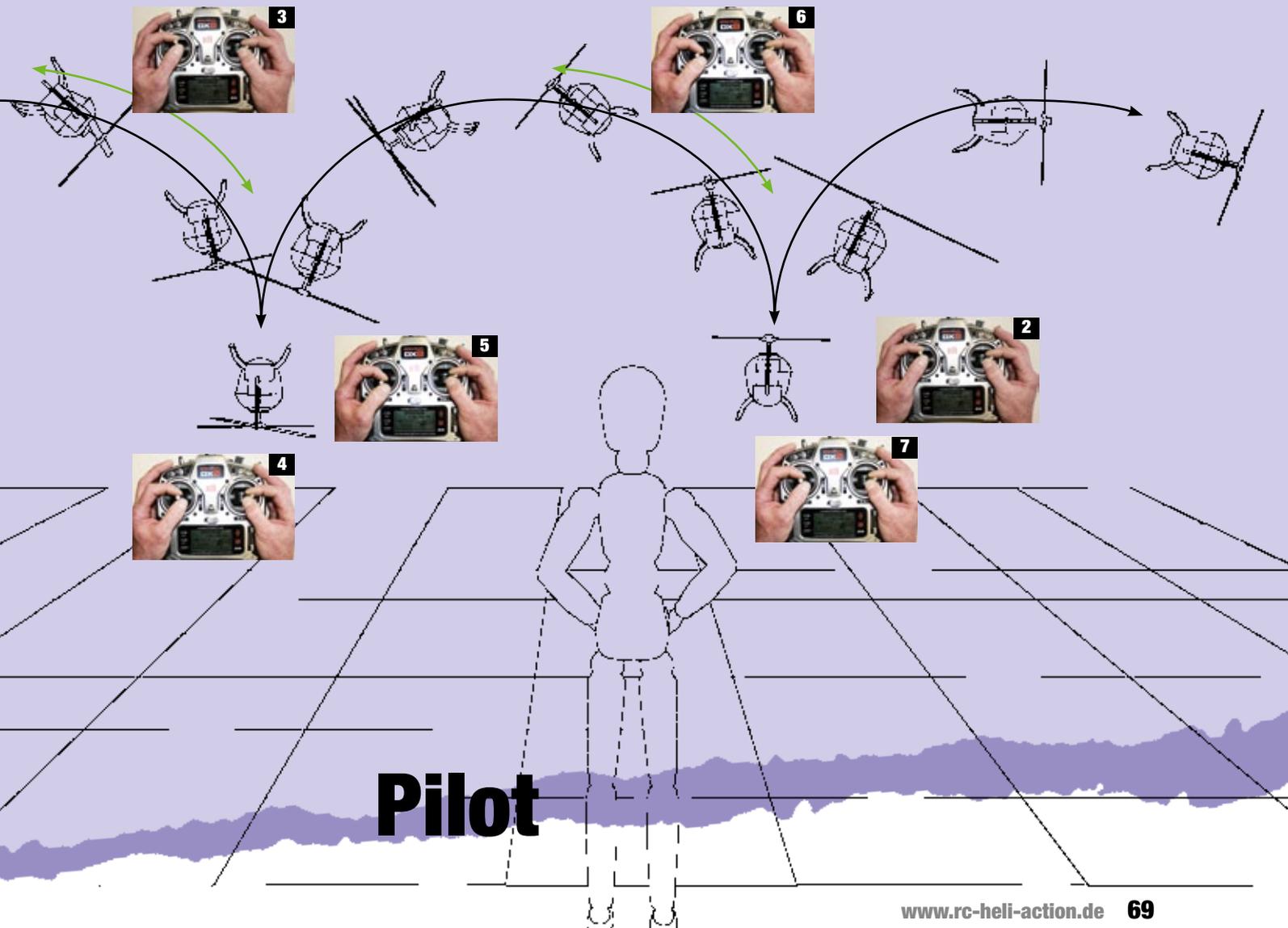


Rollrichtung immer konstant nach rechts



STEUERANORDNUNG

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



Pilot

JR PROPO XG8 VON AKMOD GEWINNEN

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Wofür steht bei JR Propo die Abkürzung DMSS?

- Double Multiple Synthesizer System**
- Dual Modulation Spectrum System**
- Digital Memory Squelch System**

Frage beantworten und Coupon bis zum 12. April 2012 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel 04/2012
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 12. April 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.

Die JR XG8 ist eine komplett neu konstruierte Achtkanal-Fernsteuerung der Mittelklasse, die die JR-eigene 2,4-Gigahertz-DMSS-Übertragungstechnik nutzt und serienmäßig Telemetrie an Bord hat. DMSS ist die Abkürzung für Dual Modulation Spectrum System, die konsequente Kombination aus DSSS (direct sequence spread spectrum) und FHSS (frequency hopping spread spectrum). Die XG8 kommt als Komplettsset, das folgende Teile beinhaltet: Achtkanal-Sender mit sämtlichen Schaltern; ein telemetrietauglicher Empfänger RG831B samt Satellit RA01T; ein Senderakku LiFe 6,4 Volt mit einer Kapazität von 1.400 Milliamperestunden (Betriebszeit mehr als drei Stunden); ein Netzgerät zum Aufladen des Senderakkus; ein Bogen Klebeetiketten zum Editieren der Schalter; Bind-Stecker und diverse Kleinteile. Zusätzlich liegt dem Set ein Benutzerhandbuch in deutscher Sprache bei. Die Menüführung im Sender erfolgt wahlweise in Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch.

Wir verlosen ein komplettes JR-Fernsteuerset XG-8 von AKmod. Einen ausführlichen Testbericht über diesen Handsender der Mittelklasse gibt es in RC-Heli-Action 1/2012. Das Heft kann unter www.rc-heli-action.de nachbestellt werden.



DATEN

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



Schöne Aussichten

Die Zukunft im Blick



Auch als eMagazin und
Printabo+ erhältlich

Jetzt Ausgabe 1/2012 bestellen!

www.rc-flight-control.de

oder per Telefon unter 040/42 91 77-110



Pitch-Einstellwinkel-Lehre im Eigenbau

MESS-ACT

Die Messung des korrekten Einstellwinkels der Hauptrotorblätter ist ein wichtiger Schritt beim Setup eines neuen Modellhubschraubers. Wird der kollektive Verstellweg (Pitch) zu klein gewählt, verschenkt man eigentlich verfügbare (Steig-)Leistung. So ist kein wirklich agiles Fliegen möglich. Ist der Einstellwinkel zu groß, überlastet man den Motor in kürzester Zeit, die Hauptrotordrehzahl bricht stärker als zulässig ein und ernsthafte Schäden am Antrieb sind vorprogrammiert. Darum ist das richtige Setup von elementarer Bedeutung. Wir zeigen Euch ein entsprechendes Messgerät, das sich im Eigenbau erstellen lässt.



von Fred Anneck Als grobe Faustregel beim Pitch-Einstellwinkel gilt: bei Hubschraubern mit Verbrennungsmotorantrieb ± 9 Grad, bei Elektrohubschraubern ± 12 Grad Verstellweg. Mit diesen Ausgangswerten wird man in den allermeisten Fällen schon sehr nahe am Optimum liegen. Nicht alle Bedienungsanleitungen definieren hier exakte Vorgaben für ihre Modelle beziehungsweise Antriebe.

Messwerkzeug Für die Messung des kollektiven Verstellwegs eignet sich eine Lehre, die über den Blatthalter oder das Rotorblatt geschoben die Differenz von null Grad Blatteinstellwinkel zu voll eingesteuertem Pitch anzeigt. In unserem Fall wurde eine ursprünglich mechanisch recht ungenau arbeitende Lehre mit Zeiger zu einer digitalen Lehre umgebaut. Ihr Herz-

Fliegen wie die Profis?

Wir haben das Material!

...und natürlich auch für Anfänger :-)

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



the fuel-factory
26035 Starbühl, Deichstr. 17, Handy: 0151 9102356
Tel.: 04721 209242 Fax: 04721 209243
AEROHELIX 565000 HTS (Heli) 10cc ab 19,90 ab 10cc 13,90 ab 30cc 13,40 ab 60cc 12,90
(High Thermal Stability) noch weniger Koks noch bessere Temperaturstabilität-Verträglichkeit!
Neues Turbinenöl! 10cc 6,80 ab 20cc 6,70 ab 30cc 6,60 ab 10cc 6,00 ab 30cc 7,50
Pflanzöl, essensneutral 10cc 2,60 ab 30cc 1,90 ab 100cc 1,90 ab 200cc 1,60
für Leucht- u. Rennflugzeuge (2-fachfett, verbleibend!) jeweils plus Porto und Verpackung
Für Benzinmotoren (Käfer, Buntal, Twin 5) unverändert.
Tel. 12,50, ab 5 11,50, ab 10 10,50, ab 60 8,80€ + Porto + Verpackung
Rudy Titan Syntec, gelbes u. Gemischschmelze bei 11,00
Tel. 11,50, ab 5 10,50, ab 10 9,50, ab 20 8,50, ab 60 8,50 Porto + Verpackung

Alle Mischungen mit:	5 cc	10 cc	20 cc	30 cc
Rizunus 1-Prezision 15% Nitro 0%	17,40	26,50	46,50	68,70
Rizunus 1-Prezision 15% Nitro 5%	21,70	35,20	63,90	94,80
Rizunus 1-Prezision 15% Nitro 10%	26,10	43,90	81,30	120,90
Carballin Speed-Cl 15% Nitro 0%	20,10	31,90	57,30	84,90
Carballin Speed-Cl 15% Nitro 5%	24,40	40,60	74,70	111,00
Carballin Speed-Cl 15% Nitro 10%	28,80	49,30	92,10	137,10
Carballin Speed-Cl 15% Nitro 15%	33,10	58,00	109,50	163,20
Carballin Speed-Cl 15% Nitro 20%	37,50	66,70	126,90	177,30
Carballin Speed-Cl 22% Nitro 25%	44,40	80,60	144,70	216,00
Carballin Competition 18% Nitro 20%	39,60	69,00	131,40	184,00
Carballin Speed Power 22% Nitro 30%	48,80	89,30	160,10	232,10
Carballin Heli-Mix 10% Nitro 0%	18,20	28,20	49,90	73,80
Carballin Heli-Mix 10% Nitro 5%	22,60	36,90	67,30	99,90
Carballin Heli-Mix 10% Nitro 10%	26,90	45,60	84,70	126,00
AeroSynth 2 15% Nitro 0%	23,40	38,90	70,50	104,70
AeroSynth 2 15% Nitro 5%	27,70	47,20	87,90	130,80
AeroSynth 3 15% Nitro 10%	32,10	55,90	105,30	156,90
AeroSynth 3 15% Nitro 15%	36,40	64,60	122,70	183,00
AeroSynth 3 15% Nitro 20%	40,80	73,30	140,10	197,10
AeroSynth 3 Spezial 15% Nitro 25%	48,10	87,90	159,30	239,50
AeroSynth 3 Complet 18% Nitro 20%	42,60	76,90	147,30	209,20
AeroSynth 3 Spezial 22% Nitro 25%	49,30	90,30	164,10	239,60
AeroSynth Speed Power extra 25% Nitro 30%	55,40	102,00	179,50	268,20
AeroSynth Speed Power 22% Nitro 30%	53,60	99,00	179,50	258,90
AeroSynth 3 Heli-Mix 10% Nitro 0%	20,40	32,60	58,70	87,00
AeroSynth 3 Heli-Mix 10% Nitro 5%	24,80	41,50	76,10	113,10
AeroSynth 3 Heli-Mix 10% Nitro 10%	29,10	50,00	93,50	139,20

Nutzen Sie unseren besonderen Versandservice!
Alle Preise für Mägen, 60/80/150, RD Synth-Glow sind gleich

Alle Preise	Für:	Mägen	60/80/150	RD Synth	Glow	sind gleich
Cl	10%	18,90	29,50	52,50	77,70	
Cl	10%	23,20	38,20	69,90	103,80	
Cl	10%	27,60	46,90	87,30	129,90	
Cl	12%	24,10	40,00	73,40	109,10	
Cl	12%	29,60	50,90	93,50	139,20	
Cl	12%	33,60	58,90	110,90	165,90	
Cl	13%	20,20	32,30	57,80	85,60	
Cl	15%	21,10	33,90	61,20	90,80	
Cl	15%	25,40	42,60	78,60	116,90	
Cl	15%	29,80	51,90	96,90	142,00	
Cl	15%	34,10	60,00	113,40	168,10	
Cl	15%	31,90	54,30	102,00	152,00	
Cl	16%	21,50	34,80	63,00	93,40	
Cl	20%	45,00	81,70	146,90	214,50	
Cl	20%	49,60	90,90	169,50	251,40	
Cl	22%	49,90	83,50	150,40	219,30	
Cl	22%	50,20	92,20	165,80	242,40	
Cl	25%	51,50	94,80	167,00	249,50	
Cl	18%	39,80	71,30	136,10	198,70	

ab 2. Können 5 € Rabatt
ab 4 Können 10 € Rabatt auf R-Sunne!
Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail infordern!
Alle Preise incl. Porto und Verpackung!
Einsparstouner auf alle Kraftstoffe + 0,78%!
Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.
Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!

Eine Pitch-Einstellehre mit Zeiger ist in der Regel sehr ungenau. Trotzdem bildet ihre Mechanik oft eine gute Basis, um ...



... mit einem elektronischen Winkelmessgerät für Sägeblätter ...



... zu einer Präzisions-Einstellehre umgebaut zu werden

Um die Paddelstange während der Messung zu fixieren, wird ein Neodym-Magnet auf die Spitze der Teleskopantenne geklebt



Für Messungen an konventionellen Hauptrotoren muss die Paddelstange zwingend rechtwinklig zur Rotorwelle fixiert werden. Bei modernen, paddellosen Rotorköpfen entfällt diese Arbeit. Die Bilder zeigen, wie ein praktischer Helfer dafür aussehen kann. Eine kleine Teleskop-Antenne lässt die Höhenanpassung für unterschiedliche Modelle zu, ein gefederter Besenstil-Wandhalter mit Gummistopfern klemmt schonend auf verschiedenen Heckrohr-Durchmessern. Der auf die Spitze der Antenne geklebte Neodym-Magnet zieht die Paddelstange an und fixiert sie beim Abfahren der Pitchwege in immer gleich bleibender Position. So ausgerüstet, sind schnell und unkompliziert exakte, reproduzierbare Messungen möglich. ■

stück ist ein elektronisches Winkelmessgerät aus dem Baumarkt – ein kleiner batteriebetriebener Würfel, der normalerweise für das Justieren von Sägeblättern oder Ähnlichem eingesetzt wird. Mit Klettband auf der alten Halterung befestigt entsteht so im Handumdrehen ein tolles Präzisionswerkzeug. Nach dem Einschalten wird als erstes der Nullpunkt bei null Grad Pitch gesetzt. Ein Bewegen des Knüppels am Sender lässt nun simultan mit dem sich ändernden Neigungswinkel die Digitalanzeige hoch beziehungsweise herunter laufen.

Das Winkelmessgerät wird einfach und wieder lösbar mit Klettband auf einer Adapterplatte befestigt



Der fertige Paddelstangenhalter kann mit seiner federnden Halterung auf viele Heckrohre aufgeschnappt werden



Zusammen mit einem Halter für die Paddelstange erhält man so das Werkzeug zur exakten Bestimmung des Rotorblatt-Einstellwinkels

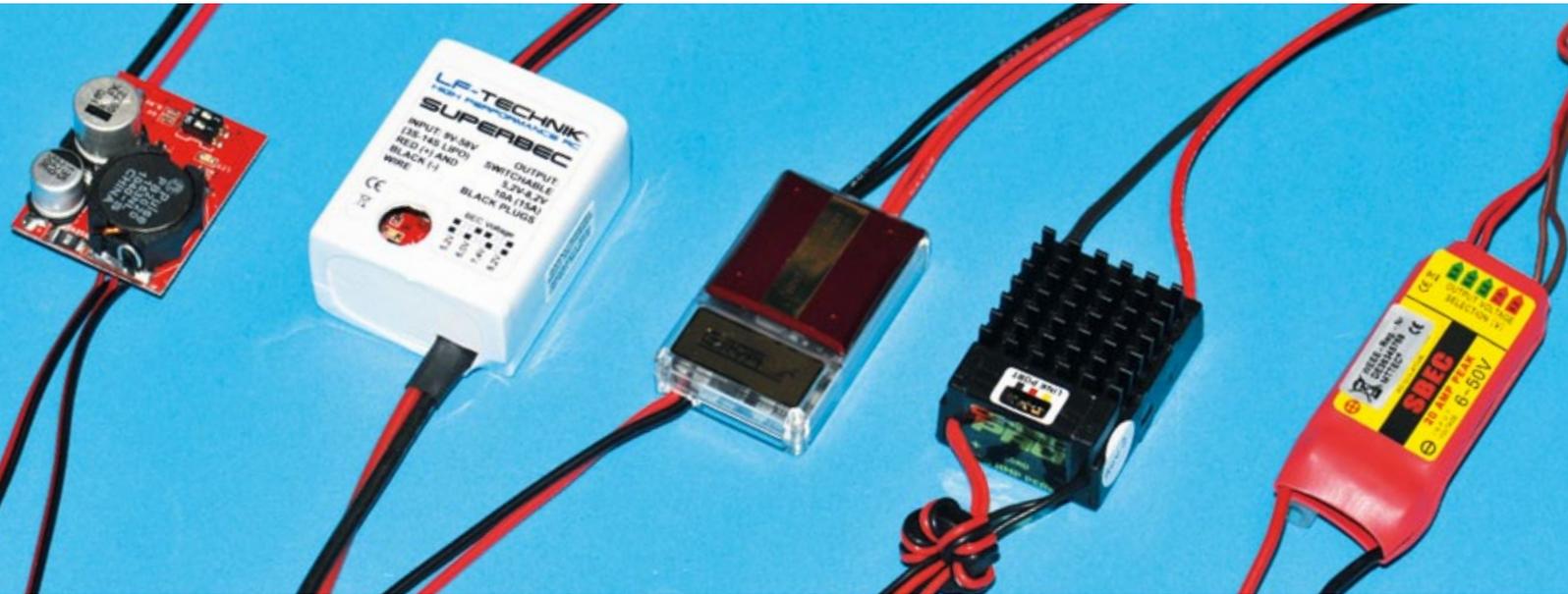
KNOW-HOW

Was ist der Unterschied zwischen Anstellwinkel und Einstellwinkel?

Blatteinstellwinkel: Das ist der Winkel zwischen Blattspitzenebene und Profilschne, den man mit dem Pitchknüppel vorgibt. Diese kann mit einer Pitch-Einstellwinkellehre nachgemessen werden.

Blattanstellwinkel: Das ist der eigentliche, aerodynamisch wirksame Winkel, der effektive Anstellwinkel des Rotorblatts. Er hat mit Stellung des Pitchknüppels nichts zu tun, sondern ist das Maß dafür, wie stark die Luft bei drehendem Rotorsystem durch ein Blatt umgelenkt wird.

Alle aktuellen Hochvolt-BECs im Testvergleich



SPANNUNGSBOGEN

Warum werden überhaupt Hochvolt BECs benötigt und wo sollte man sie sinnvollerweise einsetzen? Gute Frage, werden jetzt viele denken, aber dazu gibt es nun einmal auch gute Antworten mit gewichtigen Argumenten. Will man Hochvolt-Servos wegen ihrer besseren Energie-Effizienz und Leistungs-Performance in einem Modell verwenden, bieten sich eigentlich nur zwei Alternativen zur Bordversorgung an: Zum einen 2s-LiPo-Akku zur Direktversorgung und zum anderen eben Hochvolt-BECs mit einer weitgehend lastfest stabilisierten Ausgangsspannung, um die es im folgenden Testvergleich geht. Bei unserer Suche nach geeigneten Angeboten für einen Betrieb an bis zu 12s-LiPos und höher haben wir fünf verschiedene Hochvolt-BECs vorgefunden, die wir alle einem praxisorientierten Leistungstest unterzogen haben.

von Aard van Houten

Die Gründe, ein BEC einem 2s-LiPo-Akku zur Empfänger-Stromversorgung vorzuziehen, liegen auf der Hand: 2s-LiPo-Akkus belasten ein Modell zusätzlich mit einem deutlichen Mehrgewicht und verursachen während ihrer Entladung von etwa 8,4 bis 7,6 Volt (V) einen ständigen Abfall der Leistungs-Performance aller eingesetzten Hochvolt-(HV)Servos. Hinzu kommt noch, dass in Anbetracht der stromhungrigen Hochleistungs-Digitalservos nun auch hochkapazitive 2s-LiPos eingesetzt werden müssen – und die wiegen dann schon mal mehrere 100 Gramm.

Auch auf der Unterseite zeigt sich eine hochwertige Verarbeitung



Detailansicht der Platinenoberseite beim Hercules Super BEC. Mit den vorne sichtbaren beiden Mikroschaltern können vier verschiedene Ausgangsspannungen gewählt werden

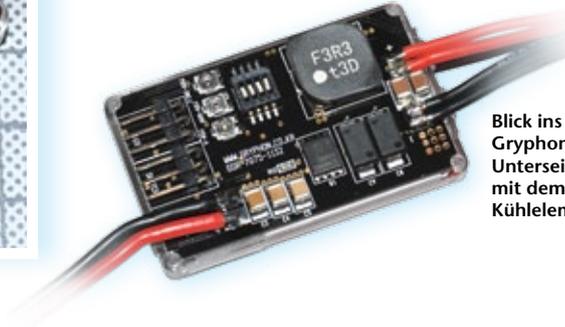
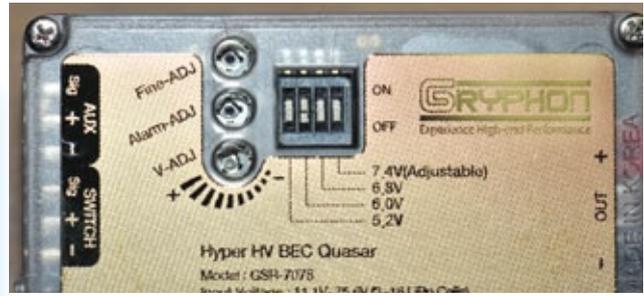
Vorteile

Ein Hochvolt-BEC bringt dagegen nur einen Bruchteil des Gewichts von leistungsmäßig vergleichbaren 2s-LiPos auf die Waage, da es seine Versorgung über den Power-Flugakku bezieht. Zudem gewährleistet die elektronische Spannungs-Stabilisierung auch unter wechselnder Last für die gesamte Flugdauer eine immer gleichbleibende Servo-Performance – und darauf legen nun einmal gerade die leistungsorientierten 3D-Cracks ganz besonderen Wert. Die eingangs gestellte Frage dürfte somit klar zugunsten der HV-BECs beantwortet sein.

Bei unserer Suche nach geeigneten Angeboten für einen Betrieb an bis zu 12s-LiPos und höher haben wir fünf verschiedene Produkte gefunden:

- Hercules Super BEC von MTTEC für 3s bis 14s
- Super BEC Hochvolt von LF-Technik für 3s bis 14s
- Gryphon Quasar BEC GSR-7075 von freakware für 3s bis 18s;
- Castle Creations CC BEC Pro 01/2012 von MTTEC für 6s bis 12s;
- KETO Hochvolt-SBEC von MTTEC für 2s bis 12s.

Die Rückseite des Gryphon zeigt vier Mikroschalter zur Spannungswahl und drei in der Anleitung ausführlich beschriebene Trimm-Möglichkeiten zur Feinabstimmung der Einsatzmöglichkeiten



Blick ins Innere des Gryphon. Die Platinen-Unterseite ist direkt mit dem roten Alu-Kühlelement verklebt

Der Gryphon GSR-7075 glänzt mit einem ansprechenden Design und Minimaßen

Gemeinsamkeiten

Alle Probanden lassen einen Betrieb an 2/3/6s bis mindestens 12s-LiPos zu und können direkt auf entsprechende Power-Flugakkus aufgeschaltet werden. Zur Bordversorgung bieten alle fünf doppelt ausgelegte Zuleitungen zum Empfänger, die vom Leitungsquerschnitt für einen Dauerstrom von 10 Ampere (A; Peaks bis 15A) allerdings nur knapp ausreichend dimensioniert sind. Alle lastabhängig gemessenen Spannungseinbrüche gehen zum größten Teil auf das Konto dieser dünnen und langen Anschlusskabel vom BEC zum Empfänger. Bis auf das KETO haben alle BECs eine LED-Signalisierung für den Status „active“.

Grundsätzliches

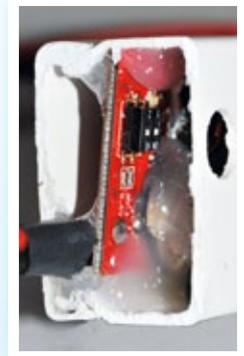
Beim Einsatz in einem Modell sollten alle HV-BECs immer mit größtmöglichem Abstand zu einem Brushless-Controller, einem Empfänger und einem Flybarless-System montiert werden. Brushless (BL)-Controller nebst BL-Triebwerken dürfen auf gar keinen

Fall mit aktivierter Bremsfunktion betrieben werden, da dies bei einigen BECs eine Overload-Protection wie auch eine Funktions-Beeinträchtigung zur Folge haben kann – das sollte also unbedingt beachtet werden. Alle Lastmessungen haben wir soweit möglich mit 5 Meter pro Sekunde Airflow zur Kühlung bei 21 Grad Celsius Raumtemperatur vorgenommen. Als statische Last- beziehungsweise Stromsenke fand ein Array mit schaltbaren Soffitten-Lampen Verwendung.

Hercules Super BEC

Eines der beiden leichtesten BECs im Testfeld von Western Robotics aus Kanada mit exzellenter Verarbeitung, lastfesten, ausreichend dimensionierten Bauteilen und wegen der offenen Schrumpfschlauch-Umhüllung guter Möglichkeit zur externen Belüftung/Kühlung. Vier über Mikroschalter wählbare Ausgangsspannungen. Gute Spannungs-Stabilisierung bei Dauerlast und Peaks bis 15 A. Temperatur-Entwicklung mit Airflow gering, selbst ohne Airflow durch die offene

Auf der gegenüberliegenden Seite sieht man die schon erwähnten Mikroschalter



Das Super BEC von LF-Technik. Durch die Öffnung lassen sich die Mikroschalter zur Wahl der Ausgangsspannung bedienen

Auf der Rückseite des CC BEC Pro sind jetzt erstmalig eindeutige maximale Lastwerte für den Einsatz mit verschiedenen großen LiPos angegeben, um so einem Betrieb im Überlastbereich vorzubeugen



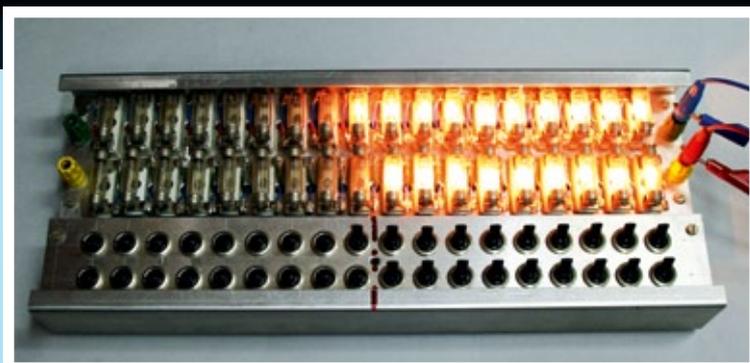
Die neueste Version des CC BEC Pro. Im Verhältnis zur V2 haben sich die Gehäuseabmessungen sichtbar verringert



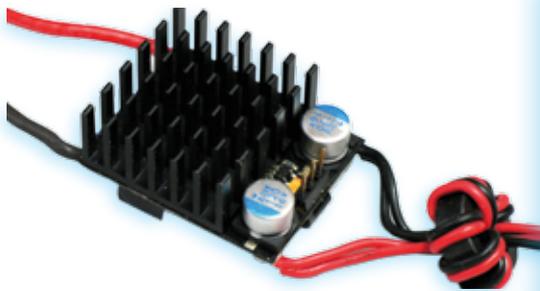
Nach dem Öffnen des LF-Super BEC zeigt sich im Inneren eine Western Robotics-Platine vom Typ Hercules Super BEC, die hier mit viel Heißkleber befestigt wurde



	Hercules BEC	Super BEC	Quasar BEC GSR-7075	CC BEC Pro 01/12	HV-BEC
Maße in Millimeter	41,3 x 32,2 x 20,6	49,7 x 40,3 x 25,5	50,4 x 31 x 12	42,4 x 32 x 23,5	63 x 26,2 x 14,4
Gewicht	37,3 g	81,8 g	37,2 g	45,2 g	40,7 g
Volt-Input	9 – 58 V, 3 – 14s LiPo	9 – 58 V, 3 – 14s LiPo	11 – 75,6 V, 3 – 18s LiPo	25 – 50,4 V, 6 – 12s LiPo	6 – 50 V, 2 – 12s LiPo
Maximaler Laststrom (Herstellerangabe)	10 A Dauer 15 A Kurzzeitlast-Peak	10 A Dauer 15 A Kurzzeitlast-Peak	10 A Dauer 20 A Kurzzeitlast-Peak	8 A Dauer bei 12s 20 A Kurzzeitlast-Peak	10 A Dauerlast 20 A Kurzzeitlast-Peak
Kabelquerschnitt Input	1,5 qmm	2,5 qmm	1,5 qmm	1,5 qmm	1,5 qmm
Kabelquerschnitt Output	2 x 0,35 qmm	2 x 0,35 qmm	2 x 0,35 qmm	2 x 0,35 qmm	2 x 0,35 qmm
Output Volt ohne Last	5,29, 6,02, 8,28, 9,01 einstellbar über Micro-Schalter	5,29, 6,03, 7,47, 8,17 einstellbar über Micro-Schalter	5,21, 5,99, 6,78, 7,46, 8,39 Spannungen variierbar (Poti)	4,9 – 12,5 V in 29 Steps programmierbar	21, 5,74, 6,24, 7,47, 9,48 einstellbar über Steckbrücke
Output Volt unter Last (kurz)	bei: 2 A 5,26 5,99 8,23 8,98 5 A 5,20 5,94 8,19 8,93 10 A 5,12 5,84 8,07 8,83 15 A 5,03 5,75 7,96 8,74 20 A	bei: 2 A 5,26 5,99 7,43 8,13 5 A 5,20 5,94 7,37 8,08 10 A 5,11 5,85 7,29 8,03 15 A 5,03 5,76 7,20 7,94 20 A	bei: 2 A 5,17 5,95 6,74 7,43 8,34 5 A 5,11 5,88 6,68 7,37 8,27 10 A 5,02 5,79 6,59 7,28 8,19 Overload-Protection	bei 7,49 Volt 7,46 7,38 7,25 7,08 6,90	bei 7,47 Volt 7,42 7,27 7,07 6,89 6,68
Wirkungsgrad	90,8 % bei 8,23 V und 5 A	90,7 % bei 8,13 V und 5 A	83,9 % bei 7,46 V und 5 A	78,0 % bei 7,49 V und 5 A	81,4 % bei 7,47 V und 5 A
Strom - + Temperaturverhalten mit/ohne Airflow. Originalzustand mit zusätzlichem Kühlkörper	5 A 5 min bei 8,23 V mit 30,7° 10 A 5 min mit 53,7°	5 A 5 min bei 8,13 V ohne 68,9° 10 A 5 min ohne 95,3°	5 A 5 min bei 7,46 V mit 61,3° 10 A Overload-Abbruch nach 34 Sek.	5 A 5 min bei 7,49 V mit 42,8° 8 A 5 min mit 74,3°	5 A 3 min bei 7,47 V mit 81,4° 10 A 1,5 min mit 98,9° 5 A 5 min bei 7,47 V mit 58,9° 10 A 5 min mit 77,2°
Overload-Protection Strombegrenzung/ Temperatur	ja	ja	Arbeitet zuverlässig nur bei 12 bis 18s. Bei 6s-Betrieb mit 10 A und Airflow werden schon nach 2 min 24 sec kritische Temp.- Werte überschritten	ja	ja – nur Strombegrenzung keine Status „active“ LED
Beeinträchtigungen durch HF-Einstrahlungen (Ripple)/ Einströmungen (brake)	HF nein/Brake ja	HF nein/Brake ja	HF nein/Brake ja	HF nein/Brake ja	HF nein/Brake ja
Besonderheiten	Factory Burn in mit 7 A Last an 9,0 Volt Output für 72 Stunden	Factory Burn in mit 7 A Last an 8,17 Volt Output für 72 Stunden	Voltage ADJ: 4,8V~7,7V (Potentiometer) Konvektionsfläche zur Kühlung bei hohen Strömen nicht ausreichend	Zur Programmierung der Ausgangsspannungen besondere USB-SSst und spezielle CC-BEC- Pro-Software erforderlich	Stark isolierender dicker Schumpfschlauch verhindert eine effiziente Kühlung der Elektronik unter Last – wird modifiziert
Restwelligkeit (Ripple) ohne/ mit Last	34/32 mV	32/44 mV	9/58 mV	121/92 mV	42/99 mV
Preis in Euro/Vertrieb	89,- /MTTEC	119,99/LF-Technik	95,- /freakware	44,90/Castle Creations	24,95 Euro/MTTEC
Hersteller/Importeur	Western Robotics	LF-Technik	Gryphon	Castle Creations	Keto



Das im Text erwähnte Array mit schaltbaren Soffitten-Lampen, das im Test als statische Last- beziehungsweise Stromsenke verwendet wurde

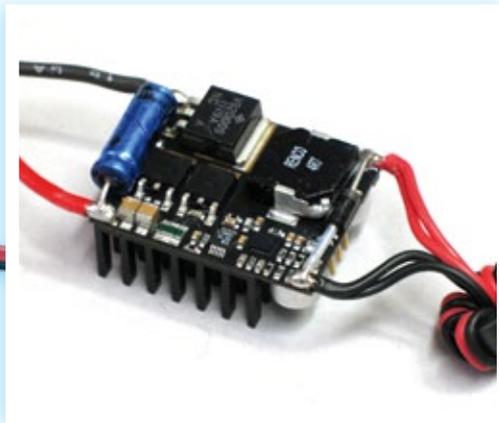


Blick auf das Innenleben des CC BEC Pro ...

Bauweise unkritisch. Restwelligkeit (hierbei handelt es sich um winzige eingeströmte, hochfrequente Signale der internen Schaltvorgänge) auf der Ausgangsspannung sehr gering. Bester Wirkungsgrad im Testfeld. Preis in Relation zur Gesamt-Performance moderat.

LF Super BEC

Basisplatine ebenfalls von Western Robotics und baugleich mit dem Hercules Super BEC bis auf eine Modifikation der beiden höheren wählbaren Ausgangsspannungen. Alle Qualitäts- und Performance-Parameter entsprechen dem Hercules Super BEC. Das BEC ist mit Heißkleber in einer Box aus Hartschaum-ABS befestigt und bis auf eine kleine Öffnung zur Bedienung der Mikroschalter vollständig geschlossen sowie noch zusätzlich eingeschumpft. Mehrgewicht gegenüber dem Hercules Super BEC etwa 40 Gramm. In dieser Form besteht keine Möglichkeit mehr zu einer externen Kühlung zum Beispiel durch eine Anströmung im Flug. Die 5 A Dauerlast bewegt sich alles im grünen Bereich, bei 10 A Dauerlast ist jedoch eine hochkritische, innere



... und auf die Platinenunterseite mit der kompletten SMD-Bestückung

Temperaturentwicklung von über 95 Grad Celsius (°C) nach nur fünf Minuten festzustellen.

Gryphon GSR-7075

Das kleinste, leichteste und optisch ansprechendste BEC im Testfeld mit Daten, die im Test jedoch keiner kritischen Betrachtung standhalten. Grund dafür ist hier das Fehlen eines von der Konvektionsfläche her ausreichend großen Kühlkörpers zur Ableitung der Verlustwärme. Spannungsauswahl über Mikroschalter mit der Möglichkeit zur Feinjustierung über Trimpoti – gute Stabilisierung bis zu 5 A Last. Der winzige rote Design-Kühlkörper erreicht trotz Airflow bei 5 A nach fünf Minuten über 60 °C Außentemperatur und bei 10 A Last regelt die interne Overload-Protection die Ausgangsspannung bereits nach 34 Sekunden herunter. Unseres Erachtens ist dieses BEC nur für maximal 5 A Dauerlast mit kräftigem Airflow einigermaßen sicher zu

Anzeigen

www.rc-freestyle.ch
 Flugschule, Programmierkurse, Online Shop, Bau und Einstellservice
 RC Freestyle Müllisberg 14 CH 8722 Kaltbrunn Tel.0041(0)55 212 92 00

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!

Ihre Entscheidung?!?!

voll gefederte ALU Landegestelle

Für Helianfänger, Technikfreaks und Fortgeschrittene

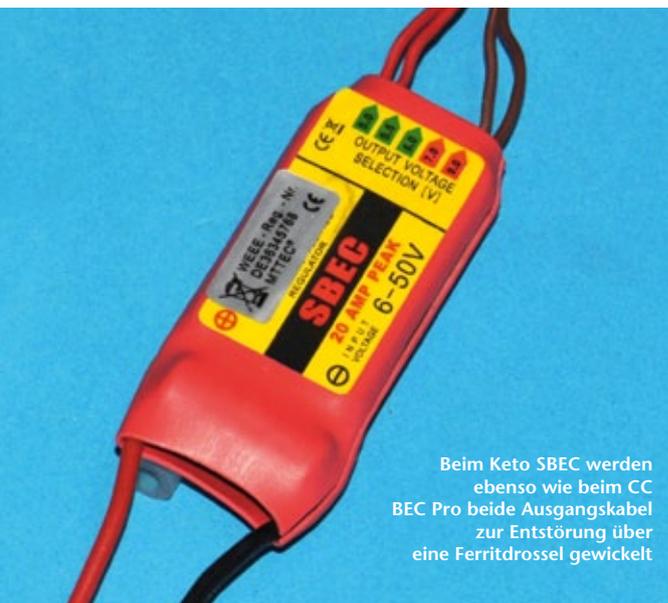
www.spider-landegestell.de
 Tel.: 0162-6343752

www.alk.ch
 Flugschule & Shop

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

 V450D01	 4F200LM	 Atom 500
 Genius CP	 LM180D01	 Gaui 330X
 LM400D	 Mini Cobra	 Ikarus EC07
 Akkus	 Zubehör	 Ersatzteile

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



Beim Keto SBEC werden ebenso wie beim CC BEC Pro beide Ausgangskabel zur Entstörung über eine Ferritdrossel gewickelt



Das Alublech ist thermisch leitend mit der Platinenrückseite verklebt



Blick auf das Innenleben des KETO

betreiben. Ohne ausreichenden Airflow überschreitet die Temperatur selbst bei 5 A Last schon nach wenigen Minuten die 80°C-Marke. Restwelligkeit sehr gering.

CC BEC Pro 01/2012

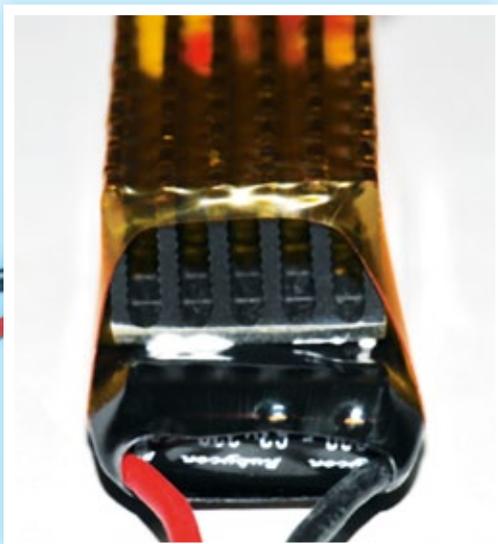
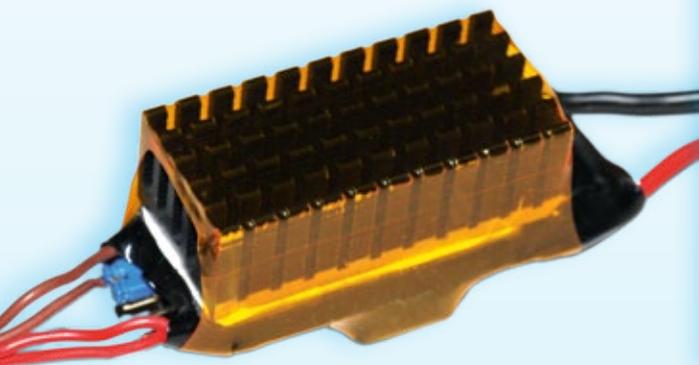
Neueste Version von Castle Creations mit groß dimensioniertem Fingerkühlkörper und sehr fein strukturierter Möglichkeit zur Wahl einer Ausgangsspannung zwischen 4,9 bis 12,5 V bei sehr guter Spannungsstabilisierung. Mit 78 Prozent (%) niedrigster Wirkungsgrad im Testfeld. Bei 8 A Dauerlast mit Airflow werden nach fünf Minuten 74,3 °C am Kühlkörper gemessen. Die Angabe von 8 A Dauerlast bei 12s kann somit praktisch bestätigt werden. Restwelligkeit im Testfeld relativ hoch jedoch ohne jede nachweisbare Beeinträchtigung. Programmierung der Ausgangsspannung nur mit spezieller CC-USB-Schnittstelle und CC BEC Pro-Software möglich. Preis sehr moderat.

KETO HV-SBEC

Kleinstes und preiswertestes HV-BEC im Test mit im Originalzustand dickem, isolierendem Schrumpfschlauch (Prototyp eines asiatischen Herstellers). Wechsel der Ausgangsspannung durch Versetzen einer Steckbrücke – gute Stabilisierung. Hier stellt sich durch die mangelhafte Möglichkeit zur Ableitung der Verlustwärme das gleiche Problem ein wie beim Gryphon. Bei 5 A Last überschreitet die Temperatur

trotz Airflow bereits nach drei Minuten 80 °C und nach 1,5 Minuten bei 10 A Last schon 98 °C.

Zum Glück lässt sich das aber ohne großen Aufwand ändern. Wir haben das BEC in Absprache mit MTTEC (Importeur) einfach von seiner roten Hülle befreit und mit sehr dünnem Schrumpfschlauch neu eingeschrumpft. Danach wurde das integrierte thermisch leitende Alublech wieder freigeschnitten, ein passender Alu-Kühlkörper mit Wärmeleitpaste aufgesetzt und die komplette Einheit neu eingeschrumpft, wobei die Stirnflächen des Kühlkörpers für eine Durchströmung von Kühlluft offen blieben. Die nachfolgenden Lastmessungen bestätigen dieser Änderung einen vollen Erfolg – selbst bei 10 A Dauerlast mit Airflow bleibt die Temperatur jetzt unter der 80°C-Marke. MTTEC hat uns inzwischen zugesichert, dass die von uns angeregte und positiv getestete Änderung unverzüglich in die Serienfertigung in Asien einfließen wird.



Nicht mehr original: Nach dem Neueinschrumpfen mit einem passenden Fingerkühlkörper kann der KETO jetzt unter Last optimal gekühlt werden. Über die offenen Stirnflächen des Kühlkörpers kann hier die Luft zur Kühlung durchströmen

Erkenntnisse

Alle getesteten HV-BECs gestatten die Bereitstellung einer Bordspannungs-Versorgung direkt aus Power-Akkus bis 12/14/18s-LiPos, wobei die hier ermittelten, jeweiligen thermischen und lastabhängigen Grenzwerte unbedingt beachtet werden sollten. Natürlich ist die dynamische Belastung eines BEC im Flug mit permanent wechselndem Laststrom deutlich geringer als mit einem Dauerstrom, aber bei den heutigen stromhungrigen Digitalservos muss die Herstellervorgabe im Interesse der Betriebssicherheit einfach den real ermittelten Daten zumindest entsprechen. Um das zu verdeutlichen ging es bei diesem Test. Alle Probanden haben übrigens auch Peaks von 15 bis 20 A wiederholt klaglos weggesteckt.

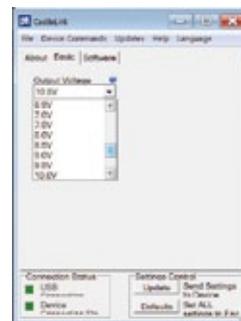
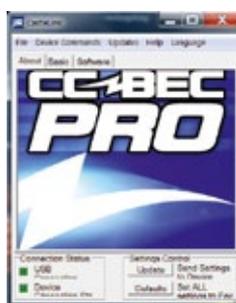
Und noch etwas Bedarf einer Erläuterung, nämlich die Frage: In welchen Größenordnungen bewegen sich eigentlich die Ströme der Bordversorgung bei einem gemütlichen Rundflug, bei weichem 3D und bei der extensiven 3D-Variante? Da das schon vor Jahren von berufenen Elektronik-Experten akribisch ermittelt wurde, liefern wir hier noch einmal die relevanten Durchschnittswert sowie die Maximal-Peaks für eine 5,6 bis 5,8-V- beziehungsweise eine aktuelle 7,4-V-Bordnetzspannung bei einer populären Bestückung mit drei robbe/Futaba BLS452 und ein BLS251 in einem Three Dee Rigid:

- Bei gemütlicher Gangart mit einigen flotten Bewegungen: 1,6 A und Peaks bis 3,7 A
- Bei softem 3D mit Speed zwischendurch: 3,8 A und Peaks bis 6,0 A
- Bei hartem 3D: 4,6 A und Peaks bis 7,5 A
- Bei Extrem-3D mit aktuellen Hochvolt-Servos bei 7,4 V: 3,9 A und Peaks bis 9,8 A.

Natürlich lassen sich solche Werte heute sehr komfortabel mit modernen Telemetriesystemen (zum Beispiel Eagle Tree oder Unilog) ermitteln, was wir auch zu gegebener Zeit noch nachliefern werden. Wer also auf eine wesentliche Gewichtsersparnis sowie auf eine stabile HV-Servo-Performance während der gesamten Dauer eines Flugs besonderen Wert legt, kommt an einer HV-BEC-Lösung nicht vorbei. ■

Nach Anklicken des BASIC-Reiters öffnet sich dieses Fenster. Nach Wahl einer gewünschten Ausgangsspannung wird diese durch Anklicken des Buttons Update festgeschrieben

Die CC BEC Pro-Software ist unabdingbar erforderlich, um eine bestimmte Ausgangsspannung zwischen 4,9 bis 12,5 Volt zu programmieren



Anzeigen



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



IISI Cockpit



Motordrehzahl



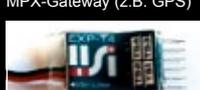
Beschleunigung (3D)



Empfängerbatterie (z.B. Segler)



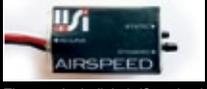
MPX-Gateway (z.B. GPS)



Temperaturen (4 fach)

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

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



Fluggeschwindigkeit (Staudruck)



Höhe und Variometer



Doppelstromversorgung



Einzelzellenüberwachung

MH-Modellbau

t-rex-dealer.de



STORM 450 PRO

Die Firma Monstertronic stellt den neuen Storm 450 Pro Carbon als preisgünstige RTF-Combo mit allen relevanten Teilen, die zur Inbetriebnahme notwendig sind, vor. Die wichtigsten Key-Features dieses Fluggeräts, das mit konventionellem Paddelrotorsystem ausgeliefert wird, sind: Leichte Chassis-Konstruktion aus Kohlefaser; vorn platzierter LiPo-Akku für schnellen Akkuwechsel; Zweiblatt-Hauptrotor aus Aluminium inklusive Hauptrotorblätter aus GFK; vorprogrammierter Sender; leistungsstarker Brushless-Antrieb, bestehend aus Außenläufermotor und Controller; drei Taumelscheiben-Servos, ein Heckrotorservo inklusive Gyro-System; Empfänger; farbige Kabinenhaube; 3s-LiPo-Akku mit 2.200 Milliamperestunden und dazugehöriges Ladegerät. Der Clou: Das RTF-Combo wird für 299,- Euro angeboten. Ein ausführlicher Testbericht des Storm 450 Pro Carbon folgt in einer der nächsten Ausgaben.

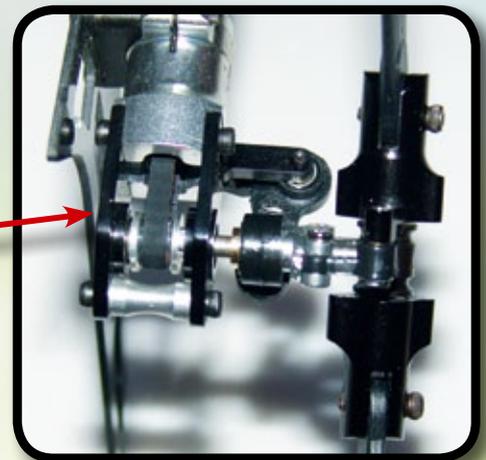


CARBON

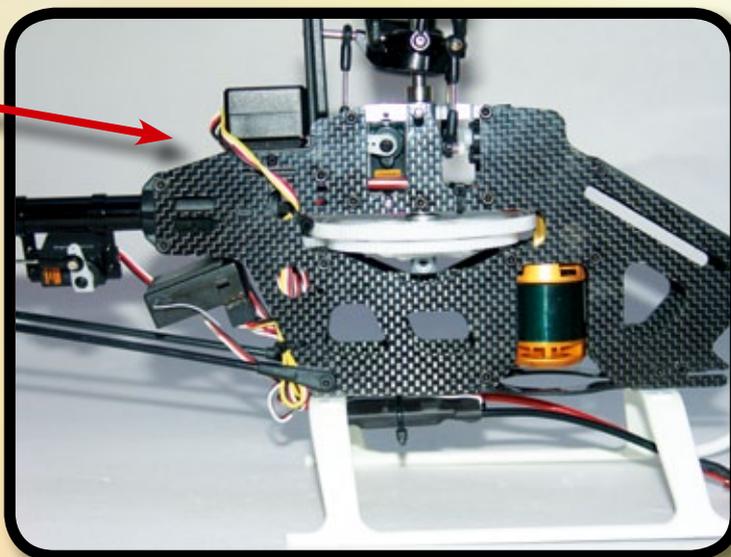
VON MONSTERTRONIC



Auch der Hauptrotor mit seiner untenliegenden Stabilisierungsstange ist weitestgehend aus Ganzmetall aufgebaut. Das hinter der Taumelscheibenführung untergebrachte Gyro-System verfügt serienmäßig über Heading-Lock-Funktion



Das Heckrotorgehäuse besteht aus Aluminium. Sein Antrieb erfolgt über Zahnriemen, der gegenüber einem Starrantrieb sowohl unempfindlicher in der Handhabung als auch während des Betriebs ist



Ein kraftvoller 450-Brushless-Außenläufer mit 3.800 Umdrehungen pro Volt in der Minute sorgt für den Antrieb des einstufigen Getriebes. Gyro-System, Empfänger, Controller und Servos sind bereits montiert und eingestellt

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 710 mm
HECKROTORDURCHMESSER 158 mm
HÖHE 240 mm
GEWICHT MIT AKKU ca. 690 g
LIPO-AKKU 3s, 2.200 mAh
PREIS 299,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.monstertronic.de



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

KENNENLERNEN FÜR 4,80 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

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



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

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

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



DRY FLUID EXTREME

HIGH END NANOTEC GLEITSTOFF FÜR WELLEN,
LAGER, FÜHRUNGEN UND ZAHNRÄDER.

Die Innovation für jeden Modell-Helikopter.
Pflegt ohne Staub und Schmutz zu binden.



JETZT!
KOSTENLOSER
ANWENDUNGSTEST
BEI IHREM HÄNDLER*
* Musteranfragen für Händler
unter info@dry-fluids.com

www.dry-fluids.com



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

Artikel-Nr. 12579

Mehr Informationen,
mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop
www.alles-rund-ums-hobby.de oder auf Seite 38.

Digitales Soundmodul für Flugmodelle

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



TBS Mini



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



TBS Micro



INTER MODELLBAU DORTMUND

18.-22. April 2012

täglich 9 - 18 Uhr · Sonntag 9 - 17 Uhr

34. Messe für Modellbau und Modellsport

www.intermodellbau.de

Messe Westfalenhallen Dortmund

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



FRAG' DEN CHOPPER-DOC

HoTTER JIVE

HEINZ-PETER PER E-MAIL

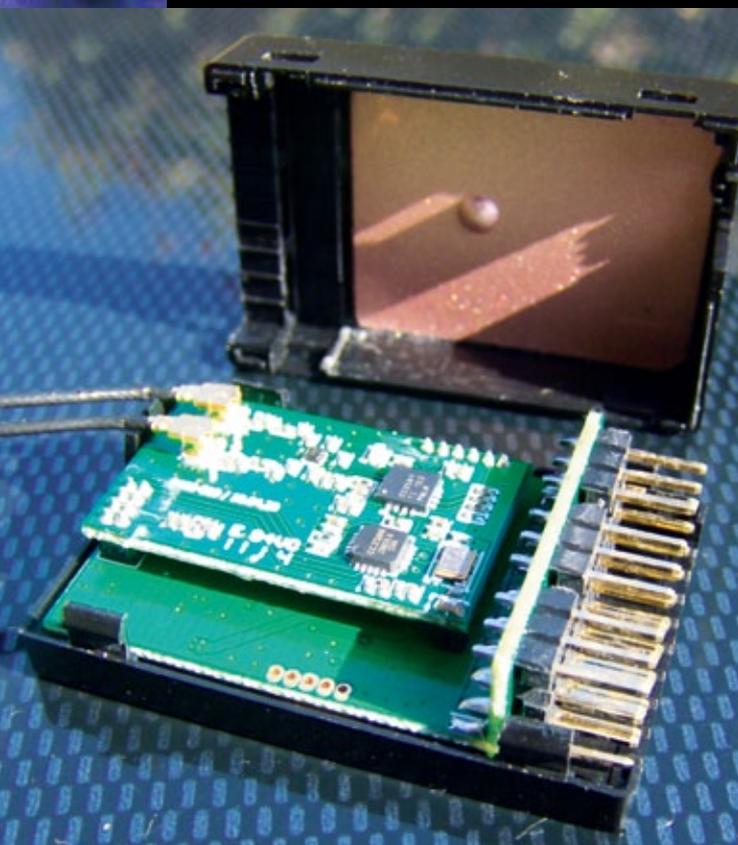
Mein gerade gekaufter Jive-Controller von Kontronik funktioniert nicht in Verbindung mit dem Graupner-HoTT-Empfänger GR-24. Komischerweise arbeitet er tadellos an einem probeweise gebundenen GR-16-Empfänger. Leider finde ich auch nirgendwo einen Hinweis auf ein Update für den Jive. Könnt Ihr mir helfen?

Der Jive benötigt kein Update, sondern es liegt an der Grundkonfiguration des Empfängers, den Du umstellen musst. Während gemäß Graupner-Aussage der Graupner HoTT-Empfänger GR-16 auf serienmäßig 20 Millisekunden (ms) eingestellt ist, steht der GR-24 auf 30 ms. Mit letzterem kommt der Jive nicht klar. Die Lösung: Einfach von ONCE auf SAME umstellen.

Um den entsprechenden Punkt aufzurufen, musst Du im Menü Deines HoTT-Senders auf „Telemetrie“. Dann solange innerhalb des Menüs weiterblättern, bis der Menüpunkt „CH Output Type“ erscheint. Hier stehen zur Auswahl „ONCE“, „SAME“ und „8SUM“. Hier auf „SAME“ switchen – und Dein Jive dürfte dann funktionieren, weil der GR-24 damit auch automatisch auf eine geringere Impulszeit (10 ms) umschaltet.

Wichtig: Achte darauf, dass der entsprechende Menüpunkt nur dann erscheint, wenn auch Dein Empfänger zuvor gebunden und auch eingeschaltet ist, da der Sender während des Programmierens ja quasi live eine Verbindung zum Empfänger aufbauen muss, um ihm die von Dir gewünschten Konfigurationsdaten mitzuteilen.

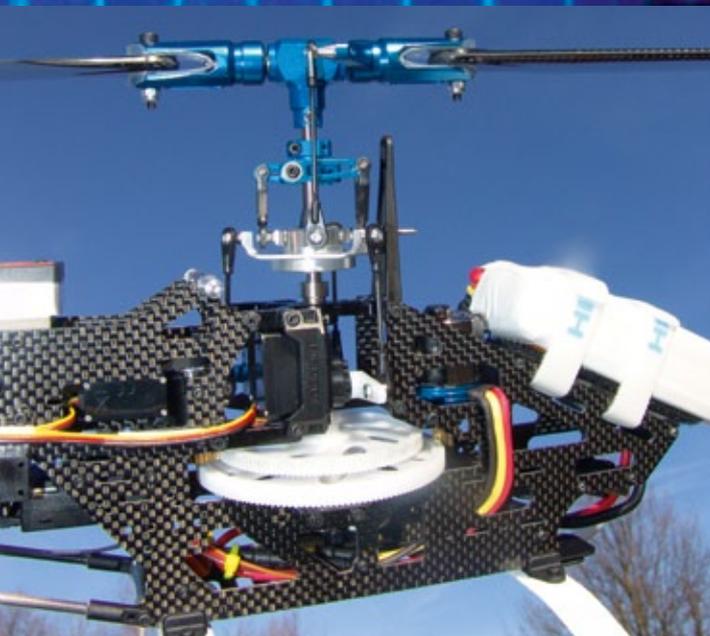
Auseinandernehmen braucht man den den GR-24-Empfänger nicht, um ihn zum Jive zu verheiraten. Eine Programmierung über den Sender reicht aus



Im Menü „Telemetrie“ solange blättern, bis der Punkt „CH Output Type“ erscheint. Serienmäßig steht hier „ONCE“. ONCE einfach markieren und ...



... mit der Aufwärts/Abwärts-Taste auf „SAME“ umstellen



KABEL-VERSTECKER

GÜNTER ÜBER FACEBOOK-NACHRICHT

Aufgrund Eures Testberichts in RC-Heli-Action 2/2012 habe ich mir den Hirobo Embla 450 gekauft, den ich fast fertig gebaut habe. Könnt Ihr mir verraten, wie Ihr bei der Position des Controllers die Anschlusskabel so schön verlegt habt?

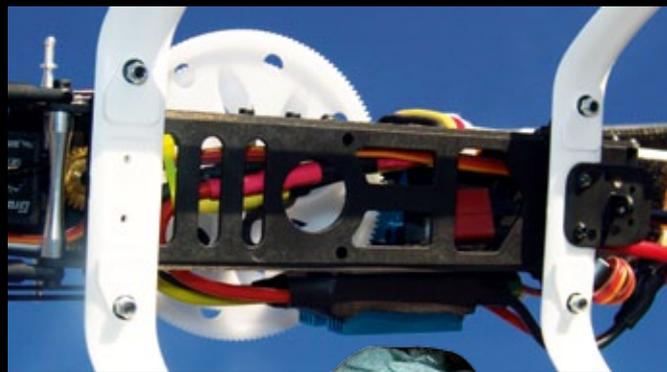
Es geht im Embla genau wie vielen anderen Helis der 450er-Größe wirklich ein wenig eng zu, sofern man die Anschlusskabel sauber und vor allem etwas versteckt verlegen möchte. Bei unserem Exemplar sind die drei am Motor befestigten Anschlusskabel außen sehr eng an der rechten Chassishälfte geführt und verschwinden wenige Zentimeter darunter ins Chassis. Die drei Steckverbindungen zum Controller liegen somit innerhalb des Chassis auf der unteren Lagerleiste und kommen dort weder mit dem Hauptgetriebe noch mit anderen sich bewegenden Teilen in Berührung – und sind damit außer Sichtweite.

Der Controller selbst ist so an der linken Chassishälfte befestigt, dass die drei Motoren-Zuführungskabel in einem weichen Bogen unterhalb der Öffnung unter dem Heckabtrieb geführt werden können. Bevor der Controller festgeklebt wird, musst Du die optimale Position herausfinden. Übrigens lässt sich das Empfänger-Anschlusskabel des Controllers auch innerhalb des Chassis verlegen, sodass schon mal ein Großteil des Kabelverhaues verschwunden ist, was einen optisch aufgeräumten Eindruck hinterlässt.

Deutlich zu erkennen ist die relativ kurze Strecke der Motorkabel, die außen am Chassis entlang geführt sind. Die Steckverbindung zum Controller liegt innen



Blick von unten auf die untere Lagerleiste des Chassis. Dahinter sind die drei Steckverbindungen von Controller und Motor zu erkennen. Hier muss wegen der schlechten Zugänglichkeit mit Zange und Pinzette gearbeitet werden, um Stecker und Buchsen miteinander zu verbinden



Auf der linken Chassisseite ist mit Doppelklebeband der Controller befestigt, dessen Anschlusskabel in weichem Bogen durch die entsprechende Öffnung ins Chassis geführt sind

Foto © chrisKuddl/zweitsam (fotolia.de)

Du
hast eine **Frage?**
doc@rc-heli-action.de
Die Adresse Deines
Vertrauens



Testvergleich: KDS Innova 450QS und Innova 450SD



Text: Raimund Zimmermann
Bilder: Monika und Raimund Zimmermann

IM DUETT

Der deutsche KDS-Importeur Tempo RC-Modell bietet im Rahmen seiner aktuellen Innova-Heli-Flotte, in der zwischenzeitlich unterschiedlich ausgerüstete Modelle bis hin zur 700er-Klasse vertreten sind, unter anderem auch zwei neue Fluggeräte in der 450er-Größenklasse an. Es handelt sich zum einen um den primär für Einsteiger ausgelegten Innova 450QS, zum anderen um den in Alu-Carbon-Bauweise ausgeführten Innova 450SD. Beide Hubschrauber werden betriebsfertig inklusive Fernsteueranlage ausgeliefert und sind mit konventionellen Paddelköpfen ausgerüstet. In welchen Punkten sich die Probanden voneinander unterscheiden und für welche Zielgruppen sie sich eignen, zeigt unser Erfahrungsbericht.



Der Innova 450QS ist mit einem zweiteiligen Kunststoff-Chassis ausgerüstet, das leicht und stabil ist. Hauptrotor, Pitchkompensator und Taumelscheibe sind ebenfalls aus Kunststoff gefertigt, wobei bei den Anlenkungen nicht mit Kugellagern gespart wurde



Das Chassis des Innova 450SD ist aus Kohlefaser gefertigt, die Seitenteile werden mit Alu-Lagerböcken verbunden. Der gesamte Hauptrotor nebst Taumelscheibe und Kompensator ist aus Aluminium gefertigt

Beide Helis werden jeweils in stabilen Kartons flugfertig ausgeliefert – 2,4-Gigahertz-Handsender in Siebenkanal-Ausführung, LiPo-Lader mit Netzteil und LiPo-Akku inklusive. Die entsprechenden deutschen Anleitungen zu den Modellen stehen auf der Homepage des Importeurs zum Download bereit.

Differenzen

Eine erste optische Begutachtung zeigt schon mal den deutlichen Unterschied, dass der Innova 450QS über ein zweiteiliges Chassis aus hohlgeformten, sehr stabilen Kunststoff-Seitenteilen verfügt, während der Innova 450SD mit einem Kohlefaser-Chassis daherkommt. Die beiden 1,55 Millimeter (mm) starken CFK-Seitenteile des SD

sind mittels Alu-Lagerböcke miteinander verschraubt, die lichte Weite beträgt 30,4 mm. Das sieht beim QS anders aus. Hier sind in den beiden Chassis-Halbschalen bereits die Aufnahmesitze für die Rotorwellenlager integriert, sodass es – bis auf Motorträger, Heckabtrieb und Heckservoträger – keine zusätzlichen Lagerböcke gibt; die Seitenteile sind direkt miteinander verschraubt.

Somit besteht beim Chassis also nicht nur ein designtechnischer Unterschied zwischen den beiden Probanden, sondern auch ein konstruktiver. Dieser besteht darin, dass das SD-Chassis gegenüber dem QS wesentlich steifer, dafür aber auch wenige Gramm schwerer ist. Dennoch sind wir überrascht, dass sich auch die Kunststoffversion des QS kaum von Hand verziehen lässt, was für einen ausgeklügelten Formenbau spricht.

Beim 450QS wird der 3s-LiPo-Akku ganz vorn schräg auf den Seitenteilen festgezurr. Beim SD ist hier eine Akkuplatte aus Kunststoff eingesetzt, unter der auch der Controller geschickt versteckt ist. Das mit dem Verstecken hingegen kann der QS beim Empfänger besser, der innerhalb des Chassis auf dem Boden mit Doppelklebeband befestigt wurde. Beim SD hingegen ist der Achtkanal-Empfänger einfach an der Außenseite der linken Chassishälfte im hinteren Bereich festgeklebt.

Rotationen

Beide Konstruktionen verfügen über einen stabilisierten, rechtsdrehenden Zweiblatt-Hauptrotor mit untenliegender Hilfsrotoreinheit. Während der Innova 450 SD in einer Ganzmetall-Version aus poliertem Aluminium glänzt, haben wir es beim 450QS mit einer klassischen Kunststoff-Variante zu tun. Gleiche Materialwahl gilt auch für die jeweils dazugehörigen Taumelscheiben und Scheren-Pitch-Kompensatoren. Pro Blatthalter findet man jeweils drei Radiallager (4x8x3 mm) verbaut, die auch wirksam die Flieh-



Die mitgelieferten Siebenkanal-KDS-Handsender K-7X II verfügen über sieben Modellspeicherplätze. Die Programmierung erfolgt über die sechs Tasten neben dem gut ablesbaren Display. Externschalter für Idle-Up, Dual Rate, Gyro-Umschaltung und Throttle-Hold sitzen gut erreichbar an der Vorderseite des Gehäuses





Blick auf den Hauptrotormast des Innova 450QS. Deutlich zu erkennen sind auch die beiden vorne im Chassis montierten Rollservos der 120-Grad-Anlenkung und das hinten links eingebaute Nickservo



Der Innova 450SD besitzt edle Alu-Komponenten und ein CFK-Chassis. Hier sitzen die beiden Rollservos direkt am Alu-Domlager

kräfte aufnehmen können und ein zusätzliches Axiallager einsparen. Die Blattlagerwellen sind jeweils 4 mm stark und in den Zentralstücken via Gummikörper – je einer pro Seite – gedämpft gelagert. Die Hauptrotorwellen haben einen Durchmesser von 5 mm, was in der 450er-Größenklasse als üblich bezeichnet werden darf.

Der Durchmesser der Hilfsrotorebene beträgt beim QS 310 mm, die des SD ist mit 320 mm etwas größer (= geringfügig höhere zyklische Steueragilität), wobei identische Kunststoff-Paddel verwendet werden. Die Mitnahme der Pitchkompensatoren erfolgt über jeweils zwei in den Rotorkopf-Zentralstücken eingesetzte Stahlstifte (1,3 mm). Beeindruckend ist die Tatsache, dass nicht nur der höherwertigere SD, sondern auch der preiswertere QS über doppelt kugelgelagerte Bell-/Hiller-Mischhebel und einen achtfach kugelgelagerten Pitchkompensator verfügt.

Outfit

Ein signifikanter Unterschied besteht bei den beiden lackierten Kabinenhauben – und das nicht nur in der Farbgebung. Während es sich beim QS um 0,6 mm starkes Lexanmaterial handelt – die Haube besteht aus einem Formteil, ist also nicht aus zwei Hälften zusammengeklebt –, brilliert die des SD mit stabil laminiertem GFK-Material. Letztere ist aber auch mit einem Gewicht von 30 Gramm deutlich schwerer (QS-Haube nur 20 Gramm). Am Modell befestigt werden die Verkleidungen jeweils mit Hilfe von zwei eingearbeiteten Gummütüllen, die auf entsprechende Haubenbolzen (QS = Kunststoff; SD = Metall) aufgeknöpft werden. Während das bei der QS-Haube die einzige Arretierung ist, wird das GFK-Exemplar des SD zusätzlich noch in einer Schlitzaufnahme vor dem vorderen Kufenbügel geführt. In der Praxis lassen sich beide Exemplare unkompliziert montieren.

Zähne zeigen

Während die Antriebsseite inklusive Getriebe – Motor, Motorritzel, Hauptzahnrad und Heckantriebs-

rad –, der beiden Helis identisch sind, gibt es gravierende Unterschiede beim Heckantrieb. Der Innova 450QS hat einen Heckrotor-Zahnriemenantrieb, während die SD-Version mit einer Starrwelle ausgerüstet ist. Die jeweiligen Zwischenwellen des Heckabtriebs sind identisch, wobei der SD ein entsprechendes 90-Grad-Kegelradgetriebe für den Anschluss der Starrwelle aufweist, die im 14er-Alu-Heckrohr einmal zwischengelagert ist. Beim QS sitzt auf der Zwischenwelle des Heckabtriebs lediglich ein Zahnriemenrad, von wo aus der 3 mm starke Riemen durch das ebenfalls 14er-Rohr nach hinten zum Kunststoff-Heckrotorgehäuse läuft. Beide Heckrohre werden über jeweils zwei CFK-Röhrchen (3 mm Außendurchmesser) zum Chassis hin abgestützt.

Da das kleinere der beiden Hauptzahnäder, das für den Heckantrieb verantwortlich zeichnet, fest mit der Rotorwelle verbunden ist und das darüber liegende Hauptzahnrad über einen Klemmrollenfreilauf verfügt, resultiert bei beiden Konstruktionen ein in der Autrototation mitdrehender Heckrotor. Der Freilauf hat eine große Metallaufnahme,



Die edle Alu-Heckvariante des Innova 450SD. Der Antrieb erfolgt über eine Starrwelle. Das 90-Grad-Kegelradgetriebe läuft leise und ist sehr robust. Für eine relativ spielfreie Anlenkung sorgt unter anderem auch eine in der Schieböhülse eingespreste Delrinhülse

Komplett vormontiert und flugbereit eingestellt

Gut aufeinander abgestimmte Antriebs- und RC-Komponenten

Präzise Flugeligenschaften

Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Keine senderseitige Gas/Pitch-Richtungsumkehr

Langsames Heckrotorservo (nur Innova 450QS)

Der über Zahnriemen angetriebene Kunststoff-Heckrotor des Innova 450QS. Der Umlenkhebel ist kugelgelagert, eine zusätzliche Andruckrolle verhindert bei starken Belastungen ein Überspringen des Riemens



MHM[®]

Modellbau

www.mhm-modellbau.de

NEU T-REX 600 ELF + Helicommand Rigid
+ 2x Roxxy-Power ZY 65 3300mAh im Hughes-Rumpf
limitierte Auflage



RC Heli Esser
Der T-Rex Spezialist

Flugschule für Elektro Modellhubschrauber
T-REX – Scale Modelle – Bau u. Einstellservice

www.rc-heli-esser.de

www.drehen-fraesen-bohren.de

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

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

THUNDER TIGER THUNDER TIGER EUROPE GmbH

Produkt Katalog Produkt Neuheiten Topseller Verfügbare Artikel

Anzahl Artikel: 9 Summe brutto: 0,00 zum Warenkorb | zur Kasse

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

Thunder Tiger Europe bietet Ihnen mit diesem Shop eine neue Informationsplattform!
Erstmalig finden Sie eine komplette Übersicht über alle 11600 Artikel!
Sie suchen ein Ersatzteil? Kein Problem! Sie finden eine Ersatzteilliste bei jedem Modell.
Zusätzlich können Sie Restposten direkt kaufen. Sie finden diese unter "Verfügbare Artikel".
Sie bekommen diese Restposten aber auch bei Ihrem Fachhändler vor Ort zum gleichen Preis!

Produktkategorie
• Flugzeuge
• Autos
• Motorräder
• Schiffe
• Verbrennungsmotoren
• Elektroantriebe
• Feinwerk
• Akkus
• Werkzeuge
• Sonstige Zubehör
• Kleidung & Promotion

Neuheiten
Starline ACE
Widerstandsleistung
Drehmomentleistung
Verpackungsanordnung
Verbind
Blug
Impressum

Zuletzt
Downloads
Neue Produkte

NOGRAM Factory 3 Stunden 1:8 Modified Motor 2200kV
145,00 €
Preis mit 19,00% MwSt. zzgl. Versand
Diese Produkt können Sie bei Ihrem Fachhändler bestellen

Team Associated 8010 4x4 FT Short-Course Truck 1:10
389,00 €
Preis mit 19,00% MwSt. zzgl. Versand
Diese Produkt können Sie bei Ihrem Fachhändler bestellen

Angebot der Woche
Der RAPTOR 600 ist der bewährteste Helikopter seiner Klasse und ist geeignet für ein intensives Spiegelfliegen mit moderner Power, zuverlässiger Technik und anspruchsvollen 3D-Flyingmanövern.
Features:
• Chassis in Aluminium-Kunststoff-Bausatz für optimale Stabilität bei geringem Gewicht
• 3D-Steuerung mit breiter Anlenkung von 10° bis 10° Pitch
• einstufiger Federmechanismus für maximale optische Auslenkung
• verstellbare Hauptrotor für optimale Leistungsabgabe
• integrierbare 4x4-Steuerung für optimale Manövrierfähigkeit
• 1200mm Hauptrotor Durchmesser
• 1200mm Hauptrotor Durchmesser
• Gewicht ca. 445g
199,90 €
~~399,00 €~~

zu Warenkorb
Anzahl Artikel: 0
Summe brutto: 0,00 €
zum Warenkorb | zur Kasse

Kunden-Memo
Login
Passwort vergessen
Account erstellen

Produkte
Produkt Katalog
Produkt Neuheiten
Topseller
Produktuche

Statistik
Shopumfang
1746 Artikel
Mitte Aktualisierung
02.02.2012

Neuheiten
4E Verste 7-Spot-weiß Small
Dumma P-10
24,95 €
Preis mit 19,00% MwSt. zzgl. Versand
Menge:

RAPTOR 600 3 Stunden 1:8 Motor und Elektronik
199,00 €
Preis mit 19,00% MwSt. zzgl. Versand
Menge:

"Special" A-Team Only 1:10 RC Buss 900k V8
1:10 "20 Time World Champ"

www.thundertiger-europe-shop.com

robbe
Modellsport

ARROW HELI SERIES



Eine Übersicht aller Helis der Arrow Serie finden Sie hier:

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





Während beim Innova 450QS ein kleines KDS 9G-Heckrotorservo eingesetzt wird, ...



Seitenansicht des Innova 450QS mit Blick auf das Hauptgetriebe, dessen Zahnräder einen guten Rundlauf aufweisen

... hat der Innova 450SD ein wesentlich schnelleres und stärkeres N590-Digitalservo spendiert bekommen, das für hervorragende Heckrotor-Performance sorgt. Hier ist auch deutlich die Heckrohr-Abstrebung zu erkennen



Ein Netzteil nebst Ladegerät gehört bei beiden Modellen zum Lieferumfang. Geladen wird über den Balanceranschluss

was die Einheit nicht nur stabil macht, sondern auch dafür sorgt, dass das Hauptgetriebe beeindruckend rund läuft. Um es vorweg zu nehmen: Das attestieren auch die mit zunehmender Betriebszeit erkennbaren dunklen Verfärbungen (Abrieb des Messingritzels) an den Flanken der weißen Zahnräder, die ein einheitliches Tragbild aufweisen.

RC-Equipment

Wie bereits anfangs erklärt, sind die beiden Helis vollständig mit RC-Material bestückt, das – bis auf die verwendeten Heckrotorservos – identisch ist. Da agieren zum einen drei KDS-Taumelscheibenservos des Typs 9G, die direkt ohne Umlenkmechanik mit den um 120 Grad versetzten Anlenkpunkten der Taumelscheiben verbunden sind. Die beiden Rollservos sitzen jeweils senkrecht vorne im Chassis, während das Nickservo hinten angeordnet ist. Letzteres ist beim SD senkrecht stehend, beim QS quer liegend im Chassis. Beim Gyro-System ist hinter der Taumelscheibenführung das kleine KDS AVCS 820 verbaut, das zwei Betriebsmodi (Normal-Modus, Heading-Lock-Modus) hat. Eine korrekte Programmierung ist bereits serienmäßig vorgenommen.

Obwohl beide Außenläufermotoren rein optisch gleich aussehen und identische Abmessungen haben, ist gemäß Datenblatt des Herstellers beim SD eine Version mit höherer spezifischer Drehzahl verbaut (3.500 KV; der QS-Motor wird mit 3.200KV spezifiziert). Der kompakte, in Schrumpfschlauch verpackte Controller beider Helis verfügt über ein ausreichend starkes BEC-System, wird im Steller-Modus betrieben und benötigt dementsprechend auch eine senderseitige Gaskurven-Programmierung, die bereits im Sender hinterlegt ist. Beim QS liegt der Controller unmittelbar vor dem Antriebsmotor über dem vorderen Kufenbügel, beim SD sitzt er versteckt unter dem Akkuträger.

Wie schon beschrieben, haben beide Probanden zwar die gleichen Gyro-Systeme verbaut, wohl aber unterschiedliche Heckrotorservos. Beim Innova 450 QS sitzt unmittelbar in der dafür vorgesehenen Halterung unter der Heckrohrhalterung ein kleines KDS-9G-Servo, während der mit Starrantrieb versehene SD das grö-



DISCOUNT PREISE! HÖCHSTE QUALITÄT!

DER ERSTE AKKU, DER MEHR LEISTET ALS ANGEGEBEN!
Testen Sie jetzt selbst!

modell EXPERT

Modellexpert ist eine neue Produktlinie und steht für ausgezeichnete Qualität und enorm günstigen Preis.

Diese Serie bietet eine gute Spannungslage und hohe Kapazität bei geringem Gewicht. Mit einer höheren Lade-/Entladerate steigt auch das Akku-Gewicht. Da der Motor meist keine höhere Leistung bringt, aber mehr Gewicht bewegt werden muss, ist das Resultat nicht immer zielführend. Jetzt gibt es endlich Discount LiPos, zu denen man sogar noch Service erhält. Alle WHITE LINE Akkupacks werden nur mit eng selektierten Zellen konfektioniert (Abweichung ± 2%). Balancer Stecksystem „EHR“



Bei diesen Preisen sind wir nicht König sondern Kaiser!

- Lipos der neuesten Generation
- Direkt Import - Riesenmengen ermöglichen diese Preise
- Selektierte Zellen



QR Code Scannen und weitere Infos holen

portofrei

ab einem Bestellwert von 90,- in alle EU Staaten!



*Ausgenommen Treibstoffe, Sperrgut und Speditionsendungen

Bezeichnung	Spannung	Maße LxBxH mm	AN	1 Stk.	ab 3 Stk.	ab 5 Stk.
25C++ 350 mAh 2S	7,4V	54x30x9 mm	96507	4.50	3.90	3.50
25C++ 500 mAh 2S	7,4V	57x30x11 mm	93858	5.50	4.90	4.20
25C++ 800 mAh 3S	11,1V	72x37x18 mm	93860	8.50	7.90	7.50
25C++ 1000 mAh 3S	11,1V	70x30x23 mm	93861	9.90	8.90	8.50
25C++ 2200 mAh 3S	11,1V	110x34x24 mm	93862	17.50	16.90	15.90
25C++ 2600 mAh 2S	7,4V	136x44x12 mm	96510	14.90	13.90	13.50
25C++ 2600 mAh 3S	11,1V	136x44x17 mm	93863	21.90	19.90	18.90
25C++ 2600 mAh 4S	14,8V	136x44x28 mm	96511	30.90	28.90	27.90
25C++ 5100 mAh 6S	22,2V	162x55x56 mm	96512	81.90	80.90	79.90

Bezeichnung	Spannung	Maße LxBxH mm	AN	1 Stk.	ab 3 Stk.	ab 5 Stk.
30C++ 360 mAh 2S	7,4V	53x31x8 mm	96513	4.90	4.50	3.90
30C++ 450 mAh 2S	7,4V	54x30x10 mm	96515	5.50	4.90	4.50
30C++ 850 mAh 3S	11,1V	54x31x23 mm	96517	8.90	8.50	7.90
30C++ 1000 mAh 3S	11,1V	70x35x19 mm	96519	9.90	9.50	8.90
30C++ 1500 mAh 3S	11,1V	88x35x22 mm	96523	14.90	14.50	13.90
30C++ 1800 mAh 3S	11,1V	104x35x21 mm	96525	15.90	15.50	14.90
30C++ 2200 mAh 3S	11,1V	104x35x24 mm	96527	18.90	18.50	17.90
30C++ 2200 mAh 3S	11,1V	104x35x24 mm	96529	22.90	22.50	21.90
30C++ 2600 mAh 3S	11,1V	135x44x18 mm	96531	46.90	45.90	44.90
30C++ 2600 mAh 6S	22,2V	135x44x38 mm	96533	27.90	26.90	25.90
30C++ 3300 mAh 3S	11,1V	135x44x22 mm	96537	35.90	34.90	33.90
30C++ 4000 mAh 3S	11,1V	135x44x26 mm	96539	80.90	79.90	77.90
30C++ 4000 mAh 6S	22,2V	160x44x50 mm	96542	86.90	84.90	82.90
30C++ 5100 mAh 6S	22,2V	160x45x55 mm	97515	115.90	105.90	99.90
neu 30 C++ 5100 mAh 7S	25,9V	163x45x63 mm				

Car-Pack	Spannung	Maße LxBxH mm	AN	1 Stk.	ab 3 Stk.	ab 5 Stk.
30C++ 4000 mAh 2S	7,4V	140x47x25 mm	96549	29.90	28.90	25.90

Komplettes Programm: www.der-schweighofer.at/artikel/auswahl/whiteline

MEINE NR.1
gesucht gefunden
der-schweighofer.com

... unser komplettes Programm finden Sie direkt im Onlineshop!

modellsport schweighofer
www.der-schweighofer.com

Modellsport Schweighofer GmbH
Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg, Österreich

Tel.: +43 3462-25 41-100
Fax: +43 3462-25 41-310

Allgemeine Anfragen:
info@der-schweighofer.com
Bestellungen:
order@der-schweighofer.com

modster

jetcraft

LIPOLICE **modell EXPERT**

Irntum & Druckfehler vorbehalten!



Für mehr Information auf Ihrem Smartphone QR Code scannen

Auszug aus unserem Programm

gesucht gefunden
MEINE NR.1
www.der-schweighofer.com

www.der-schweighofer.com

www.rc-euregio.de

Der Online-Shop im Netz von Fliegern für Flieger
Flybarless Level 2
der Blade mCP X2

Ersatzteile
Tuningteile
Beratung
Service
u.v.a.m.
0241 - 351 26



Jetzt
zuschlagen!



KDS 450SD

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

www.proheli.de

Tel. 09941-947237

AIR SPEED
Modellbau im grünen Bereich

**ONLINESHOP
+ Lagerverkauf**

Mo - Fr
13-19 Uhr

www.airspeed-rc.de Ulmerstraße 119
73037 Göppingen

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

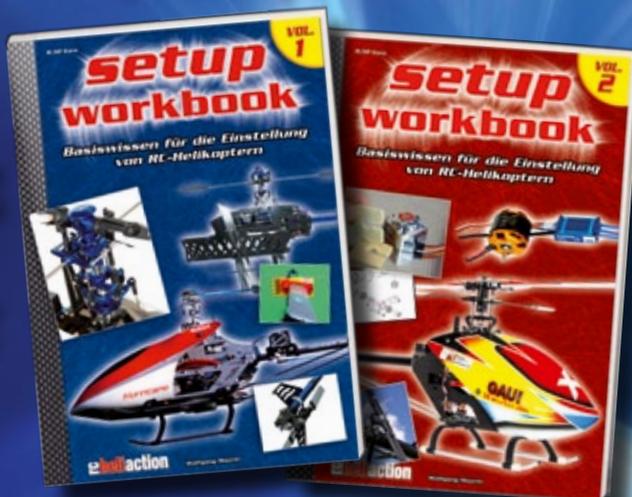
**Mehr Informationen,
mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop
www.alles-rund-ums-hobby.de.**

Abheben im Doppelpack

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

Volume I

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



Volume II

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

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

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

JETZT BESTELLEN

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



Beim Innova 450SD werden die gleichen Hauptzahnäder wie beim QS verwendet. Lediglich beim Heckabtrieb gibt es Unterschiede: QS => Zahnriemenantrieb, SD => Kegelradgetriebe für Starrwellenantrieb. Das kleinere der beiden Hauptzahnäder ist fest mit der Rotorwelle verbunden und führt zu einem in der Autorotation mitdrehenden Heckrotor (Freilauf sitzt im oberen Hauptzahnrad)



ßere und vor allem schnellere KDS-Digital-Servo N590 spendiert bekommen hat, mit dem wir bereits in anderen Hubschraubern positive Erfahrungen sammeln konnten. Die Anlenkung des Heckrotors erfolgt jeweils über ein gerade verlaufendes Gestänge (SD => CFK-Material; QS => Stahldraht), die in je zwei Kunststoffschellen geführt werden.

Unser Tipp: Die Schellen sind zwar stramm auf dem Rohr befestigt, können aber dennoch recht schnell zum Beispiel beim Transport unbeabsichtigt verdrehen und dadurch die Anlenkung schwergängig machen. Es empfiehlt sich daher, die Schellen nach dem perfekten geraden Ausrichten des Heckgestänges mit einem Hauch von Sekundenkleber am Rohr zu fixieren, um einem Verdrehen vorzubeugen.

Ready

Die mitgelieferten Handsender des Typs K-7X II in Siebenkanal-Ausführung sind nicht nur vorprogrammiert, sondern auch schon mit den entsprechenden Schaltern ausgestattet (Autorotation, Idle Up, Dual Rate, Gyro-Schalter). Zwar lässt sich die nichtneutralisierende Drosselratsche für Mode 1 und Mode 3 auch auf rechts umbauen, aber leider besteht

softwaremäßig keine Möglichkeit, die Wirkrichtung für Gas/Pitch auf Leerlauf vorne einzustellen.

Die Menüführung über das gut ablesbare Display ist sehr einfach gehalten, das Durchscrollen zum gewünschten Punkt erfolgt nach dem Rotationsprinzip mit den Up-/Down-Tasten. Alle Gas-Pitch-Kurven haben jeweils fünf Punkte und lassen sich einfach editieren, sofern hier andere als die hinterlegten Werte gewünscht werden. Um es vorweg zu nehmen: Außer bei den Heckgyro-Empfindlichkeiten passten die voreingestellten Werte prima und konnten bedenkenlos übernommen werden.

Vor Inbetriebnahme gilt es, sich ausführlich über die Funktionen „Throttle-Hold“, „Idle-Up“, „Gyro“ und „Dual-Rate“ des mitgelieferten Handsenders vertraut zu machen. Diese wesentlichen Punkte sollte man sorgfältig vor dem Flugeinsatz studieren und begreifen. Wer nicht vorbelastet ist, sollte sich beim Einfliegen und den ersten eigenen Flugversuchen von einem erfahrenen Piloten helfen zu lassen. Der wird dann auch einige Sicherheitsfeatures erklären – zum Beispiel dass „Idle-Up“ und „Throttle Hold“ keines

Blick auf den unteren Frontbereich des 450SD. Der Controller sitzt unter der Akkuplatte, die Anschlusskabel sind sauber verlegt



DATEN

	450QS	450SD
HAUPTROTORDURCHMESSER	709 mm	709 mm
LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER	316 mm	316 mm
HECKROTORDURCHMESSER	146 mm	150 mm
LÄNGE	ca. 640 mm	ca. 640 mm
HÖHE	238 mm	236 mm
GEWICHT O. HAUBE + AKKU	580 g	640 g
GEWICHT FLUGBEREIT	760 g	840 g
ZÄHNEZAHL MOTORRITZEL	13	13
ZÄHNEZAHL HAUPTZAHNRAD	150	150
ZÄHNEZAHL HECKABTRIEBSZAHNRAD	106	106
UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR	11,53:1	11,53:1
ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR	1:4,25	1:4,25
PREIS	249,- Euro	419,- Euro
BEZUG	www.rc-hobbystar.de	www.rc-hobbystar.de
INTERNET	www.tempohobby.de	www.tempohobby.de



Der bei beiden Helis serienmäßig eingesetzte KDS-820-Gyro ist jeweils über der Heckrohr-Lagerung platziert. Hier Blick auf die Bedienelemente, wobei serienmäßig schon alles eingestellt ist



KOMPONENTEN

	450QS	450SD
SENDER	K-7X II, Siebenkanal	K-7X II, Siebenkanal
EMPFÄNGER	K-8X, Achtkanal	K-8X, Achtkanal
SERVOS TAUMELSCHIBE (3)	KDS 9G	KDS 9G
GYRO-SYSTEM	KDS AVCS 820	KDS AVCS 820
HECKROTORSEVO	KDS 9G	KDS N590
BRUSHLESS-MOTOR	KDS-WS2632 3.200KV	KDS-WS2632 3.500KV
CONTROLLER	KDS 40A, BEC	KDS 40A, BEC
AKKU	3s-LiPo, 11,1V, 2.200 mAh (20C)	3s-LiPo, 11,1V, 2.200 mAh (20C)

falls beim Akku-Anstecken des Modells aktiviert sein dürfen und sich Pitch im Negativbereich befinden muss, um – trotz integrierter Anlaufschutzes des Controllers – keine Überraschungen zu erleben. Der Sender gibt übrigens auch akustische Warnmeldungen von sich, wenn von diesen Punkten bei der Inbetriebnahme etwas falsch steht. Nettes Plus: Ein auf fünf Minuten vorgewählter Timer beginnt seine Aktivität, sobald der Pitchhebel ins Positive bewegt wird und warnt nach Ablauf mit einem Alarmton.

Flugcheck

Das Getriebe läuft sehr ruhig und geräuscharm. Während des Hochfahrens auf Betriebsdrehzahl ist eine kleine Bodenresonanz feststellbar, die jedoch mit zunehmender Drehzahl völlig verschwindet und als normal bezeichnet werden kann.

Erster Eindruck beim Schweben des QS: Sehr angenehme Drehzahl (etwa 2.300 Umdrehungen pro Minute), der Heli liegt brettstabil in der Luft, die zyklischen Ruderreaktionen kommen unverzüglich an und sind für unseren Geschmack in ihrer Stärke genau richtig für einen Einsteiger gewählt. Die

Heckrotor-Performance ist zwar zufriedenstellend, doch beim Aufnehmen von Vorwärtsfahrt beginnt ein heftiges Schwingen, sodass wir die Empfindlichkeit ein wenig reduzieren müssen. Dem Zahnriemen-Antrieb des Hecks kann nur Gutes attestiert werden, die Hochachsen-Drehung ist gut kontrollierbar. Wer allerdings nach schnellen Pirouetten ein abruptes Stoppen erwartet, wird deutlich die Grenzen des verbauten Heckservos erkennen, dem es für das „Knackige“ etwas an Kraft und Geschwindigkeit fehlt. Dennoch – für Einsteiger und Fortgeschrittene vollkommen ausreichend.

Das sieht beim SD ganz anders aus. Hier agiert beim Heck nicht nur ein Starrantrieb, sondern auch ein schnelles Heckservo. Bei gleicher Drehzahl wie beim QS kann die Empfindlichkeit des Gyro-System deutlich höher gewählt werden, ohne dass es zu einem Schwingen kommt. Das Einrastverhalten ist prima und knackig – kaum zu glauben, was ein gutes Servo ausmachen kann. Die zyklische Agilität des SD ist geringfügig höher als beim QS, wobei sich der QS vermutlich aufgrund des Kunststoff-Rotorkopfs beim



CONTENT

Die jeweiligen Sets beinhalten: vollständig vormontierter Hubschrauber inklusive bürstenlosem Motor, 40A-BL-Controller, KDS Achtkanal-Empfänger, drei KDS-Taumelscheibenservos, ein Heckrotorservo, Gyro-System; CFK- (450SD) beziehungsweise GFK-(450QS) Hauptrotorblätter; Kunststoff-Heckrotorblätter; lackierte Kabinenhaube, GFK beim 450SD beziehungsweise Lexan beim 450QS; Sender KDS K-7X II; 3s LiPo-Akku mit 2.200 mAh; Kleinteile und ausführliche deutsche Bauanleitung (Download).





Innova 450 im Doppelpack. Links der 450QS mit seiner Lexanhaube, daneben der SD mit der grünen GFK-Kabine



(Idle-Up). Zu keinem Zeitpunkt ist in der Luft eine Resonanzerscheinung feststellbar.

Duales-Konzept

Beide Helis haben ihre Daseinsberechtigung. Wer Wert auf viele Metallkomponenten, einen hochwertigen Heckrotor-Starrantrieb in Kombination mit einem schnellem Heckrotorservo, lackierte CFK-Rotorblätter und eine GFK-Kabinenhaube legt, für den ist der Innova 450SD der klare Favorit. Staunen wird man aber auch nicht schlecht über den deutlich preiswerteren Innova 450QS, der fliegerisch den Leistungen des SD in nichts nachsteht, sofern man mal die knackigere Heckrotor-Performance außen vor lässt, mit der der SD brilliert. Gemäß unseren Erfahrungen ist der Einsteiger mit dem leichteren QS besser beraten, da der Zahnriemen-Heckrotorantrieb eventuelle Bodenberührungen meist ohne weiteren Schaden übersteht. Fakt ist: Beide Helis sind „out of the box“ bedenkenlos einsetzbar, haben ein faires Preis-Leistungs-Verhältnis – und das Fliegen damit macht Freude. ■

Steuern einfach weicher anfühlt, was aber auch an seinem geringeren Abfluggewicht liegen kann.

Kunstflug ist mit beiden Choppern möglich, wobei der verbaute Motor nicht unbedingt als Super-Power-Exemplar bezeichnet werden kann, aber dennoch zu keiner Zeit übermäßig in der Drehzahl einbricht. Fakt ist, dass die Leistung ausreichend und der Antrieb optimal abgestimmt sind, denn die Temperaturen von Motor, Controller und Akku bleiben im moderaten Rahmen. Je nach gewählter Drehzahl (bis etwa maximal 2.800 Umdrehungen pro Minute) sind bis zu sieben Minuten Flugzeit möglich, doch hier sollte man zur Schonung des Akkus dem Timer des Senders gehorchen, der nach 5 Minuten zur Landung auffordert. Beide Antriebe laufen vibrationsarm, auch bei hoher Drehzahl

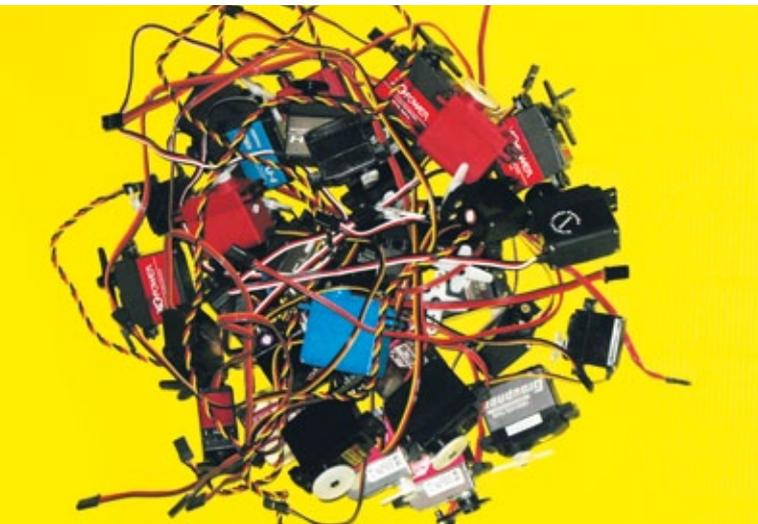


HEFT 5/2012 ERSCHEINT AM 20. APRIL 2012.

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

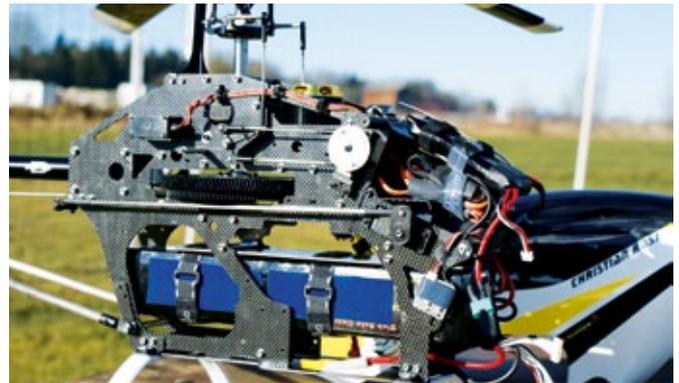


... die Bell UH-1D in 450er-Größe von Master Art, ...



... und ein großer Testvergleich von über 30 Hochvolt-Servos.

... das richtige F3C-Setup am Beispiel des Rave und der XG8 ...



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

www.BASTLER-ZENTRALE.de
ADDELSBAI TOTAL STUTTGART

www.MODELLHELI.com
HIROBO **EMMA-150E** NEU

www.heli-action.de

HELIKOPTER-BAUMANN

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

Grosses Ersatzteillager von verschiedensten Marken
Spezialanfertigungen und Scalezubehör
Flugschule, Bau, Reparaturen und Einstellhilfe
Helirümpfe aus eigener Fertigung

Besuchen Sie unseren **Online-Shop**

www.modellhubschrauber.ch info@modellhubschrauber.ch

Rumpfbausatz Super Puma 1,8 und 2,5Meter

Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

WEB-RACE



Findet die Flagge mit der Zahl 7 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.der-schweighofer.com



www.thundertiger-europe.com



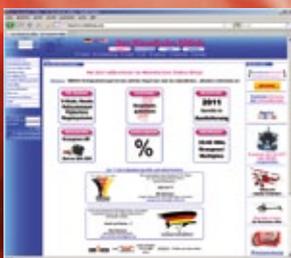
www.revell-control.de



www.remodellbaushop.com



www.vario-helicopter.de



www.hoellein.de



www.hirobo-online.de



www.smdv.de



www.century-heli.de



www.rc-toy.de



www.live-hobby.de



www.rcnow.de

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

Einsendeschluss ist der 10.04.2012. 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.

... UND BILANZEN-VERSCHÖNERUNG

Zwischen Weihnachten und Neujahr findet traditionsgemäß die Jahres-Hauptversammlung unseres kleinen Modellflugvereins statt. Klasse Sache, dass unsere urige Dorfgaststätte für diesen Anlass extra die Kegelbahn freihält. Der Wirt wird schon wissen, warum er uns in die hinteren Räume verfrachtet, schließlich sind wir somit aus dem Weg und stören in der Stube keine anderen Gäste. An dieser Stelle sollte man fairerweise kurz erwähnen, dass es bei unseren Versammlungen immer sehr laut wird.

Ursache für die diesjährigen Scharmützel sind diesmal hitzige Diskussionen über das zum größten Teil sehr schlampig geführte Flugleiterbuch, über die Höhe der Gastflug-Gebühren, über die Grenzen der Flugverbotszonen und über die Ausgabenhöhe des jährlichen Bestechungsgeschenks für den aufmüpfigen Nachbarbauern. Nicht nur wegen der heißen Gespräche sind schon einige rote Köpfe auszumachen, sondern auch die fließende Biermenge und der überhitzte Raum tragen ihren Teil dazu bei.

Der Vorsitzende beruft eine kurze Pause ein, bevor es mit der Bilanz der Vereinskasse weitergehen soll. Unser Jungspund Miguel, der sich die ganze Zeit über sehr ruhig verhalten und mit einem verschmitzten Lächeln die Wortgefechte verfolgt hatte, öffnete stolz seinen mitgebrachten Alu-Koffer, in dem wir ursprünglich einen für die Versammlung benötigten Haufen Akten vermutet hatten. Stattdessen kam ein kleiner Quadrocopter zum Vorschein. Miguel hatte durch seine guten freundschaftlichen Verbindungen mit dem Hauptverkäufer unseres Modellbau-Fachhändlers einen der ersten Blade mQx-Quadcopter

ergattern können, den er zu unserer Überraschung spontan vorführte.

Stabiles Schweben, einige Pirouetten. Zügiges senkrecht Steigen bis hinein in den Lichtfluter unter der Decke, dann wieder fahrstuhlartiges Sinken und einige anschließende schnelle Achten über den Biergläsern. Ein lautes Gröhlen und Applaus von allen, als Miguel den kleinen Quad mit einem Affenzahn die Kegelbahn herunterprescht, um den Vierermer am Ende hart zu stoppen und wieder zurück zu fliegen. Wir alle sind von den Flugeigenschaften dieses Geräts begeistert, wobei Miguel als begnadeter Fernsteuer-Virtuose seinen übrigen Teil zum Gelingen dieser Kegelbahn-Kurzshow beiträgt.

Ach ja, der letzte Part der Versammlung befasste sich wie angekündigt mit den Finanzen des Vereins. Die Punkte waren so schnell und ohne Zwischenfragen abgearbeitet, dass die Sitzung zügig beendet werden konnte – und sich sofort alle wieder in einem Halbkreis um Miguel und sein neuestes Spielzeug versammelten, um den nächsten Flug anzuschauen. Auf dem Nachhauseweg waren wir uns alle einig: Unser Verein kann eine gute Bilanz vorweisen. Wir können uns glücklich schätzen, talentierte Nachwuchspiloten im Verein zu haben – und an topmodernen Fluggeräten mangelt es auch nicht. Mittlerweile haben jetzt schon sechs meiner Kollegen solche Quads – meiner ist auch schon bestellt. Schließlich will ich mitmachen, denn die Kegelbahn haben wir jetzt einmal pro Woche fest gebucht. Dass das Kegeln allerdings eine Nebensache ist, brauche ich wohl nicht extra zu erwähnen. ■



IMPRESSUM

eheliaction

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
Thomas Rühl, Markus Siering
Peter Wellmann, Gunther Winkle

Grafik
Sarah Thomas,
Jannis Fuhrmann, Martina Gnaß,
Tim Herzberg, Bianca Kunze
grafik@wm-medien.de

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

Bankverbindung
Hamburger Sparkasse
BLZ: 200 505 50
Konto-Nr.: 101 1219068

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

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

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

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

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

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

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Verwertung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages.

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint zwölfmal im Jahr.

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

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

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

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

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.

wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft



mit über 570 Seiten
Modellbau pur !!!

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
Industriest. 10, 4565 INZERSDORF
• Tel.: +43/7582/81313-0 Fax: DW-17

V22 OSPREY SCALE ARF KIT ®

Die Rotormast V-22 Osprey ® hat neue Dimensionen eröffnet, welche nicht in den nächsten Jahren übertroffen werden können. Dieses ausgewogene Scalemodell mit seiner Exklusivität ist das erste Tiltrotorflugzeug mit zyklischer und kollektiver Blattverstellung, welches alle Flugeigenschaften der echten Osprey innehat. Hinzu kommt, dass es nun möglich ist, eine Vielzahl an interessanten und riskanten Flugmaneuvern durchzuführen, welche nicht mit einem bemannten Tiltrotorflugzeug realisierbar sind. Der Erfolg der Rotormast V-22 Osprey ® in Scale-Wettbewerben hat gezeigt, dass wir auf dem richtigen Weg sind. In Kooperation mit Bell Helicopter Company und der Hilfe von RC Experten konnten wir die Entwicklung der Rotormast V-22 Osprey ® abschließen.



Exklusiv nur bei uns!

Haupt-Ø: 645 mm
Heck-Ø: -
Länge: 980 mm
Höhe: Heli 320mm/Flugzeug 180mm
Gewicht: 2500 g
empf. Motor: 2x2800kv Brushless Aussenläufer
empf. Akku: 4S(2x)/2200mAh 30C Lipoly
Ausführung: SET

Lieferumfang:

- V22 Osprey SCALE ARF ®
- 2x Rotormast 5085MG tilt Servos
- Rotormast V-22 controller
- elektrische Verdrahtung
- Windows PC Software
- USB PC interface
- 2 Stk. Spinner
- 6 Stk. Carbon Rotorblätter
- deutschsprachige bebilderte Anleitung



KLICK

1699.00

B-Nr.: 86602

Schauen und staunen Sie!
Faszinierendes Video der V22,
zu sehen unter www.lindinger.at

V22 OSPREY PROFILE ARF KIT ®

Haupt-Ø: 645 mm
Heck-Ø: -
Länge: 980 mm
Höhe: Heli 320 mm/Flugzeug 180 mm
Gewicht: ca. 2500 g
empf. Motor: 2x2800kv Brushless Aussenläufer
empf. Akku: 4S(2x)/2200 mAh 30C Lipoly
Ausführung: SET

- V22 Osprey ARF ®
- 2x Rotormast 5085MG tilt Servos
- Rotormast V-22 controller
- elektrische Verdrahtung
- Windows PC Software
- USB PC interface
- 2 Stk. Spinner
- 6 Stk. Carbon Rotorblätter
- deutschsprachige bebilderte Anleitung

1149.00

B-Nr.: 86601



DX10t

Ab sofort
im Fachhandel
erhältlich!



Was immer Sie vorhaben.

Morgens mit dem Warbird in den Sonnenaufgang fliegen, mittags mit dem 3D-Heli den Himmel rocken und abends den Segler in den Aufwind steuern.

Die Spektrum DX10t entspricht rund um die Uhr Ihren Anforderungen. Ob Elektro- oder Verbrennermotor, ob Jet oder Kunstflugzeug, ob Helikopter oder Hochleistungssegler, mit den auswechselbaren Funktionsmodulen und einer optimal auf Ihre Anforderungen zugeschnittenen Software haben Sie jederzeit das perfekte 2,4-GHz-System für jede Ihrer Anwendungen.

Ist der Empfängerakku eingeschaltet? Ist die Luftschraube fest, der Tank gefüllt? Dank voll editierbarem Preflight Check kann jeder Pilot jetzt mit einem guten Gefühl abheben. Die DX10t ist von deutschen Designern perfekt auf den europäischen Modellbauer zugeschnitten worden und steckt voller innovativer Features – darunter auch das Trainersystem mit Overridefunktion, eine adaptive Flugzustandstrimmung, bei der Sie das Modell einfach auf Knopfdruck trimmen, und die konsequente und einzigartige Auslegung als Pultanlage. **Die DX10t – vielseitig, anpassungsfähig und extrem variabel.**

- 10-Kanal-Anlage auf bis zu 18 Kanäle erweiterbar
- überlegenes Spektrum DSMX 2,4-GHz-System
- einzigartiges Pultdesign mit Ablageflächen und Gurthaltern
- auswechselbare Funktionsmodule
- außergewöhnlich intuitive, deutschsprachige Software
- integrierte Telemetrie
- Audio- und Vibrationsalarm
- SD-Kartenleser für nahezu unbegrenzten Modellspeicher, Aufzeichnungen und Updates
- integrierter 2S LiPo und integriertes Ladegerät
- frei zuzuordnende Schalter
- Mischer mit 5-Punkt-Kurve für Fläche und Heli
- integrierte Steuerknüppelschalter
- Software für Hochleistungs-Segelflug

Weitere Informationen und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter horizonhobby.de/dx10t

DX10t
maximum variety

HORIZON
H O B B Y

horizonhobby.de

SPEKTRUM
Innovative Spread Spectrum Technology