

heliaction

D: € 6,00 A: € 6,80 CH: 11,70 sfr | Benelux: € 7,00 | Italien: € 7,00 | DK: 65,00 dkr
Ausgabe #6 | Juni 2011

das wahre fliegen.

**BLADE 450 3D
VON HORIZON**



GEWINNEN

TRANSFORMER

Hightech-Sender DeVention von Walkera

FIFTY FIVE

Miniature Aircrafts 600er-Nitro-Chopper

SILENT ATTACK

Big-Scale-Chopper der Extraklasse

AUCH IM HEFT

Bell 222 mit Acrobat-Mechanik | Pyro 650 von Kontronik
Twister Storm 3D X von J Perkins | Techworld | Heli-Hangar



Modell AVIATOR EDITION



MICRO ROCK'N'ROLL! NATÜRLICH VON BLADE



mCPX

ACHTUNG - SUCHTGEFAHR! DER NEUE ULTRA MICRO BLADE mCPX

- DER LEICHTESTE ULTRA MICRO CP SEINER KLASSE
- ÜBERLEGENES AS3X™ FLYBARLESS SYSTEM
- UNGLAUBLICHE AEROBATISCHE FÄHIGKEITEN

Der neue Blade mCPX – eine Klasse für sich. Er ist der kleinste und leichteste kunstflugtaugliche flybarless Hubschrauber der Welt. Das AS3X 2-Achs MEMS Kreiselssystem macht es möglich, dass dieser Helikopter so agil ist, wie kein anderer seiner Klasse. Die kompromisslose Auslegung auf Kunstflug stellt alles in dieser Größe in den Schatten – ein weiterer Blade Meilenstein in Bezug auf Innovation. Stellen Sie die Hubschrauberwelt auf den Kopf! Mit dem Blade mCPX fliegen Sie Hurricanes, Loops, Funnels, Rolls und Inverted Flights, sowohl drinnen, als auch draußen.

Sehen Sie den mCPX in action unter www.horizonhobby.de/mcpX

LÄNGE:	235 mm
HÖHE:	93 mm
ABFLUGGEWICHT:	45,5 g
ROTORDURCHMESSER:	245 mm
HAUPTMOTOR:	Bürstenmotor (installiert)
HECKMOTOR:	Micro Coreless (installiert)
ONBOARD ELEKTRONIK:	AS3X 3D MEMS Kreisel, 3-in-1 Empfänger/Regler
SERVOS:	3 Linearservos kugelgelagert
AKKU:	Zwei 1S 3.7 V 200mAh 25 C Lipo
LADEGERÄT:	E-flite Celectra DC Lipo Balancer Lader
SENDER:	Spektrum DX4e 2.4 GHz DSM X Sender mit 4 AA Batterien (nur im RTF Set enthalten)

RTF 
BLH3500 BLH3580

BLADE®

#1 BY DESIGN

MULTIPLEX®



NEU! action-edition

NEU! elegance-edition

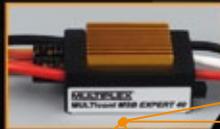
classic-edition

COCKPIT SX M-LINK - Design und Technik für Trendsetter

NEU! GPS



NEU!
MULTicont MSB
EXPERT Regler



• 7 Kanäle

• Telemetriefähig
(bis zu 8 Sensorwerte
im Display ablesbar)

zum Beispiel:

• Geschwindigkeit, Entfernung
vom GPS

• Temperatur, Restladung, Spannung, Drehzahl
vom MULTicont MSB EXPERT Regler

• Höhe, Steigen/Sinken
vom VARIO

• Vielfältige Misch- und Einstellmöglichkeiten für Flächen-
und Hubschraubermodelle (z.B. 4-Klappen-Flügel,
CCPM-Kopf, 5-Punkt-Gaskurve)

• Lange Betriebszeit (> 15 h mit Standard-Akku)

• 18 Modellspeicher

Damit bietet diese Anlage mehr als jede andere Fernsteuerung ihrer Klasse!

Telemetry Set: (Sender mit Empfänger RX-7 DR M-LINK) 299,90 EUR*

MULTIPLEX®

www.multiplex-rc.de

HITEC

www.hitecrc.de

HITEC ROBOTICS

www.hitecrobotics.de

RC System

www.rcsystem-multiplex.de

TRAXXAS

www.traxxas.de

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG • Westl. Gewerbestr. 1 • D-75015 Bretten

*unverbindliche Preisempfehlung



VARIO HELICOPTER

ÜBER 90 RUMPFBAUSÄTZE:

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



ERLEBNISWELT MODELLHUBSCHRAUBER

WWW.VARIO-HELICOPTER.BIZ



+++ OPEN DAY
bei VARIO Helicopter
am 04. Juni 2011 +++



VARIO HELICOPTER ULI STREICH GMBH & CO. KG

Seewiesenstraße 7 97782 Gräfendorf Deutschland

Phone +(49) 09357 971 00 Fax +(49) 09357 397

info@vario-helicopter.de

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





die wahren flieger.

Jungkaiser

Christian Kaißer ist über die Schule zur Heli-Fliegerei gekommen – genauer gesagt über die Hallenflug AG des Hohenstaufen Gymnasiums. Was nach ersten Erfahrungen mit Koaxhelis folgte, kann als Raketenstart bezeichnet werden. Mehr Details über diesen Aufsteiger gibt es in unserem Pilotenprofil.

Seite 70



Leiseflieger

Wolfgang Gottbehüt aus Börlingen war schon immer fasziniert von der Bell 222, aber auch vom Acrobat SE von Plöchingen. Warum nicht einfach beides miteinander kombinieren? Gesagt, getan. Sein Umbau kann sich sehen lassen, zumal er das Modell flybarless ausrüstete.

Seite 92



Drehfügel-Spezialist

Marc Trautmann, Chef der Firma SpinBlades, stand uns für ein Interview zur Verfügung. Wir wollten von ihm wissen, was sich hinter dem neu kreierten Rotorblatt „matt black“ verbirgt, wie es entstand und was daran so besonders sein soll.

Seite 66



Editorial

Nicht kleckern, sondern klotzen. Das sagte sich Günter Bartosch, der sich das neueste Modell aus der Big Scale-Serie von Heli Shop vorknöpfte – die legendäre Bell AH-1G Cobra. Das Besondere an diesem Nachbau des bekannten Kampfhelikopters: Zum einen der große Durchmesser des Zweiblatt-Rigid-Rotors von 1.900 Millimetern, zum anderen der kraftvolle 12s-Elektroantrieb. Absolut begeistert ist allerdings das Fliegen mit diesem Big-Chopper – angefangen bei der kraftvollen Motorisierung bis hin zum Sound. Ab Seite 16 erfahrt Ihr mehr. Das passende Video dazu findet Ihr auf unserer Homepage.

Nicht kleckern, sondern klotzen. Das haben sich auch die Ingenieure der Elektronikabteilung bei Walkera gesagt, die gerade frisch den brandneuen Sender DeVention Devo 12 ausgeliefert haben. Das Gerät ist nicht nur futuristisch gestyled, sondern auch noch mit Farb-Touchdisplay, allen Schaltern und Proportionalgebern sowie einer umfangreichen Software ausgestattet. Klare Sache, dass wir Euch topaktuell die Key-Features dieses neuen Hightech-Senders zeigen und über unsere ersten Programmierer- und Flugerfahrungen berichten.

Nicht kleckern, sondern klotzen. Das muss wohl auch der Slogan bei SpinBlades gewesen sein, die bei der Entstehung des neuen Rotorblatts „matt black“ besondere Eigenschaften vorgegeben haben: Es sollte wie eine F1-Harley klingen und wie ein Stealth-Porsche aussehen. Wir unterhielten uns mit dem SpinBlades-Firmenboss Marc Trautmann, der uns Details aus der Entwicklungsreihe dieses Blattes verraten hat (Interview ab Seite 66).

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer
Raimund Zimmermann



16 SILENT ATTACK

Das neueste Modell der Big Scale-Serie von Heli Shop ist die imposante Bell AH-1G Cobra mit einem Rotordurchmesser von 1.900 Millimetern. Sie wird elektrisch angetrieben und ist mit einem vorbildgetreuen Zweiblattrotor ohne Stabstange ausgestattet. Wir haben uns das Komplettmodell detailliert angeschaut.

26 MAJESTIC

Die japanische Edelschmiede Hirobo bietet seit kurzem das EP Conversion-Kit für das High-End F3C-Modell Eagle 3 SWM an – also ein Umrüstsatz auf Elektroantrieb. Wie die technische Umsetzung im Detail aussieht und wie sich die Komponenten in der Praxis bewähren, ist in unserem Bericht ausführlich dokumentiert.



60 TRANSFORMER

Zwischenzeitlich ist der brandneue Handsenders DeVention Devo 12 von Walkera im Handel. In unserem Firstlook berichten wir nicht nur über die Key-Features dieses neuen Hightech-Senders, sondern auch über unsere ersten Programmier- und Flugerfahrungen mit diesem Gerät im Transformer-Style.

104 FIFTY FIVE

Die amerikanische Firma Miniature Aircraft bietet mit dem X-Cell Fury 55 FBL einen weiteren Chopper in der hartumkämpften Riege der 600er-Nitro-Helikopter an. Wir haben uns detailliert angeschaut, was der Fury bietet und worin er sich von anderen Helis seiner Klasse unterscheidet.



helistuff

- ✦ 16 Silent Attack Heli Shops Big-Scale-Cobra der Extraklasse
- 26 Majestic Hirobos EP Conversion Kit für Eagle 3 SWM
- 32 Bee Blues Arrow Plus Flybarless von robbe Modellsport
- 34 Stürmer Twister Storm 3D X von J Perkins
- 38 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 56 Lückenfüller Kontroniks Pyro 650 aus der Premium Line
- ✦ 60 Transformer Hightech-Sender DeVention von Walkera
- 82 Fusion 50 Im Firstlook: Outrages aktueller Chopper
- 86 Camouflage Micro-Hughes 500 von Amewi
- 92 Elegantes Bellen Acrobatische Bell 222 mit Zweiblatt
- ✦ 98 American Power Der Methanoler KME Diamond 60
- ✦ 104 Fifty Five Miniature Aircrafts Nitro-Chopper

pilot'slounge

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 10 Heli-Akademie Workshop für Einsteiger
- 66 Matt Black Interview mit Marc von SpinBlades
- 70 Jungkaiser Im Pilotenprofil: Christian Kaißer
- 72 Freidreher Heli-Hangar: der Autorotationsfreilauf
- 88 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc

actionreplay

- 76 Coole Moves Der Rainbow mit Pirouette

interactive

- 44 Shop Lesestoff und andere unverdächtige Rauschmittel
- 46 Termine Für alle die wissen wollen, was abgeht
- 50 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- 54 Postkarten Ausfüllen, abschicken und laufen lassen
- ✦ 80 Mitmachen Brandneuen Horizon Blade 450 absahnen
- 112 Vorschau Demnächst ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 114 Das Letzte Sind Bürstenmotoren Schrott?

✦ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

easy
partfinder

Sie haben das umständliche
Ersatzteilsuchen satt?
Bestellen sie Ihr Teil direkt
aus der Beschreibung!

- Beschreibung im Onlineshop (Partfinder) öffnen
- Ersatzteil anklicken
- Menge eingeben
- In den Warenkorb legen
- Bestellen

hubschrauber

automodelle



ganz schön
einfach.
Die Ersatzteilsuche

Raptor E-325 Combo Skymaster



**angebot
des monats**

rotor-ø: 728 mm

komplettset

inkl. akku und lader

Mode 1 AN-91746
Mode 2 AN-82357

statt 439.-

359.⁹⁰



www.der-schweighofer.com

**wochen
angebot.**

Einen Klick wert!
7 Tage ab jedem 15. des Monats

**supersonder
angebot.**

Einen Klick wert!
24 Stunden jeden 1. des Monats

NEU katalog 2011



**über 600 Seiten
Infos, Angebote & Neuheiten
jetzt lieferbar**

... wird automatisch an unsere Stammkunden versendet!

**jetzt klicken
wir schicken...**

**und zwar
portofrei*
ab einem Bestellwert
von 90.- in alle EU-Staaten**

*Ausgenommen Treibstoffe, Sperrgut und Speditionsendungen

partnershops

Niederösterreich
RC Modellbau Grimm
Domplatz 17
A-2700 Wiener Neustadt
+43/2622/84970

Wien
**hobby-factory
Hobbyartikel GmbH**
Pragerstraße 92
A-1210 Wien
+43/1/2784186

Vorarlberg - nur wenige km
in die Schweiz
Playland Modellbau
Bundesstraße 30
A-6923 Lauterach
+43/5574/83657

kontakt

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

Meine Modellsportsuchmaschine

suchen

einfach alles finden



WEITSICHT – AUCH IM NETZ



Auf der Website www.rc-flight-control.de finden sich allerhand nützliche Infos rund um FPV- (First Person View) und Videoflug, Quadrocopter und Sendetechnik. Auch kann man sich hier in ausgewählte und interessante Artikel der neuen Ausgabe von RC-Flight-Control einlesen. Alles Wissenswerte über die neue 5,8-Gigahertz-Übertragungstechnik oder was die neue Fly Cam One HD auf dem Kasten hat, erfährt man hier.

Internet: www.rc-flight-control.de

FLUGSTOFF MIT NEUER FÜHRUNG

Die beiden Internetshops www.flugstoff.de und www.flightarea.de sind in neuer Hand. Aus beruflichen Gründen gab der frühere Besitzer Olaf Wormstall die Führung an einen ehemaligen Flugschüler von ihm ab: Wolfgang Maaßen. Er übernahm beide Internetshops und führte beide zusammen. So ist die Domain www.flightarea.de mit der Internetseite www.flugstoff.de verlinkt. Es wird weiterhin Artikel der Firmen Hirobo, Yamada, Hatori, Kontronik und weiteren Herstellern geben, dann jedoch in einem gemeinsamen, neu gestalteten Shop. Ganz Schnelle erhalten bis zum 31. Mai 2011 zu diesem Anlass 10 Prozent Rabatt auf alle Produkte.



KOSTENLOSER LEITFADEN – DMFV-NACHWUCHSHILFE

Mit dem Download-Dokument „Grundlagenwissen zum Modellflugsport“ gibt das Jugendarbeitsteam des Deutschen Modellflieger Verbands engagierten Jugendleitern und Lehrern einen praktischen Leitfaden an die Hand, mit dessen Hilfe der Flieger-Nachwuchs altersgerecht in die Materie eingeführt werden kann.

Internet: www.dmfv.aero



SDX CHALLENGE: ANMELDESCHLUSS

Wir berichteten ausführlich in *RC-Heli-Action* 5/2011: Auch in diesem Jahr wird wieder die SDX Challenge stattfinden, eine Wettbewerbsserie im Rahmen der F3C-Meisterschaft, die Hirobo/TMRF in Zusammenarbeit mit den Partnern Scorpion, dem DAeC und *RC-Heli-Action* zur Förderung des Modellhubschrauber-Nachwuchses veranstaltet. Angeboten wird zu einem stark rabattierten Verkaufspreis ein F3C-Power-Paket, das auf die hohen Anforderungen optimiert wurde. Das absolute Highlight: Dem Gewinner der SDX Challenge 2011 winkt als Hauptpreis der Bausatz des Top-Modells Hirobo Eagle 3 EP. Unser Tipp: Schleunigst anmelden und unter den ersten zehn Bewerbern sein! Anmeldeschluss ist der 24. Juni 2011.

Internet: www.heliguru.de





SCHWEIZER TRADITIONSBEWUSSTSEIN

Weil Graupner 2011 keinen Heli-Cup mehr durchführt und dieser beim schweizer MFV Marbach schon fast Tradition erlangt hat, geht der Verein nun neue Wege. Eingeladen sind am 26. Juni alle Modellhelifreunde, egal welcher Kategorie. Es werden zwei kleine Wettbewerbe durchgeführt, bei denen sich Piloten nach Lust und Laune messen können. Beim Scale- und Semiscale-Wettbewerb muss eine Kür mit mindestens fünf frei wählbaren Figuren geflogen werden, die möglichst stiletch an die Manöver des Großhub-schraubers angelehnt sein sollte. Wertungsrichter sind die anwesenden Piloten. In dieser Kategorie gibt es keine Baubewertung, jedoch muss vom bemannten Vorbild ein Foto vorgezeigt werden. Der zweite Wettbewerb ist für alle gedacht und besteht aus einem einfachen Geschicklichkeits-Parcours. Der Veranstalter beabsichtigt auch, den schönsten beziehungsweise attraktivsten Heli vom Publikum wählen zu lassen. Voraussetzung dafür: Das Modell muss an diesem Tag in der Luft gewesen sein.

Internet: www.mfv-marbach.ch



MEGA-EVENT: HELI-CHALLENGE SWITZERLAND

Die Vorbereitungen zu dem Mega-Event in der Schweiz, das am 9. und 10. Juli auf dem Militärflugplatz in Dübendorf (Nähe Zürich) stattfindet, laufen bereits auf vollen Touren. Viele internationale Top-Piloten haben bereits ihr Kommen zugesagt. Unter anderem sind dabei: Tareq Alsaadi, Curtis Youngblood, Robert Sixt, Timo Wendtland, Lukas Riva, Jan Henseleit und viele mehr. Die auf dem Militärflughafen gebotene Infrastruktur ist perfekt für die Austragung eines solchen hochkarätigen Fun-Flys – 700 Parkplätze stehen zur Verfügung, ebenso ein professionelles Catering. Firmen wird die Möglichkeit geboten, auf einem Stand zu informieren. Viele Highlights im Rahmenprogramm werden für abwechslungsreiche Action sorgen, angefangen bei 3D-Flügen über einen Speed-Cup bis hin zur Vorführung der originalen Tante Ju (Ju-52). Den Termin sollte man sich unbedingt vormerken.

Internet: www.custom-heli-events.ch



WEITER DENKEN

Das neue Ludwig Retzbachs Elektroflug Magazin hält alles bereit, was Modellflugpiloten dieser Sparte interessiert: Testberichte aktueller Modelle, Akkus sowie Motoren, Vergleichstests und ausführlich

erklärte Grundlagenartikel. Mit Berichten über den aktuellen Stand der Forschung zum Elektroantrieb wagt die Redaktion einen Blick über den Tellerrand hinaus und liefert spannende Erkenntnisse über die zukünftige Entwicklung des Elektroflugs. Das Magazin erscheint zweimal im Jahr, wobei die Erstausgabe gerade erschienen ist.

Internet:
www.elektroflug-magazin.de



MESSEN 2011

16. bis 18. September
JetPower-Messe in In Bad Neuenahr-Ahrweiler
www.jetpower-messe.de

30. September bis 3. Oktober
modell-hobby-spiel Leipzig
www.modell-hobby-spiel.de

8. und 9. Oktober
Modellbaumesse Ried, Österreich
www.riedermesse.at

26. bis 30. Oktober
Modellbau-Messe Wien
www.messe.at

4. bis 6. November
Faszination Modellbau in Friedrichshafen
www.modellbau-friedrichshafen.de

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





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

Was ist die Heli-Akadmie?

Du bist Modellhubschrauber-Einsteiger? Dir fehlen momentan noch elementare Grundlagen rund um die Technik, mechanische Einstellung und Grundjustage des Modellhelis? Und nicht zuletzt möchtest Du auch einmal selbst am Steuerknüppel im Lehrer-Schüler-Betrieb fühlen, wie man das „wahre Fliegen“ erlebt?

Dann bist Du genau richtig bei uns – bei der Heli-Akademie. Heli-Akademie ist ein Kooperationsprojekt der Fachzeitschrift RC-Heli-Action und der Firma Graupner Modellbau GmbH & Co.KG. Wir veranstalten einen zweitägigen Workshop für den ungeübten Heli-Newcomer. Der Termin steht schon fest:

Die diesjährige Heli-Akademie findet statt am
24./25. September in 73230 Kirchheim/Teck bei der Firma Graupner

Wir, RC-Heli-Action und Graupner Modellbau, bieten eine große, basisorientierte Informationsfülle mit Schwerpunkt auf Bauen, Programmieren und Einfliegen des Hubschraubers. Und keine Angst: Ihr werdet nicht nur mit trockenen Theorievorträgen versorgt, sondern es wird auch mit Hilfe von entsprechenden Workshops am „Live-Objekt“ theoretisches und praktisches Fachwissen vermittelt. Es werden drei fachkundige Referenten – Norbert Wybraniec von Graupner sowie Fred Annecke und Raimund Zimmermann von RC-Heli-Action – zur Verfügung stehen. ■



Achtung: Um Lernerfolg zu garantieren, ist die Zahl der Teilnehmer auf maximal 20 Personen limitiert. Die Auswahl der Teilnehmer erfolgt nach dem Losverfahren. Anmelde-Modalitäten, Anmeldeschluss, Preis des Seminars und weitere Details werden in der kommenden Ausgabe von RC-Heli-Action bekannt gegeben.

MEHR UNTER
WWW.HELI-AKADEMIE.DE

WAS GEHT AB

FOLGENDE PROGRAMMPUNKTE SIND GEPLANT (AUSZUG):

- Grundjustage der Mechanik am Beispiel des Graupner LOGO 10 Compact ARF
- Programmieren der Fernsteuerung am Beispiel von HoTT Graupner/JR-Sendern
- Erklärung der elektronischen Taumelscheibenmischung und deren Einstellung
- Arbeitsweise und Grundjustage des Heckrotor-Gyro-Systems
- Einstellmöglichkeiten am stabilisierten Zweiblatt-Hauptrotor
- Antriebstechnik: Elektromotoren, Controller, Akkus und Ladetechnik
- Pflege/Besonderheiten von Lithium-Polymer-Akkus
- Lehrer-Schüler-Betrieb mit dem LOGO 10 (Schnupperflüge, kein intensiver Schulungsbetrieb)
- Am Samstagabend gibt es ein gemütliches Beisammensein mit diversen Überraschungen

...und vieles mehr.

SLIDE 'n FLY!

MINI TYRANN SLIDE



- 100% RTF
- Ground Action
- LiPo-Akku mit Lader
- ca. 10 Minuten Flugzeit

Mini Tyrann Slide
RTF N° 50 050 7045



Der Mini Tyrann Slide von CARSON-MODEL SPORT ist die absolute Fun-Maschine. Beschleunige, drifte und heb zwischendurch wieder ab. Mit dem Mini Tyrann sind Tricks und Moves möglich, die bisher noch nicht denkbar waren. Gyro-Technik (Stabilisations-Elektronik) und der Koaxial-Antrieb ermöglichen eine supereinfache Bedienung. Der kleine Koax-Heli ist zu 100% Einsteigertauglich. Die störungsfreie 2,4 GHz 4-Kanalfernsteuerung gibt Steuerbefehle präzise weiter. Die helle LED-Beleuchtung unterstreicht die abgefahrene Optik des Mini Tyrann Slide.

YouTube

www.youtube.com/carsonmodelsport

twitter

www.twitter.com/dickietamiya

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

CARSON
MODEL SPORT

Wir bewegen was!

SIMBA · DICKIE · GROUP

*the Best
of the Best*

Die 3D Hubschrauber Weltmeisterschaft

22. bis 24. Juli in Venlo, Niederlande

Die besten Piloten der Welt

- Piloten aus 24 Ländern
- Freestyle, Set Manoeuvres, Flight to Music
- Synchron Wettbewerb
- Demonstrationsflüge
- Nachtflüge

Juroren von Weltklasse

Jeremy Morcom
Nigel Fraser Ker
Kevin Targett
Chris Walton
Kim Jensen

www.3dmasters.org.uk

3D MASTERS

2011™

Jetzt testen und sparen!

mx-16 HoTT

Hohe Sicherheit

Optimiertes Frequenzhopping

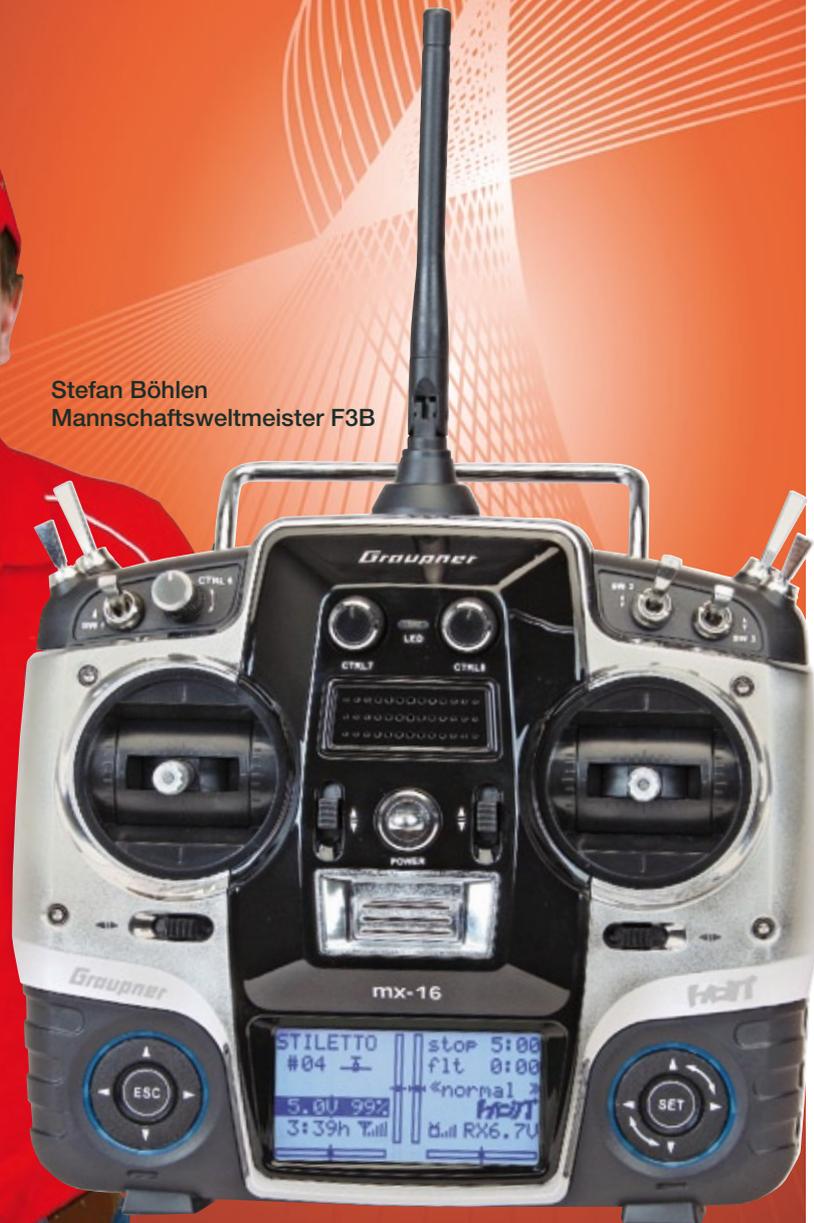
Höchste Präzision

Zeitgleiches Ansteuern der Servos

Echtes Pilotenfeeling

Telemetrie im Display, Sprachausgabe

Stefan Böhlen
Mannschaftsweltmeister F3B



mx-16 GRAUPNER HoTT
Computersystem 2,4 GHz
Best.-Nr. 33116 € 379,--*

15% auf alle HoTT Empfänger bis 30. Juni 2011
bei teilnehmenden Fachhändlern, weitere Infos: www.graupner.de

GRAUPNER HoTT
HOPPING, TELEMETRY, TRANSMISSION

2 // mSR

Einsteiger und Fortgeschrittene

Die erste Wahl für den Umstieg vom Koaxialhelikopter auf Single-Rotor Technik! Der einzigartige Rotorkopf des mSR sorgt für eine unglaubliche Stabilität bei hoher Agilität.

ROTOR	180 mm
GEWICHT	28 g
ERHÄLTLICH ALS	RTF Mode 1 (EFLH3000iM1) RTF Mode 2 (EFLH3000iM2) BNF Basic (EFLH3050) BNF (EFLH3080)

Vom Einsteiger zum Aufsteiger
mit **BLADE!**

1 // mCX2

Einsteiger

Der optimale Einsteiger-Hubschrauber! Absolut eigenstabil und anfängertauglich dank Koaxialrotor. Damit kann jeder fliegen.

ROTOR	190 mm
GEWICHT	28 g
ERHÄLTLICH ALS	RTF Mode 1 (EFLH2400EU1) RTF Mode 2 (EFLH2400EU2) BNF (EFLH2480i)

RTF

BNF
Bind-N-Fly™ Ready to fly redefined.

BNF
BASIC

Spektrum™ servo and receiver installed.
Battery and charger not included.

3 // 120SR

Einsteiger und Fortgeschrittene

Der große Bruder des mSR lässt sich auch von fortgeschrittenen Einsteigern gut und kontrolliert beherrschen und bringt dem erfahrenen Piloten dank hoher Agilität auch schon richtig Spaß!

ROTOR	320 mm
GEWICHT	106 g
ERHÄLTLICH ALS	RTF Mode 1 (BLH3100EU1) RTF Mode 2 (BLH3100EU2) BNF (BLH3180)

4 // mCPX

Fortgeschrittene und Profis

Dieses kleine Wunderwerk ist dank Kollektive Pitch und AS3K Kreiselplattform völlig kunstflugtauglich und macht absolut süchtig! Micro Rock'n'Roll von Blade.

ROTOR	245 mm
GEWICHT	45.5 g
ERHÄLTLICH ALS	RTF Mode 1 (BLH3500EU1) RTF Mode 2 (BLH3500EU2) BNF (BLH3580)

5 // 450 3D

Fortgeschrittene und Profis

Aggressiv und absolut präzise – der Blade 450 3D ist der Wahnsinn aus der Box! Jederzeit bereit, die härtesten 3D Manöver zu fliegen und für den fortgeschrittenen bis erfahrenen Piloten eine giftige Performance hinzulegen!

ROTOR	721 mm
GEWICHT	762 g
ERHÄLTLICH ALS	RTF Mode 1 (BLH1600M1) RTF Mode 2 (BLH1600) BNF Basic (BLH1650)

BLADE
#1 BY DESIGN

Big-Scale-Chopper der Extraklasse

SILENT

von Günter Bartosch



Das neueste Modell der Big Scale-Serie von Heli Shop folgt den Spuren der Kampfhelikopter bis zurück an ihren Anfang. Die Bell AH-1G wurde Mitte des Jahres 1960 als der erste richtige Kampfhubschrauber vorgestellt und gewann den Wettlauf gegen den von der Konkurrenz vorgestellten AH-56 Cheyenne von Lockheed. Bis zu dieser Zeit waren lediglich bewaffnete Transporthubschrauber verfügbar. Ein reiner Kampfhubschrauber war damals etwas völlig Neues. Und völlig neu ist auch der Nachbau von Heli Shop, den wir im Folgenden ausführlich vorstellen.

ATTACK

Bevor wir zum maßstabsgetreuen Nachbau der Cobra kommen, seien noch ein paar interessante Fakten bezüglich des bemannten Vorbilds erwähnt.

Kampfheli pur

Vom US-Militär erst nur als Übergangslösung in Vietnam eingesetzt, wurde die Cobra schnell zum festen Bestandteil vieler Verbände. Die Bezeichnung AH steht für attack helicopter – und es liegt auf der Hand, dass die mit der Cobra gewonnenen Erfahrungen einen Meilenstein in der Geschichte des Hubschraubers darstellen. Alle heute im Umlauf befindlichen Kampfhubschrauber basieren auf den mit der Cobra gewonnenen Erfahrungen.

Wer je das Vergnügen hatte, eine originale Cobra aus der Nähe zu inspizieren oder fliegen zu sehen, wird feststellen, dass sich in den vergangenen Jahrzehnten in technischer Hinsicht eine Menge getan hat. Der pendelnde Zweiblattrotor des Vorbilds dreht mit seinen mächtigen Rotorblättern so langsam, dass man das Gefühl hat, die Umdrehungen mitzählen zu können. Und auch die Silhouette der Bell Cobra ist so einzigartig, dass auch ein Laie sie nicht mit einem anderen Hubschrauber verwechselt.

Es ist also naheliegend, gerade diese besondere Charakteristik des Vorbilds auf das Modell zu übertragen. Was in Sachen Formgebung und Erscheinungsbild am Boden noch kein allzu großes Problem darstellt, sollte in puncto Flugbild schon einen wesentlich größeren Aufwand bedeuten.

Extrem komplett

Widmen wir uns nun dem Bausatz. Angeboten wird die Cobra vom Heli Shop als sogenanntes Systemkit. Dieses beinhaltet nicht nur den Rumpfbausatz, sondern auch gleich die passende Elektromechanik mit paddellosem Rotorkopf, Heckrotor, Umlengetriebe für hochliegenden Heckrotor und hochwertige Scale-Rotorblätter für Haupt- und Heckrotor. Das angebotene Set stellt sicher, dass alle Komponenten optimal zueinander passen und sich damit auch das gewünschte Flugbild einstellt. Vor allem: Wir haben es hier mit einem ausgewachsenen Großmodell mit einer Rumpflänge von knapp zwei Meter zu tun.

Schublade

Die Rumpfzelle besteht aus GFK und ist mehrfach geteilt. Die gesamte Modellfront ist als Schublade

ausgebildet und kann später am fertigen Modell mit einem Handgriff entfernt werden. Das ist eine effiziente Möglichkeit, den Antriebsakku zu wechseln. Auch die hintere Abdeckung – in der Anleitung als Turbinenabdeckung bezeichnet – ist jederzeit abnehmbar. Durch diese ausgeklügelte Konstruktion sind die gesamte Mechanik und sogar der Motor im eingebauten Zustand voll zugänglich.

Der feste Sitz aller abnehmbaren Teile ist jederzeit gewährleistet, denn diese sind alle mit einem Nut-Feder-System – ähnlich wie bei einem Parkett-Fußboden – versehen. Die Einzelteile greifen also förmlich ineinander. Alle weiteren Bereiche des Rumpfs wie zum Beispiel Stummelflügel, Raketenwerfer (Attrappen) und dergleichen werden nach der Lackierung angebaut. Überhaupt ist der Rumpf sehr detailliert ausgestattet. Er besitzt unzählige Nieten, Kanten und Stöße, die bereits in die Form eingelassen sind. Beim Formenbau wurde offensichtlich ein enormer Aufwand betrieben. Das verringert nicht nur die aktive Bauzeit, sondern lässt ein sehr detailliertes Modell ohne großartigen Aufwand entstehen.

Leichte Kost

Die von Heli Shop ausschließlich für den Elektroflug konzipierte Centurio-Einbaumechanik wiegt ohne externe Anbauteile weniger als 700 Gramm – ein sehr niedriger Wert in Anbetracht der Größe des Modells. Die montierte Big Scale-Mechanik wird einbaufertig geliefert. Eine Überprüfung ergab, dass keine einzige Schraube ungesichert war.

Aufgrund der prägnanten Form des Cobra-Rumpfs mit tiefliegendem Heckausleger und hohem Dom benötigt die Mechanik eine enorm lange Rotorwelle. Da solche derart hohen Rotormasten in der Praxis kritisch sein können, hat man sich beim Heli Shop etwas Besonderes einfallen lassen. Ein drittes Rotorwellenlager in einem speziellen Metallaufbau führt nicht nur die lange Welle, sondern stützt zusätzlich auch noch die Mechanik im oberen Bereich ab. Anstatt einen Nachteil billigend in Kauf zu nehmen, wurde hier ein Vorteil generiert, der zusätzlich zur Sicherheit und Laufkultur des Modells beiträgt.

Die Centurio-Einbaumechanik setzt seit jeher auf einen hinten liegenden Antriebsmotor. Dieses Konzept hat sich seit vielen Jahren bestens bewährt. Aufgrund der abnehmbaren Turbinenabdeckung ist





Das abnehmbare Rumpfvorderteil besitzt einen kräftigen „Überrollbügel“ aus GFK. Dieser wird von innen gegen die Scheibe geklebt und sorgt für die nötige Stabilität im Bereich des lang gezogenen Cockpits. So kann beim Aufschieben des Vorderteils auch einmal kräftiger angeschoben werden

Gute Bauanleitung
Leichtbauweise
Lange Flugzeiten
Geräuschentwicklung
Super Flugbild und -eigenschaften
Komplett-Set

Verstärkter Freilauf muss bei 12s-Antrieb extra gekauft werden

das Triebwerk auch voll zugänglich. Und ein späterer, erfolgreicher Versuch sollte zeigen: Sogar der Wechsel des Antriebsritzels bei eingebauter Mechanik ist ohne weiteres möglich.

Langteil

Der Antrieb des Heckrotors erfolgt sinnvollerweise über einen Zahnriemen. Gerade bei hochliegenden Heckrotoren kann dieses Variante all ihre Vorteile voll ausspielen, denn keine Antriebsart eignet sich besser für Umlenkungen als diese. Im Gegensatz zu den häufig verwendeten Flexwellen, arbeitet ein Zahnriemen völlig kraftschlüssig, ohne sich aufzuspuhlen. Dabei ist der Riemenantrieb noch um ein Vielfaches leichter und nahezu völlig wartungsfrei, sofern er ordentlich montiert wird.

Um es vorweg zu nehmen: Der Zahnriemen-Antrieb des Hecks fällt bereits beim ersten Abheben positiv auf. Das Gyro-System hat leichtes Spiel, das Modell um seine Hochachse zu stabilisieren. Das Heck rastet für ein Scale-Modell ungewohnt präzise ein, was das Fliegen insgesamt erleichtert.

Auch bezüglich der Riemenspannung wurde Vor-sorge getroffen. Ein aufwändig gewickeltes CFK-Innenrohr sorgt dafür, dass die Wärmedehnung des Rohres so gering ist, dass diese – unabhängig von wechselnden Außentemperaturen – auf die Riemenspannung praktisch keinen Einfluss hat. Eine regelmäßige Anpassung der Riemenspannung kann also völlig entfallen.

Für den Fall, dass man sich beim Einpassen der Mechanik doch einmal vermassen haben sollte, bietet das Heck-Umlenkgetriebe die Möglichkeit, nachträglich eine Justage vorzunehmen. Im Normalfall wird diese jedoch nicht benötigt. Ebenfalls mustergültig: Der fertig aufgebaute Heckausleger lässt sich inklusive aller Anbauteile durch die hintere



Alle Anbauteile wie beispielsweise Stummelfügel, Raketenwerferattrappen, Abdeckungen und vieles mehr sind aus GFK gefertigt. Zusätzlich gehört noch ein einteiliges Landegestell aus GFK zum Lieferumfang, das passgenau in die Aussparungen des Rumpfbodens passt. In Kürze wird Heli Shop die Cobra auch in den Farben Natogrün und Lichtgrau anbieten (eingefärbte GFK-Teile)

Wartungsöffnung in den Ausleger einschieben. Lediglich die Heckrotornabe und die Schiebehülse müssen im Zuge der Endmontage angebracht werden. Wartungsfreundlicher geht es wohl kaum.

Sound Check

Der paddellose Hauptrotorkopf fügt sich wunderbar ins Gesamtbild ein. Wie alles an der Cobra ist auch der Kopf extrem leicht und hochwertig gefertigt. Doch das alleine ist für ein Modell dieser Größe noch viel zu wenig. Auch das Flugbild und der Sound des Rotorsystems müssen absolut vorbildgetreu rüberkommen.

Die Lösung für diese Vorgabe ist in einer optional erhältlichen, extrem weichen Rotorkopfdämpfung zu



Die Cobra ist ganze 1.900 Millimeter (mm) lang und hat eine Breite von etwa 500 mm. Mit abgenommener Front kann das Modell jedoch ohne Probleme in jedem Kombi transportiert werden. Der Größenvergleich mit einem Handsender verdeutlicht die tatsächlichen Dimensionen



Flybarless Version

RAPTOR E4
The Queen of Skies

Thunder
Tiger

**2011
NEW**



Flybarless Version

RAPTOR E4
E720 Electric Helicopter

NEW

**Recommended Electronic Device
ACE RC.**

Technische Daten:

Länge: 1354mm

Breite: 221mm

Höhe: 462mm

Hauptrotorblattlänge: 690-720mm

Heckrotorblattlänge: 105mm

Hauptzahnrad schrägverzahnt 115Z.

Motorritzel: 12Z.

Gesamtgewicht: 3750g ohne Akku

Akkugröße max.: 215x52x105mm



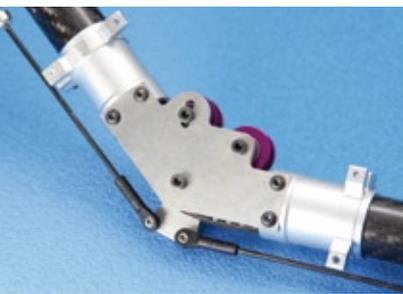
No. 2378
RIPPER
OBL 50 / 05-90H
Outrunner
Brushless Motor
500KV



No. 8085
G-T5
Flybarless
System
Gyro Touch
Designed in
Germany



No. 4791-K10 Raptor E720 Flybarless Electric Helicopter KIT
*Blade & electronic components not included. Assembly required.



Das Winkelgetriebe beherbergt auch gleich einen kugelgelagerten Umlenkebel und ermöglicht somit eine geradlinige Führung der Heckrotoranlenkung. Insgesamt acht Kugellager sorgen für einen absolut leisen Lauf des Getriebes. Das verwendete CFK-Heckrohr ist thermisch stabil und sorgt somit für eine gleichbleibende Riemenspannung



Der gesamte Heckausleger kann mit allen Anbauteilen von hinten durch die große Wartungsöffnung eingeschoben werden. Zahlreiche Befestigungsflansche erleichtern zusätzlich die Befestigung im Rumpffinneren

finden. Zusammen mit den im Systemkit enthaltenen SAB-Hauptrotorblättern sind extrem niedrige Hauptrotordrehzahlen von nur 1.100 Umdrehungen pro Minute (U/min) zu realisieren. Der vorbildähnliche Zweiblatt-Hauptrotor sorgt dann für ein extrem

weiches Steuerverhalten und den markanten Teppichklopper-Sound, wie man das von Modellhubschraubern bisher noch nicht kannte.

Doch Vorsicht: Für die optionale, weiche Kopfdämpfung scheidet herkömmliche Paddellos-Elektroniksysteme

wie beispielsweise V-Stabi oder BeastX aus. Diese Geräte sind nicht für weiche Dämpfung und niedrige Systemdrehzahlen ausgelegt. In diesem Falle wird vom Heli Shop ausschließlich das Skookum SK720 empfohlen, das auch mit diesen außergewöhnlichen Betriebsvorgaben klarkommt. Dieses Gerät (ausführlicher Testbericht in *RC-Heli-Action* 2/2011) besitzt nicht nur zusätzliche Beschleunigungssensoren, sondern verfügt auch über die nötige Soft- und Hardware, um auch ausgefeilte Scale-Lösungen unterstützen zu können. Wird hingegen mit der etwas härteren Seriendämpfung und etwa 1.200 bis 1.250 U/min geflogen,



Nach Fixierung des Heckauslegers können die Heckschiebehülse und Hecknabe mit Rotorblättern angebracht werden. Gut zu erkennen an dieser Stelle auch die enorme Detailliebe. Der ganze Rumpf verfügt über unzählige Niete, Kanten, Stöße und Anformungen aller Art

können alle konventionellen Flybarless-Systeme der Oberklasse verwendet werden.

Ökonomisch

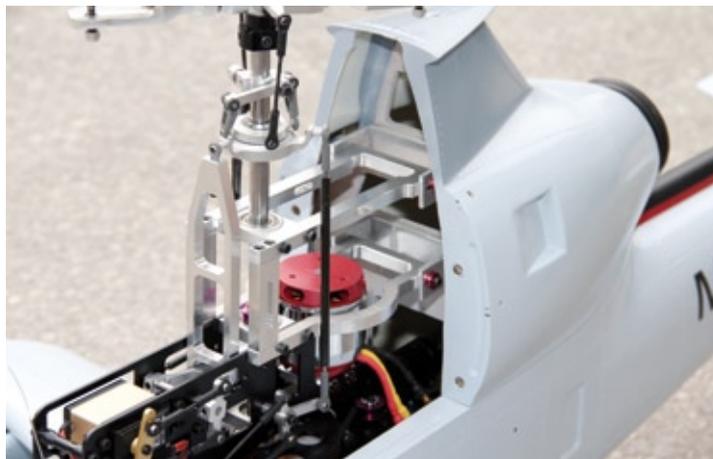
Die Big Scale Cobra ist für den Betrieb mit 10s bis 12s LiPo-Akkus ausgelegt; 12s LiFes sind auch möglich. Als optimaler Motor wird für den 12s-Betrieb ein LRK 435.30 mit 17 Windungen und einer spezifischen Drehzahl von 300 Umdrehungen pro Minute pro angelegtem Volt (kv) aus dem Hause Strecker angegeben. Damit ist auch einfacher Kunstflug mit Basisfiguren wie Rolle und Looping möglich. Alles natürlich etwas behäbiger, wie man es eben auch von einem Großmodell erwartet. Für den Betrieb mit einem 12s LiPo wird in der Anleitung ein optional erhältlicher, verstärkter Freilauf empfohlen.

Wer das Modell hingegen mit niedrigen Drehzahlen super-scale betreiben will, kann gleichen Motortyp einbauen, jedoch in der Ausführung mit nur 16 Windungen und einer etwas höheren spezifischen Drehzahl (330 kv). Dazu wird in der Folge ein 10s LiPo- oder auch ein 12s LiFe-Akku verwendet. Mit beiden Motorisierungen sind verhältnismäßig lange

DATEN

ROTORDURCHMESSER 1.900 mm
RUMPLÄNGE 1.900 mm
BREITE 500 mm
HÖHE 530 mm
ABFLUGGEWICHT 7.300 g
BEVORZUGTE ROTORDREHZAHL 1.100 bis 1.300 U/min
PREIS 2.890,- Euro
BEZUG direkt
INTERNET www.heli-shop.com

Die leichte Mechanik beherbergt alle Elektronikkomponenten und bietet zusätzlich noch jede Menge Platz. Die enorm lange Rotorwelle ist mit einem Hilfsaufbau versehen und dreifach kugelgelagert. Nach Lösen nur weniger Schrauben kann auch die hintere Turbinenabdeckung entfernt werden. Dann liegt die Mechanik auch im hinteren Bereich völlig frei



Kaum zu glauben, welche Kraft in dem winzig anmutenden LRK-Motor schlummert. Ausgerüstet mit 12s-LiPo-Akkus sind die Flugleistungen der Cobra enorm hoch. Eine eigene Plattform innerhalb der Mechanikseiteile sorgt für eine vibrationshemmende Befestigung der Flybarless-Elektronik

Flugzeiten von deutlich über zehn Minuten möglich, wobei die Akkukapazität bei etwa 4.400 bis 5.300 Milliamperestunden (mAh) liegen sollte.

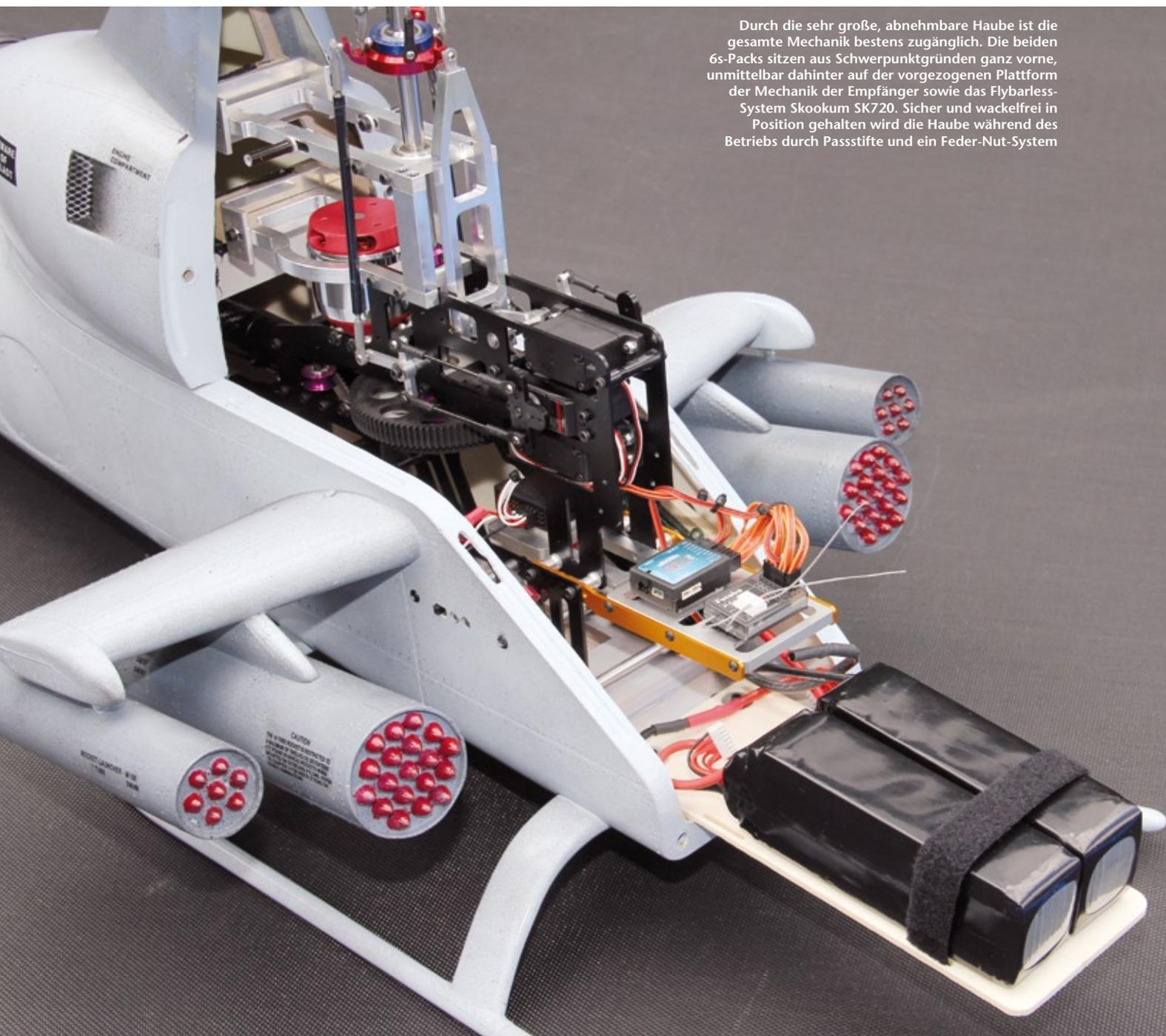
Zu den langen Flugzeiten tragen neben dem niedrigen Abfluggewicht auch die erstklassig gefertigten SAB-Rotorblätter bei. Diese besitzen ein asymmetrisches Profil und verfügen über eine Blatattiefe von 70 Millimeter (mm). Die Nenndrehzahl des Hauptrotors liegt bei besagten 1.100 bis 1.300 U/min. Dabei können diese Blätter gemäß Hersteller ein maximales Modellgewicht von bis zu 15 Kilogramm bedienen. Klar, dass diese mit dem niedrigen Abfluggewicht der Cobra von gerade einmal 7.300 Gramm leichtes Spiel haben. Genau das spart aber eine Menge Strom und sorgt für ein atemberaubendes Flugerlebnis, bei dem einfach alles stimmt.

Niedrigdreher

Da die Cobra zuerst mit 10s LiPo-Akkus und der optional erhältlichen weichen Kopfdämpfung fliegen sollte, entschieden wir uns für den LRK-Motor mit 330 kv. Dazu gesellt sich ein Controller des Typs



Das Rigid-Zweiblattrotsystem, das sich in Kombination mit dem Flybarless-System Skookum SK720 perfekt fliegen lässt und bereits die korrekte Anlenkgeometrie aufweist. Je nach gewünschter Hauptdrehzahl kann durch entsprechende Anpassung der Dämpfergummis, in denen die Blattlagerwelle gelagert ist, das Flug- und Blattschlagverhalten geändert werden (Erklärung siehe Text)



Durch die sehr große, abnehmbare Haube ist die gesamte Mechanik bestens zugänglich. Die beiden 6s-Packs sitzen aus Schwerpunktgründen ganz vorne, unmittelbar dahinter auf der vorgezogenen Plattform der Mechanik der Empfänger sowie das Flybarless-System Skookum SK720. Sicher und wackelfrei in Position gehalten wird die Haube während des Betriebs durch Passstifte und ein Feder-Nut-System

Nicht nur das Flugbild der Big Scale-Cobra ist äußerst vorbildgetreu, sondern auch die weichen Flugbewegungen wirken bei niedriger Drehzahl mehr als überzeugend. Durch den Teppichklopper-Sound der SAB-Rotorblätter wird der Gesamteindruck perfekt abgerundet

Castle 120A ICE. An der Taumelscheibe werkeln MKS-Servos DS1210, die ebenfalls im Heli Shop-Vertrieb zu haben sind. Am Heck wurde ein schnelles DS760 Narrow Pulse eingebaut. Angeschlossen werden die Servos, wie oben erwähnt, an einem Skookum SK720.

Der Castle-Controller verfügt über eine einstellbare Motor-Hochlaufzeit sowie eine davon unabhängige

und gesondert einstellbare Start-Sequenz des Motors. Mit den passenden (niedrigen) Werten realisieren wir ein langsames und butterweiches Hochfahren auf eine ungewöhnlich niedrige Hauptdrehzahl von tatsächlich nur knapp 1.100 U/min. Das erste Abheben erfolgte recht zögerlich. Alleine das Zwitschern der Rotorblätter verunsicherte nicht unerheblich. Erst in der Luft, fühlte sich die Cobra am Kopf erst schwammig an, das Heck hingegen hielt auf Anhieb still. Nochmals absetzen und die Programmdatei des SK720 überarbeiten. Klar, die Empfindlichkeit der Kopfkreisels muss man bei solchen niedrigen Drehzahlen höher stellen. Daran hätte man auch vorher denken können. Da das SK720 bisher noch nie böse überraschte, wurden die zuständigen Werte der Hiller Gain gleich drastisch auf 85 Prozent gesetzt.

Zweiter Start

Gerade abgehoben, schwebt die Cobra ruhig wie ein Bild an der Wand. Obwohl die Drehzahl extrem niedrig scheint, kommen die Steuerkommandos schnell und ausgewogen an. Kein bisschen nervös. Einfach gediegen. Lediglich die seitlich angebrachten Raketenwerfer schwingen sich ein klein wenig auf. Schnell noch die Gaskurve etwas nach oben justiert – und schon kehrt Ruhe ein.

Nun liegen gemessene 1.150 U/min am Rotorkopf an. Das ganze System fühlt sich stimmig an und der Sound des mächtigen Zweiblatt-Hauptrotors kommt am Boden höllisch gut an. Dreht man die Cobra seitlich in den Wind, steigert sich das Blattgeräusch noch deutlich. Da bekommt die Bezeichnung Scale-Modell eine völlig neue Bedeutung. Im Schnellflug zieht die Cobra schnurgerade eine Linie am Himmel. Das SK720 leistet hier trotz extrem weicher Kopfdämpfung und niedriger Drehzahl ganze Arbeit.





mit Kreiselfunktion und Headinglock für alle Modellhubschrauber

Genial einfach – einfach genial



EUR 178,-

Dual Empfänger SMART 8 - GYRO I

Ein hochwertiger, updatefähiger und voll programmierbarer Doppel-Empfänger, welcher auch mit einem hochwertigen Kreisel lieferbar ist. Dieser **Kreisel** ist nun auch mit **Headinglock** Funktion betreibbar. Damit kann das Heck aller Paddel-Helikopter ohne zusätzlichen Kreisel stabilisiert werden. Der 12 Kanal-Empfänger ist für den Anschluss von bis zu 8 Servos entwickelt mit sehr hoher Empfindlichkeit und enormer Störsicherheit. Doppelt ausgelegt ist der HF-Teil, der von je einer Antenne angesteuert wird.

In unserem neuen Shop können Sie sich über unsere Produkte informieren:
www.weatronic.com

2,4 Dual FHSS

FREQUENCY HOPPING SPREAD SPECTRUM
 ЧРЕОНЕЦА ХОППИНС ЗЪКРЕВД ЗЪБЕСІВНУ

weatronic GmbH

Albert-Einstein-Straße 10
 D-87437 Kempten

Tel. +49 (0) 831 / 960 795 - 0
 Fax +49 (0) 831 / 960 795 - 29

info@weatronic.com
www.weatronic.com

CONTENT

Zum Lieferumfang gehört: mehrfach geteilter GFK-Rumpf, voll zugänglich; GFK Scale-Landegestell, einteilig; Waffen- und Zubehörsatz aus GFK; Kabinenverglasung; Centurio-Einbaumechanik mit erhöhtem Dom für Cobra; kompletter Zweiblatt-Rigid-Hauptrotorkopf; Heck-Umlenkgetriebe, dreifach gelagert; wartungsfreier Riementrieb mit CFK-Innenrohr; Scale-Haupt- und -Heckrotorblätter aus GFK/CFK von SAB; diverse Kleinteile und Zubehör; umfangreiche deutsche Anleitung.

Triebwerkstausch

Natürlich wurde die Cobra auch mit einer normalen Drehzahl getestet. Kurzerhand wurde auf den LRK-Motor mit 300 kv und 12s LiPos mit 4.100 mAh umgerüstet. Der Einbau der originalen härteren Kopfdämpfung nahm nur einige Minuten in Anspruch. Die erste Drehzahlmessung ergab gut 1.260 U/min am Rotor. Zum allgemeinen Erstaunen konnten alle Einstellungen am SK720 unverändert übernommen werden. Der Schwebeflug ist mit den harten (originalen) Gummis nun noch präziser, das Steuerverhalten deutlich direkter. Im Marsch-

flug zieht die Cobra nun flott und immer noch schnurgerade vorwärts. Die aufgenommene Fahrt beziehungsweise der Schwung des Modells werden effizient in Höhe umgesetzt. Der erste Turn bescherte bereits einen sagenhaften senkrechten Steigflug. Die präzise Hecksteuerung lässt die Cobra am oberen Totpunkt punktgenau drehen. Ein derart sauberes Flugverhalten haben wir bisher bei üblichen Scale-Modellen in dieser Größe noch nicht kennengelernt. Die durchschnittliche Flugzeit: sagenhafte 12 Minuten und 25 Sekunden bei einem Drittel Schweben und rund zwei Drittel Rundflug.

Elektrik-Trick

Einziges Manko beim Antrieb mit 12s LiPos: der Teppichklopper-Sound weicht dem gleichförmigen Surren des Elektroantriebs. Aber auch dafür wurde bei Heli Shop vorgesorgt, denn ein frei bespielbares Soundmodul mit Verstärker steht schon auf der Wunschliste. Und eines ist gewiss, wenn es mal soweit ist: Vor dem Startgeräusch der Turbine wird ein herzhaftes „gooood morning Vietnam“ aus den Lautsprechern zu hören sein. ■

Hier eine weitere Cobra aus der Big Scale-Serie von Heli Shop, diesmal in anderer Lackierung. Hier kann man sich in Sachen Scale-Detaillierung natürlich noch weiter austoben, sofern es denn gewünscht ist



Das Flugverhalten der Cobra ist ausgesprochen unkritisch. Dank des niedrigen Abfluggewichts und der Stabilisierung mit dem SK720 schwebt sie fast von alleine



Anzeige

Ihr Online Shop: www.Live-Hobby.de



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

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



AKTIONSPREIS!

Mit allem was zur Fertigstellung benötigt wird!

- Bundle mit:
 1x T-Rex 450 Sport Super Combo
 1x Spektrum DX6i DSMX
 1x Empfänger AR6100E
 1x Nexspor R3 LiPo 11,1V 2250mAh

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

Aktions-Preis: 459,90 €



WALKERA 4F200

3-BLATT FLYBARLESS 3D HELI

Das erste 3-Blatt 3D Flybarless Modell in dieser Größe. Die robusten Aluminium-Komponenten verleihen ihm nicht nur eine tolle Optik, sondern verbessern die Flugeigenschaften durch exakte Ansteuerung.

Mit Computer Sender WK -2801PRO 2,4 GHZ

Mit Brushless Hauptmotor
 Rotor Ø 420mm
 Erhältlich als BNF oder RTF
 Preis: ab 249,00 €

NEXSPOR R3

Die neuen Nexspor R3 Akkus zeichnen sich besonders aus durch:

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

Beispiel:

Für Helis der 450iger Klasse
 11,1V 2250mAh 35C nur **29,90 €**

Für Helis der 500er Klasse
 22,2V 3300mAh 35C nur **79,90 €**

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



WALKERA V400D02

FLYBARLESS RTF CP 3D HELI

Walkera V400D02 Flybarless 3D
 Combo mit WK-2603 Sender

Flybarlessempfänger RX-2614V
 Kollektiv Pitch

Rotor Ø 635mm
 Preis: **199,00 €**



WALKERA V120D05

FLYBARLESS MICRO 3D HELI

Brushless Outrunner WK-WS-15-001
 Heck mit Zahnriemenantrieb
 Flybarlessempfänger RX-2615V
 Kollektiv Pitch

Rotor Ø 305mm
 Erhältlich als BNF oder RTF
 u.a. auch mit Aluminium Koffer
 Preis: ab **239,90 €**



Hirobos EP Conversion-Kit für Eagle 3 SWM

von Christian Rose

MAJESTIC

Wer die seit Jahrzehnten bestehende Eagle-Serie kennt wird wissen, dass bei Hirobo Modellpflege groß geschrieben wird und es nur wenige Hersteller gibt, die dies so konkret handhaben. Einer der letzten Geniestreiche aus der japanischen Edelschmiede ist das EP Conversion-Kit für das High-End F3C-Modell Eagle 3 SWM – also ein Umrüstsatz auf Elektroantrieb. Anfang Dezember 2010 war es dann soweit und es erreichte uns für den ersten unserer beiden Eagle 3 SWM-Wettbewerbsmodelle einer der ersten EP-Conversion-Kits. Im Folgenden ist der Aufbau des Modells ausführlich dokumentiert.



Alarmstart – mit 12s-Antrieb unter der Haube steht Leistung bis zum Abwinken zur Verfügung, wobei die bevorzugte Hauptrotordrehzahl für Fahrtfiguren 1.950 Umdrehungen pro Minute beträgt

Der vorhandene Eagle 3 SWM mit dem zuvor montierten TMRF Silent-Power-Conversion wurde komplett bis auf die letzte Schraube zerlegt, alles gründlich gereinigt und alle Kugellager an Heckrotor, Rotorkopf sowie Antriebsstrang getauscht. Gleichzeitig sollten neue Servos, ein neues Gyro-System sowie ein neuer E-Motor verbaut werden.

Main Frame

Nach dem Demontieren des vorhandenen Modells begannen wir mit dem Zusammenbau der Eagle 3 EP-Mechanik, die bereits nach kurzer Zeit im Rohbau vor uns stand. Doch bevor es soweit war, haben wir in mühevoller Kleinarbeit die Kanten sämtlicher Carbon-Teile mit Schleifpapier und Schlüsselfeilen gebrochen.

Das untere Chassis ist schnell zusammengeschraubt und macht schon einen guten Eindruck. Um es an die Gegebenheiten des Elektroantriebs anzupassen, ist das Layout der unteren Platten gegenüber der Verbrennerversion komplett verändert worden. Völlig neu gestaltet wurden auch die vormals vorhandenen zwei Seitenleisten zur Längsstabilisierung der unteren Chassisplatten und zum Befestigen der Kufenbügel. Beim Eagle 3EP gibt es statt der zwei Leisten nur vier kleine, blau eloxierte Winkelstücke, die mit jeweils zwei Schrauben verschraubt werden. Die Innenseite ist mit den Buchstaben A und B markiert, um die Montagerichtung richtig zu wählen.

Auch das Chassis-Oberteil ist innerhalb kurzer Zeit fertig verschraubt. Die 135-Grad-Anlenkung (elektronische Mischung) sowie der Heckantrieb aus dem vorhandenen Modell werden im Zuge des Aufbaus gleich integriert.

Nach dem Verschrauben des unteren und oberen Mechanikteils und der Überprüfung auf eine exakt rechtwinkelige Ausrichtung werden die beiden RC-Montageplattformen im Frontbereich ergänzt und die Mechanik mit dem Kufenlandegestell versehen. Hier wählen wir anstelle des serienmäßigen Landegestells das leichtgewichtige K&S-Exemplar, das zusätzlich mit weiß lackierten Kufenrohren aus Carbon ausgerüstet wurde.

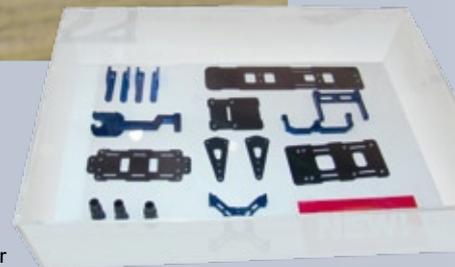
Plattformen

Am vorderen Teil der Mechanik gab es einige sinnvolle Erneuerungen. Völlig neu gestaltet wurde der obere Servo-Befestigungsrahmen, der nun mit einer Plattform für das Gyro-System versehen ist. So lässt sich der Gyro-Sensor bequem unterbringen.

Analog zur oberen Servoaufnahme wurde auch der Bügel zur Kabinenhaubenbefestigung überarbeitet und wesentlich schmaler gestaltet. Beidseitig werden nun Schnellverschlüsse separat angeschraubt – ein direktes Verschrauben der Haube mit dem Bügel ist nicht mehr möglich. So lässt sich die Trainerkabine wartungsfreundlich sehr schnell abnehmen und wieder montieren.

Die RC-Montageplattform aus Kunststoff, wie wir sie von den Verbrennermodellen der Freya- und Eagle 3-Serie kennen, gibt es nicht mehr. Anstelle dessen wird eine im Winkel von etwa 45 Grad montierte CFK-Plattform realisiert, die mit zwei speziellen Aluminium-Querverbindern verschraubt wird. Die an der Unterseite des Frontbereichs verlaufende CFK-Plattform ist auf gleiche Weise befestigt.

Die vordere Kabinenhauben-Aufhängung sitzt beidseitig auf Carbon-Adaptoren und ist ebenfalls mit einem Schnellverschluss versehen, sodass man die Gummitüllen der Kabinenhaube zunächst auf den Befestigungsbolzen



Einige Teile des Hirobo Conversion-Sets, zu denen neben blau eloxierten Alu-Teilen viele sauber gefräste CFK-Platten gehören

Hochwertige Bauteile
Leise kämmendes Getriebe
Optimierte CFK-Platten
Einfacher und schneller Akku-Wechsel möglich
Drei Ritzel zur Auswahl

Preis



Wie von Hirobo gewohnt, ist die Qualität der Frästeile von exzellenter Güte und Passgenauigkeit





Einige der CFK-Platten, die für die Unterbringung der Komponenten optimiert wurden

aufdrückt und dann mit M3x8-Schrauben sichert. Als nächstes folgten das Hauptgetriebe sowie der gesamte Antriebsstrang inklusive Taumelscheibe, Pitchkompensator und SSZ-5-Rotorkopf – und schon sah die Eagle 3 EP-Mechanik wieder einem Hub-schrauber ähnlich.

Abschließend wurde der komplette Heckbereich montiert. Zur Reduzierung von Gewicht griffen wir bei Heckrohr und Streben auf Exemplare aus Carbon zurück. Ebenfalls verwenden wir für den Eagle 3 (auch Freya) passende Carbonleitwerke von Heli4You mit weißem Dekor, da diese wesentlich stabiler sind als die originalen Kunststoff-Exemplare und zudem auch besser aussehen.

Der Motorträger aus blau eloxiertem Aluminium hinterlässt einen optisch wie auch technisch einwand-freien, stabilen Eindruck und hat serienmäßig für die beiden gängigen Lochkreismaße entsprechende Bohrungen beziehungsweise Schlitzte eingearbeitet. Dass er in der Länge asymmetrisch gefräst ist, fällt zunächst gar nicht auf. Eine halbmondförmige, kleine Aussparung als Markierung verrät, dass diese je nach verwendetem Hauptzahnrad nach vorne oder hinten zeigen muss, um das Zahnflankenspiel korrekt einzustellen.

Antriebskombo

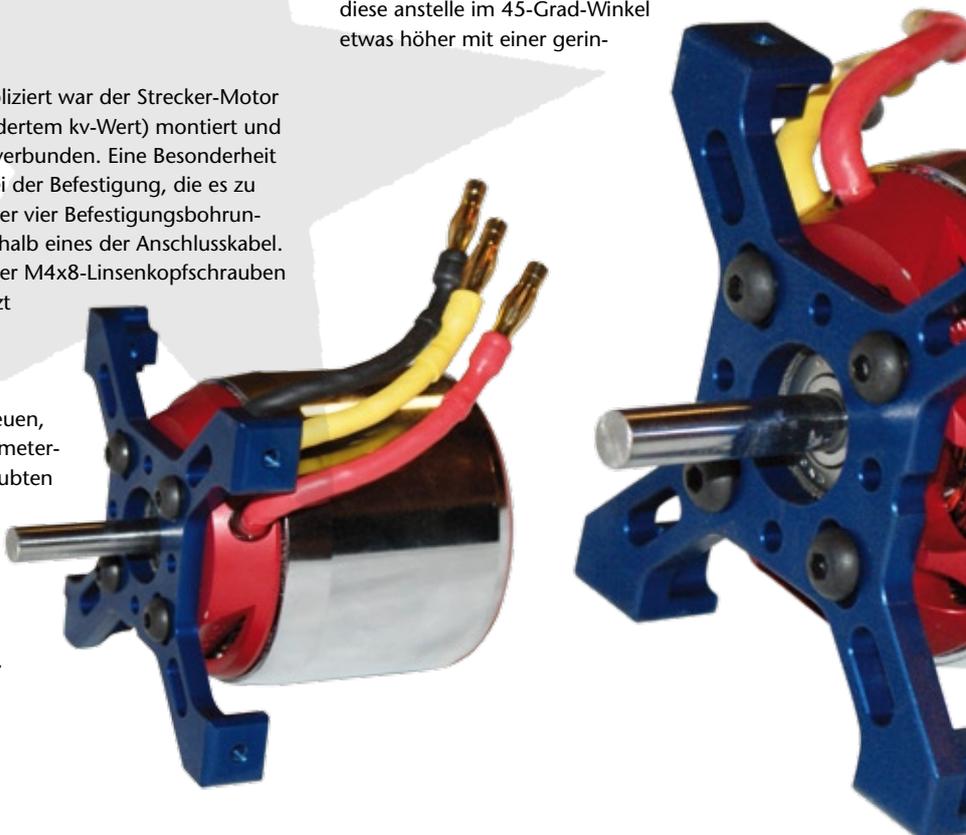
Schnell und unkompliziert war der Strecker-Motor 435.30 (mit abgeändertem kv-Wert) montiert und mit dem Controller verbunden. Eine Besonderheit hat das Triebwerk bei der Befestigung, die es zu beachten gilt: Eine der vier Befestigungsbohrungen liegt direkt oberhalb eines der Anschlusskabel. Deshalb muss eine der M4x8-Linsenkopfschrauben entsprechend gekürzt werden.

Hierbei hielten wir erstmals eines der neuen, direkt auf der 6-Millimeter-Motorwelle verschraubten

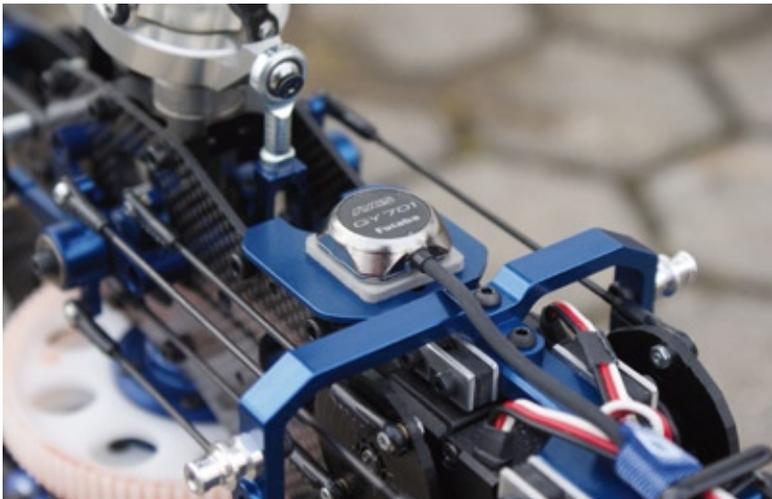
Ritzel in der Hand. Es ist einteilig ausgeführt und mit zwei M3-Gewinden zur Befestigung mittels Madenschrauben versehen. Für das entsprechend vorgesehene und in der Vergangenheit bewährte Untersetzungsverhältnis von 9,5:1 setzen wir ein Ritzel mit 10- und ein Hauptzahnrad mit 95 Zähnen ein. Wer hier experimentieren möchte: Zum Lieferumfang des Conversion-Sets gehören zusätzlich noch ein 9- und ein 11-Zähne-Ritzel. Und an Hauptzahnradern sind optional noch Exemplare mit 93 und 97 Zähnen lieferbar, sodass genügend Auswahl für verschiedene Untersetzungen zur Verfügung steht.

Nun machten wir uns an den Einbau der Elektronik. Hirobo sieht die Verwendung von zwei separaten 5- oder 6s-Packs vor, wobei einer unterhalb der RC-Montageplattform und einer im hinteren Bereich schräg liegend eingebaut werden soll. Für die Unterbringung des hinteren Akkupacks ist eine entsprechende Montageplattform aus Carbon, die auf Aluminium-Adaptoren zwischen den Seitenplatten sitzt, vorgesehen.

Da wir jedoch ausnahmslos 12s-Packs (LeoLiPo mit 5.000 Milliamperestunden Kapazität und 30C) einsetzen, wurde auf deren ursprüngliche Verwendung verzichtet. Jedoch bietet sich die Verwendung als Aufnahmeplattform für den Controller an. So wurde diese anstelle im 45-Grad-Winkel etwas höher mit einer gerin-



Der stabile Motorträger bietet Bohrungen mit Lochkreisen für die beiden gängigen Maße. Er ist zum perfekten Justieren des Zahnflankenspiels asymmetrisch gefräst, wobei eine halbmondförmige, kleine Aussparung als Markierung dient



Der Bügel zur Kabinenhaubenbefestigung wurde überarbeitet und wesentlich schmaler gestaltet. Das Sensorgehäuse sitzt auf der blau eloxierten Plattform unmittelbar dahinter

einer geringeren Schräge montiert und daran der Controller Jive 80 HV+ befestigt. Für dieses Vorhaben mussten wir die Carbonplatte jedoch um 20 mm kürzen, da sie sonst mit dem Motor in Bedrängnis gekommen wäre.

Feinarbeit

Die elektronische Grundeinstellung der Servos und des Gyro-System waren schnell erledigt. Nicht zu vergessen sind die neu anzufertigenden Gestänge für die Taumelscheiben-Servos, die sich in der Länge von der Originalversion unterscheiden.

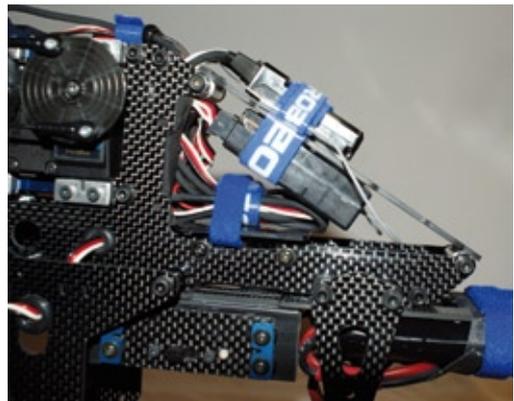
Was die Kabel von Heckservo und Drehzahlregler betrifft, die im hinteren Bereich der Mechanik untergebracht sind, so müssen diese so verlegt werden, dass sie einen sicheren Halt haben und gleichzeitig nirgends scheuern. Wir entschieden uns dafür, die Kabel mit kleinen Stücke der mitgelieferten Klettbänder einmal zu umwickeln und dann an den vorgesehenen Stellen mit Kabelbindern zu sichern.



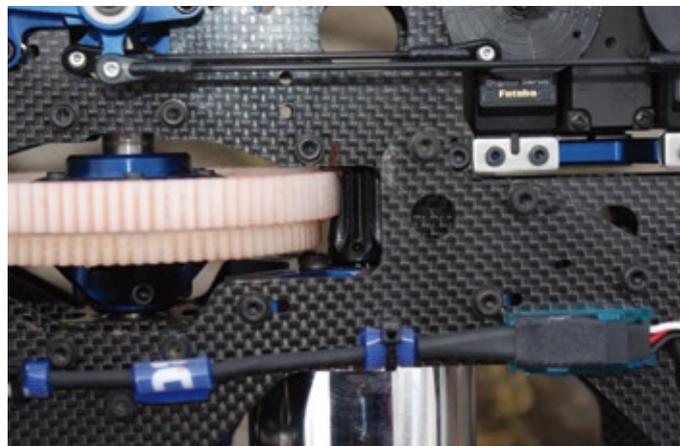
Zum Lieferumfang des Hirobo Conversion-Sets gehören serienmäßig drei Ritzel mit 9, 10 und 11 Zähnen, um die Untersetzung anpassen zu können

DATEN

ROTORDURCHMESSER 1.580 mm
LÄNGE 1.400 mm
HECKROTORDURCHMESSER 275 mm
PADDELKREISDURCHMESSER 685 mm
UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 9,5:1
ABFLUGGEWICHT ca. 5.300 g
DREHZAHLEN SCHWEBEN 1.420 U/min
DREHZAHLEN AKRO 1.950 U/min
PREIS CONVERSION-SET 799,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.hirobo-online.de



Die Seitenansicht der RC-Vorbaus mit der geänderten Struktur und den entsprechend verstaute RC-Bauteilen



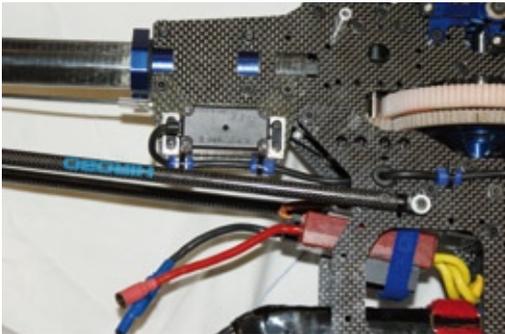
Beim Vorstellungsmuster kommt in Verbindung mit dem 10-Zähne-Ritzel ein Hauptzahnrad mit einer Zähnezahl von 95 zum Einsatz, was zu einer Untersetzung von 9,5:1 führt

KOMPONENTEN

BASISMECHANIK Eagle 3 SWM
MOTOR Strecker 435.30 (450 kv)
CONTROLLER Kontronik Jive 80 HV+
ANTRIEBSAKKU LeoLiPo 12s/5.000 mAh 30+C
SERVOS TAUMELSCHEIBE (3) Futaba BLS 252
HECKROTORSERVO Futaba BLS 251
GYRO-SYSTEM Futaba GY-701
EMPFÄNGER Futaba R6114
EMPFÄNGERAKKU LeoLiPo 2s/2.500 mAh
SCHALTER/SPANNUNGSREGLER Helitron VS-5
HAUPTROTORBLÄTTER SAB 0208R, 705 mm, 215 g
HECKROTORBLÄTTER Hirobo Carbon, 105 mm
PADDEL FunTech FAI, 44 g



Bestens bewährt und unverändert von der Vorgängerversion des Eagle 3 SWM übernommen – das fürs F3C-Fliegen abgestimmte Hauptrotorsystem SSZ-5 in edler Ganzmetallbauweise



Saubere Kabelführung ist wichtig, um diese vor eventuellen Schäden durch Scheuern zu schützen. Beim Testmuster wurden die Kabel mit kleinen Stücken Klebbändern einmal umwickelt und anschließend an den vorgesehenen Stellen mit Kabelbindern fixiert

Für die sichere Durchführung der Kabel durch die Öffnungen in den Seitenteilen dienen die ebenfalls mitgelieferten Gummitüllen. Dies sieht optisch sauber aus und ist technisch ebenfalls perfekt gelöst.

Die von uns genutzte, in unseren Wunschfarben lackierte Kabinenhaube stammt von ET-Canopy und ist mit einem Gewicht von etwa 200 Gramm sehr leicht und in gewohnter Spitzenqualität gefertigt. Um ein etwaiges Flattern zu verhindern, haben wir den kompletten hinteren Bereich mit selbstklebendem Schaumstoff ausgekleidet. Dies erhöht das Gewicht nur minimal, verhindert aber unter Umständen auftretende Dröhneffekte merklich. Zusätzlich haben wir mit zwei 26-mm-Abstandhaltern und kleinen Futaba-Servoscheiben im hinteren Bereich eine zusätzliche Abstützung für die Kabinenhaube realisiert.

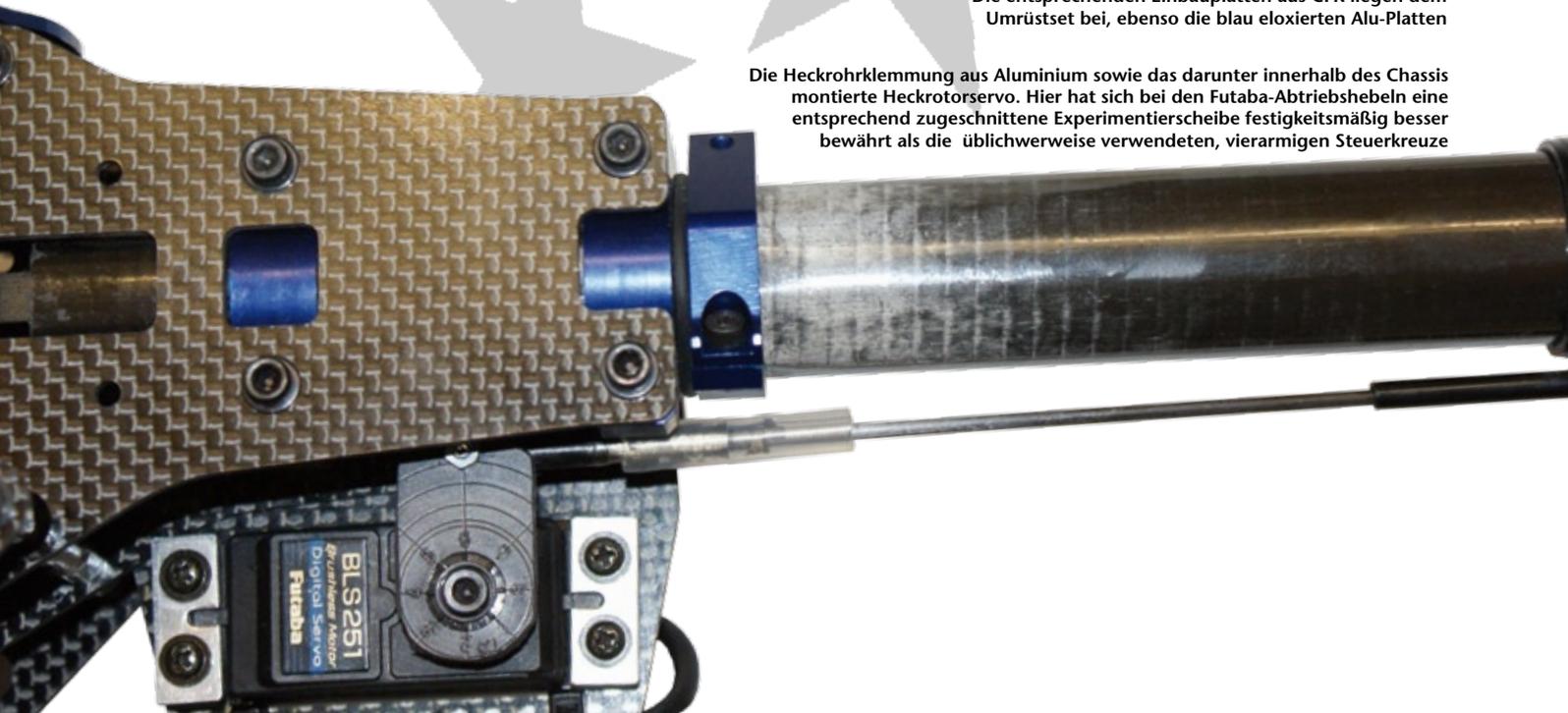
Leisetreter

Nach der abschließenden Feinanpassung des Setups stand nach nicht einmal drei Tagen der Eagle EP flugfertig in der Werkstatt. Bevor wir uns den ersten Erprobungsflügen zur Feinabstimmung widmen, wurde das Gewicht ermittelt: Ready to fly mit montierten Hauptrotorblättern und besagtem 12s LiPo-Akku bringt der Eagle EP rund 5.300 Gramm auf die Waage.



So sieht Hirobo serienmäßig die Unterbringung der beiden geteilten und in Serie verschalteten LiPo-Akkus vor, wie auf der Messe in Nürnberg demonstriert wurde. Die entsprechenden Einbauplatten aus CFK liegen dem Umrüstset bei, ebenso die blau eloxierten Alu-Platten

Die Heckrohrklemmung aus Aluminium sowie das darunter innerhalb des Chassis montierte Heckrotorservo. Hier hat sich bei den Futaba-Abtriebshebeln eine entsprechend zugeschnittene Experimentierscheibe festigkeitsmäßig besser bewährt als die üblicherweise verwendeten, vierarmigen Steuerkreuze





Deutlich zu erkennen ist der 12s-Akku am gewohnten Einbauort über den Kufenbügeln. Ein Akkuwechsel ist beim Trainer prima von hinten möglich. Die Kabinenhaube stammt übrigens von ET Canopy und wurde mit Zweikomponentenlack in den Wunschfarben des Autors im Design des originalen Eagle 3-Dekors lackiert

Das Einsetzen des 12s-Akkupacks erfolgt in der Trainerversion bequem von hinten und lässt sich ohne Abnehmen der Kabinenhaube in wenigen Sekunden bewerkstelligen. Sicher in Position wird der Akku dabei von zwei der im Conversion-Kit mitgelieferten Klettbänder gehalten.

Sauberes und gewissenhaftes Arbeiten beim Aufbau zahlen sich aus: Es gab keinerlei Überraschungen, der Eagle EP lief von der ersten Sekunde an vollkommen zuverlässig. Nicht einmal der Spurlauf musste nachgestellt werden. Es waren nur paar kleine Optimierungen an Dual Rate und Expo der Heckfunktion sowie eine Anpassung der Gyro-Empfindlichkeit in den einzelnen Flugphasen notwendig. Der Eagle EP flog für unser Empfinden perfekt.

Von Anfang an fiel uns auf, dass das Laufgeräusch extrem leise ist und die ganze Mechanik seidenweich

läuft. Dies liegt unserer Meinung unter anderem in den neuen Ritzeln begründet, denn es ist selbst kein minimales Kreischen mehr zu hören. Gleichzeitig ist der Eagle EP damit im Flug absolut vibrationsfrei.

Kompromisslos

Bereits beim ersten Auspacken und Begutachten stellten wir fest, dass es sich bei dem Conversion-Set um keine Kompromiss-Lösung handelt, sondern um eine von vorne bis hinten durchdachte Konstruktion, die in der von Hirobo gewohnten Perfektion ausgearbeitet wurde. Dies bestätigte sich auch mehrmals beim Zusammenbau des Eagle EP. Zahlreiche Details wie beispielsweise die neuen Ritzel, der aufwändig gestaltete Motorträger oder die neu konzipierten RC-Montageplattformen im Frontbereich wissen in der Praxis als auch optisch zu überzeugen. Alle diese Punkte führten dazu, dass wir mittlerweile auch unser B-Modell entsprechend umgerüstet haben. ■

Anzeige

freakware

IHR ALIGN-RC DEALER
3X IN DEUTSCHLAND

HÄNDLERANFRAGEN
ERWÜNSCHT

Nachwuchs! T-Rex 100

OptiFUEL
...your passion

Official German Distributor



Versand an Händler möglich!



T-REX 100

- Länge: 202 mm
- Höhe: 82 mm
- Gewicht: ca. 28g
- Hauptrotor Durchmesser: 192 mm
- Heckrotor Durchmesser: 36 mm
- Abfluggewicht: ca. 32g



ONLINE-SHOP
WWW.FREAKWARE.COM



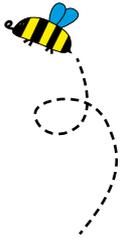
freakware GmbH
Kerpener Strasse 154
50170 Kerpen, Germany
+49 (0)2273 60188 -0

freakware division north
Vor dem Drostentor 11
26427 Esens, Germany
+49 (0)4971 290667

freakware division south
Neufarmer Strasse 34
85586 Poing, Germany
+49 (0)8121 7796-34

FREAKWARE GMBH • KERPENER STR. 154 • 50170 KERPEN • FON: 02273-60188-0 • INFO@FREAKWARE.COM

Flybarless-Nachschub aus Grebenhain



BEE BLUES

von Raimund Zimmermann

Beide Ausführungen der bisherigen Arrow Plus von robbe haben jeweils ihre ganz speziellen Vorzüge: Der sportlich wirkende Trainer ist reparaturfreundlich, dafür bietet die vorbildähnliche 222 mehr fürs Auge, vor allem aber bessere Lagererkennung. Beide Versionen wurden ausführlich vorgestellt in RC-Heli-Action 4/2010. Die neueste Kreation der Arrow-Serie bei robbe ist eine Flybarless-Version. Wir haben ausprobiert, wie sich dieser Neue in der Arrow-Systemfamilie fliegen lässt.



Eine erste Begutachtung der Ausstattung offenbart ein flugbereites Modell mit schicker, blau lackierter Haube im robbe-Outfit. Markant sind die blau eloxierten Aluminiumteile des drehzahlgesteuerten, sehr weich gedämpften Zweiblatt-Hauptrotors, der nur über zwei Gestänge angelenkt wird. Sogar die Hauptrotorblätter sind am Randbogen mit weißer Lackierung und robbe-Schriftzug abgesetzt, was dem Heli ein erfrischendes Erscheinungsbild verleiht.

Zweitmotor

Ein Blick unter die Haube legt die Technik frei – mit Wiedererkennungswert. Es handelt sich prinzipiell um die gleiche Mechanik wie die des V200D02 von Walkera, der ausführlich in RC-Heli-Action 3/2010

vorgestellt wurde. Markant ist der gesonderte Heck-Antriebsmotor mit Kühlrippen, der am Heckrohrflansch befestigt ist und über eine Starrwelle den drehzahlgesteuerten Dreiblatt-Heckpropeller antreibt.

Die Bordelektronik beinhaltet neben dem Empfänger auch die beiden Controller für Haupt- und Heckmotor sowie eine Dreiaachsen-Stabilisierung für die Funktionen Nick, Roll und Heck.

Auch der robbe-Sender ist mit gleichen Schaltern und Bedienfunktionen ausgestattet wie die Walkera-Version, weswegen wir auf unseren eben erwähnten Testbericht verweisen, in dem alles ausführlich erklärt wurde. Der Sender lässt sich auf beliebige Steuerungseinstellungen umstellen. Sogar an die Piloten wurde gedacht, die Gas-Minimum vorne haben. Diese können über den entsprechenden Menüpunkt die passende Einstellung vornehmen.

Drehzahl

Es ist etwas Fummelei, den 2s-LiPo-Akkus in dem mit einem Türchen versehenen Schacht zu verstauen; da geht es sehr eng zu. Dafür sitzt er unverrückbar fest

Stabile Flugeigenschaften

Solide Technik

Gute Heck-Performance

Ausführliche
Bedienungsanleitung

Enger Akkuschacht

Pendeln bei starkem
Steuerinput

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 440 mm

HECKROTORDURCHMESSER 94 mm

LÄNGE 432 mm

GEWICHT FLUGBEREIT 275 g

PREIS 199,- Euro

BEZUG Fachhandel

INTERNET www.robbe.de



Der blau eloxierte Aluminium-Hauptrotorkopf verfügt über eine sehr weiche Dämpfung

und verrutscht während des Betriebs zu keiner Zeit. Das Einstecken des Akkus muss nach Einschalten des Senders relativ zügig vorgenommen werden, da der automatische Bindingprozess nur eine bestimmte Zeit aktiv ist. Findet er in diesem Zeitraum keinen Empfänger, muss das Prozedere durch Ein- und Ausschalten noch einmal wiederholt werden.

Der Arrow Plus Flybarless schwebt auf Anhielammfromm. Die Heckfunktion kommt richtig knackig, Pirouetten sind problemlos in beide Richtung möglich. Der Heli wird ganz schön flott, wenn man ihn mit etwas Nick auf die Reise schickt. Insgesamt ist er sehr gutmütig zu steuern. Einzig bei kräftigeren Steuerinputs ist zu bemerken, dass der Heli zum Pendeln neigt. Ganz schlimm macht das sich bei



Der gesonderten Heck-Bürstenmotor, der am Heckrohrflansch befestigt ist. Der Heckantrieb erfolgt über eine Welle

KOMPONENTEN

SENDER WK2403, 2,4GHz, Mode 2 *)
 EMPFÄNGER/FLYBARLESS-ELEKTRONIK RX-2440V mit integriertem Dreilachs-Gyro
 SERVOS 2 x Micro Digital 7-6-6
 HAUPTMOTOR 370 SD Bürstenmotor
 HECKROTOR-MOTOR 1225FC35 Bürstenmotor
 AKKU 2s-LiPo, 7,4V, 1.000 mAh

*) UMBAU AUF ANDERE MODI MÖGLICH

Wind bemerkbar; hier sind dem System eindeutig Grenzen gesetzt. Vermutlich liegt die Ursache an der sehr weichen Kopfdämpfung, die allerdings wiederum der Garant für die gutmütigen Schwebeflugeigenschaften ist. Der Antrieb arbeitet effektiv: 9,5 Minuten ist unsere Durchschnittsflugzeit, wobei beide Motoren nur jeweils maximal knapp 60 Grad Celsius warm werden.

Funny

Es lässt sich bestätigen: Der Arrow Plus Flybarless von robbe, der vollständig mit allem notwendigen Zubehör ausgeliefert wird, fliegt tadellos out of the box. Wir können das Fazit des Walkera-Testberichts des V200D02 übertragen: Der künftige Arrow-Pilot, der schon etwas Single-Rotor-Erfahrung mitbringen sollte, wird sich über einen gut fliegenden Microheli für schnelle Indoorflüge in der Halle und gelegentliche Outdoor-Einsätze im windstillen Garten freuen. ■



Der Akku wird in einem gesonderten Fach untergebracht, das mit einem Türchen verschlossen wird



Blick auf die Bordelektronik, die Empfänger, Steller und drei Sensoren beherbergt

CONTENT

Flugfertig ausgerüsteter und eingestellter Heli mit mehrfarbig lackierte Kunststoffhaube; Computer-Sender XS-4 LCD; LiPo-Akku 7,4V/1.000 mAh; Ladegerät mit 220-Volt-Netzteil; Ersatzrotorblätter; ausführliche, deutsche Bedienungs- und Fluganleitung



Der robbe-Sender wird mit Gas links ausgeliefert, lässt sich aber auch problemlos auf andere Modi umbauen

Anzeige

HELI-DESIGN.COM

Fine Tuning Parts for RC-Helicopters

www.heli-design.com



Twister-Update mit Vollrumpfverkleidung

STÜRMER

von Walter Neyses und Claudia Müller-Neyeses

Als der Twister Storm von J Perkins im Jahr 2008 auf den Markt kam, konnte sich dieser 450er-Heli schnell etablieren und fand zahlreiche Anhänger. Ein durchdachtes Konzept, gepaart mit einer guten Qualität zum günstigen Preis – das waren die Merkmale des bisherigen Twister Storm. Der Hersteller J Perkins präsentiert nun ein Update in Form des Twister Storm 3D X, den wir für Euch getestet haben.

Der Twister 3D X beinhaltet zwar im Wesentlichen die bewährte Technik des 3D Storm, präsentiert sich aber im neuen Outfit mit einer geschlossenen Rumpfhülle. Das Modell richtet sich an alle Einsteiger und fortgeschrittene Piloten, die in der 450er-Klasse einen universell einsetzbaren Heli suchen. Der 3D X entstand aufgrund vieler Kundenanfragen, die sich eine geschlossene Rumpfhülle zum Twister Storm wünschten, ohne jedoch die guten Flugeigenschaften des Trainers einbüßen zu müssen. So präsentiert

sich nun der Twister Storm 3D X mit einer geschlossenen Lexanhülle, die in den Farben Blau, Rot und Weiß gehalten ist. Beim Design gab es kein direktes Vorbild.

Almost Ready

Der Twister Storm kam seinerzeit als ARTF-Version (almost ready to fly) auf den Markt. Der Kunde musste noch einige wenige Montagearbeiten selbst ausführen, um den Heli flugfertig zu machen. Dagegen präsentiert sich der 3D X als RTF-Version (ready to fly). Das werksseitig komplett flugfertig aufgebaute und eingeflogene Modell ist sofort nach der Entnahme aus der Verkaufspackung und dem Ladevorgang des Flugakkus flugbereit. Zum Lieferumfang gehören alle wichtigen Komponenten wie ein Sechskanal-2G4-Computersender (bereits fertig programmiert), ein 3s-LiPo-Flugakku mit 1.800 Milliamperestunden Kapazität, ein Ladegerät für



Markant am Twister Storm in der aktualisierten Version 3D X ist die Vollrumpfverkleidung aus Lexan, die bereits mit Dekor versehen ist

den 12/220-Volt-Betrieb mit integriertem Balancer, eine Rotorblatt-Stütze, acht Mignonzellen für den Betrieb des Senders und eine ausführliche deutsche Betriebsanleitung.

Der 3D X ist bereits mit einem Sechskanal-Empfänger ausgestattet. Als Antrieb steht ein Brushlessmotor zur Verfügung. Der Controller verfügt zusätzlich über den so wichtigen Softanlauf. Der HL-400 Heading-Lock-Gyro ermöglicht die Umschaltung von Normal- auf Heading-Hold-Modus mit individueller Empfindlichkeitseinstellung beider Betriebsmodi. Der Sender ist frei programmierbar und verfügt auch über integrierte Flächenprogramme. Abweichend von der dort beschriebenen Speicheranzahl hat er vier Modellspeicherplätze.

Alle aktuellen Perkins-Sender aus der Produktpalette der RTF-Helis sind untereinander kompatibel. Einzelne Empfänger, von Vier- bis Siebenkanal, sind bereits ab 18,- Euro erhältlich. Zusätzlich sind alle Sender über eine integrierte Anschlussbuchse für den Einsatz am Simulator tauglich. Als Kabel dient ein 3,5-Millimeter-Klinkenstecker (System Graupner). Die wesentlichen Features des 3D X-Senders sind:

- Dual Rate (Steuerwegbegrenzung) für Roll, Nick und Heckfunktion, leider ohne Expo



Im Frontbereich des zweiteiligen Kunststoffchassis sitzt der bürstenlose Motor. Die Rumpf-Heckverkleidung ist so geschickt geschnitten, dass die Taumelscheibe und die Anlenkhebel nach Demontage der Fronthaube frei zugänglich sind

- Individuelle Wegeinstellung für alle Steuerungsfunktionen
- Umschaltmöglichkeit des Gyro-System von Normal- auf Heading-Hold-Modus mit individueller Empfindlichkeitseinstellung
- Zwei frei programmierbare Fünfpunkt-Gaskurven
- Drei frei programmierbare Fünfpunkt-Pitchkurven
- Frei programmierbarer Taumelscheibenmischer

Alle Funktionen wie Dual Rate, Gas-/Pitchkurven, Gyro-Modus, 3D-Festdrehzahl können im Flug über gut erreichbare Schalter am Sender aktiviert/deaktiviert werden.

Die Ansteuerung der Taumelscheibe (120 Grad, elektronische Mischung) übernehmen drei EnErg S7.5-Digitalservos. Gleicher Servotyp übernimmt auch die Anlenkung des Heckrotors. Am Haupt- und Heckrotor wurde viel Kunststoff verarbeitet, wobei sämtliche Anlen- und Mischhebel einen soliden Eindruck hinterlassen. Die beiden Steuerpaddel wurden der Gesamtoptik angepasst und in der Farbe Rot realisiert. Der Antrieb des Heckrotors erfolgt wie schon beim Vorgänger über einen Zahnriemen. Markantes Augenmerk sind die rot eloxierten Bauteile wie Taumelscheibe, Motorglocke, Heckrohr und Kufenrohre.

Servicefreundlich

Die vordere Rumpfhülle ist abnehmbar, wobei die hintere mit den Landekufen verschraubt ist und das komplette Heckrohr umhüllt, das mit dem markanten Seiten- und Heckflosse abschließt. Um beim Start- und Landevorgang eine Berührung des Heckrotors mit dem Boden zu vermeiden, ist an der Heckrotoreinheit ein Sporndraht montiert. Ausgeliefert wird der neue 3D X mit Hauptrotorblättern aus Holz.

Check-up

Eine erste Kontrolle des Zahnflankenspiels und der Zahnriemenspannung ergeben ein positives Ergebnis. Das Chassis ist an allen Stellen entgratet und das Spiel der Anlenkungen ist gering. Die Rotor-



Das bewährte Hauptrotorsystem mit untenliegender Hilfsrotorebene wurde vom Twister Storm übernommen. Es ist vom Steuerverhalten sehr gutmütig, lässt sich aber mit den entsprechenden Ruderausschlägen auch für Kunstflug einsetzen



Vorprogrammierter Sender mit Normal- und Kunstflugmodus
Großes Einsatzspektrum
Anfängertauglich
Hohe Qualität der Bauteile
Fairer Preis

Nicht optimale Kabelverlegung
Dünne, bruchanfällige Lexanhülle
Windanfällig



Die Fronthaube lässt sich leicht demontieren, womit ungehinderter Zugang zur Mechanik gegeben ist

KOMPONENTEN

MOTOR Cyclone Brushless 440
CONTROLLER Brushless mit Sanftanlauf
LIPO-AKKU 3s 11,1V/1.800 mA
ROTORBLÄTTER Holz
SERVOS TAUMELSCHLEIBE (3) Perkins Digital, EnErg S7.5
HECKROTORSERVO Perkins Digital, EnErg S7.5
GYRO-SYSTEM Perkins HL 400
SENDER Perkins Twister Sechskanal
EMPFÄNGER Perkins Twister Sechskanal



Der 3S-LiPo-Akku wird auf der unteren Platte innerhalb des Chassis verstaut. Hier muss er gut gesichert werden, da der Schacht sehr groß bemessen ist und viel Platz bietet



Die einfache Programmierung erfolgt über die vier Taster und mit Hilfe des Displays



Der Sechskanal-Sender von Perkins/Twister gehört zum Lieferumfang und ist serienmäßig mit allen Schaltern versehen

und Heckrotorwelle sind werksseitig eingefettet. Die Verkabelung ist jedoch an manchen Stellen etwas riskant vorgenommen worden. So wurde das durch den Akkuschacht nach hinten zum Empfänger geführte Kabel des Nickservos neu verlegt, um es vor einer eventuellen Beschädigung durch das Einschleiben des Akkus zu bewahren. Auch die drei Anschlusskabel des Motors verlegten wir in einem neuen Kabelstrang, um eine bessere Montage der vorderen Rumpfhülle zu gewährleisten.

Softy

Ein Controller mit integriertem Softanlauf ist wichtig, um den Heli beim Aktivieren der Gasvorwahl vor einem schlagartigen Drehzahlwechsel zu bewahren. Ein Anfänger wäre mit dem plötzlichen Ausschlagen des Hecks in der Startphase überfordert. Zudem schon ein Softanlauf die empfindliche Mechanik.

Nach einem kurzen Schweben und geringfügigen Austrimmen des 3D X wird im Anschluss die erste Bahn abgeflogen. Das Modell zeigt nicht nur gute Schwebeflug-Eigenschaften, sondern benimmt sich auch im Rundflug mustergültig. Der Schwerpunkt des Modells zeigt keinen Korrekturbedarf, auch der Blattspurlauf ist werksseitig korrekt eingestellt. Die Silhouette des Rumpfs ist sehr gut erkennbar, auch in größerer Entfernung.

Tourenmacher

Durch den 3D-Schalter am Sender kann im Flug in den Kunstflugmodus geschaltet werden. Hierbei werden die im Sender bereits serienmäßig hinterlegten Werte für eine erhöhte Drehzahl und vergrößerten Pitchbereich abgerufen und aktiviert. Die Umschaltung sollte bei etwa 50 Prozent der Gasvorgabe erfolgen und in einer Sicherheitshöhe von mindestens drei Metern. Mit der nun deutlich erhöhten Drehzahl können problemlos Kunstflugfiguren abgeflogen werden. Ob im Looping, Turn, Rolle oder Rückenflug – der Twister Storm 3D X macht stets eine gute Figur. Im Kunstflugmodus ist das Modell sehr agil und direkt. Einzig Pirouetten meistert das Modell eher zaghaf, was aber durch entsprechende Einstellungen am Gyro-System behoben werden kann.

Bei stärkeren Windverhältnissen wird deutlich, dass die geschlossene Rumpfhülle eine größere Angriffsfläche als ein Trainermodell bietet, was in Verbindung mit dem geringen Abfluggewicht von nur 550 Gramm zu Einbußen in der Genauigkeit beim Fliegen von Figuren führt. Hier zeigt das Modell mit der geschlossenen, sehr dünnen Lexan-Rumpfhülle, die übrigens kleine Crashes oder Kollisionen nicht verzeiht, deutliche Nachteile. Im weiteren Verlauf der Erprobung wurden die komplette hintere Rumpfhülle entfernt und die Holzrotorblätter durch entsprechende Carbon-Exemplare ersetzt um festzustellen, wie sich das auf das Flugverhalten auswirken würde.



Die Heckrotoreinheit mit dem in der Verkleidung sitzenden Heckrohr. Der Hecksporn schützt die Blätter vor Bodenberührung

Bei weiteren Testflügen mit den unterschiedlichsten Windverhältnissen zeigte der Twister Storm 3D X ein deutlich besseres Flugverhalten als zuvor mit der geschlossenen Rumpfhülle. Es sei allerdings betont, dass die geschlossene Verkleidung beim Fliegen mit normalen Windverhältnissen keine Einbußen in punkto Performance mit sich bringt, der kraftvolle Brushlessmotor ist allen Flugaufgaben gewachsen. Lediglich wenn stärkere Windverhältnisse vorliegen, sind fliegerische Einbußen erkennbar: Das Modell lässt sich dann weniger genau steuern und tendiert im Rundflug auch zum Untersteuern.

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 720 bis 730 mm
HECKROTORDURCHMESSER 135 mm
LÄNGE ÜBER ALLES 630 mm
FLUGZEIT ca. 8 Minuten
ABFLUGGEWICHT ca. 550 g
PREIS 309,- Euro
BEZUG J Perkins Deutschland/Fachhandel
INTERNET www.der-modellbautreff.de



Unabhängig von den herrschenden Windverhältnissen lässt sich feststellen, dass der 3D X in seiner technischen Abstimmung und seiner Einsetzbarkeit mit dem serienmäßig festgelegten und vorprogrammierten Normal- und Kunstflugmodus sich sowohl sehr gutmütig als auch agil fliegen lässt. Das technische Spektrum deckt somit die Einsetzbarkeit für Anfänger und Fortgeschrittene gleichermaßen gut ab.

Treffer

Das vollständige Gesamtpaket nimmt dem Kunden die wichtigen Einstellungen und

CONTENT

Vollständig vormontierter Helikopter; fertig programmierter Sechskanal-Computersender; Sechskanal-Empfänger; Brushlessmotor; Controller mit Softanlauf; Heading-Lock-Gyro HL 400; Antriebsakku LiPo 11,1V/1.800 mAh; 12-V-Ladegerät mit integrierem Balancer; 220-V-Netzadapter für Ladegerät; vier Digital-Microservos; Rotorblattstütze; Hauptrotorblätter; Vollrumpf mit Dekor; deutsche Betriebs- und Aufbauanleitung.

Kalibrier-Arbeiten am Heli ab, auch der Sender ist für zwei Flugphasen vorprogrammiert. Der in schickem Outfit gehaltene Twister Storm 3D X fliegt out of the box, und seine Performance ist bei normalen Windverhältnissen überdurchschnittlich gut – ein Umstand, der schnell zum Erfolgserlebnis führt. Die gute Qualität der Komponenten des bisherigen Twister Storm setzt sich somit beim neuen Twister Storm 3D X fort, und das nun zusätzlich betriebsbereit inklusive Sender zu einem vernünftigen und fairen Gesamtpreis. ■



Unter anderem erfolgten auch Flugversuche mit demontierter Heckverkleidung, um Auswirkungen in Bezug auf die Windanfälligkeit festzustellen



Gehört mit zum Lieferumfang – der 12-Volt-Lader inklusive Balancer nebst 220-Volt-Netzteil

Besuchen Sie
uns jetzt auf
www.robbe.de



NEUHEITEN 2011



robbe.de

BLAU GEWINNT

Name: Bluetooth Interface
Für wen: Adelige
Hersteller/Importeur: ACT europe
Preis: 99,- Euro
Internet: www.acteurope.de
Bezug: Fachhandel/direkt

Blau, blau, blau blüht der Enzian – oder das neue Bluetooth Interface (BT) von ACT europe. Es stellt die zentrale Schnittstelle für alle Verbindungen zwischen einem ACT-Gerät und einem Smartphone oder Tablet-PC mit Android-Betriebssystem dar. Optimal also für den Feldeinsatz auf dem Flugplatz für die kabellose Kommunikation mit den S3D-Empfängern, dem Sendemodul, dem ACT-Sender selber und natürlich dem Datenlogger für das Auslesen von Telemetriedaten. Zum Betrieb des BT mit einem Android-Handy wird eine App benötigt. Diese steht im Android-Market oder auf der ACT-Homepage zum Download bereit. Blumen? Bluetooth – nicht nur für Aristokraten.



HIGH VOLTAGE ROCK'N ROLL

Name: Spektrum S6090
Für wen: Blitzbegeisterte
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
Deutschland
Preis: 94,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de
Bezug: Fachhandel

Fast mit Blitzgeschwindigkeit bewegt sich das neue Spektrum-Servo S6090 von Horizon Hobby. Denn das neue Hochvolt servo stellt 60 Grad in 0,09 Sekunden bei 7,4 Volt, also bei der direkten Verwendung von zwei LiPo-Zellen. Und das mit satten 21 Kilogramm Stellkraft auf den Zentimeter. Wie auch die anderen Servos dieser Baureihe glänzt das S6090 mit besten inneren Werten. Ausgestattet ist es mit Metallgetriebe, Coreless-Motor, Kugellagern und extra stabiler Verkabelung. Stark und schnell, so müssen Servos sein.



KOPFWECHSEL

Name: 3D-Flybarless-Rotorkopf
Für wen: 500er Helis
Hersteller/Importeur: SpinBlades
Preis: 159,- Euro
Internet: www.spinblades.com
Bezug: Fachhandel



Alle, die sich bei ihrem 500er-Heli gerne mal die Paddel weg gewünscht hätten, sei das neue Set von SpinBlades empfohlen. Der 3D-Flybarless-Rotorkopf wird inklusive 435 Millimeter langen SpinBlades ausgeliefert. Der Kopf ist dank des verwendeten ENAW-7075 T6-Aluminiums sehr stabil. Durch die beiliegende, 35 Millimeter kürzere Rotorwelle rückt auch der Massenschwerpunkt näher ans Zentralstück, was die Roll-eigenschaften verbessert. Das Set, bestehend aus den Aluminiumteilen, Rotorblättern, Anlenkgestängen mit aufgerolltem Gewinde und der Hauptrotorwelle kostet 159,- Euro. Wenn nur alle Wechsel so einfach wären.

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

IR

MHz

GHz

ES WERDE LICHT

Name: Aurora LCU
Für wen: Petrus
Hersteller/Importeur: Optotronix
Preis: 49,90 Euro
Internet: www.Optotronix.de
Bezug: direkt

Licht auf Knopfdruck – mit der neuen Aurora LCU ist dies nun auch im Modellbau ganz einfach. Die Aurora setzt mit einer großen Funktionsvielfalt und intelligenter Firmware neue Maßstäbe in der Modellflug-Beleuchtung. Bei einer Größe von nur 15 x 40 Millimeter und einem Gewicht von nur 12 Gramm bietet die neue RC-Beleuchtungs-Elektronik viele Features wie zum Beispiel 21 Blitzsequenzen, zwei Beacon-Funktionen, eine lernfähige Firmware und vieles mehr. Erst mit der Aurora LCU geht Scalemodellen ein Licht auf.



WELTVERDUNKLER

Name: Nimbus camouflage
Für wen: Durchblicker
Hersteller/Importeur: HaubenDesign
Preis: 48,- Euro
Internet: www.haubendesign.de
Bezug: direkt



Bessere Sicht durch eine Sichtbehinderung? Ja, das geht, denn die Sonnenbrille Nimbus camouflage von HaubenDesign ist mit polarisierenden Gläsern ausgestattet, was den Kontrast leicht erhöht. Zudem besteht die Brille aus bruchfestem Kunststoff und ist neben Anthrazitgrau auch in Schwarz erhältlich. Alle Modellfliegerbrillen werden komplett mit Gestell, vier Gläserpaaren, Reinigungstuch, Bügelkordel und stabilem Transportcase geliefert. Alle Gläser bieten 100-prozentigen UVA- und UVB-Schutz. Die grauen Gläser sind verspiegelt und für grelles Sonnenlicht bei blauem Himmel ideal. Die rötlich/braune Einfärbung ist besonders für hellen bewölkten Himmel, erhöht den Kontrast und erlaubt ermüdungsfreies Sehen. Die gelbe Einfärbung lässt bei trübem Wetter den Himmel leuchten, simuliert Sonnenlicht und verstärkt ebenfalls den Kontrast. Die weit zur Seite gezogenen Gläser schützen gegen seitlichen Lichteinfall und Windzug. Ganz im Ernst: Wer so viel wie wir Modellbauer ins Licht sieht, sollte auch bestmöglichst geschützt sein.

AUSBAUSTUFE

Name: ProFrame
Für wen: Befreier
Hersteller/Importeur: LF-Technik
Preis: 169,- Euro
Internet: www.lf-technik.de
Bezug: direkt

Alle, die ihren T-Rex 600ESP von allen Beschränkungen befreien wollen, sollten sich das neue Umrüstset von LF-Technik mal genauer ansehen. Das neue Carbon-Tuning-Chassis ProFrame bietet nun Platz für alle Motorendurchmesser und alle Akkugrößen. So sind nun bis maximal 14s-LiPo-Stangen verwendbar. Die Breite des Akkuschachts beträgt innen 60 Millimeter. Auch ist nun das Heckservo im Chassis integriert, die Kabinenhaube an vier Punkten befestigt und das Gewicht natürlich geringer als das des Original-Chassis. Zum Umbau werden, bis auf einen T-Rex 600ESP, keine weiteren Teile benötigt. Mit dem ProFrame wird der 600ESP nun universell einsetzbar.



VEREDELUNG

Name: Alu-Tuningrotorkopf
Für wen: Esky Belt CP/V2/CPX
Hersteller/Importeur: RC-Toy
Preis: ab 55,95 Euro
Internet: www.rc-toy.de
Bezug: direkt

Es gab da mal eine Zeit, da wurde Wasser zu Wein. Wir sind nun in der Neuzeit, da behilft man sich selbst, wenn man etwas aufwerten möchte. So kann man mit Hilfe von RC-Toy seinen Esky Belt CP, V2 oder CPX mit einem edlen Alurotorkopf aufwerten. Die hochpräzise Mechanik aus Aluminium verleiht dem Belt CP eine spielere Anlenkung für direktere und präzisere Steuerbewegungen. In dem Set mit Rotorblättern sind alle Teile für den Umbau enthalten, der in wenigen Minuten durchgeführt werden kann. Auch obwohl, etwas Wein dazu ...

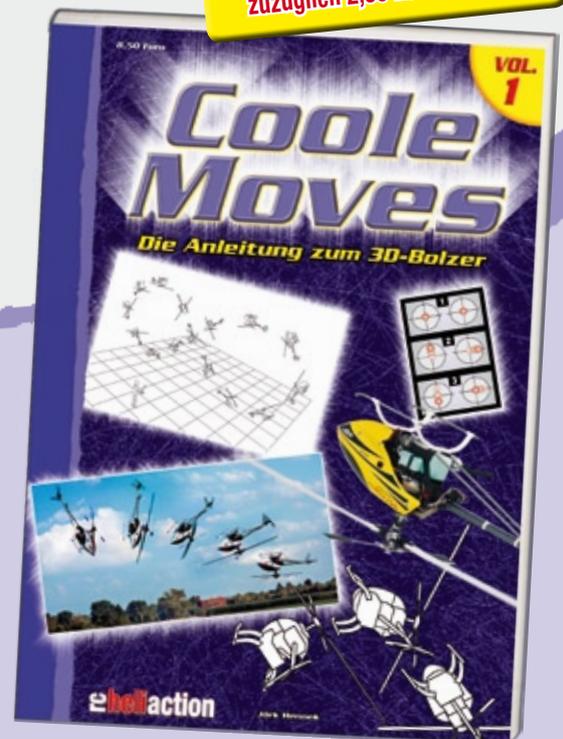
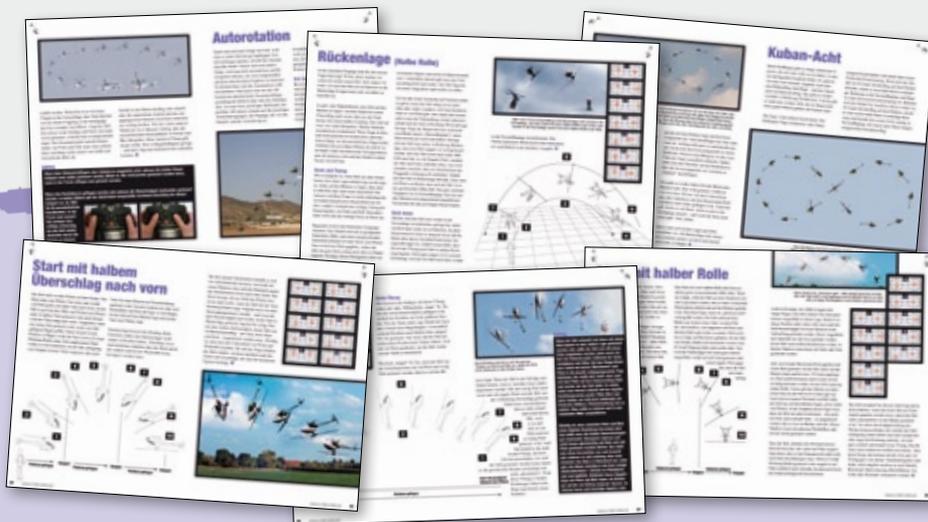


Anzeige

JETZT BESTELLEN!

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

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





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

IR**MHz****GHz**

GRUNDSTEIN

Name: General Air-Modul
Für wen: Neugierige
Hersteller/Importeur: Graupner
Preis: 46,70 Euro
Internet: www.graupner.de
Bezug: Fachhandel

Daten vom eigenen Modell, live am Sender, sind doch immer interessant. Hierzu gibt es passend zum neuen Graupner HoTT-Sendesystem nun Telemetrie-Module. Mit dem General Air-Modul lassen sich zwei Temperaturbereiche messen, Warnschwellen für eine minimale und maximale Spannung anzeigen, die Drehzahl eines Antriebs in Echtzeit am Sender ausgeben und vieles mehr. Hierzu kann man am General Air-Modul verschiedene Sensoren anschließen. Wen interessiert nicht schon mal, wie schnell oder hoch sein Modell unterwegs war?



KARUSELL

Name: SK-Taumelscheibenmitnehmer
Für wen: Mitdreher
Hersteller/Importeur:
helicoptermanufactur.de
Preis: 55,- Euro
Internet:
www.helicoptermanufactur.de
Bezug: direkt

Der Begriff Mitläufer ist im Grunde zu Unrecht meist negativ behaftet. Denn was würde denn der Heli machen, würde sich obere Ring der Taumelscheibe nicht mit dem Kopf mitdrehen? Hierzu gibt es den neuen, voll kugelgelagerten SK-Taumelscheibenmitnehmer von helicoptermanufactur.de. Durch das spezielle Material ist der Mitnehmer leicht wie Alu, aber fast so stabil wie Stahl. Er passt auf alle 10-Millimeter-Rotorwellen. Da freut sich auch das Paddellosystem.



Anzeige

Jetzt bestellen!

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

Ein **eheli**action Fachbuch
www.rc-heli-action.de

Das **RC-Heli-Action-Setup-Workbook** Volume II liefert wichtiges Knowhow und vertiefende Grundlagen zu:

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

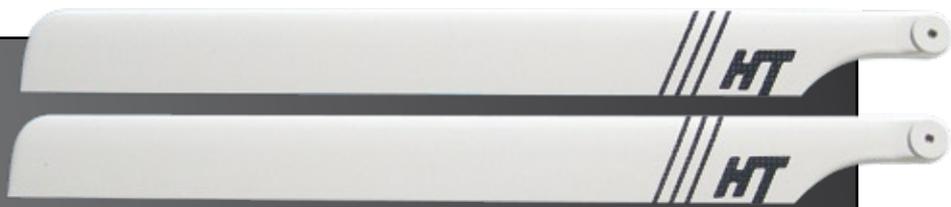
IM INTERNET

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

VOL. 2

ANOTHER ONE

Name: HeliTec-Rotorblätter
Für wen: Rigid-Helis
Hersteller/Importeur:
Der Himmlische Höllein
Preis: zwischen 32,50 und 68,50 Euro
Internet: www.hoelleinshop.com
Bezug: direkt



Ja, Rotorblätter gibt es gar viele. Das Schöne daran: Man hat die Qual der Wahl. So kann man sich zum Beispiel auch für die neuen HeliTec vom Himmlischen Höllein entscheiden. Diese speziell für Flybarless-Systeme entwickelte Rotorblattserie haben einen sehr geringen statischen und dynamischen Vorlauf und ein niedriges Gewicht. Die Blätter werden ausschließlich in symmetrischer CFK-Bauweise hergestellt und eignen sich daher besonders für den 3D-Flugstil. Die Rotorblätter sind in Längen zwischen 325 Millimeter für 32,50 Euro und 710 Millimeter für 68,50 Euro erhältlich.

TOUCH ME

Name: xMove 2.0 Evolution
Für wen: Tatscher
Hersteller/Importeur: Ansmann Racing
Preis: 189,95 Euro
Internet: www.anmann-racing.com
Bezug: Fachhandel

Hier ist Fummeln erlaubt, denn das xMove 2.0 Evolution von Ansmann Racing ist ein optisch ansprechendes Ladegerät mit Touch-Bedienelementen und einem Zwei-Zeilen-Display. Das Dual-Gerät ermöglicht die zeitgleiche Ladung von zwei Packs mit bis zu sechszelligen LiPos und LiFe oder 18 Zellen NiMH und NiCd mit einem Ladestrom von bis 0,1 bis 10 Ampere pro Ausgang. Hotkeys ermöglichen einfachsten Wechsel zwischen den beiden Ladeausgängen. Die jeweils zugeordneten Balancer arbeiten mit einem Ausgleichsstrom von 300 Milliampere. Modellspeicher und USB-Schnittstelle ermöglichen eine optimale Verwaltung der Akkus. Ein Lader, der sich auch gut anfasst.



FUNK-LEHRER

Name: M-LINK-Lehrer-Schüler-Stick
Für wen: Freiheitsliebende
Hersteller/Importeur: Multiplex
Preis: 64,90 Euro
Internet: www.multiplex-rc.de
Bezug: Fachhandel

Vorbei die Zeiten, in denen sich Lehrer und Schüler beim Modellfliegen dermaßen auf die Pelle rücken mussten. Hier schafft Multiplex Abhilfe. Der M-LINK-Lehrer-Schüler-Stick wird in die DIN-Buchse des Lehrersenders gesteckt und mit dem Sender des Schülers gebunden. Durch die kabellose Verbindung haben Lehrer und Schüler mehr Bewegungsfreiheit und können bei Bedarf auch 20 bis 30 Meter voneinander entfernt stehen. Nie wieder über die Schülerstippe beim Starten des Helis stolpern, das ist doch was Wert.

SPARSACK

Name: Avionics Sports
Für wen: Genügsame
Hersteller/Importeur: Kyosho
Preis: zwischen 17,90 und 69,90 Euro
Internet: www.kyosho.de
Bezug: Fachhandel

Gegen den C-Wahn, für den Gelbeutel. Mit den Avionics Sports bringt Kyosho leistungsstarke LiPo-Akkus mit einer Belastbarkeit von 25C auf den Markt. Die kleinen Stromspender sind vom 2s- bis 4s-Pack lieferbar und verfügen dabei über Kapazitäten zwischen 1.800 und 3.600 Milliamperestunden. Der Vorteil: Eine Belastbarkeit von 25C genügt in den meisten Fällen, vergünstigt jedoch die Stromspender in der Anschaffung. Selten, dass Gutes günstig wird.



Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

WEB-RACE



Findet die Flagge mit der Zahl 6 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.hirobo-online.de



www.vario-helicopter.de



www.freakware.de



www.rc-toy.de



www.der-schweighofer.com



www.horizonhobby.de



www.thundertiger-europe.com



www.kyosho.de



www.revell-control.de



www.multiplex-rc.de



www.century-heli.de

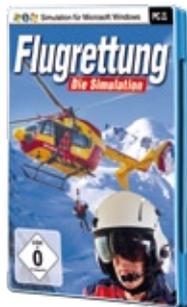


www.live-hobby.de

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

Einsendeschluss ist der 14.06.2011. Die Lösung schickt Ihr per E-Mail an web-race@rc-heli-action.de oder per Post an folgende Adresse: Wellhausen & Marquardt Medien, Stichwort Web-Race, Hans-Henny-Jahn-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.



Flugrettung - Die Simulation

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

Artikel-Nr. 12619
€ 19,99



RC-Helikopter richtig einstellen und tunen DVD

Die in dieser DVD beschriebenen Tuningmaßnahmen zeigen nicht nur, wie man seinen neuen RC-Hubschrauber von Beginn an auf Vordermann bringt, sondern auch wie man ältere Modelle verbessert.

Artikel-Nr. 12622
€ 19,95

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

**Top-Seller
im Online-Shop**



RC-Flight-Control 01/2011

In diesem Heft erfährst Du alles über moderne Video-Übertragungssysteme und alle Neuheiten der Telemetrie. Außerdem informiert ein großer Vergleichstest über die aktuellen Videobrillen und über die neue Kamera für geniale HD-Bilder GoPro HD Hero.

Artikel-Nr. 12627
€ 8,50

**Modellhubschrauber tunen –
Erweiterungen und Umbauten**
Stefan Pichel



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.



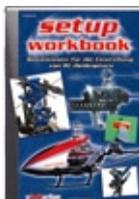
Artikel-Nr. 12631
€ 19,95

Einzelne Tuning-Projekte werden so erklärt, dass sie auch von unerfahrenen Piloten umgesetzt werden können. Ein Schwerpunkt liegt auf den aktuellen Entwicklungen im Bereich der elektronischen Komponenten, die das Fliegen noch einfacher machen.

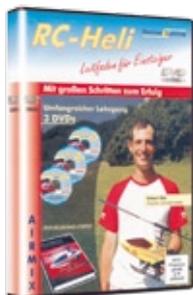
132 Seiten
Artikel-Nr. 11404
€ 15,90

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



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



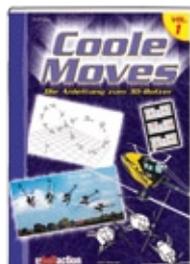
RC-Helikopter richtig fliegen
DVD

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

Laufzeit 60 min
Artikel-Nummer: 12579
€ 24,95

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



68 Seiten, Format A5
Artikel-Nummer: 11603
€ 8,50

**Ludwig Retzbachs
Elektroflug-Magazin 01/2011**

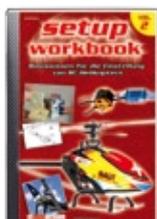
Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin hält alles bereit, was Piloten interessiert: Testberichte aktueller Modelle, Akkus sowie Motoren, Vergleiche verschiedener Antriebsstränge und leicht verständlich erklärte Grundlagen. Mit Berichten über den aktuellen Stand der Forschung zum Elektroantrieb wagt die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



Artikel-Nummer: 12634
€ 14,80

Heli-Setup-Workbook – Volume II
Wolfgang Maurer

Aufbauend auf den ersten Teil bietet der zweite Band vertiefende Grundlagen über die richtige Abstimmung von RC-Heli-Koptern. 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-Nummer: 11604
€ 8,50



Heirate nie ...
Monique Lhoir

Satirische Kurzgeschichten über das Leben als Partnerin eines Modellbauers

100 Seiten
Artikel-Nr. 10977
€ 9,80

Leseprobe unter:
www.heiratenie.de



**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

Aktuelle Neuerscheinung

160 Seiten

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

Klarheit

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

Hilfe

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

Der Autor

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

Dr. Heinrich Voss



Modell-Turbinen

praxisnah



Modell
AVIATOR
EDITION

EDITION
AVIATOR

Ab sofort unter
alles-rund-ums-hobby.de
oder im Buchhandel

ISBN: 978-3-939806-042

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

EDITION

- Ich will das Buch **Modell-Turbinen praxisnah**: Bitte sendet mir das Buch zum Preis von € 19,80 zuzüglich € 2,50 Versandkosten.
- Ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl

Wohnort

Land

Geburtsdatum

Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl

Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

HA1106

Mehr attraktive Angebote: www.alles-rund-ums-hobby.de
Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77 100, Telefax: 040/42 91 77 199
Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

16. bis 22. Mai 2011

21. bis 22. Mai 2011

Beim MFC Aue-Alberoda findet der 1. F3C-Teilwettbewerb statt, einhergehend mit der SDX-Challenge. Internet: www.heliguru.de

22. Mai 2011

Die Modellfluggruppe Wanna richtet ein Hubschraubertreffen mit der Austragung des Hasselbuschpokals aus. Campingmöglichkeiten sind vorhanden. Kontakt: Hans Derichs, Buchenstraße 14, 27449 Kutenholz, Telefon: 047 62/15 71

23. bis 29. Mai 2011

27. bis 29. Mai 2011

Die Heli Masters Carinthia 2011 werden vom Heli-Club Kärnten organisiert. Aufgrund der hohen Teilnehmerzahl werden weder ein F3C-Sport-, noch ein RC-HC/C-Durchgang durchgeführt. Registrierung und Kontakt: www.helifun.rc1.at/hmc

27. bis 29. Mai 2011

Beim MFC Diethenhofen in der Nähe von Nürnberg findet das 3. Oldie-Helitreffen statt. Anmeldeschluss ist der 25. Mai. Das Anmeldeformular ist zu finden unter www.mfc-diethenhofen.de

28. Mai 2011

Die Schorndorfer Modellflieger veranstalten von 11 bis 20 Uhr ein Heli-Meeting. Strom zum Akku-Laden ist vorhanden. Eintritt frei. E-Mail: info@modellflug-schorndorf.de, Internet: www.modellflug-schorndorf.de

28. bis 29. Mai 2011

In Eibergen in den Niederlanden veranstaltet Joop van Lent ein internationales Heli-Oldie/Scale-/Experimental-Meeting, zum dem alle Fans herzlich eingeladen sind. Kontakt: Joop van Lent, E-Mail: j.c.van.lent@hetnet.nl, Internet: www.ermvc.nl

30. Mai bis 05. Juni 2011

02. Juni 2011

Auf dem Programm des 15. Vatertags-Heli-meeting in Heidelberg stehen Turbinen-, 3D- und Normal-Modelle. In diesem Jahr

wird für Piloten kein Startgeld erhoben. Kontakt: Bernd Fischer, Tel. 01 51/17 22 25 72, oder Roland Lammel 01 71/518 86 09, Internet: www.mfc-heidelberg.de

04. Juni 2011

VARIO Helicopter veranstaltet einen Tag der offenen Tür. Kontakt: VARIO Helicopter Uli Streich, Seewiesenstr. 7, 97782 Gräfendorf, Telefon: 093 57/971 00, Fax 093 57/397, Internet: www.vario-helicopter.de

04. bis 05. Juni 2011

Bereits zum zweiten Mal, richtet die MFG Stadtsteinach ein Scale- und Semiscale-Helitreffen aus. Eingeladen sind alle Piloten von Rumpfhubschraubern. Alle Piloten werden gebeten, sich per Mail anzumelden. Kontakt: Modellfluggruppe Stadtsteinach, E-Mail: Helitreffen2011@web.de

04. bis 05. Juni 2011

Die österreichische Meisterschaft F3C findet in Grünburg/Steyr statt. Kontakt: Michael Gradauer, E-Mail: office@gradauer.eu oder UMSV-Steyrtal, E-Mail: webmaster@umsv-steyrtal.com

06. bis 12. Juni 2011

10. bis 12. Juni 2011

Das 3D-Heliforum veranstaltet über Pfingsten ihr zweites Forumstreffen auf dem Modellflugplatz des LSG Bayreuth. Kontakt: Ralf Niedermayer, Telefon: 01 75/898 98 85, E-Mail: admin@3d-heliforum.de, Internet: www.3d-heliforum.de

11. bis 12. Juni 2011

Das diesjährige bayerische Modellhubschrauber-Treffen wird von Modellbau Obornik veranstaltet und richtet sich primär an Scale-

Heli-Piloten. Kontakt: Modellbau Obornik, Ingolstädter Straße 23a, 92339 Beilngries, Telefon: 084 61/49 91 91 und 01 71/187 44 31, Mail: info@modellbau-obornik.de, Internet: www.modellbau-obornik.de

13. bis 19. Juni 2011

18. Juni 2011

Der FSG Hammelburg lädt zum RC-Helitreffen auf dem Vereinsgelände ein. Unter den Teilnehmern werden kleinere Preise verlost. Kontakt: Sebastian Schuber, E-Mail: mailto:sebastian-schubert@gmx.com, Internet: www.fsg-hammelburg.de

18. Juni 2011

Der MFV Bochum-Wattenscheid lädt von 10 bis 17 Uhr zum Elektromodelltreffen (Flächenmodelle, Helis) ein. Veranstaltungs-

ort ist die Königsgrube in der Günningfelderstraße, Bochum. Alles bis 5.000 Gramm Abfluggewicht darf geflogen werden, Händler sind willkommen. Kontakt: Bianca Novak, E-Mail: biancanovak@web.de, Internet: www.modellflug-bochum.de

18. bis 19. Juni 2011

Das Alpine Heli FunFly findet in Hinterbichl/Prägraten auf der Johannishütte in Österreich/Osttirol statt. Der Startplatz liegt auf einer Höhe von 2.121 Metern, Fliegen ist hier vor einer ungewöhnlichen Kulissen möglich. Internet: www.alpine-heli.de

18. bis 19. Juni 2011

Beim MFC Bad Wörishofen findet ein Modellflugtag mit gemütlichem Freundschaftsfliegen statt. Internet: www.mfc-badwoerishofen.de



Zuverlässig
Preiswert
Schnell

Hammer Osteraktionen!



AC-HELISTORE.DE



gratis LiPo Akku 2200mAh zusätzlich!

Flugschule und Einstellservice!!!

Modellbau Vordermaier

Ihr Heli- Partner im Münchner Südosten
Bergstr. 2 - 85521 Ottobrunn - Tel. 089/60850777

Jetzt auch mit Online-shop!

www.Modellbau-Vordermaier.de
e-mail: info@modellbau-vordermaier.de



www.miwo-modelltechnik.at



> SLS EP - 4C Ladestrom!

> Beschreibung

- top Spannungslage
- hohe Zyklenfestigkeit
- 4C Ladestrom
- bestes Preis-Leistungsverhältnis
- von 350-5800 mAh erhältlich

3S-2200mAh-25C €24,99
4000mAh
6S-5000mAh-25C €119,99

> Walkera V120D01 RTF €249,90

> Lieferumfang

- 1x Walkera HM V120D01 Flybarless Metal Brushless Hubschrauber
- 1x Fernbedienung WK-2403 2,4 GHz 4 Kanal
- 1x LiPo Akku 600 mAh 3,7 V
- 1x Ladegerät
- 1x Alu Koffer
- Betriebsanleitung

> Castle Creation Phoenix ICE 100 BL-Regler €129,90

> Technische Daten

- Max. Volt: 34 V (8S Lipo)
- Dauerstrom: 100 A
- Gewicht: 56,7g
- Maße: 66 x33 x 20,6mm
- BEC: 5 A

Kärntnerstraße 3, 8720 Knittelfeld, Österreich Tel.: +43 (0)3512 - 72240 Fax: +43 (0)3512 - 72241 E-Mail: info@miwo-modelltechnik.at

Staufenbiel

DIAMOND

DIAMOND 450 SX V3 „flybarless“

mit **Mikado** MINI V-STABI 5.0
sowie **Brushless-Motor**
und **Regler**

Preis-sensation!
369,-



- Extrem hochwertiger 3D-Heli
- Weiterentwicklung der DYMOND 450 SX Baureihe
- Kohlefaser Chassis, GFK-Kabinenhaube lackiert
 - Voll getunt mit allen wichtigen Teilen aus Alu
 - Voll kugelgelagert mit Hochleistungsaglern
- Tuning-Heckrotorgetriebe mit Zahnriemenantrieb
- Hochleistungs-Brushless-Motor (vergleichbar mit SCORPION)
 - Inclusive der besten „flybarless“-Elektronik der Welt (Mini-V-Stabi)
- DYMOND 40-Amp-Profi-Flugregler mit Heli-Mode und 7 Programmierfunktionen
 - Ersatzteile zu schmalen Preisen voll lieferbar



LIEFERUNG AB 200.- € FRACHTFREI
Fon: 040-30061950 info@modellhobby.de

www.modellhobby.de



20. bis 26. Juni 2011

23. bis 26. Juni 2011

Das 10. Pötting Turbinenmeeting wird von der Modellflugschule Pötting veranstaltet. Ein Speedcup macht am Donnerstag den Auftakt, am Freitag findet ein Workshop statt. Zeit zum Fliegen und Kennenlernen findet sich zusätzlich am Wochenende. Anlässlich der Jubiläumsveranstaltung gibt es eine Heli-Turbine JetCat PHT 2 zu gewinnen. Kontakt: Modellflugschule Bernd Pötting, E-Mail: bernd@poeting1.de, Internet: www.poeting1.de

25. bis 26. Juni 2011

Das Luftfahrtmuseum der Bundeswehr und die Flying Group Gatow präsentieren die große Modellflugschau auf dem Gelände des Luftwaffenmuseums in Berlin-Gatow. Eintritt und Parken sind frei. Kontakt: Jürgen Ackermann, Telefon: 030/36 71

mann, Meßkircher Straße 30, 78333 Stockach, Telefon: 077 71/58 88, E-Mail: mfgaldingen@gmx.de, Internet: www.mfg-aldingen.de

02. bis 03. Juli 2011

Das Heliteam Waldbüttelbrunn bei Würzburg veranstaltet wieder den bekannten Flugtag in Unterfranken, der in gemütlicher Atmosphäre mit freiem Fliegen ohne Wettbewerbsstress stattfindet. Stellmöglichkeiten für Camper sind vorhanden. Kontakt: Udo Schölzel, Telefon 01 76/80 20 81 79, E-Mail: udo_schoelzel@arcor.de, Internet: www.heliteam-ev.de

04. bis 10. Juli 2011

09. Juli 2011:

Das Elektroflugtreffen „E-Motion 2011“ mit Modellbauflughofmarkt findet auf dem Modellflugplatz des Osnabrücker Modellsport-Club

schaft Remchingen statt. Kontakt: Hans-Peter Gartner, Hauptstr. 46, 76307 Karlsbad-Langensteinbach, Telefon: 072 02/76 03, E-Mail: flugausicht@mg-remchingen.de, Internet: www.mg-remchingen.de

24. Juli 2011

Ein Flugtag der Modellfluggruppe Achental mit Modellflugshow und Flohmarkt, findet auf dem Flugplatz der Deutschen Alpensegelflugschule (DASSU) in 83246 Unterwössen statt. Internet: www.mfg-achental.de

25. bis 31. Juli 2011

30. bis 31. Juli 2011

A.L.K. Modellbau & Technik veranstaltet den A.L.K. Flugtag 2011. Internet: www.alk.ch

30. bis 31. Juli 2011

In Hollfeld findet der 3. F3C-Teilwettbewerb statt, einhergehend mit der SDX-Challenge und deren gesonderter Wertung und Preisvergabe. Internet: www.mfg-hollfeld.de

08. bis 14. August 2011

10. bis 14. August 2011

In Muncie im Bundesstaat Indiana in den USA findet auf dem Fluggelände der AMA (Academy of Model Aeronautics) das IRCHA Jamboree statt – das weltweit wohl größte Modellhubschraubertreffen. Internet: http://ircha.org

12. bis 14. August 2011

Die ProWing International findet 2011 das erste Mal statt. Sie ist eine Messe für den Flugmodellbau und umfasst unter anderem auch Helikopter. Internet: www.prowing.de

13. bis 14. August 2011

Die Mitglieder des FMC Offenbach bei Landau laden zu einem Höhepunkt der Hubschrauberfliegerei nach Offenbach ein. Auch im Jahr 2011 werden Piloten aus vielen Ländern ihre Scale-Nachbauten vorstellen und natürlich auch vorfliegen. Kontakt: Fred Blum, E-Mail: alfred.blum@t-online.de

15. bis 21. August 2011

18. bis 28. August 2011

In Calcinatello di Calcinato (Italien) findet die diesjährige Weltmeisterschaft in der Sparte F3C statt. Internet: www.f3c-heli.de



04 11 oder 030/36 71 08 46, E-Mail: flugschau@fgg-berlin.de, Internet: www.flugschau.fgg-berlin.de

25. bis 26. Juni 2011

In Uetze findet der 2. F3C-Teilwettbewerb statt, einhergehend mit der SDX-Challenge. Internet: www.mfg-uetze.de

26. Juni 2011

Zum Modellhelitreffen des MFV-Marbach in der Schweiz sind alle Heli-begeisterte herzlich willkommen. Von Scale-, über Semiscale bis hin zur "Stängeli-Fraktion". Für jede Kategorie wird ein kleiner Wettbewerb ausgeschrieben. Zusätzlich gibt es einen Publikumspreis für das schönste Modell. Kontakt: Fritz Keller, E-Mail: kellair@sunrise.ch, Internet www.mfv-marbach.ch

27. Juni bis 03. Juli 2011

02. bis 03. Juli 2010

Das beliebte OF-Helitreffen findet wieder auf dem Modellflugplatz in 78554 Aldingen statt. Kontakt: OF-Helitechnik, Heinz Hoff-

mann, Wallenhorst-Hollage statt. Camping ist möglich. Kontakt: Heino Jung, Tel. 05 41/146 01, E-Mail: DO-X@gmx.net

11. bis 17. Juli 2011

16. bis 17. Juli 2011

Auch dieses Jahr findet das Münchner Hubschrauber Scale-Semiscale-Treffen bei der IFM-München statt. Kontakt: Herbert Räumler, Telefon: 089/83 07 19, Internet: www.helistammtisch-muenchen.de

18. bis 24. Juli 2011

22. bis 24. Juli 2011

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

23. bis 24. Juli 2011

Ein Modell-Flugtag mit Flohmarkt findet auf dem Fluggelände der Modellflug-Gemein-

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

Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

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



IHR HOBBY-UNIVERSUM IN LEIPZIG

modell hobby Spiel

30.Sept. – 3.Okt.2011

von Freitag bis Montag



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

Mit freundlicher Unterstützung von

Jetzt bestellen!

Das detaillierte Nachschlagewerk für die Optimierung des Flugverhaltens von RC-Helis



Ein **heli**action Fachbuch
www.rc-heli-action.de

- 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

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

Im Internet

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

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.: 030/55158459
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.: 0421/6028784

30000

Trade4me

Brüsseler Straße 14
30539 Hannover
Tel.: 0511-64662222
E-Mail: info@trade4me.de
Internet: www.trade4me.de

Mini-Z Shop

Ilse der Hütte 10
31241 Ilsede
Tel.: 051 72/91 22 22
Fax: 051 72/91 22 20
E-Mail: info@mini-zshop.de
Internet: www.mini-zshop.de

Faber Modellbau

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

Modellbau Camp by

Spiel & Hobby Brauns GmbH
Karolinenstraße 25
33609 Bielefeld
Tel.: 0521/171722
Fax: 0521/171745
E-Mail: info@modellbau-camp.de
Internet: www.modellbau-camp.de

Modellbau + Technik

Inh. Harald Reinköster
Lemgoer Straße 36 A
32756 Detmold
Tel.: 05231-35660
Fax: 05231-35683

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

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

W&W Modellbau

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

Modellstudio

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

Jetzt bestellen!



DMFV-Koaxial-Heli-Fibel

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

DMFV-Koaxial-Heli-Fibel, Walter Neyses

Format A5, 68 Seiten, farbig

12,00 Euro zuzüglich 2,50 Euro Versandkosten

Im Internet:

www.alles-rund-ums-hobby.de

oder telefonisch unter

040 / 42 91 77 100

interactive | fachhändler

Anzeige

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

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

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 Eglfing
Tel.: 088 47/690 00
Fax: 088 47/13 36
E-Mail: info@modellbau-stredele.de
Internet: www.modellbau-stredele.de

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 Modellbauland

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.: 08166-993681
Fax: 08166-993682
E-Mail: peter.pratter@helisport-pratter.de
Internet: www.helisport-pratter.de

Innostrike - advanced RC quality

Fliederweg 5
85445 Oberding
Tel.: 08122-902133
Fax: 08122-902134
E-Mail: info@innostrike.de
Internet: www.innostrike.de

Modellbau Vordermaier

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

Modellbau Koch KG

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

Der Modellbau-Profi

Bergstraße 8
86573 Obergriesbach
Tel.: 0 82 51 / 89 69 380
Fax: 0 82 51 / 89 69 384
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.: 08331/990955
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

Redweiherstraße 1
90455 Nürnberg
Tel.: 09 11 / 3 94 35 59

Edi's Modellbau Paradies

Schlesierstraße 12
90552 Röthenbach
Tel.: 09 11/570 07 07
Fax: 09 11/570 07 08

MSH-Modellbau-Schnuder

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

Modellbau-Stube

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

Das Standardwerk

Anzeige

Mario's Modellbaushop

Brückenstraße 16
96472 Rödental
Tel.: 09563/509483
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.: 09349-929820
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

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.: 0043/676/9435894
Fax: 0043/3515/45689
E-Mail: info@miwo-modelltechnik.at

Polen

Model-Fan

ul. Piotrkowska 286
93-034 Lodz
Tel.: 00 48/42/682 66 29
Fax: 00 48/42/662 66 29
E-Mail: office@model-fan.com.pl

Schweiz

RC Outlet Müller

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

KEL-Modellbau

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

Gloor & Amsler

Bruggerstraße 35
5102 Rupperswil
Tel.: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramsler@bluewin.ch

A.L.K. Modellbau & Technik

Siggenthalerstraße 16
53003 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



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

Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?

Kein Problem.

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

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

■ Ich will das Buch „Modellmotoren – praxisnah“: Bitte sendet mir das Buch zum Preis von € 19,80 zuzüglich € 2,50 Versandkosten.

■ Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort Land

Geburtsdatum Telefon E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Mehr attraktive Angebote: www.alles-rund-ums-hobby.de
Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-100, Telefax: 040/42 91 77-199
Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

heliaction ABO BESTELLKARTE

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

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

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

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

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

*Abo-Preis Ausland: € 75,00

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

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA1106

heliaction SHOP BESTELLKARTE

Ja, ich will die nächste Ausgabe RC-Heli-Action auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 6,00.

Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

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

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

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA1106

heliaction LESERBRIEFKARTE

Meine Meinung:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

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

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

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

Die personenbezogenen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA1106

heliaction

Abo-Vorteile

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

Bestellkarte

Einfach ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

Leserservice
RC-Heli-Action
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120

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



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

Problemlös bestellen

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

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

Telefax: 040/42 91 77-199

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

Deine Meinung ist uns wichtig.

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

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

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

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

Telefax: 040/42 91 77-399

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

TeleVision

Die Zukunft im Blick.



Jetzt Ausgabe 1/2011 bestellen!

www.rc-flight-control.de

oder per Telefon unter 040/42 91 77-100



LÜCKENFÜLLER

Eigentlich war es nur eine Frage der Zeit, bis Kontronik nach den Erfolgen mit ihren Motoren PYRO 600 und PYRO 700 noch einen Außenläufer in der passenden Zwischengröße präsentieren würde. Im Februar sahen wir die ersten Exemplare des brandneuen PYRO 650, der die Lücke zwischen den beiden bereits existierenden Leistungsklassen schließt. Wie sich der Neue in der Praxis macht, wollen wir an dieser Stelle etwas genauer betrachten.

Auch der neue PYRO 650 gehört zur Premium Line (siehe Kasten Know-How) des schwäbischen Herstellers aus Rottenburg und ergänzt als viertes Familienmitglied die Bande der bürstenlosen Heli-Hochleistungsantriebe made in Germany.

Klasseneinteilung

Der Hersteller definiert das bevorzugte Einsatzgebiet des PYRO 650 mit E-Helis der 600er Klasse, wobei ein Akku aus 8s bis 10s LiPos als Energiespender dienen soll. Doch betrachten wir zunächst einmal den mechanischen Aufbau.

Die Ähnlichkeit zum PYRO 700 lässt sich nicht verleugnen, basiert der 650er doch im Grunde auf den gleichen, bereits erprobten Komponenten. Das Zerlegen ist nicht ganz einfach. Selbst nach dem Entfernen des vorderen Stellrings auf der Motorwelle, der die Rotorglocke axial fixiert, sitzt die 6 Millimeter (mm) starke, geschliffene Stahlwelle mit leichter Pressung in den Innenringen der Kugellager. Diese enge Passung ist gewünscht, um eine Mitnahme und Spielfreiheit unter allen Umständen zu

garantieren. Jede Welle wird vom Hersteller individuell mit dem Toleranzfeld der jeweiligen Kugellager gepaart.

Volldraht

Der Stator aus fein gescheibtem Hochfrequenzblech besitzt 12 Zähne bei einem Durchmesser von 39,5 mm. Die Blechpaketlänge beträgt 20 mm. Für den 650er wurde der Stator – bei gleichem Durchmesser – einfach um 10 mm gegenüber dem PYRO 700 gekürzt. Die Stirnseiten des Blechs sind zur elektrischen Isolation und dem mechanischen Schutz der Wicklung pulverbeschichtet. Kontronik bewickelt auch diesen Motor mit einem lackierten, massiven Kupfer-Volldraht auf einem selbst konstruierten Halbautomaten. Das maschinelle Bewickeln garantiert eine sehr gleichbleibende, hohe Qualität, wobei die Verarbeitung des steifen, 1,2 mm starken Volldrahts recht schwierig ist. Sein Durchmesser muss äußerst exakt auf den zur Verfügung stehenden Wickelraum abgestimmt sein, um nicht wertvollen Platz zu verschenken.

Niederohmig

Es ist zwingend notwendig und damit teuer, dass der Hersteller mehrere, zehntelmillimeterweise abgestufte Drahtdurchmesser lagerhaltig hat, um verschiedene spezifische Drehzahlen (=> Windungszahlen) realisieren zu können. Litzenbündel aus vielen gleich dünnen Einzeldrähten, wie meistens in Fernost-Motoren verwendet, sind hier wesentlich billiger, weil leichter von Hand zu wickeln und universeller im gewünschten Querschnitt. Das Resultat der Anstrengungen mit dem massiven Einzelleiter ist



KONTRONIK

DRIVES

www.kontronik.com



Das vordere Lagerschild ist mit großen Kühlluftöffnungen versehen. Die Rillen bewirken eine Oberflächenvergrößerung und damit verbesserte Kühlung. Mit 293 Gramm Masse gehört der PYRO zu den leichtesten Power-Motoren seiner Klasse auf dem Markt und kann bis 3 Kilowatt Leistung umsetzen

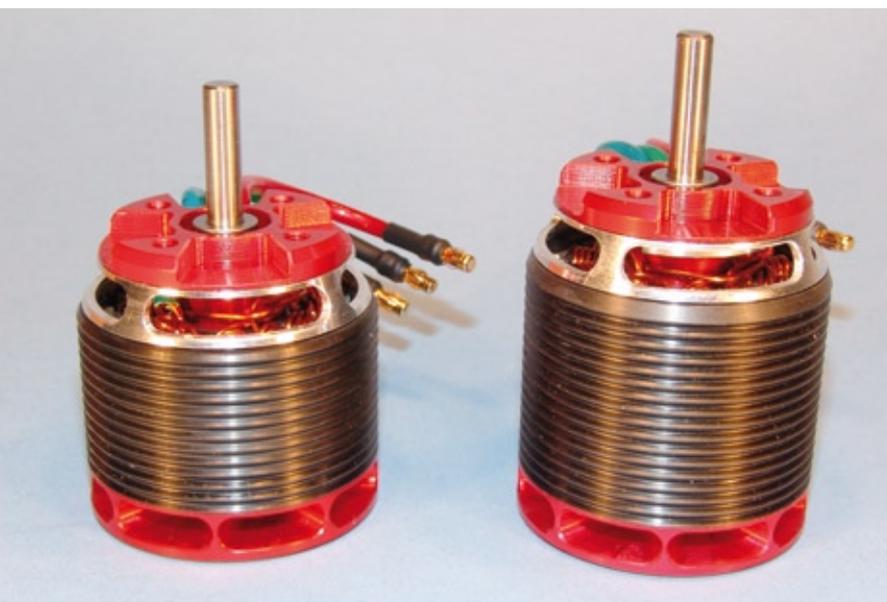
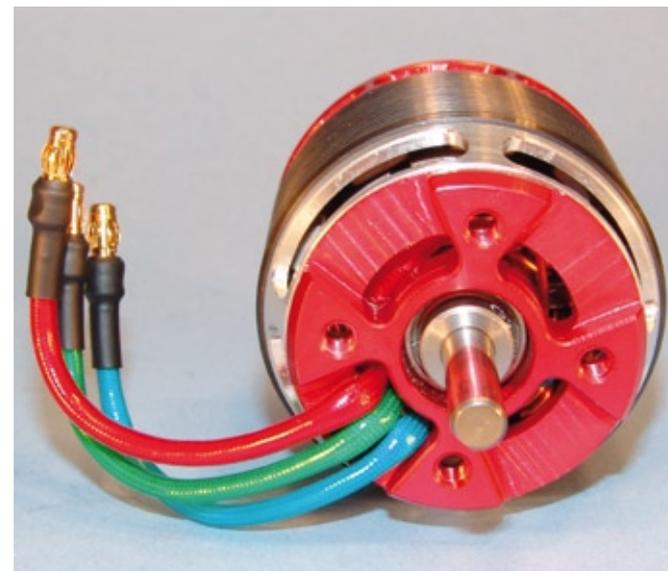
eine sehr niederohmige Wicklung, die die Drehzahlsteifigkeit des Antriebs unterstützt.

Im Rotor aus weichmagnetischem Eisen sind zehn Magnetstäbe (rechteckförmig 8x2,5x20 mm) eingeklebt und an der Außenseite zur Oberflächenvergrößerung (\Rightarrow Kühlung) Nuten eingedreht. Die zehnpolige Glocke erzeugt beim Durchdrehen von Hand nur ein sehr geringes Rastmoment. Wuchtkit oder Wuchtbohrungen sucht man bei unserem Muster vergebens. Obwohl er über kein drittes, zusätzliches Kugellager zur Führung der Glocke verfügt (\Rightarrow weniger Reibung), läuft er in allen Drehzahlbereichen völlig vibrationsarm und weich. Die in die großzügigen, vorderen Eintrittsöffnungen strömende Kühlluft wird durch die rotierende Glocke nach hinten durch den Motor gesaugt.

Zahlenwerke

Bei der Befestigung ist man keine Kompromisse eingegangen und hat den großen 30-mm-Teilkreis mit M4-Gewinde gewählt. Das ist beim Umbau eines vorhandenen Helis zu beachten, da viele Marktbegleiter noch mit 25-mm-Teilkreis unterwegs sind und dann eventuell die Befestigungsplatte im Modell mitgetauscht werden muss. Kontronik liefert den PYRO 650 mit drei unterschiedlichen spezifischen Drehzahlen (Kv): 780, 650 und 620 Umdrehungen

Der Teilkreis zur Befestigung hat 30 Millimeter Durchmesser. Es kommen M4-Schrauben zum Einsatz



PYRO 650 (links) und daneben der PYRO 700 im direkten Größenvergleich. Beide unterscheiden sich lediglich um 10 Millimeter in der Länge

DATEN

TYP PYRO 650
LIPO-ZAHL 6 bis 10s
AUSSENDURCHMESSER 50,8 mm
LÄNGE 51,5mm
WELLENDURCHMESSER 6 mm (mit Abflachung zur Ritzelbefestigung)
FREIE WELLENLÄNGE 23,5 mm
BEFESTIGUNG/LOCHKREIS 30 mm, 4 x M4
STATORLÄNGE 20 mm
STATORDURCHMESSER 39,5 mm
NUTZAHL STATOR 12
POLZAHL ROTOR 10
WICKLUNG lackierter Kupfervolldraht
MAXIMALER WIRKUNGSGRAD 89 %
GRENZDREHZAHL 28.000 U/min
GEWICHT 290 g (ohne Stecker)
SPEZIFISCHE DREHZAHLEN 620, 650 oder 780 U/min/V
LISTENPREIS je 284,90,- Euro
BEZUG Kontronik, Fachhandel
INTERNET www.kontronik.com



Eine dunkelgraue Pulverbeschichtung isoliert den Wickeldraht zusätzlich elektrisch gegen das Blechpaket. Der lackierte, massive Volldraht reduziert den Innenwiderstand und minimiert die Wickelköpfe

Erstklassig verarbeitet
Hohes Drehmoment
Geringes Gewicht
Preis

auch der neue PYRO einer der leichtesten Motoren seiner Klasse und spart gegenüber seinem größeren Bruder 85 g.

Inside

Als Versuchsträger musste sich bei uns ein LOGO 500 SE bewähren. Er ist ein typischer Vertreter der vergleichbaren 50er-Nitro-Klasse und steht mit seinen 600 mm langen Drehflügeln einem LOGO 600 mit 620er-Blättern praktisch in nichts nach. Befeuert wird er aus einem 6s LiPo mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden (mAh), geregelt durch einen JIVE-Controller 100+ LV. Aufgrund der niedrigen Zellenzahl wurde der schnellste PYRO 650 mit 780 U/min/V gewählt. Wie bereits angesprochen, erfordert der 30-mm-Lochkreis den Einsatz der passenden Motorplatte (Mikado #04236) und die Untersetzung muss durch Wahl eines geeigneten Ritzels neu bestimmt werden. Mikado bietet hier 15 bis 18 Zähne, Modul 0,7, pfeilverzahnt – das sollte zum Experimentieren reichen.

Cruising-time

Im ersten Anlauf erreichen wir mit 15 Zähnen 1.580 U/min Rotordrehzahl bei 75 Prozent (%) Controlleröffnung. Dank V-Stabi ist das Fliegen damit zwar recht angenehm beim Cruisen, der richtige Biss fehlt aber noch. Dem kann abgeholfen werden. Mit einem 17-Zähne-Ritzel sieht die Sache schon deutlich anders aus. Nun dreht er 1.810 U/min in Idle up 2 (80 % Controlleröffnung) und 1.600 U/min in Idle up 1 (60 % Controlleröffnung). Das passt.

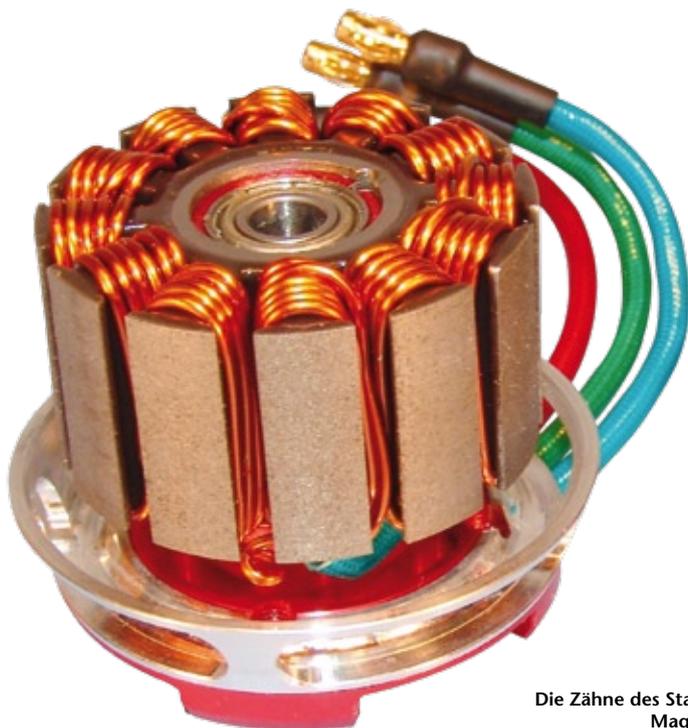
Turbinenartig beschleunigt der PYRO den Rotor beim Start und die Drehzahl rastet auf dem Sollwert ein. Obwohl der maximale Blattanstellwinkel im Vergleich zu den früher verwendeten 550-mm-Blättern nicht reduziert wurde, zieht der PYRO in allen Situationen auch die 600er bei Voll-Pitch von ± 12 Grad heftig durch. Das ist ein ganz anderes Fliegen,



Selbst mit 6s geht im LOGO 500SE so richtig die Post ab. Mit einem 8s LiPo ist die Flugleistung fulminant

man merkt am Stick einfach jedes Stückchen mehr Rotordurchmesser.

Die Drehzahlkonstanz des Systems unter Last ist vorbildlich, was unter anderem am relativ großen Durchmesser und damit Drehmoment des Motors



Die Zähne des Stators sind mit einem einzigen, massiven Kupferleiter bewickelt. Hinter den Magnetstäben im Rotor ist die Führung zum Absaugen der Kühlluft erkennbar

KNOW-HOW

Premium Line heißt bei Kontronik, dass nur die besten auf dem Markt verfügbaren Materialien zum Einsatz kommen und die Herstellung der Bauteile und Motoren direkt vor Ort in der eigenen Fertigung geschieht. Das eingesetzte Magnetmaterial aus Neodym ist bis 150 und der verwendete Wickeldraht des Stators bis 300 Grad Celsius hitzefest. Nicht nur hierin begründet sich der hohe, maximal mögliche Leistungsdurchsatz von bis zu 3.000 Watt.

liegt. In dieser Abstimmung werden für sieben Minuten Kunstflugzeit mit maximaler Drehzahl rund 3,5 Amperestunden konsumiert. Die Temperaturentwicklung in Motor, Controller und Akku ist vernachlässigbar und mit der entsprechenden Anzahl von LiPos lassen sich problemlos ein Flug nach dem anderen machen. Rüstet man auf acht LiPo-Zellen auf, ist die Verwendung des langsamer drehenden PYRO 650-65 notwendig, um mit einer etwas kürzeren Untersetzung das gestiegene Drehzahlniveau kompensieren zu können. Dank höherer Gesamtspannung reichen hier kapazitätsschwächere 4.000-mAh-Zellen aus, erfordern aber bereits einen großen HV-Controller wie zum Beispiel den JIVE 80+ HV. Das ist die Idealcombo mit diesem Motor.

Bei 10s sollte man neben dem 62er-Typ entweder einen sehr leichten Heli mit maximal 620-mm-Blättern haben oder bereits einen PYRO 700-52 in Erwägung ziehen. In diesen größeren (=> schwereren) Helis

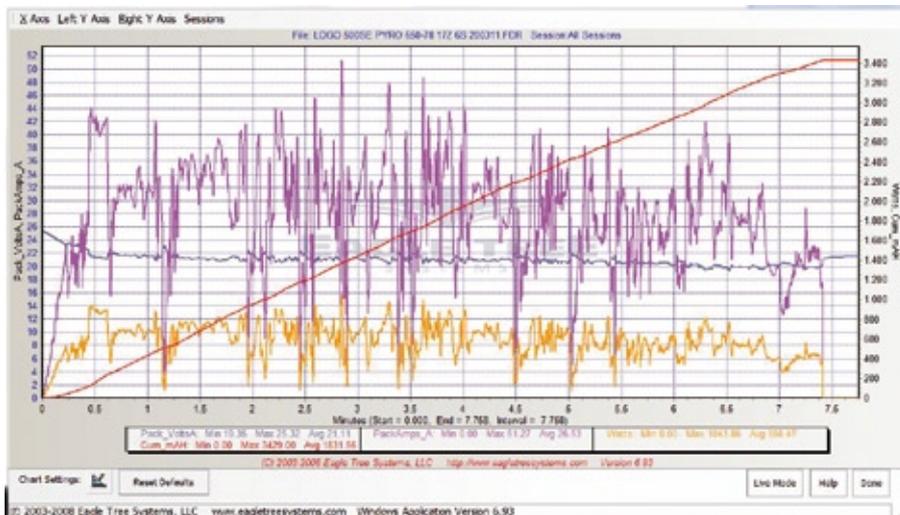
werden in der Regel Zahnräder mit Modul 1 und spürbar weniger Zähnen benutzt, was den möglichen Untersetzungsspielraum für den PYRO 650 schon stark einengt und nach einer niedrigeren spezifischen Drehzahl des Motors mit mehr Drehmoment verlangt.

Performance

Klasse statt Masse – genau so könnte man am besten die Philosophie der Kontronik PYRO-Motorenfamilie beschreiben, und der PYRO 650 macht da keine Ausnahme. Neben bester Fertigung überzeugt vor allem die Flugperformance kombiniert mit hohem Wirkungsgrad, sprich geringer Wärmeentwicklung. Sein Einsatz ist in Verbindung mit 8s LiPos für nachhaltige Endlos-Power prädestiniert – oder als Troubleshooter für einen 6s-Antrieb mit niederohmigen Zellen, der nach maximaler Leistung verlangt. ■



Der PYRO 650 mit einem pfeilverzahnten Ritzel von Mikado, passend für den LOGO 500SE. Hier ist eine 6-mm-Welle Pflicht



Das Flightlog eines typischen Siebenminuten-Flugs. Mit konstant 1.810 U/min am Rotorkopf werden knapp 3,5 Ah verbraucht. Die Eingangsleistung beträgt etwas mehr als 1 kW

Anzeige

Fliegen, wie im Cockpit...



...der neue iVol 2G16 macht's möglich!

Entdecken Sie die neue **iVol**-Generation. Ausgestattet mit völlig neuer Technik und in bewährtem Design. Natürlich mit integrierter JETIBOX-Funktionalität.



- 2,4 GHz-Funktechnik mit 16 Kanälen
- Volle Telemetriefähigkeit
- Konfiguration und Kalibrierung am eigenen PC
- 2 Steuerknüppel, stufenlos längenverstellbar
- grafische Darstellung der Telemetriedaten

Alle JETI-Duplex-Produkte bei uns erhältlich – auch für Händler.



Baltic Seagull Electronics UG
Schauenburger Straße 116
D 24118 Kiel
Telefon 0431 530354-10
kundenservice@baltic-seagull.de
www.baltic-seagull.de

Walkeras Flaggschiff mit Farb-Touchdisplay

TRANSFORMER

von Raimund Zimmermann

Anfang Februar berichteten wir bereits live von der Messe in Nürnberg und veröffentlichten auf unserer Webseite ein Firstlook des brandneuen Handsenders von Walkera. Seinerzeit handelte es sich noch um einen Prototypen, zwischenzeitlich ist das futuristisch designte Gerät im Handel. Im Folgenden berichten wir nicht nur über die Key-Features dieses neuen Hightech-Senders, sondern auch über unsere ersten Programmier- und Flugerfahrungen mit diesem Gerät im Transformer-Style





Blick auf die rechte Stirnseite des Senders. Das Gehäuse ist extrem präzise gefertigt – da stört keine Ecke und keine Kante

Um das Wichtigste gleich vorweg zu nehmen: Steuern muss man immer noch selber, auch bei diesem im silbernen Outfit glänzenden Schmuckstück von Walkera. Markantestes Merkmal ist wohl sein großes Display mit den Maßen 103 x 60 Millimeter. Doch es ist nicht nur groß, sondern auch noch farbig, hintergrundbeleuchtet und als Touch-Version ausgelegt. Trotzdem gibt es sechs neben dem Display angeordnete Tastschalter, mit denen die Programmierung beziehungsweise Menüführung alternativ vorgenommen werden kann. Diese sind gut zugänglich und erlauben das Navigieren des Cursors und Ändern der Werte.

Bunte Welt

Nach dem ersten Einschalten kommt Begeisterung auf. Die farblich sehr dezent hinterlegte Statusanzeige bietet übersichtlich alle wichtigen Punkte auf einen Blick und erlaubt den Direktzugang zu Gas-, Pitch und Dual-Rate-Kurven, die in kleinen Piktogrammen links unten eingeblendet sind. Die Darstellung wirkt keinesfalls grafisch zu überladen oder zu bunt, sondern ist sehr übersichtlich und klar strukturiert. Sehr einladend. Ein erstes Spielen bringt schnell die Erkenntnis, dass beim Drücken auf das Heli-Symbol das entsprechende Untermenü mit allen helirelevanten Programmennüs eingeblendet wird. Das Systemmenü mit senderspezifischen Grundparametern (zum Beispiel mit Steuermodus, Display-Hintergrund, Datum/Zeit, Knüppel-Betätigungsrichtung) ist mit einem Werkzeugsymbol gekennzeichnet, das Model-Menü mit Modellsetup-Parametern (zum Beispiel Löschen, Kopieren, Modelltyp, Warnungen, Taumelscheibentyp) verbirgt sich unter einem Zahnradsymbol. Manche Menüs sind so umfangreich, dass sie mehrere Seiten haben, was aber sehr gut an einem seitlichen Scrollbalken zu erkennen ist. Doch jetzt erst mal Schluss mit dem Spielen – wir sollten uns erst einmal die hardwaremäßigen Features anschauen.

Der Sender wird voll ausgebaut mit allen Schaltern und Proportional-Gebern ausgeliefert. An den Seiten befinden sich sehr gut erreichbare Slider, die sich via Software beliebigen Funktionen zuordnen lassen



Deutlich zu erkennen sind die gummierten Griffflächen. Sie sorgen für guten Halt. Der Edelstahl-Tragebügel ist im Gehäuse eingelassen



Alles an Bord

Das silberne Gehäuse ist aus sehr hochwertig gespritztem, schlagzähem Kunststoff gefertigt. Da steht keine Kante vor, sondern alles ist sauber abgerundet, eingepasst und wirkt wie aus einem Guss. Das Gerät ist ausschließlich als Handsender ausgelegt, dementsprechend befinden sich an den Seiten und am Rückwanddeckel entsprechende Hartgummi-Flächen, mit deren Unterstützung das exakt 1.000 Gramm schwere Gehäuse gut in der Hand liegt. Am Fuße des Senders ist ein schwarzer Kunststoffsockel verschraubt, was dem Gerät einen sicheren Stand verschafft. Ein robuster, auf der Rückseite eingelassener Stahl-Haltebügel ist eine wertvolle Hilfe beim Transport.

Absolut griffgünstig angeordnet sind jeweils zwei Proportional-Drehgeber in Form von Slidern vorne an den Seitenflanken, die sich mit dem Zeigefinger bestens erreichen lassen, ohne dass die Daumen von den mit Zackenkronen versehenen Alu-Steuerknüppeln genommen werden müssten. Um es gleich vorweg zu nehmen: Die jeweilige Funktion der Drehgeber kann via Software frei zugeordnet

Preis-Leistungs-Verhältnis
Einfache, übersichtliche Programmierung
Vollständig ausgebaut
Hochwertige Verarbeitung
Angenehmes Handling

Nicht kompatibles Übertragungsverfahren zu bisherigen Walkera-Helis
Schlechte Ablesbarkeit des Farbdisplays bei direkter Sonneneinstrahlung



Klasse gemacht: Ein Batteriedeckel mit Scharnier, der sogar über einen Federmechanismus verfügt. Im Schacht sitzt unverrückbar mit Hilfe eines Bajonettverschlusses verriegelt der LiPo-Akku. Die Ladebuchse befindet sich links unten unter dem Gumminoppen

CONTENT

Voll ausgebaute Sender Devention Devo 12; Stromversorgung LiPo-Akku 1/3.000 mAh; 12-Kanal-Empfänger Devention RX1201; Netzteil zum Laden des Senderakkus; Trageriemen; USB-Verbindungskabel; Aluminium-Transportkoffer; ausführliche, englische Bedienungs- und zusätzliche Kurzanleitung; diverse Kleinteile.



Der LiPo-Akku 1s mit einer Nennspannung von 3,7 Volt und einer Kapazität von 3.000 Milliamperestunden. Die elektrische Verbindung zum Sender erfolgt über zwei Goldkontakte



Nettes Gimmick: Die Öse für den Sendertragerriemen lässt sich im Gehäuse versenken

werden, sodass man hier problemlos seine favorisierte Funktionen wie beispielsweise Drehzahlvorgabe oder Gyro-Empfindlichkeit abrufen kann.

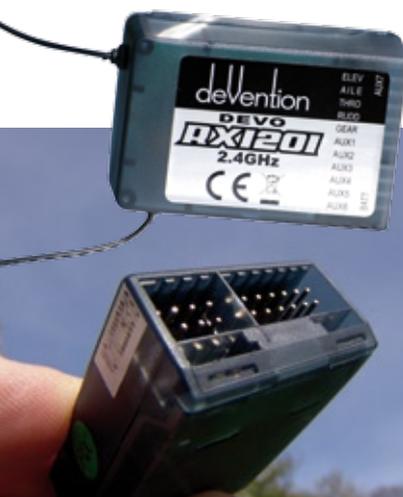
Jeweils zwei kurze und zwei lange Schalter befinden sich sowohl auf der Stirnseite des Senders als auch auf der Oberseite, die als Zwei- oder Dreistufenschalter ausgeführt sind und sich ebenfalls frei zuordnen lassen. Zwei Proportional-Drehgeber auf der Stirnseite und zwei Digi-Tasttrimmer vervollständigen die Bedienelemente. Die beiden Kreuzknüppel-

Anwender in einem Bereich von 10 bis maximal 100 Milliwatt einstellbar. Gemäß Walkera entspricht die Maximalleistung den europäischen Vorschriften, womit der Sender hierzulande mit voller Leistung eingesetzt werden darf.

Was weniger schön ist: Leider ist das Übertragungssystem nicht kompatibel mit den vielen so bekannten Walkera-Hubschraubern. Wie uns das Unternehmen allerdings mitteilte, sollen bestimmte Empfängertypen durch ein Software-Update auf das System der DeVention aufrüstbar sein. Zu gegebener Zeit werden wir hier noch Informationen nachreichen, sobald diese bekannt sind. Um es vorweg zu nehmen: Während der Erprobung gab es bei unserem Testgerät keine Übertragungsprobleme, Sender und der mitgelieferte Zwölfkanal-Empfänger arbeiten bisher zur vollsten Zufriedenheit.

KEY-FEATURES

Universalmode; wählbare Menüsprache (Chinesisch/Englisch); 60 Modellspeicher; großes, hintergrundbeleuchtetes Touch-Farbdisplay; vollständig ausgebaut mit allen Schaltern und Proportional-Drehgebern; USB-Schnittstelle für Online-Update-Möglichkeit; Zwölfkanal-Empfänger; einfache Programmierung durch klar strukturiertes Software-Menü; drahtlose Modell-Kopierfunktion.



Der serienmäßig zum Fernsteuer-Set gehörende 12-Kanal-Empfänger mit seinen beiden Kurzantennen. Die Servo-Steckkontakte sind stirnseitig angeordnet und entsprechenden JR/Futaba-Schema

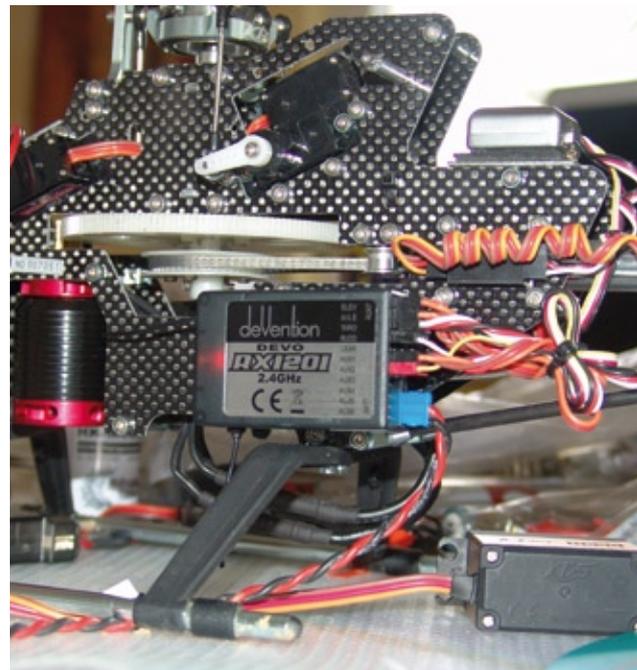
Aggregate haben kugelgelagerte, präzise gefertigte Knüppel mit einstellbarer Rückstellkraft. Die Taster der Digitaltrimmung der vier Hauptfunktionen sind gut erreichbar, wobei deren Position im Statusdisplay angezeigt wird.

Power-Flower

Strom braucht das Ding auch, aber anscheinend nicht viel. Verbaut ist nämlich lediglich ein 1s-Lipo-Akku (3,7 Volt Nennspannung) in kompaktem Kunststoff-Spezialgehäuse, das unter einem silbernen Verschlussdeckel (Scharnier mit Federverschlussfunktion) mit Hilfe einer Bajonettarretierung auf die beiden Goldkontakte geschoben wird. 3.000 Milliamperestunden Kapazität sorgen allerdings für eine Betriebszeit von über sieben Stunden. Das passende Ladegerät in Form eines kleinen Netzteils wird gleich im schicken Alukoffer des Fernsteuersets mitgeliefert, der Anschluss erfolgt über eine mit beschriftetem Gummiverschluss versehene Cinchbuchse.

Nicht-Hoppend

Die DeVention bedient sich bei ihrem 2,4-Gigahertzsystem des DSSS-Übertragungsverfahrens (Direct Sequence Spread Spectrum, also kein Frequenzhopper). Die Ausgangsleistung ist softwareseitig vom



Als Testträger für die Flugprobung diente vorerst ein KDS 450 Quiet von Tempohobby, an dessen Chassis der 12-Kanal-Empfänger untergebracht wurde

Apropos Nachreichen: Derzeit verfügt der Sender über japanische und englische Menüsprache. Die 228 Seiten starke Anleitung ist sehr gut gemacht, allerdings nur in Englisch. Wie uns Walkera auf Anfrage hin mitteilte, ist eine deutsche Version genauso in Arbeit wie eine deutsche Menüführung der Software, sodass man hier auch in Kürze wohl damit rechnen kann.

DATEN EMPFÄNGER

TYP DeVention RX1201
GEHÄUSE-ABMESSUNGEN CA. 48,6 x 32,3 x 17,3 mm
GEWICHT 15 g
KANALZAHL 12
ÜBERTRAGUNGSSYSTEM 264 DSSS



HELI JIVE – Der neue Maßstab

Der neue Power-Regler für ambitionierte Heli-Piloten.

- **Flexible Regelung:**
Optimale Anpassung an hohe und niedrige Drehzahlen
- **Kombi-Modus:**
Kombinierter Steller/Reglerbetrieb – optimiert für F3C
- **Verfeinerter Sanftanlauf:**
Anlaufzeit einstellbar bis zu 25 Sekunden *
- **Autorotation:**
Für sicheres und schnelles Wiederanfahren des Motors im Flug *

Technische Daten HELI JIVE	
Zellenzahl [LiPo]	5-12
BEC Spannung [V] *	5-6
Dauerstrom [A]	120
Maße [mm]	62 x 32 x 21
Gewicht [g]	108
BEC Belastbarkeit Dauer/Maxium [A]	5 / 15

* Einstellbar über PROGDISC



Statusanzeige. Zwei Timer lassen sich programmieren. Gas-, Pitch- und Dual-Rate-Kurven sind direkt über die Piktogramme links unten aufrufbar. Die komplette Menübedienung kann auch über die sechs neben dem Display angeordneten Tastschalter erfolgen

Praxis

Der Sender wird im Modus 2 (Gas auf der linken Seite) ausgeliefert, lässt sich aber auch auf Mode 1 mit Gas rechts umrüsten, was im Handbuch ausführlich erklärt wird. Via Software lässt sich der Steuermodus (1 bis 4) im System Setup-Menü einstellen. Was uns besonders freut: Es wurden auch die Zeitgenossen bedacht, die eine reversierte Knüppel-Betätigungsrichtung bei Pitch bevorzugen. Im Systemmenü unter „Stick & Lever“ lässt sich die Grundeinstellung „Pitch-Minimum vorne“ vornehmen, was extrem wichtig ist, um auch alle dahintergeschalteten Gas- und Pitchkurven richtungskorrekt anzeigen zu lassen, einhergehend mit den verknüpften Warnfunktionen, die der Sender zum Beispiel bei Vollgasstellung während des Einschaltens ausgibt.

Allgemein lässt sich nach etwas spielerischem Navigieren im Menü attestieren, dass die Menüstruktur sehr übersichtlich gestaltet ist und die Bedienung intuitiv abläuft. Insider werden den Blick ins Handbuch nur wenig brauchen, um die grundlegenden Punkte bei einer Neuprogrammierung des Helis abzuarbeiten. Was den Einsteiger betrifft: Auch er wird schnell damit klar kommen sofern bekannt ist, welche Funktionen wichtig sind und wofür sie gebraucht werden. Weniger kann hier manchmal mehr sein. Unsere Display-Bilder zeigen entsprechende Beispiele aus dem umfangreichen Heli-Menü.



Übersicht eines Teils des Model-Menüs. Der Scrollbalken rechts signalisiert, dass eine Seite weiter geblättert werden kann



Beispiel, wie übersichtlich der Modellname eingegeben werden kann



Neben einem umfangreichen Heli-Menü stehen auch Flächenflugprogramme bereit



Nicht nur alle Schalter, sondern auch Proportional-Drehgeber lassen sich frei zuordnen



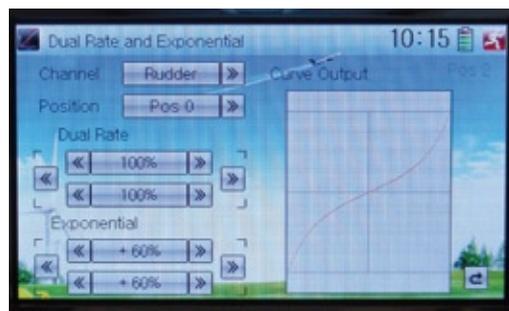
Das Taumelscheiben-Menü bietet alle gängigen Varianten

Als Testheli setzten wir einen KDS 450 Quiet ein, den wir mit dem Devo-Empfänger bestückten. Die Grundprogrammierung des Senders war eine Sache von etwa einer Viertelstunde, wobei die Schalterbelegungen zuvor bereits einheitlich festgelegt wurden. Fliegerisch Besonderheiten sind bisher keine festzustellen gewesen, zumindest was die Reichweite oder Störungen betrifft. Versuche mit geringer Ausgangsleistung wurden nicht durchgeführt; je mehr Output, desto sicherer sollte dann auch die Übertragung sein.

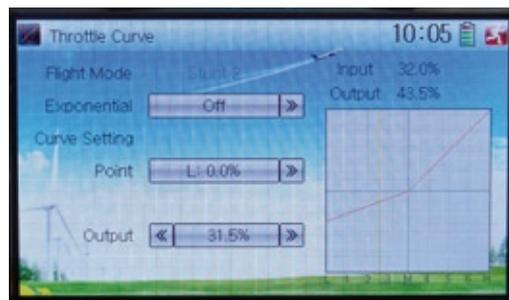
Was uns nicht so gefallen hat ist die Ablesbarkeit des Farbdisplays bei Sonnenlicht. Hier kann man nur mit Mühe und Not etwas erkennen. Einen Gegenstand zum Abschatten bei eventuellen Programmierungen auf dem Flugplatz, zum Beispiel eine Kappe oder Ähnliches, sollte man stets dabei haben, ansonsten kann das Ganze zu einem wahllosen Touchen auf dem dunklen Display führen.

Futuristisch

Walkera ist längst aus der puren Spielzeugproduktion aufgestiegen und bietet zwischenzeitlich qualitativ hochwertige Ware, nicht nur im Bereich der RC-Helis. Mit der Einführung der DeVention haben sie bewiesen, dass sie auch auf dem Fernsteuermarkt mit einem adäquaten Produkt mithalten können, das bei dem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis zu einem Favoriten im Mittelklasse-Segment werden könnte. Der Sender hat eine übersichtliche Menüstruktur und ist nicht zuletzt auch wegen des großen Touch-Displays leicht zu bedienen. Die Möglichkeit des USB-Software-Updates macht das Gerät auch zukunftssicher. Über weitere Erfahrungen mit der DeVention werden wir im Zuge der weiteren Erprobung berichten, ebenso über einige Programmierbeispiele. ■



Hier das Dual Rate/Expo-Menü mit entsprechender Kurvendarstellung



Beispiel der Gaskurvenmenüs. Hier kann für jeden Flugzustand eine gesonderte Kurve eingestellt werden

DATEN SENDER

TYP Devention Devo 12
 GEHÄUSE-ABMESSUNGEN CA. 200 x 190 x 70 mm
 DISPLAY Farbe, hintergrundbeleuchtet
 DISPLAY-GRÖSSE (SICHTBARE) 103 x 60 mm
 GESAMTGEWICHT CA. 1.000 g
 SENDER-KANALZAHL 12
 SCHALTER/GEBER 16
 ANZAHL SPEICHERPLÄTZE 60
 ÜBERTRAGUNGSSYSTEM 264 DSSS
 AUSGANGSLEISTUNGSLEISTUNG ≤ 100 mW
 AKKU LiPo 3,7V/3.000 mAh
 STROMVERBRAUCH ≤ 400 mA (bei 100 mW Abstrahlleistung)
 SET-PREIS etwa 599,- Euro
 BEZUG Fachhandel
 INTERNET www.devention.com

Interview mit Marc Trautmann, Chef bei SpinBlades

MATT BLACK

von Raimund Zimmermann



Anfang April berichteten wir aktuell auf unserer RC-Heli-Action-Facebook-Seite über das Erscheinen eines neuen Rotorblatts von SpinBlades, das in erster Linie für den Three Dee Rigid von Henseleit Helicopters konstruiert wurde. Es ist nicht nur schwarz und matt, sondern auch die Flugeigenschaften sollen etwas ganz Besonderes sein. Das machte uns neugierig, weswegen wir uns mit SpinBlades-Firmenchef Marc Trautmann ein wenig unterhalten haben, um mehr über die Hintergründe zu erfahren.

Marc Trautmann, Chef der Firma SpinBlades, über die Beweggründe zur Entwicklung des matt black: „Ich wollte ein hammergeiles 3D-Blatt ...“



große Pitchwege fahren, ohne dass die Mechanik oder der Motor zu stark beansprucht werden. Für optimalen Geradeauslauf haben wir den Blattschwerpunkt optimiert und den Vorlauf angepasst.

RCHELIACTIONÜber das Fluggeräusch sagt ihr aus, dass das Blatt sehr leise sein soll.

MARCTRAUTMANNJa, es hört sich komplett anders an, wie man es bisher gewohnt ist. Und das war mit der Grund für die lange Entwicklungsphase und die über 40 gebauten Prototypen.

RCHELIACTIONGibt es auch besondere konstruktive Merkmale, die das Blatt auszeichnen, sei es durch Materialwahl, Form, Gewicht, Profil und Massenschwerpunkt?

MARCTRAUTMANNJa. Auch bei dem matt-black verwenden wir – wie übrigens bei all unseren Blättern – ausschließlich luftfahrtzugelassene Rohstoffe. Allerdings sind wir bei diesem Blatt noch einen Schritt weitergegangen und verwenden auch noch eine andere Kohlefaser, die aus einem anderen

RCHELIACTIONViele werden sich fragen: Warum bringt SpinBlades ein Spezialblatt für den Three Dee Rigid (TDR) auf den Markt? Es gibt doch schließlich genügend andere Exemplare, die hervorragend mit dem paddellosen E-Heli-System harmonieren?

MARCTRAUTMANN(lacht) Als erstes sollte man erwähnen, dass es nicht rein für den TDR entwickelt, aber zu großen Teilen darauf getestet wurde. Das stimmt, aber das Blatt ist ein 700er und es geht fantastisch auf jedem Heli. Das konnten auch unsere anderen Teampiloten bestätigen.

RCHELIACTIONWas waren die Beweggründe zur Entwicklung?

MARCTRAUTMANNWir haben schon seit langer Zeit sehr engen Kontakt mit Matt Finke. Damals, als er für sein EFP-Projekt (Anm. d. Red.: Efficient Flying Project, siehe Berichterstattung in RC-Heli-Action 4, 5 und 6/2011) das richtige Blatt suchte, waren wir uns einig, dass das EFP toll und interessant, allerdings für Piloten wie Timo Wendtland und Stefan Segerer nicht das richtige ist. Somit war die Idee geboren, ein optimales 3D-Blatt genau für diese Ansprüche zu kreieren. Es sollte von Anfang an von den Piloten entwickelt werden und genau auf deren Bedürfnisse abgestimmt sein. Auch von der Optik her sollte es sich von unseren bisherigen Blättern unterscheiden. Kurzum: Ich wollte ein hammergeiles 3D-Blatt und Matt wollte ein Lebensgefühl als Flügel ...

RCHELIACTIONWas sind die besonderen Features des neuen matt-black und wie machen sich diese fliegerisch bemerkbar?

MARCTRAUTMANNDas Profil ist sehr dünn, wodurch es auch bei hoher Drehzahl wenig Widerstand hat. Dadurch kann man auch bei hoher Drehzahl noch



Timo Wendtland, der Three Dee Rigid und das matt black – ein gutes Gespann



DATEN

BLATTTYP matt-black
BLATTLÄNGE 700 mm
BLATTTIEFE 64 mm
OBERFLÄCHE UND FARBE matt-schwarz mit weißem Logo außen
PROFIL symmetrisch
ANSCHLUSSDICKE 12 mm
BOHRUNG BEFESTIGUNGSSCHRAUBE 5 mm mit Hülse 4 mm
BLATTGEWICHT ca. 190 g
PREIS 109,- Euro
BEZUG SpinBlades und Fachhandel
INTERNET www.spinblades.com



Matt Finke, der „wahnsinnige Creative-Director“, wirkte mit seinem Spirit und Elan maßgeblich am Outfit des neuen Rotorblattes mit

Faden besteht und ... naja, leider darf ich mehr nicht verraten (lacht).

RCHELIACTIONWarum habt Ihr gerade die Farbe Schwarz gewählt? War Euch etwa weißer Deckschichtlack zu teuer?

MARCTRAUTMANNNein, bei matt-black haben wir nicht auf Wirtschaftlichkeit Wert gelegt. Wir wollten etwas Besonderes machen. Und wenn das Ergebnis zum Schluss halt einen exklusiveren Preis hat, dann ist es eben so. Davon abgesehen ist Schwarz viel anspruchsvoller als Weiß. Man sieht jede Kleinigkeit in der Form, Weiß verzeiht da einfach mehr. Zum Farbthema meinte übrigens seinerzeit Matt: „... Ich denke, wir kommen auf einen Nenner – und der ist Schwarz. Soweit so gut, aber was ist die Steigerung von Schwarz? Ich denke, ihr habt es. Richtig finstere, krass heftige Dinger sind matt-schwarz.“

RCHELIACTIONHinter der Entwicklung des Blattes soll ein starkes Pilotenteam stecken. Wer gehört dazu?

MARCTRAUTMANNThomas Böseler hält als Teammanager nicht nur die Jungs Simon vom Baur, Jo Kaulbach, Alex Bauch, Daniel Jetschin und Steffen Richter zusammen, sondern fragt auch deren Erfahrungen nach den Tests ab und sammelt sie. Dann gibt es noch Matt Finke, der anfangs die Schnittstelle zwischen dem Team Henseleit Helicopters und uns darstellt und so etwas wie der wahnsinnige Creative-Director ist. Durch die intensive Zusammenarbeit hat sich nicht nur ein außergewöhnliches Produkt ergeben, sondern auch Zuwachs im Team. Wir freuen uns über die neuen Teampiloten Stefan Segerer, Matt Finke und Timo Wendtland.

RCHELIACTIONUnd wie kann man sich so eine Produktentwicklung vorstellen? Probiert jeder einzelne Pilot für sich alleine die jeweiligen Blatt-Prototypen aus oder gibt es ein gemeinsames Testfliegen?

MARCTRAUTMANNSowohl als auch. Die Jungs bekommen Prototypen. Bei uns im Headquarter wird alles

KLICKTIPP

Ein toll gemachtes Video über das neue Matt Black von Spinblades gibt es im Internet unter <http://www.youtube.com/user/henseleithelicopters>

genau dokumentiert, zum Beispiel wer welches Blatt bekommen und welche Erkenntnisse daraus gezogen hat. Dann wird alles gesammelt und gemeinsam beschlossen, was als nächstes geändert wird. Anschließend geht das gleiche Spiel von vorne los. Nach einer gewissen Zeit ist das Blatt fast fertig und dann wird zum Abschluss gemeinsam geflogen und auch gefilmt.

RCHELIACTIONJa aber kein Pilot fliegt wie der andere, jeder hat doch seinen eigenen Flugstil und seine Vorlieben, demnach seine eigenen Vorstellungen, welche Eigenschaften ein Rotorblatt haben soll. Ich stelle mir da die Bestimmung eines gemeinsamen Schnittpunkts vieler Meinungen äußerst schwierig vor.

MARCTRAUTMANNDas stimmt. Auch hier mussten wir alle lernen. Ich war nach dem 20. oder 30. Prototypen leicht genervt, weil es dem einen oder andern Piloten immer noch nicht passte – und auch der Pilot war genervt, weil er immer noch was zu meckern hatte, während ein Teil des Teams schon happy war. Und Matt hatte vor Augen, dass das Blatt nicht nur gut fliegen sollte, sondern auch noch klingt wie F1-Harley und aussieht wie Stealth-Porsche. Aber auch das haben wir während der Entwicklung gelernt: Jeder hat seine Aufgabe. Und nur wenn jeder seine Aufgabe, Vorstellungen und Ziele kompromisslos durchzieht und nicht um des lieben Friedens willen sich mit fast perfekt zufrieden gibt, bekommen wir so außergewöhnliche Produkte wie das matt-black.

RCHELIACTIONKurz noch zu Eurer Firma: SpinBlades ist ein relativ junges Unternehmen, das schnell sehr erfolgreich auf dem Rotorblattmarkt Fuß gefasst hat, was ja aufgrund der vielen günstigen Mitbewerberprodukte, zum großen Teil aus Asien, nicht ganz so einfach ist. Wie würdest Du Eure Firmenphilosophie beschreiben?

MARCTRAUTMANNLeidenschaft, Produkte mit hoher Qualität und ein super Team!

RCHELIACTIONMarc, vielen Dank für dieses interessante Gespräch. Ich bin mir sicher, dass wir Euer Team bestimmt noch in diesem Jahr bei dem einen oder anderen Meeting in Aktion sehen werden. Weiterhin viel Erfolg! ■



Matt black – SpinBlade-Werbefotos ohne Worte





von Gunther Winkle

JUNGKAISER

Christian Kaißer ist über die Schule zur Heli-Fliegerei gekommen – genauer gesagt über die Hallenflug AG des Hohenstaufen Gymnasiums (HoGy) in Göppingen. Dort hat er vor zweieinhalb Jahren erste spielerische Erfahrungen mit kleinen Koaxialhubschraubern gesammelt. Modellflieger war er auch zuvor schon, denn dank der Unterstützung seines Vaters Helmut hatte er sehr früh mit der Flächenfliegerei begonnen.

In der HoGy Hallenflug AG packte Christian dann jedoch das Helifieber. Während die meisten anderen Jungs nach den ersten Trainingsstunden mit den schuleigenen Koaxhelis eigene solcher Doppelrotor-Modelle anschafften, hat Christian diesen Schritt übersprungen und sich stattdessen gleich einen Heli der 450er Klasse mit Kollektiv-Pitch geholt. Mit dem trainierte er intensiv einen Sommer lang. Im Herbst überraschte er die Teilnehmer der Hallenflug AG mit ersten 3D-Figuren und tiefem Rückenflug auf dem umzäunten Ballspielplatz des Schulgeländes. Laut Christian hat ihn hauptsächlich intensives Simulator-Training so schnell vorangebracht, denn dort hatte er in jeder freien Minute konsequent Flugfiguren geübt.

Dann ging es mit dem Training rasant im Freien weiter und seinen 450er hat er inzwischen regelrecht „abgeflogen“. Seit diesem Jahr gehört Christian zu den RjX-Team-Piloten von ART Modellsport und fliegt jetzt standesgemäß einen X-Treme 50EP. Die Zugehörigkeit zum Team macht ihm sehr viel Spaß und er fiebert seinem ersten Wettbewerb entgegen. Als Show-Pilot hatte er bereits mehrere Auftritte, zuletzt bei der Rotor-Messe in Iffezheim.

Christians aktuelles Modell, der X-Treme 50EP, ist zeitgemäß mit einem Flybarless-Kopf ausgerüstet und wird von einem Kontronik Pyro 700-52 in Kombination mit einem Jive-Controller 120HV angetrieben. Bei den Blättern setzt er auf die Serienausstattung RjX FBL mit 600 Millimetern Länge. Die Taumelscheibe wird von Align DS610-Servos ange-



Als RjX-Teampilot fliegt Christian aktuell den X-Treme 50EP mit einem Kontronik Pyro-Motor und 10s Akku

steuert, während am Heck ein besonders schnelles Servo des Typs Savox SH-1290 arbeitet. Als FBL-System dient das Micro Rondo von Pro-RC, während die Fernsteuerung von Spektrum stammt und aus einem DX7-Sender und einem AR7000-Empfänger besteht. Die Stromversorgung wird von zwei in Reihe geschalteten 5s LiPo-Akkus mit je 5000 Milliamperestunden Kapazität übernommen.

Nun hofft Christian auf weitere Sponsoren, da er zum Trainieren mit seinem X-Treme gar nicht genug Akkus haben kann. In der aktuellen Saison sind Auftritte unter anderem bei den folgenden Events geplant: Alpine Heli Smackdown, Heli Challenge Switzerland, Horizon Air Meet in Donauwörth und RC-Heli-Treffen in Dietzenbach. Weitere Termine bei diversen Heli-Events sind noch offen. Wir sind jedoch sicher, dass man von Christian Kaißer noch einiges hören und vor allem auch sehen wird und drücken ihm kräftig die Daumen für eine steile Pilotenkarriere. ■



CHRISTIAN KAISSE

Geburtsdatum und Ort:	25.10.1997 in Göppingen
Gewicht und Größe:	etwa 45 kg 1,60 Meter
Der beste Platz für Helis:	knapp über dem Boden
Der beste Platz zum Leben:	Zuhause in Wäschenbeuren
Bei diesem Event möchte ich gerne mal dabei sein:	Las Vegas Fun Fly
Hobbys:	Modellfliegen
Deine Ziele:	Ein bekannter Pilot zu werden
Was liebst du:	Modellfliegen
Lieblingessen:	Pizza
Lieblingsgetränk:	Cola
Der beste Heli, den ich je geflogen bin:	X-Treme 50 EP
Diesen Heli muss ich unbedingt mal fliegen:	Compass Atom 7HV FBL
Lieblingsfigur:	tiefe Flips
Firmen, deren Produkte ich verwende:	RjX Hobby, Kontronik, Spektrum, Savox, Align

FREILAUFFUNKTION IM MODELLHELI

FREIDREHER

von Günter Bartosch und Raimund Zimmermann



Diesmal beschäftigen wir uns mit einem meist wenig beachteten Bauteil unserer Mechaniken – dem Autorotationsfreilauf. Maschinenbautechnisch gesehen wird dieser zu der Gruppe der richtungsschaltbaren Kupplungen gereiht, gerne auch als Rücklaufsperre oder Überholkupplung bezeichnet. Damit wird gewährleistet, den Antriebsstrang bei Bedarf von den Komponenten des Haupt- und Heckrotors zu trennen. In unserem Fall geschieht dies durch Abschalten des Antriebsmotors (Autorotationszustand).

Bauartbedingt gibt es eine Vielzahl von verschiedenen Ausführungen, doch wir beschränken uns in diesem Bericht auf die meist verwendete Ausführung im Modellbaubereich – den Klemmkörperfreilauf. Die Aufgabe dieses Bauteiles besteht darin, eine richtungsgebundene, schlupffreie Mitnahme des Rotorstrangs durch den Antrieb zu gewährleisten, beziehungsweise die Rotorwelle im Autorotationszustand sicher vom Antrieb zu entkoppeln.

Variationsreich

Der Vollständigkeit halber geben wir einen kurzen Überblick über weitere Bauarten. In der Zeit, in der der Modellhubschrauber bei uns populär wurde, haben unzählige Heli-Begeisterte auf den genialen und robusten Konstruktionen von Ingenieur Dieter Schlüter die ersten Flüge absolviert. In diesen Modellen war ein sogenannter Ratschen- beziehungsweise Sperrklinkenfreilauf ver-

baut, der durch sein markantes Klacken unüberhörbar auf seine Tätigkeit aufmerksam machte, sobald der Antriebsmotor abgestellt war und der Hauptrotor ausdrehte. Diese Art von Freilauf sollte eigentlich jedermann bekannt sein: Er verrichtet in abertausenden Fahrrädern mit Gangschaltung klaglos seinen Dienst.

Eine weitere Bauart ist der Klemmrollenfreilauf, der bauartbedingt relativ kompakt ist, jedoch mit den heutigen, drehmomentstarken Antrieben oft überfordert ist. Häufiger Anwendungsbereich dieser Klemmrollenfreiläufe ist die Verbindung von der Motorkurbelwelle, beziehungsweise Fliehkraftkupplung, zur Starteraufnahme. Hier kann der Methanolmotor nach dem Anspringen die Drehzahl des Elektrostarters überholen, was ein leichteres Abziehen des Starters ermöglicht.



Sieht aus wie ein einfaches Nadellager, ist aber ein Freilauf, das in einer Drehrichtung sperrt



In der Kupplung eines T-Rex 600 verbaut – ein Klemmrollenfreilauf. Hier greift die gehärtete Starterwelle ein

Bei den Klemmkörperfreiläufen verkleben sich gerichtete Klemmkörperelemente zwischen dem zylindrischen Innenteil und einem dazu konzentrischen Hohlteil. Hier findet in einer Richtung eine schlupffreie Kraftübertragung statt, während in der anderen Drehrichtung logischerweise ein Freilauf vorliegt. Erreicht wird die Funktion Sperren beziehungsweise Freilauf durch ein formschlüssig genauestens definiertes Spiel zwischen den Klemmkörpern (Klemmstelzen) und der so genannten Federhülse, die als Gegenlager die Klemmkörper in Klemmbereitschaft hält. Detailsinnblick über die Wirkungsweise geben die entsprechenden Skizzen.

Aufbau

Der Freilauf besteht aus einer Vielzahl von hochpräzise gefertigten, teilweise gehärteten Teilen:

- Der eigentliche Klemmkörper (Klemmstelze)
- Die sogenannten Clips werden bei Bedarf verbaut, um den Reibschluss im Außenring zu erhöhen
- Die Federhülse, meist aus Kunststoffmaterial gefertigt. Sie hält die Klemmstelze mit definierter Andruckkraft in Klemmbereitschaft
- Der Freilaufkäfig, der als Träger der obengenannten Teile dient

Qualitativ hochwertige Konstruktionen besitzen zudem noch eine Hülse, in welche die Hautrotorwelle gesteckt wird. Dies hat mehrere Vorteile: Zum einen wird die Freilaufeinheit durch die hier etwas größere Auslegung extrem robust und langlebig und die Auflagefläche zwischen Freilauf und Rotorwelle wird durch diese Hülse wesentlich vergrößert.

Wesentlicher Vorteil von Klemmkörperfreiläufen gegenüber anderen Freilaufarten sind neben einer geringen Masseträgheit auch eine Vergrößerung der Auflagefläche, was die Übertragung von höheren Drehmomenten ermöglicht. Die in unseren Helis verwendeten Freilaufeinheiten sind zum Teil kombiniert mit Radiallagern, die in der Freilaufnabe integriert sind und für eine bessere Führung der Rotorwelle sorgen. Die Freilaufnabe übernimmt dabei auch die Aufnahme des Hauptzahnrad.

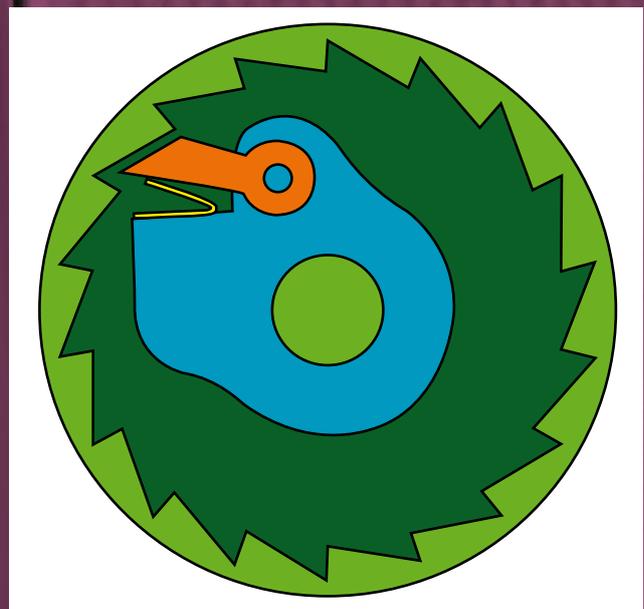
Montage-Check

Beim Zusammenfügen von Freilaufeinheit und Welle ist ein umsichtiges, gefühlvolles Vorgehen sehr vorteilhaft. Am besten funktioniert dies, wenn man die Welle unter leichter Drehbewegung in Freilaufichtung in die Freilaufeinheit führt. Da die Freiläufe im Neuzustand ähnlich wie geschlossene Wälzlager vorgeschmiert sind, sollte – wenn überhaupt – hier sehr sparsam geschmiert werden. Dazu verwendet man am besten hochwertiges Kugellagerfett, das durch seine honigartige Konsistenz beste Schmiereigenschaften besitzt.

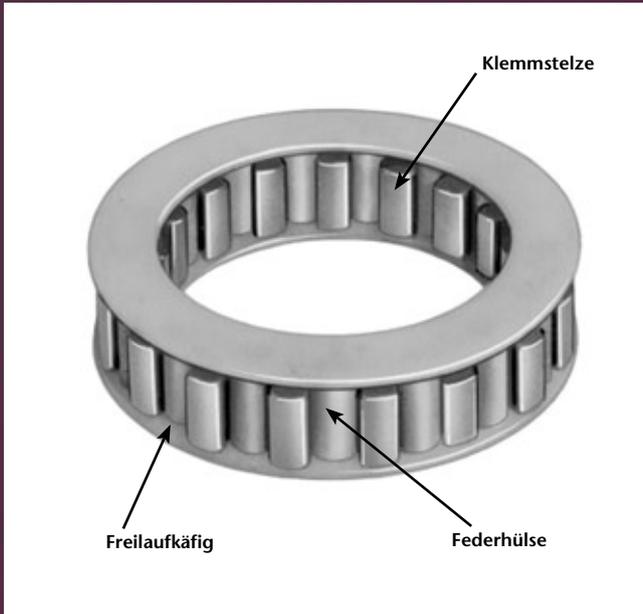
Ein hochwertiger, richtig dimensionierter Klemmkörperfreilauf bedarf normalerweise keiner oder nur minimaler Wartung. Tipp: Wenn er aufgrund des Austauschs krummer Wellen oder Ähnliches zerlegt ist, sollte man auch gleich mal die Welle im Wirkungsbereich des Freilaufs auf eventuelle Abnutzungsspuren untersuchen. Typische Verschleißmarken kennen wir auch von den Stellen, an denen Wellenlager montiert sind. Meist handelt es sich um bräunliche Verfärbungen an der Wellenoberfläche.

Hinweis: Sollte wirklich einmal der Freilauf beim Durchdrehen der Welle von Hand leicht haken oder sonstige Anomalitäten zeigen, muss im Zweifelsfall auch gleich die Welle erneuert werden. Merke: Hier wirken bedingt durch die heute verfügbaren, extrem starken Antriebe erhebliche Kräfte auf alle Komponenten – und dies bedarf einer erhöhten Aufmerksamkeit im praktischen Betrieb.

Ein Crash mit dem Modellheli bei eingeschaltetem Antrieb hat bekannterweise das höchste Zerstörungspotenzial. Hier können beispielsweise neben abgebrochenen Zahnradern und verbogenen Wellen auch viele Wälzlager betroffen sein – und auch die gehärteten Klemmkörper geben einen Schlag ebenso weiter. Da der



Die Zeichnung verdeutlicht das Wirkungsprinzip eines Sperrklinkenfreilaufs, wie er seinerzeit in vielen Schlüter-Helis verbaut war



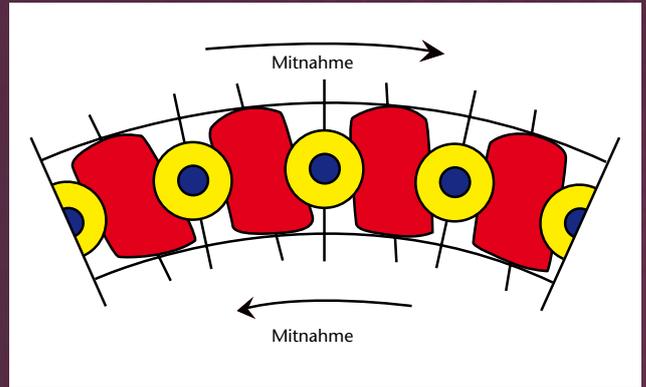
Aufbau eines Klemmkörperfreilaufs

Freilaufkäfig konstruktionsbedingt relativ filigran aufgebaut ist, kann dieser nur selten die bei einem Crash entstehenden Kräfte schadlos überstehen. Schon die kleinste, oftmals nicht sichtbare Verformung des Käfigs sorgt für einen Ausfall der Freilaufeinheit, was logischerweise den Austausch notwendig macht. Meist werden die Freiläufe komplett auf der Nabe montiert zur Aufnahme der Hauptrotorwelle als Ersatzteil angeboten – das vereinfacht den Austausch im Fall des Falles ungemein.

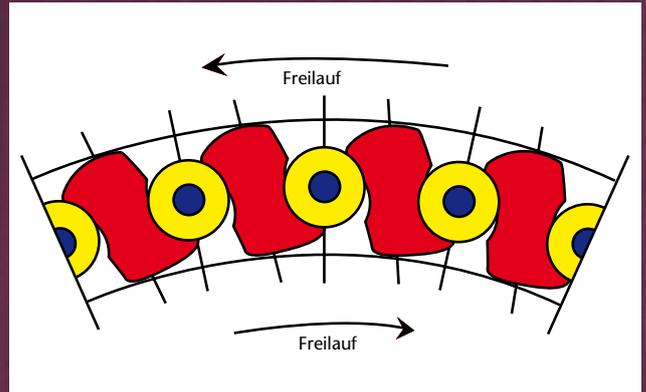
Seriös

Im Gegensatz zu einigen Konstruktionen aus früheren Tagen, die sowohl im Flug als auch bei der Montage und Reparatur erhöhten Einsatz erforderten, sind unsere aktuellen Freiläufe absolut alltags-tauglich und sehr robust, sofern es sich um qualitativ gute Produkte handelt. Seriöse Modellbaufachhändler bieten neben einer Vielzahl von Modellen und Ersatzteilen auch die nötige Unterstützung bei technischen Fragen und Problemen, damit wir lange Spaß an und mit unseren Modellen haben. ■

Beispiel einer kompletten Freilaufnabe, die mit Haupt- und Heckabtriebszahnrad montiert ist



Zustand Mitnahme



Zustand Freilauf



Der in der ersten Getriebstufe einer Graupner/Heim UNI-Mechanik verbaute Klemmrollenfreilauf. Eine entsprechende Führung der Welle gewährleisten vor und hinter dem Freilauf eingesetzte Bronzenbuchsen

Jeden Monat neu.

3 für 1

**Jetzt zum Reinschnuppern:
Das vorteilhafte Schnupper-Abo**

Deine Schnupper-Abo-Vorteile:

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

- » Elektro- und Verbrenner-Helis
- » Test & Technik
- » Elektrik & Elektronik
- » Heli-Equipment
- » Flugpraxis
- » Heli-Grundlagen
- » News aus der Szene
- » Interviews & Portraits
- » Reportagen

... und vieles mehr!



Jetzt bestellen!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft

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.rc-heli-action.de

Ich will RC-Heli-Action im Schnupper-Abo testen: Bitte sendet mir die nächsten drei Ausgaben zum Preis von einer, also € 6,00 (statt € 18,00 bei Einzelkauf). Falls ich das Magazin nach dem Test nicht weiterlesen möchte, sage ich bis 7 Tage nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalte ich RC-Heli-Action im Jahres-Abonnement (12 Ausgaben) zum Vorzugspreis von € 62,00 statt € 72,00 Euro bei Einzelbezug. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. **Ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück.**

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

* Abo-Preis Ausland: € 75,00

Ausgabe des Abostarts

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____

Leserservice: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120
Im Internet: www.rc-heli-action.de

Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____

E-Mail _____

Ich zahle einfach und bequem per Bankeinzug:

Bankleitzahl _____ Konto-Nr. _____

Geldinstitut _____

Datum, Unterschrift _____

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA1106

COOLE MOVES

Der Rainbow mit Pirouette – Teil 35

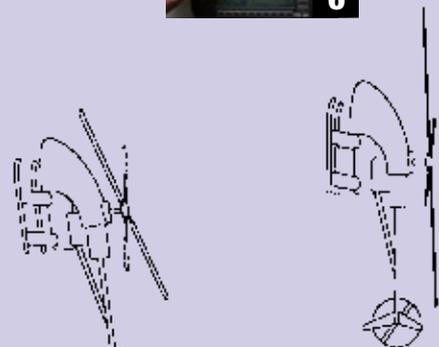
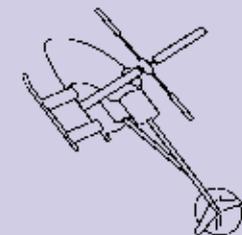
von Jörk Hennek

Der Rainbow ist eine der beliebtesten Figuren unter den 3D-Piloten, da diese sehr variationsreich geflogen werden kann. Natürlich lassen sich je nach Ausführung auch extrem unterschiedliche Schwierigkeitsgrade erreichen. Unser Ziel in dieser Ausgabe: der Rainbow mit Pirouette. Um sich an diese Figur heranzuwagen, sollte man vorher den normalen Rainbow beherrschen, der bereits ausführlich in RC-Heli-Action 1/2008 erklärt wurde. Als Vorübung zum Rainbow mit Pirouette empfehlen wir daher unbedingt den normalen Rainbow, den wir zum besseren Verständnis auf dieser ersten Doppelseite noch einmal zeigen.

Zunächst sollte der einfache Überschlag und der lange Tic Toc geübt werden, um das Grundverhalten des Helis herauszufinden und ein Steuergefühl für die jeweiligen Fluglagen zu bekommen. Während bei einem einfachen Tic Toc der Heli scheinbar um den Heckrotor hin- und herkippt, beschreibt der Heli bei der langen Tic Toc-Version einen Bogen, wobei das Heck auch stets nach unten zeigt.

Die Schwierigkeit steigt, je steiler der Heli am jeweiligen Endpunkt der Figur zum Stillstand kommt. Das liegt daran, dass der Heli in der Schräglage kaum Auftrieb erzeugen kann. Er benötigt viel Kraft und damit einhergehend viel Pitch. Wird die Figur nicht mit dem richtigen Timing gesteuert, steigt er entweder nach oben weg oder er fällt sehr schnell nach unten durch. Je mehr

Der Heli wird aus der Normallage mit Nick und Pitch auf den Rücken gekippt. Er soll dabei zum Stehen kommen, wenn er noch Schräglage hat. Also muss der Heli, sobald er sich in Rückenlage befindet, mit negativem Pitch und Nick wieder nach vorne in Normallage gebracht werden. Aber auch hier sollte das Fluggerät nicht so weit kippen, bis er wieder waagrecht schwebt. Er soll in einer möglichst starken Schräglage zum Stehen kommen. Werden diese Vorgänge nun laufend wiederholt, ergibt das einen langgezogenen Tic Toc.



Pilot

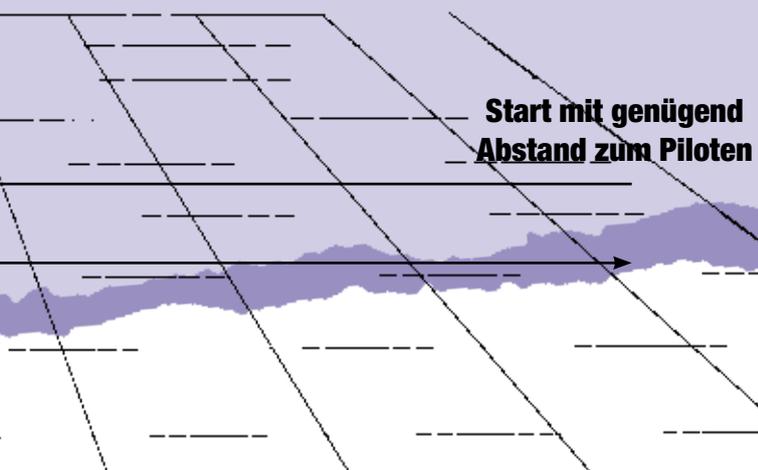
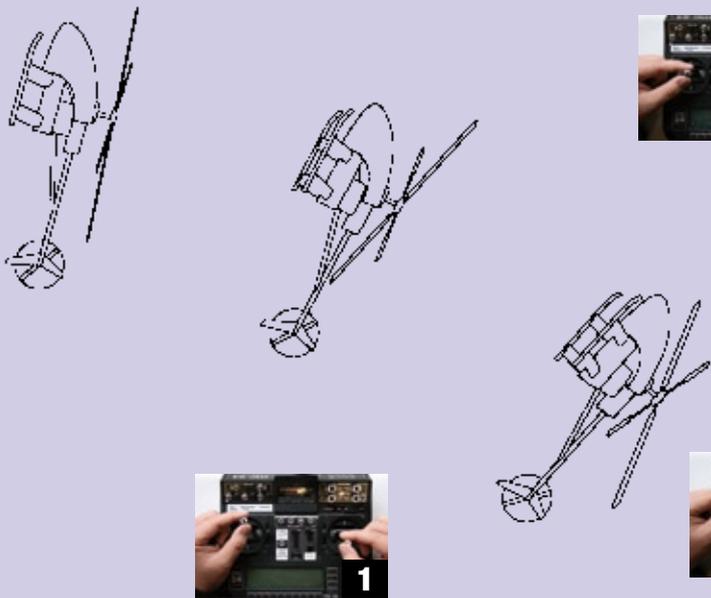
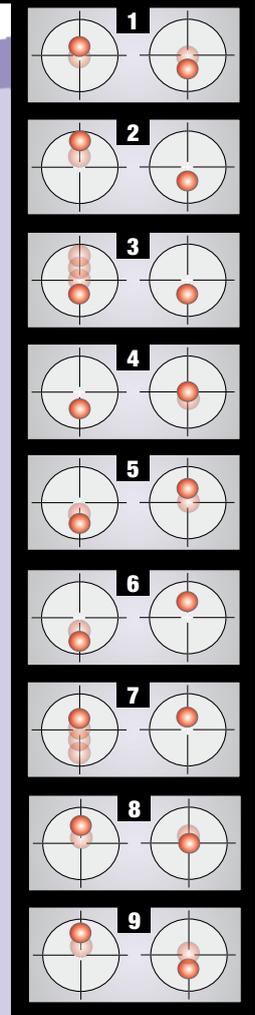
Fließend geflogen

Pitch beim Nicken dazugegeben wird, desto länger wird der Radius des Rainbows. Das Ganze wird natürlich noch zusätzlich von der Stärke des Nickimpulses beeinflusst. Am besten übt man diese Figur so lange, bis man den Heli gewollt mit längerem oder kürzerem Radius auf den Rücken legen kann und damit das Steuertiming herausgefunden hat.

Während der lange Tic Toc nur mit einem relativ kleinen Radius geflogen wird, verläuft der Rainbow auf einer größeren Strecke, sodass die Figur dem Verlauf eines Regenbogens ähnelt. Letztendlich wird der Rainbow ähnlich gesteuert wie ein langer Tic Toc. Der Heli muss aus der Schwebeposition mit viel Pitch und wenig Nick gesteuert werden, damit er in Rückenlage kommt. Wenn der Heli in der Schräge zum Stehen kommt, muss er nun mit sehr wenig Nick nach vorne und viel Negativ-Pitch wieder in Richtung Normalfluglage gebracht werden. Dabei muss man aufpassen, dass er nicht nach unten durchfällt, wenn er zu steil (mit zu viel Nick) und mit zu wenig Pitch gesteuert wird. Auch hier bedarf es der praktischen Übung in genügend Sicherheitshöhe, um letztlich herauszufinden, wie gesteuert werden kann, um die gewünschte Strecke zurückzulegen und nicht abzuschmieren. Wird der Rainbow beherrscht, wird es eine Nummer schärfer: Den Rainbow mit Pirouette zeigen wir Euch auf der nächsten Doppelseite.



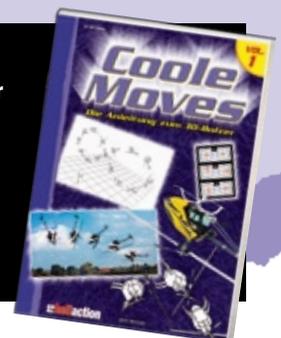
Beim Rainbow kommt es auf das genaue Timing von Pitch und Nick an, damit der Heli nicht senkrecht in den Boden stürzt



Start mit genügend Abstand zum Piloten

LESE-TIPP

Die Coolen Moves gibt es jetzt auch im praktischen A5-Workbook. Auf 68 Seiten stellen wir Euch zahlreiche Figuren unserer Serie vor. Vom einfachen Looping bis zum höchst anspruchsvollen Tornado werden die beliebtesten 3D-Figuren in leicht nachvollziehbaren Step-by-Step-Anleitungen dargestellt. "Coolen Moves - die Anleitung zum 3D-Bolzer" ist direkt im RC-Heli-Action-Shop erhältlich. Weitere Infos auf Seite 44.



Den auf der vorhergehenden Doppelseite gezeigten Rainbow kann man sehr unterschiedlich fliegen: Er kann flach oder hoch geflogen werden, von der Strecke her etwas weiter oder kürzer sowie von der Geschwindigkeit her schneller oder auch langsamer. Um diese Figur vom Schwierigkeitsgrad her jedoch noch erheblich zu steigern, kann man während des Rainbows am höchsten Punkt des Bogens eine Pirouette einbauen. Hierzu ist es ratsam, die Figur mit etwas mehr Druck am Pitch – also etwas schneller – zu fliegen. Der Grund liegt darin, dass der Heli bei einem zu langsam geflogenen Bogen schneller dazu neigt nach unten zu fallen, sobald er sich in Schräglage befindet.

Grundsätzlich steuern wir bei der Figur den Bewegungsablauf eines Rainbow, wie er als Vorübung beschrieben wurde, hier jedoch – wie bereits zuvor erwähnt – mit mehr Pitch und damit schneller. Der Heli schwebt nun in Normalfluglage mit der Nase nach links und wir starten mit dem Bogen nach rechts. Mit genügend Pitch und ein wenig Nick-Ziehen zur zügigen Beschleunigung wird der Heli Richtung Scheitelpunkt des Rainbow geflogen.

Die weiteren Steuerabläufe für die jeweiligen Wendepunkte des Rainbow beschreiben wir hier nicht nochmals, da es grundsätzlich die gleichen sind wie in der Vorübung.

Ist der Heli nun am geplanten höchsten Punkt (und das sollte auch die Mitte der Figur sein) erreicht, muss das Fluggerät plötzlich gestoppt werden. Pitch wird dabei mit einem kurzen Impuls erst etwas negativ gesteuert, bis der Heli steht und dann auf null Grad zurück, damit der Heli quasi auf der Stelle verharrt. Nick wird in diesem Moment natürlich nicht mehr gesteuert. Wenn der Heli nun scheinbar schwerelos mit dem Heckrotor Richtung Boden zeigt (das ist real natürlich nur für einen Bruchteil einer Sekunde), wird nun eine Pirouette gesteuert. Damit das Ganze schnell passiert, sollte man unbedingt vor dem Üben dieser Figur kontrollieren, ob die Hochachsen-Drehgeschwindigkeit bei



Start

1

2

3

4-9

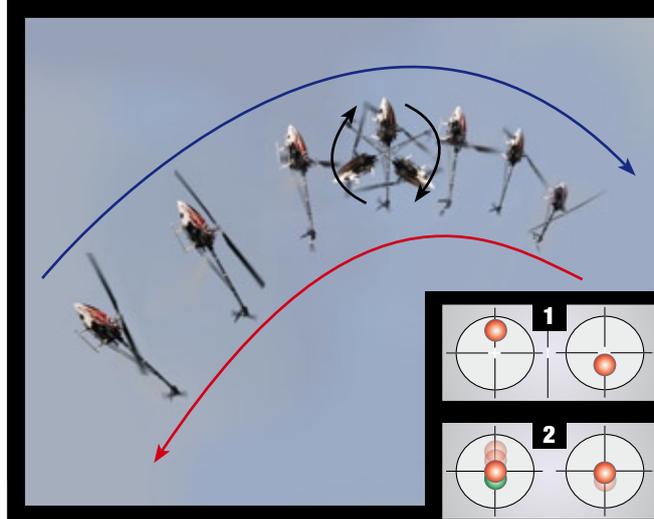
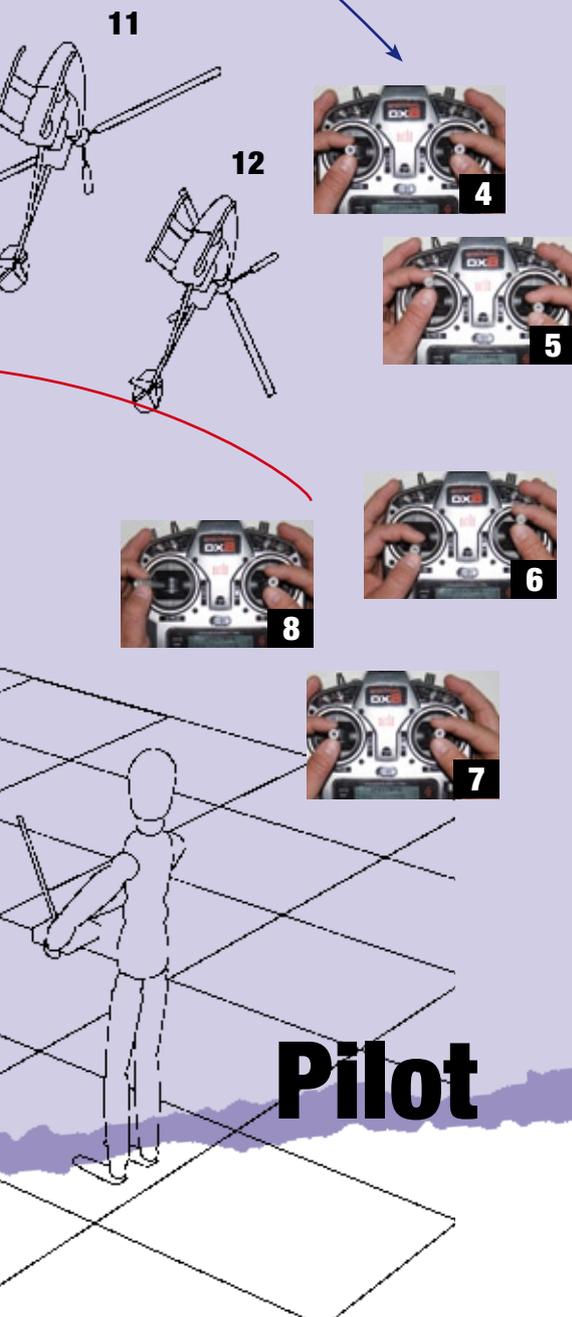
10

An Position 3 beginnen, den Heli zu stoppen. Position 4 bis 9 ist die Pirouette auf der gleichen Stelle (Scheitelpunkt). Ab Position 10 beschleunigt der Heli wieder in Bogenform bis zum Endpunkt 12. Beim Zurückfliegen von rechts nach links (roter Richtungspfeil) verläuft die Figur nach gleichem Schema, ebenfalls wieder mit Pirouette im Scheitelpunkt.

Heck-Vollausschlag auch schnell genug ist. Ist die Pirouetten-Geschwindigkeit zu gering, beginnt der senkrecht stehende Heli ansonsten während der Pirouette nach unten zu fallen, da er in dieser Stellung keinen Auftrieb hat.

In welche Richtung man die Pirouette steuert ist grundsätzlich egal. Zu Beginn raten wir jedoch die Drehrichtung „mit dem Drehmoment“ zu beginnen, da das den Motor nicht so belastet. Bei einem rechtsdrehenden Hauptrotor sollte also eine Pirouette nach links gesteuert werden. Ist die Pirouette fertig und das Heck schaut wieder in Richtung Boden, muss der Heli in die zweite Hälfte des Rainbow gesteuert werden. Wieder mit Pitch-Positiv und leichtem Nick ziehen geht es also weiter. Ansonsten wird die Figur genau so weiter geflogen wie in der vorherigen Übung. Das Zurückbeschleunigen in die andere Richtung erfolgt ebenfalls wie beim normalen Rainbow, wobei beim nochmaligen Erreichen des Scheitelpunkts wieder einer Pirouette nach dem gleichen Schema geflogen wird. Beim Abbremsen auf der linken Seite muss man diesmal lediglich darauf achten, dass zum Stoppen ein kleiner positiver Pitchimpuls benötigt wird, da der Heli ja nun mit Pitch-Negativ angefliegen kommt.

Wichtig: Wie gewohnt sollte man diese Figur in Sicherheitshöhe fliegen und vor allem darauf gefasst sein, dass er vielleicht

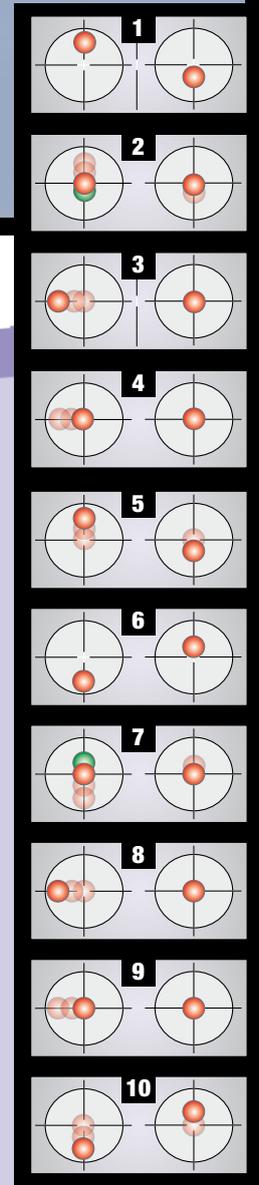


HINWEIS

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.

Grüne Kreise: Kurz etwas Pitch in die entgegengesetzte Flugrichtung zum Stoppen (Pitchimpuls).

nicht auf Anhieb eine ganze Pirouette schafft. Man sollte die verschiedenen Fluglagen vorher gut durchdenken, um den Heli im Falle eines eventuellen Abschmierens retten zu können. Ist die Pirouette beim Fliegen von links nach rechts zum Beispiel zu etwa 75 Prozent fertig und der Heli beginnt Richtung Boden zu fallen, liegt er vom Prinzip her in Messerfluglage mit dem Heck zum Pilot zeigend in der Luft. In diesem Fall könnte man ihn einfach mit Roll nach links wieder in die Normallage steuern. – Viel Spaß beim Üben! ■



DAS MODELL

Die Coolen Moves wurden mit dem Thunder Tiger X50 Flybarless und dem neuen GT5 FBL geflogen. Flugvideos sind im Internet unter www.thundertiger-tv.de zu finden.



BLADE 450 3D VON HORIZON GEWINNEN

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Welches Blattprofil haben die Hauptrotorblätter des Blade 450 3D?

- Clark-Y
- symmetrisch
- Wortmann FX 60-126

Frage beantworten und Coupon bis zum 14. Juni 2011 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel 06/2011
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 14. Juni 2011 (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.

Auflösung Gewinnspiel Heft 04/2011

Den T-Rex 100S Super Combo hat Nikolai Bröck aus Kiel gewonnen

Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.



DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 721 mm
LÄNGE 655 mm
HÖHE 235 mm

ABFLUGGEWICHT 760 g (flugbereit)
PREIS RTF MIT DX6i etwa 430,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.horizonhobby.de

WEITER DENKEN



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

Ihr

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Ludwig Retzbach'.

Ludwig Retzbach
(Herausgeber)

Jetzt bestellen:
www.elektroflug-magazin.de
oder telefonisch unter
040/429177-100



FUSION 50 FLYBAR

VON OUTRAGE

Das leistungsorientierte Modell, mit dem 3D-Extrempilot Tareq Alsaadi momentan seinen besonderen Spaß hat, heißt Fusion 50 von Outrage. Bei diesem ausschließlich für Elektroantrieb ausgelegtem Heli-System wurde besonders großer Wert auf höchste Stabilität und geringes Gewicht gelegt, um hier in erster Linie dem 3D-Piloten ein Topgerät an die Hand zu geben, das den hohen Dauerbeanspruchungen gewachsen ist. Die Konstruktion ermöglicht den Einsatz von 6s bis 12s LiPo-Akkus, die sich schnell wechseln lassen.

Die wesentlichen Merkmale sind: Alu-Hauptrotorkopf mit variabel einstellbarem Mischungsverhältnis für Einsteiger-, 3D- oder F3C-Fliegen (oder in Flybarless-Ausführung); 10 Millimeter starke Hauptrotorwelle; Pitchweg ± 15 Grad; CFK-Chassis; lackierte GFK-Haube; Heckrotor-Starrantrieb. Ein ausführlicher Testbericht des Fusion 50 Flybar in Verbindung mit dem Pyro 600 von Kontronik folgt in einer der nächsten Ausgaben.



Ganzmetall-Bauweise, spielfreie Doppelanlenkung der Pitch-Schiebehülse sowie ein Starrantrieb – die wesentlichen Merkmale des hochbelastbaren Fusion-Heckrotors



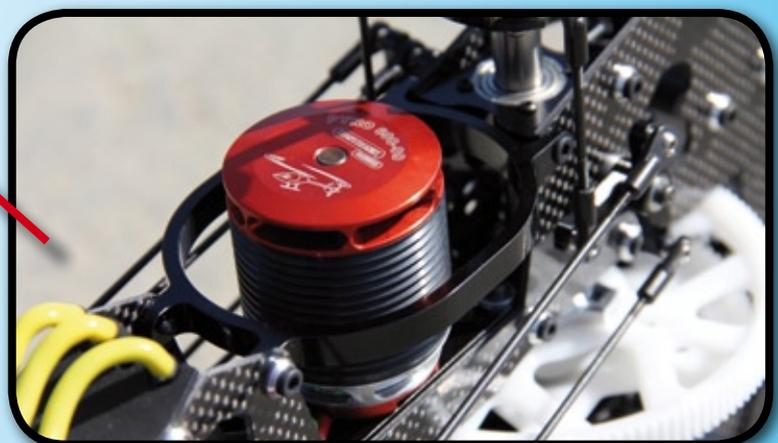
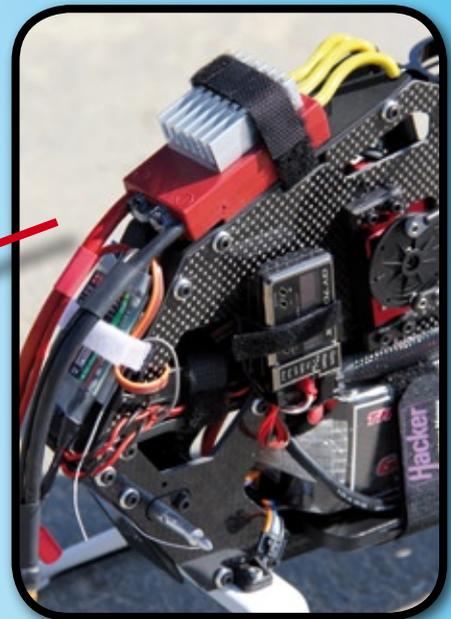


Der vollständig aus Aluminium gefertigte Hauptrotor des Fusion 50 bietet serienmäßig zahlreiche Möglichkeiten der Abstimmung des Flugverhaltens. Die Blattlagerwelle hat 8 Millimeter Durchmesser

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 1.345 bis 1.425 mm
 ROTORBLATTLÄNGE 600 bis 640 mm
 LÄNGE 1.207 mm
 HÖHE 368 mm
 GEWICHT (LEER) 3.200 bis 3.600 g
 UNTERSETZUNG 8,6:1-4,58
 MOTOR Minimum 2.500 Watt
 LIPO-AKKUS 6s bis 12s
 PREIS PADDELVERSION 399,95 US-Dollar
 PREIS FLYBARLESS 389,95 US-Dollar
 VERTRIEB Fachhandel
 INTERNET www.outragerc.com

Konsequente Leichtbauweise zeichnet die Konstruktion des Fusion aus, der über ein hochstabiles CFK-Chassis verfügt



Durch die Konstruktion ist es möglich, je nach Verwendungszweck eine Vielzahl an Antriebsmotoren problemlos im Chassis unterzubringen. Ein großzügig bemessener Alu-Ring versteift das Chassis in diesem Bereich



DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND

WIR REGELN DAS RECHTSBERATUNG IM DMFV

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



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

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

Vorname, Name

Geburtsdatum Telefon

Straße, Haus-Nr.

E-Mail

Postleitzahl Wohnort

Datum, Unterschrift

Land

**Jetzt Mitglied
werden!**

Einfach Coupon ausschneiden
oder kopieren, ausfüllen und
abschicken an:

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

WWW.RCOUTLET.CH



Rapier 450

Protos

Blade mCP X

... und jede Menge Ersatzteile ab Lager!

Ihre Entscheidung?!?!

voll gefederte ALU Landestelle

Für Helianfänger, Technikfreaks und Fortgeschrittene

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

450er RTF mit 2,4 GHz Sender

KDS 450 QUIET RTF

RTF 450er HUGHES 500 E

450er HUGHES 300 C

Rumpfbausatz

.....jetzt mit *proheli* richtig abheben!

www.proheli.de
Tel. 09941-947237



EC 145 aus eigener Fertigung



Super Puma kurz aus eigener Fertigung



Super Puma long aus eigener Fertigung



alles rund um den Modellhelikopter

Besuchen Sie unseren Online-Shop:
www.modellhubschrauber.ch

HELIKOPTER-BAUMANN

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

Grosses Ersatzteil-lager von verschiedensten Marken

Spezial-anfertigungen und Scalezubehör

Flugschule, Bau, Reparaturen, Service und Einstellhilfe

Helirümpfe aus eigener Fertigung



Scalezubehör aus eigener Fertigung



Elektro Rumpfmehchanik



Bell 412 Rumpfbausatz

DIE NEUE ANTRIEBSDIMENSION



Universell

Scale • F3C • 3D
10 - 12 S Lipo

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

High End Elektromotoren
PLETTENBERG

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

DIGITALE KRAFTZWERGE!

Features:
- ausgestattet mit hochstimmigen Getriebe - neu entwickelter Mikroprozessor für schnelleres und feineres Ansprechverhalten - Aluminiumgehäuse mit Kühlrippen, leitet die Wärme ab und verhindert Fading - 8 Schrauben verstärken nachtrag die Gehäusestruktur - extrem hohe Haltbarkeit und aktive Fehlerkorrektur zuehnen dieses Servo aus - überlegenes Drehmoment - sehr hohe Auslastungsfähigkeit

Power Servo
für RC Car, JAC, 10S & 16S



Technische Daten DS1015i:
Größe: 41,8 x 20,6 x 27,6mm
Halskraft: 30kg bei 6,0V
Stromverbrauch: 0,108 sec/60° bei 6,0V

High Speed Servo
für RC Car & 16S



Technische Daten DS1016c:
Größe: 41,8 x 20,6 x 29,6mm
Halskraft: 11kg bei 6,0V
Stromverbrauch: 0,038 sec/60° bei 6,0V



www.thundertiger-europe.com



Micro-Hughes 500 mit Single-Blade-Rotor

von Roland Hermann

CAMOUFLAGE



In tarnmäßigem Military-Outfit präsentiert sich der Bravo SX Army Green von Nine Eagles, der im Vertrieb der Firma Amewi angeboten wird. Der Rotordurchmesser dieses kleinen Micro-Helis beträgt nur 190 Millimeter, das Abfluggewicht gerade einmal nur 34 Gramm. Ein Blick auf den Rotor macht deutlich: Kein Koaxial-Rotorsystem, sondern ein Single-Hauptrotor und ein drehzahlgesteuerter Heckrotor. Ein einzelliger LiPo-Akku treibt das leichte Gerät mit schicker Hughes 500-Rumpfverkleidung an, das über alle vier hubschraubertypischen Funktionen gesteuert wird.



Der drehzahlgesteuerte Hauptrotor mit seiner obenliegenden, schräg angeordneten Stabilisierungstange. Er verfügt sogar über Bell-Hiller-Mischhebel, die an der Rotorwippe befestigt sind

Die Konstruktion des Helis ist denkbar einfach und ähnelt dem Solo Pro I beziehungsweise Solo Pro II, die jeweils ausführlich in *RC-Heli-Action* 2/2010 und 3/2010 vorgestellt wurden. Bei dem uns vorliegenden Bravo SX wurde die Solo Pro II-Mechanik jedoch mit einer leichten Vollrumpfverkleidung versehen, wobei die bewährte Technik beibehalten wurde.

Stabilizer

Markant ist der rechtsdrehende Hauptrotor mit seiner um 45 Grad angeordneten Stabilisierungsstange, an deren Enden sich kleine Gewichte befinden. Die Taumelscheibe wird von zwei auf der Hauptplatine untergebrachten Linear-Servos angelenkt, womit die Funktionen Nick und Roll bewerkstelligt werden. Das Heben und Senken des Helis erfolgt durch Drehzahländerung des Hauptmotors, der über ein einstufiges Getriebe mit dem Hauptrotor verbunden ist. Die Hochachsendrehung geschieht durch den winzigen Mikromotor am Heck, auf dem eine Luftschraube

den Schub reguliert, wobei ein integriertes Gyro-System das Steuern enorm erleichtert.

Der kompakte 2,4-Gigahertz-Sender mit Display bietet die Möglichkeit, in wenigen Minuten einfach von Steuermodus 2 auf 1 umzurüsten. Die Stromversorgung erfolgt über vier Batterien. Zudem gibt es auf der Rückseite des Senders ein Fach, in dem der

DATEN

ROTORDURCHMESSER 190 mm
DURCHMESSER HILFSROTOR 130 mm
GESAMTLÄNGE OHNE ROTOR ca. 229 mm
HÖHE 98 mm

ABFLUGGEWICHT 34 g

LIPO-AKKU 3,7 V, 150 mAh

PREIS 149,- Euro

HERSTELLER Nine Eagles

BEZUG Fachhandel

INTERNET www.amewi-trade.de



Energieriegel: Der einzellige LiPo-Antriebsakku mit 150 Milliamperestunden Kapazität reicht für etwa sechs bis sieben Minuten Flugzeit



Zum Lieferumfang gehört auch ein Ladegerät für die Aufnahme von zwei Antriebsakkus. Ein passender Netzadapter (220 Volt) liegt ebenfalls bei

winzige LiPo-Akku des Helis zum Aufladen eingeschoben werden kann. Highlight: Während beim Solo Pro II der Flugakku bisher ausschließlich nur über den Sender geladen werden konnte, liegt dem im schicken Alu-Koffer ausgelieferten Set des Bravo SX ein Ladegerät bei, das mittels eines 220-Volt-Netzadapters die Möglichkeit bietet, gleich zwei Flugakkus zu laden.

Spotlight

Genug Technik, jetzt geht es ans Fliegen. Wie bei allen kleinen Single-Rotor-Helis ist zügiges Abheben vorteilhaft, um aus dem Bodeneffekt zu kommen. Der beim Schweben leicht schräg stehende Bravo SX fliegt sehr stabil und kann, sofern gewünscht, ordentlich Geschwindigkeit aufnehmen. Der ultraleichte Hughes-Rumpf mit dem markanten T-Leitwerk zeigt keinerlei Schwingungen und lässt sich gut in der Luft erkennen – nicht zuletzt auch durch den funktionstüchtigen Suchscheinwerfer mit seiner hellen LED, die während des Betriebs dauerhaft leuchtet. Die geringe Masse des Helis sorgt dafür, dass es

Der kompakte Handsender kann durch Umdrehen um 180 Grad und Umlegen der Senderantenne auf Steuermodus 1 umgebaut werden



Der Heckmotor mit seiner aufgespressten Luftschraube sitzt in einer Kunststoff-Halterung. Die Stromversorgung erfolgt über dünne Litzen, die innerhalb des Vierkant-Heckauslegers geführt sind

bei Abstürzen oder Berührungen mit Hindernissen in den wenigstens Fällen Beschädigungen gibt. Die Steuerbarkeit des Heckrotors ist ebenfalls sehr gut, wobei Pirouetten auf der Stelle durch die Schräglage des Helis nicht so einfach zu bewerkstelligen sind.

Einsatz

Jetzt ist Micro-Single-Rotor-Cruisen angesagt. Der Bravo SX im Military-Look ist genau das Richtige für diejenigen, die vom Koaxheli kommen und nach der nächsten fliegerischen Herausforderung suchen, ohne auf indoortaugliche Maße verzichten zu wollen. Aufgrund der gutmütigen Flugeigenschaften ist der Heli auch für Einsteiger empfehlenswert. ■



Stabile Flugeigenschaften

Fertig eingeflogen, direkt flugbereit

Serienmäßig mit Beleuchtung ausgestattet

Betriebsbereites Komplett-Set

Externes Ladegerät

Starke Schräglage beim Schweben

CONTENT

Fertig montierter und eingeflogener Heli mit integrierter Bordelektronik und Beleuchtung; Aluminium-Transportkoffer; zwei LiPo-Akkus; Sender; vier Mignon-Batterien; Ladegerät für zwei Akkus inklusive 220-V-Netzteil; Schraubendreher; Ersatzrotorblätter; ausführliche deutsche Bedienungsanleitung.



FRAG' DEN CHOPPER-DOC

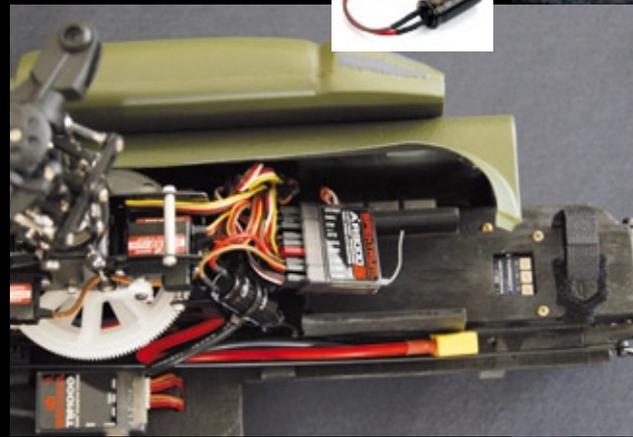
KONDENSATORHILFE

HANNO PER E-MAIL

In RC-Heli-Action 4/2011 wurde unter anderem über den CH-53-Rumpfbausatz berichtet. Auf einem der Bilder ist ein Spektrum-Empfänger AR8000 zu erkennen, aber man sieht dort auch vermutlich einen Stützkondensator. Wenn ja, wollte ich mal nachfragen, wozu dieser Kondensator da ist, was der macht und ob man den unbedingt benötigt?

Du hast sehr gut beobachtet: Da befindet sich in der Tat ein Stützkondensator am Empfänger. Dieser glättet nicht nur die eventuell vorhandenen Spannungsspitzen, sondern – viel wichtiger – sichert die Empfängerstromversorgung, die durch ein schlechtes BEC bei plötzlicher Belastung der Servos (sehr hohe Stromaufnahme) zusammen- beziehungsweise einbrechen kann. Der Kondensator überbrückt diese kurzzeitigen, nur wenige Millisekunden dauernden Spannungseinbrüche und lässt das Empfangssystem störungsfrei weiterlaufen. Achtung: Der Kondensator ersetzt aber keinen Stützakku. Viel wichtiger ist ein gutes BEC-System, das mindestens bis zu drei Ampere belastbar sein sollte. Bei dem in der CH-53 verwendeten Kondensator handelt es sich um ein original Spektrum-Schutzkondensator SPM 1600. Die aufgedruckten Daten lauten: 10 Volt, 4.700 Mikrofara. Ob der Einsatz des Kondensators unbedingt empfehlenswert ist, sei dahingestellt. Viele Piloten, die gleiche Motor-Controller-Kombination verwenden, haben auch ohne Kondensator keinerlei Probleme, aber eine generelle Garantie beziehungsweise Empfehlung können wir natürlich nicht aussprechen. Priorität hat nach wie vor, ein ausreichend dimensioniertes und gutes BEC-System zu verwenden – damit geht man in der Regel allen Problemen aus dem Weg, die die Verwendung eines Kondensators hinfällig machen.

Der in der CH-53 eingesetzte Kondensator, links unter dem Empfänger, wird einfach an eine freien Kanalausgang gesteckt. Er kann kurzfristige Unzulänglichkeiten bei schlechten BECs (Spannungseinbrüche) überbrücken



Du
hast eine Frage?

doc@rc-heli-action.de

Die Adresse Deines

Vertrauens



zero.G



classic



hi.Q

F3C-FREAK

BERND PER E-MAIL

In irgendeiner der zurückliegenden Ausgaben habt Ihr den Dynamic von Uwe Kiesewetter gezeigt, mit dem er Deutscher Meister 2010 wurde. Wisst Ihr, welchen Elektromotor er in der Maschine eingesetzt hat? leider finde ich nirgendwo Angaben. Und welche Drehzahlen hat er eingestellt?

Uwe Kiesewetter setzte in der Saison 2010 bereits ein Vorserienmodell der Sylphide E12 von JR Propo in der Version 2011 (Messeneuheit 2011) ein, wobei die Mechanik mit dem AKmod-Rumpf Dynamic kombiniert wurde. Das Modell ist für Hauptrotordurchmesser von 1.530 bis 1.620 Millimeter und eine 10s- bis 12s-LiPo-Versorgung ausgelegt. Der Motor – es kommt ein bürstenloser Außenläufer K&S PT-90440 Type-3 zum Einsatz – treibt über ein einstufiges, schrägverzahntes Getriebe die Rotorwelle an.

Interessant ist die Position des Antriebsmotors, der nicht wie üblich vor, sondern hinter der Rotorwelle platziert ist. Diese Anordnung hinter dem Hauptzahnrad schafft Platz für die beiden in Reihe geschalteten 6s-Akkupacks, die schwerpunktoptimiert mitten in der Mechanik über dem vorderen Kufenbügel des Landegestells untergebracht werden und sich leicht herausnehmen lassen. Die bevorzugte Rotordrehzahl im Schwebeflug beträgt 1.580 Umdrehungen pro Minute (U/min), bei den Fahrtfiguren 2.050 U/min.



Der Außenläufer K&S PT-90440 Type-3, der im Meistermodell von Uwe Kiesewetter zum Einsatz kommt



Der Dynamic mit der JR Propo Sylphide-Mechanik von Uwe Kiesewetter

LESETIPP

Ein ausführliches Porträt der Sylphide mit Dynamic-Rumpf von Uwe Kiesewetter gibt es im neuen Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin, das unter www.alles-rund-ums-hobby.de bestellt werden kann.



MIXERTYP

STEFAN ÜBER DIE HOMEPAGE

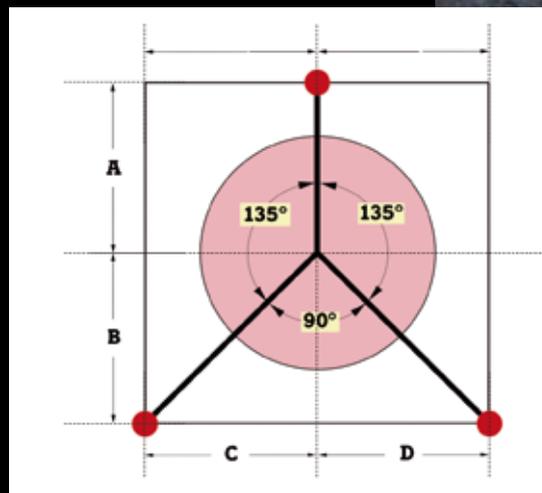
In Eurer neuesten Ausgabe 5/2011 steht im Nova 3-Bericht von Christian Rose etwas von der Verwendung einer Eagle 3 SWM-Mechanik. Dass es den Eagle von Hirobo schon ewig gibt, habe ich bereits in Erfahrung gebracht. Aber was bedeutet das SWM in der Namensgebung? Wäre schön, wenn Ihr mir das mal erklärt.



Hirobo verwendete früher ausnahmslos mechanisch gemischte Taumelscheiben-Anlenkungen. Der SWM ist die erste Mechanik der F3C-Serie von Hirobo, die mit einer elektronischen Taumelscheibenmischung ausgeliefert wurde. SWM bedeutet so viel wie Swash-Mode-Mixing, was nichts anderes als eine elektronische Taumelscheiben-Mischung ist.

Wenn man sich allerdings die Anlenkpunkte genau anschaut, wird man feststellen, dass es sich hier nicht um die klassische 120-Grad-Anlenkung handelt. Sie ist nicht symmetrisch, sondern ganz bewusst mit 135/90-Grad-Teilung versehen, mit der gleiche Hebellängen bei gleichen Stellgeschwindigkeiten möglich sind. In Summe bringt das eine bestmögliche, verzerrungsfreie Linearisierung der Taumelscheiben-Ansteuerung – und dies auf mechanische Art und Weise. Unsere Zeichnung verdeutlicht das Prinzip.

Die SWM-Anlenkung mit der asymmetrischen Winkeinteilung von 135/90 Grad



Die Skizze verdeutlicht das Funktionsprinzip der mit dem SST Eagle III SWM eingeführten Anlenkvariante mit 135/90 Grad. Alle drei Anlenkpunkte haben exakt den gleichen Abstand zum Zentrum der Taumelscheibe: $A = B = C = D$. Das ergibt eine völlig symmetrische Anlenkung

Erfahrung seit 1987 und nicht Online Handel XY...



Hubschrauber Onlineshop Service Kontakt Tools Hilfe

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

Big Scale Cobra

- 1.900mm Rotordurchm.
- ab 7.400g flugfertig
- 120° CCPM Push Pull
- 10S Li-Po / 12S Li-Fe



Heli Shop Big Scale Elektromodelle



Big Scale Ranger

- 1.800mm Rotordurchm.
- ab 6.400g flugfertig
- 120° CCPM Push Pull
- 10S Li-Po / 12S Li-Fe



Motoren: Scorpion in der Ersta



Messtechnik analog & digital in einem



Bauservice... wir bauen Ihr Traummodell



Servos: die Besten direkt von uns



Ladetechnik: 4 Ausgänge mit je 60W

GAUI 330X-S

Der ultimative Quad Flyer fürs Volk



nur € 369.-



Zahlreiche Optionen für Foto und Film verfügbar!

ACHTUNG – Schützen Sie sich vor Betrug! Heli Shop® ist eine international eingetragene und geschützte Marke. Dubiose Drittanbieter haben sich dies offensichtlich in betrügerischer Absicht zunutze gemacht. Dabei wurden Filialbetriebe von Heli Shop® vorgetäuscht um ungerechtfertigte Anzahlungen zu kassieren... Wir geben hiermit bekannt, dass es derzeit keine Heli Shop Filialen gibt. Vertrauen Sie daher nur dem Original.

unsere Combos enthalten nur Markenqualität!

...macht den rex zum ex!

Ab sagenhafte € 279,-

GAUI X5 Lite

TOP NEWS

MATCH LIPO



Qualität und Preis machen den Unterschied

Alouette 600



Unsere kompakte Scale Klasse 3-Blatt Kopf optional

GAUI 330 X-S



Quad Flyer mit hochwertigen Scorpion Motoren perfekt für Foto & Film



praktisch: unsere Kleinwerkzeuge...



günstig: unsere Preiswertschiene



Wissen wie's geht: Lernen Sie Ihr Modell richtig einzustellen



clever: unsere Messtechnik

SK720



MADE IN CANADA

PROBLEMLOS PADDellos

PIRO Optimierung:

Durch die interne Kommunikation von Drehraten und Beschleunigungssensoren ist eine erweiterte Kompensation aller modellinternen Kreuzlastbeeinflussungen möglich. Komplexe 3D Manöver gelingen mit dem SK720 einfach besser!

Ansteuerung über:

1. Konventioneller Anschluss am Empfänger
2. Anschluss direkt an bis zu 3 Satelliten
3. Anschluss an Futaba S-BUS

Anzeige des Vibrationspegels:

Integrierte Vibrationsabtastung bis 10G auslesbar am PC. Warnung bei zu hohem Vibrationspegel des Modells.

AUTO LEVEL Funktion:

Eine Funktion auf die man nicht verzichten sollte! AUTO LEVEL richtet das Modell unverzüglich waagrecht aus und kann dadurch das wertvolle Modell retten.

GPS Option:

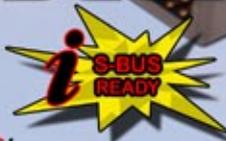
Der optional anschließbare GPS Empfänger ermöglicht eine punktgenaue Positionierung des Modells. Optimal für Film und Fotohelis!

BLACK BOX Funktion:

Die integrierte BLACK BOX zeichnet auf Wunsch jeden Ihrer Flüge auf. Sämtliche Fluglagen, Steuerkommandos, Spannung etc. werden gespeichert.

20A Power Bus:

Gerade die Servos größerer Modelle ziehen mehr Strom als dem Empfänger lieb ist. Aus diesem Grund besitzt das SK720 ein separates Power Bus System, welches den Arbeitsstrom der Servos vom Empfänger trennt. Sogar die gleichzeitige Nutzung von High Voltage TS-Servos und einem Low Voltage Heckservo ist erlaubt. Getrennte Stromkreise machen es möglich!



dazu flybarless blades von SAB

4:33



vertrauen Sie dem Original!



Akrobatische Bell 222 mit Zweiblatt-Rigid

von Gunther Winkle

ELEGANTES BELLEN



Die Bell 222 fasziniert. Nicht zuletzt, weil ihrer schnittige und zugleich elegante Linie als Vorlage für den bekannten Airwolf diente. Auch der Acrobat SE fasziniert – ein reinrassiger Kunstflug-Elektrohubschrauber der 500er-Klasse Made in Germany. Wolfgang Gottbehüt aus Börtlingen hat beides miteinander kombiniert und obendrein noch mit einem paddellosen Kopf und dem elektronischen Stabilisierungssystem HeliCommand Rigid von robbe ausgestattet. Herausgekommen ist ein faszinierendes Scale-Modell mit guten Flugeigenschaften, das wir uns einmal genauer anschauen.



Der Eigentümer und Erbauer des Modells, Wolfgang Gottbehüt, mit seiner Acrobat Bell 222 auf dem Heimatflugplatz „Wangener Linde“



Mit demontierter Rumpfhaut wird deutlich, wie gut die Mechanik erreichbar ist

Der Acrobat SE wurde von Kleinserienhersteller Stefan Plöching mit dem Ziel entwickelt, eine möglichst steife und leichte Mechanik zu realisieren, die hohe Leistungen umsetzen kann. Und das ist ihm auch gelungen! Sein Carbon-Chassis und die CNC-gefertigten Aluteile hoher Präzision machen den Acrobat SE in Verbindung mit einem leistungsstarken Antrieb zu einem extrem wendigen Kunstflug-Heli, der so ziemlich alles an Flugmanövern mitmacht, was der Pilot von ihm verlangt.

Zu den Besonderheiten der Plöching-Mechanik gehört die zweistufige Übersetzung mit einem Zahnriemen. Der verwendete Orbit 15-12 sorgt in der Bell 222 für ordentlichen Durchzug



Mechanik-Key-Features

Zu den Besonderheiten des Acrobat SE zählt unter anderem auch die zweistufige Übersetzung zwischen Motor und Hauptrotorwelle. Dabei besteht die erste Stufe aus einem geräuscharmen Zahnriemenantrieb mit Alu-Riemenscheiben, während die zweite Stufe mit einem Metallritzel und einem gefrästen Zahnrad aus Delrin realisiert wurde. Diese besondere

Wenig Arbeitsaufwand
Robuster Aufbau
Abnehmbares Vorderteil
Gute Flugeigenschaften
Leises Betriebsgeräusch

Mechanikbefestigung muss selbst angefertigt werden



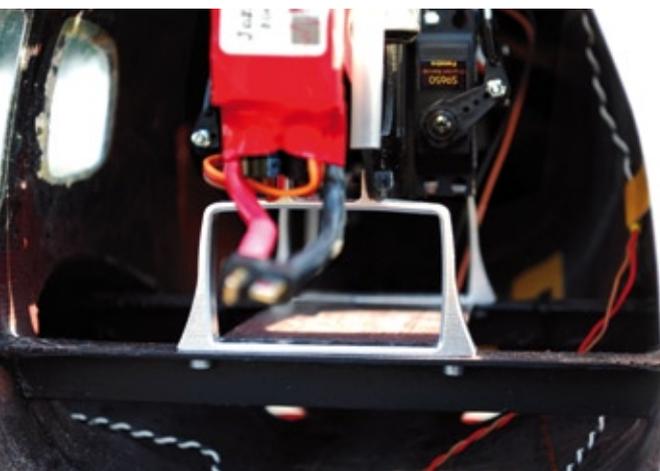
Der im Chassis unter dem Motor versteckte Antriebsakku ist mit zwei CFK-Platten verpackt und mit Schrumpfschlauch überzogen

Anordnung ermöglicht Übersetzungen von rund 10:1 bis etwa 7:1, wobei die Rotordrehzahl zwischen 1.300 und 2.000 Umdrehungen liegt – ideale Voraussetzungen für ein breites Einsatzspektrum der Mechanik. Der Heckrotor des Acrobat SE wird ebenfalls von einem Riemen angetrieben, wobei die Übersetzung 1:4,2 beträgt.

Der verwendete Orbit 15-12 wird von Plöching für den leistungsbetonten Flugstil empfohlen und hat daher mehr als genug Reserven für ein sportlich geflogenes Scale-Modell, wie Wolfgang's Bell 222 – und das bei einer Rotordrehzahl von lediglich 1.700 Umdrehungen pro Minute. Trotz des großen Rumpfs fliegt der Heli damit wunderbar leise.

Zellentrakt

Der GFK-Rumpf der Bell 222 stammte seinerzeit von der Firma HF-Modelltechnik (offensichtlich



Blick auf die Bodenkonstruktion im Rumpf. Die aus Alu gefrästen Rahmen des serienmäßigen Akkualters werden auch nach dem Rumpfeinbau weiterverwendet

leider nicht mehr auf dem Markt) und ist mit seiner Länge von rund einem Meter eigentlich für den Eco 8 vorgesehen, passt aber auch ohne größere Anpassungen hervorragend auf den Acrobat SE. Kein Wunder, denn ursprünglich hatte Stefan Plöchinger Tuning-Teile für den Eco 8 produziert und später seine Eigenentwicklung Acrobat SE mit ganz ähnlichen Abmessungen wie beim Eco 8 konzipiert. Die Breite des Chassis und die Länge des Heckrohrs sind beispielsweise identisch.

Der Rumpfbausatz der Bell 222 beinhaltet neben einem weiß eingefärbten GFK-Rumpf mit abnehmbarem Vorderteil auch einen hölzernen Spantensatz, ein dreiteiliges GFK-Leitwerk und Stabilisierungsflossen aus Balsa sowie alle weitere zum Bau benötigten Kleinteile. Abgerundet wird die Ausstattung des Kits durch beiliegende Fensterfolien und einer ausführlichen Bauanleitung.

Die vorgefertigten Landekufen bestehen aus gebogenen Alurohren und sind auf den Spantensatz des Rumpfs abgestimmt. Auf die Verwendung des Spantensatzes hat Wolfgang jedoch verzichtet. Bei seiner Lösung sitzt die Plöchinger-Mechanik auf zwei quer in den Rumpf eingearzteten CFK-Winkelprofilen, die zusätzlich mit einer CFK-Platte untereinander verbunden sind. Auf diese Weise entstand eine sehr solide Mechanikauflage. Zur Befestigung der Mechanik wurden an den beiden Alurahmen des Akkualters insgesamt vier M3-Gewinde angebracht und die Rahmen mit den eingearzteten Profilen im Rumpf verschraubt. Dazu mussten allerdings die schrägen Ansätze zur Befestigung des originalen Landegestells abgefeilt werden. Auch die Stützstrebe des Heckrohrs musste aus Platzgründen entfernt werden. Dafür ist das Heckrotorgehäuse jetzt mit dem recht stabilen Heckausleger des GFK-Rumpfs verschraubt.

Der Antriebsakku wurde zwischen vier Honeycomb-Platten (leichte Sandwich-Platten mit Wabenkern) eingeschraubt, die den Querschnitt des Akkupacks soweit vergrößern, dass er spielfrei in die beiden Rahmen des Akkualters passt. Gleichzeitig wird der Energiespeicher durch die relativ dicken, aber dennoch leichten Platten vor mechanischer Beschädigung geschützt. Zur Fixierung des Akkus im Akkualter befindet sich am vorderen Ende ein Klettverschluss.

Eine Besonderheit des verwendeten Bell 222-Rumpfbausatzes stellt sein abnehmbares Rumpfvorderteil dar. Hierdurch sind Akkuwechsel und gelegentliche Wartungsarbeiten problemlos und schnell durchführbar. Bei einer erforderlichen Demontage kann die komplette Mechanik nach dem Entfernen der Heckrotorwelle nach vorne herausgezogen werden.



Ganz vorne in der Rumpfspitze sitzt ein Beleuchtungsmodul von Optotronic, das in Verbindung mit den entsprechend angebrachten Leuchten an der Bell 222 für eine vorbildgerechte Beleuchtung sorgt



Die ursprünglichen Steuerwege des Acrobat SE mussten für den Umbau auf Zweiblatt-Rigid nicht geändert werden



Schraubentrick

Bei der Demontage der Mechanik wendet Wolfgang einen Trick an: Nach dem Lösen der Klemmschraube am Riemenrad des Heckrotors schiebt er die Welle mit einer langen M3-Schraube nach rechts heraus. Nach dem Entfernen der Heckrotorwelle sitzt das Riemenrad dann auf der Schraube, sodass es während der Demontage der Mechanik an seinem Platz bleiben kann. Selbst die Riemen Spannung kann auf diese Weise aufrecht erhalten werden und muss anschließend nicht wieder neu eingestellt werden, was im Bell 222-Umbau auch nicht ohne weiteres möglich wäre.

Paddelverzicht

Optional zum serienmäßigen Paddelkopf bietet Plöching für den Acrobat SE auch ein paddelloses Rigid-Exemplar aus Aluminium an, das natürlich auch perfekt zu einer Bell 222 passt. Dazu empfiehlt er das hauseigene Stabilisierungssystem Acro Control AC-3X.



Da die Bell 222 nicht auf dem Rücken geflogen wird, wurden die serienmäßigen Rotorblätter inzwischen durch rot eloxierte, halbsymmetrische M-Blades ersetzt. Durch ihr tragendes Profil sorgen sie für lange Flugzeiten



Um der Sensor-Einheit des optischen Positions-Modus des HeliCommand den freien Blick zum Boden zu ermöglichen, wurde am Heck eine kleine Öffnung ausgeschnitten

Wolfgang hat zwar den präzise gefertigten Rigid-Hauptrotor montiert, verwendet aber anstatt des AC-3X das HeliCommand Rigid von robbe. Dabei konnte er das für den Acrobat SE empfohlene Setup ohne Änderungen für den Bell 222-Umbau übernehmen. Lediglich für die Sensor-Einheit des optischen Positions-Modus musste an der Unterseite des Rumpfs ein kleiner, rechteckiger Ausschnitt angebracht werden, damit dieser freie Sicht auf den Boden hat. Diese Sensoröffnung ist am stehenden Modell nicht sichtbar und fällt im Flug kaum auf.

Auch der mechanische Rigid-Umbau der Plöching-Mechanik gestaltete sich recht unproblematisch. Durch den Wegfall von Paddelstange, Mischhebel

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 1 050 mm
 LÄNGE 1.050 mm
 HECKROTORDURCHMESSER 190 mm
 HÖHE 320 mm
 GEWICHT ABFLUGBEREIT 2.310 g
 ZÄHNEZAHL MOTORRIEMENRAD 14
 UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 8,7:1
 ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 4,2:1
 PREIS RUMPFBAUSATZ BELL 222 leider nicht bekannt
 PREIS ACROBAT (TRAINER) ab 600,- Euro
 BEZUG direkt
 INTERNET www.ehell-tuning.de

Hier die vorbildähnliche Beleuchtung in Aktion, die an keinem Scale-Modell fehlen sollte. Sie sorgt bei Flügen in der Dämmerung für ein stimmungsvolles Erscheinungsbild





KOMPONENTEN

RUMPFBAUSATZ Bell 222 (GFK; HF-Modell.)
MECHANIK Plöchinger Acrobat SE
MOTOR Plettenberg Orbit 15-12
CONTROLLER Kontronik Jazz 80-6-18
LIPO-AKKU 4s, 14,8V, 4.800 mAh
STABILISIERUNGSSYSTEM robbe HeliCommand Rigid
SERVOS TAUMELSCHIBE robbe/Futaba S9650
HECKROTORSEVO robbe/Futaba S9254
EMPFÄNGER robbe/Futaba R608
SENDER robbe/Futaba FX-40
ROTORBLÄTTER M-Blades (halbsymmetrisch)
BELEUCHTUNGSMODUL Optotronix ProControl

und Pitchkompensator sind die Blatthalter jetzt über zwei Steuerstangen direkt mit der Taumelscheibe verbunden. Laut Plöchinger hat es sich dabei bewährt, diese Anlenkung ohne das sogenannte Delta 3 (= mechanische Blattwinkelrücksteuerung) zu realisieren – im Klartext bedeutet dies, dass die Anlenkpunkte der Blatthalter genau um 90 Grad zu den Blatthaltern versetzt sind.

Die Anlenkungen der Taumelscheibe und Hebel-längen der Servos konnten von der Paddelversion unverändert übernommen werden. Die serienmäßige Plöchinger-Taumelscheibe bietet nämlich bereits die für Rigid-Köpfe ideale, zyklische Untersetzung von 1,5 zu 1 auf, wodurch die zyklischen Steuerwege mechanisch um ein Drittel reduziert werden. Am Plöchinger Rigid-Kopf selbst dienen dagegen etwas längere Blattverstellhebel zur mechanischen Wegereduzierung.

Wie bei allen paddellosen Köpfen in Verbindung mit elektronischen Stabilisierungssystemen sind auch bei der Plöchinger-Mechanik besonders schnelle und kräftige Servos erforderlich. Aus diesem Grund werden zur Ansteuerung der Taumelscheibe drei Digitalservos des Typs robbe/Futaba S9650 verwendet, während der Heckrotor mit einem speziell für diesen Zweck vorgesehenen robbe/Futaba S9254 ausgestattet ist.

Scale-Look

Durch die Rumpfmontage ist das Modell etwas schwerer ausgefallen, als in der Trainerversion, was jedoch dank des kräftigen Orbit 15-12 leistungsmäßig kein Problem darstellt. Allerdings hat der relativ breite Rumpf in Verbindung mit seinen Stummelflügeln und dem Höhenleitwerk die Flugeigenschaften spürbar verändert. Der Heli ist nicht mehr ganz so wendig wie zuvor, aber immer noch recht flott unterwegs. Klassischer Kunstflug, wie beispielsweise Turns und Loopings, stellen nach wie vor kein Problem dar – wengleich letzteres bei der Bell 222 nicht ganz vorbildgetreu ist. Sei's drum: An erster Stelle steht natürlich der Flugspaß – und den bietet der Acrobat im Bell-Rumpf reichlich. ■



Nicht umsonst diente die Bell 222 mit ihrem schnittigen Erscheinungsbild als Vorlage für den bekannten Airwolf



Ready for Take off!

Hughes 500 ARMADA DE MEXICO

100% RTF
Incl. Flugsimulator

- Mit Flugsimulator-Software und USB-Kabel
- 4-Kanal 35 MHz FM Fernsteueranlage
- Komplett flugfertig aufgebaut
- Inkl. LiPo Akku 7,4 V/1000 mAh
- LiPo-Balancer Ladegerät
- Inkl. Ersatzrotorblätter
- 8 Mignon Batterien enthalten



N° 50 050 7032

Starte Deinen eigenen Beobachtungshelikopter!

Seit 1969 fliegt die Hughes 500 als leichter Turbinenhubschrauber in den verschiedensten Einsatzbereichen, von zivilen Versionen bis hin zum leichten Beobachtungshubschrauber bei der „Armada de Mexico“, der Marine von Mexiko. Mit dieser CARSON Hughes 500 und der Koaxial-Technik gelingt Dir der unkomplizierte Einstieg. Im Gegensatz zu vielen einfachen Heli-Varianten wird dieser Indoorhubschrauber professionell über eine Taumelscheibe am Rotorkopf gesteuert, die durch zwei Servos angelenkt wird. Mit Hilfe modernster Elektronik (Gyro-Technik) steht Dein Hughes 500 wie „angenagelt“ in der Luft.

YouTube

www.youtube.com/carsonmodelsport

twitter

www.twitter.com/dickietamiya

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

CARSON
MODEL SPORT

Wir bewegen was!

SIMBA · DICKIE · GROUP

Edles Powertriebwerk der 50er-Größe aus den USA

AMERICAN DREAM

von Klaus Uebber, Walter Neyses und Darko Sabljo

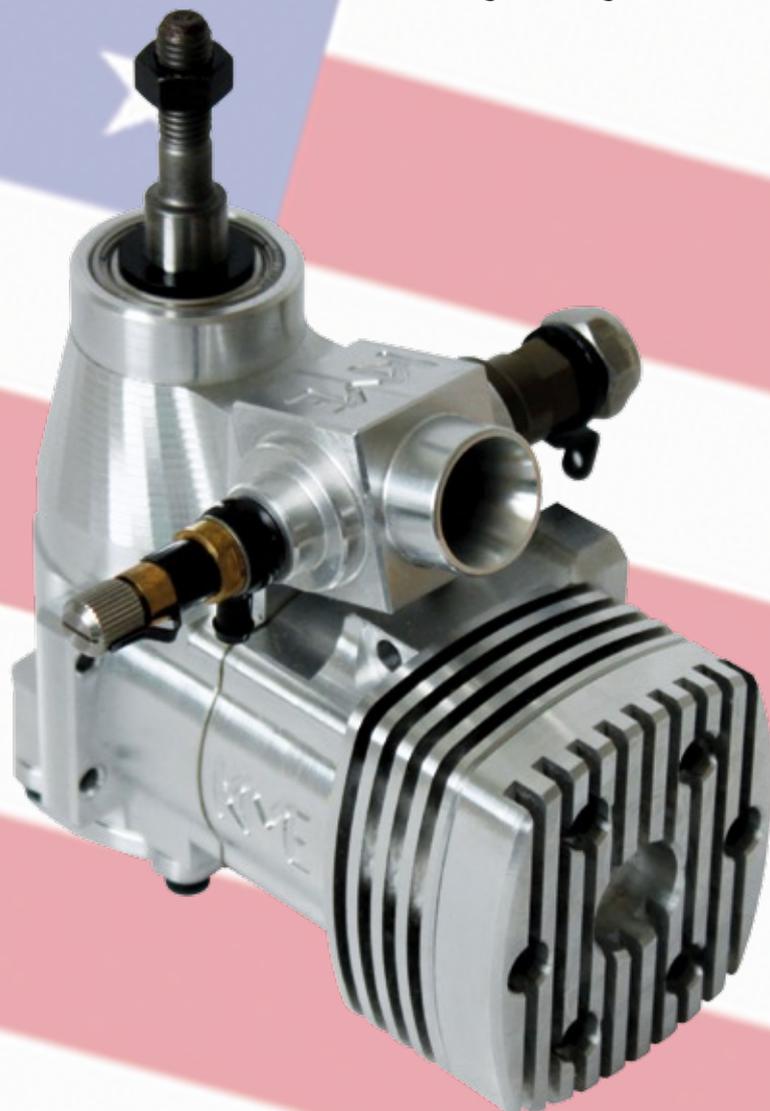
Im Bereich der Verbrennungsmotoren ist die Auswahl an speziellen Helitriebwerken nicht sehr groß. Kein Wunder, dass seinerzeit die Ankündigung der Firma KME Engines über die Neueinführung des KME Diamond 60 Pro sehr ins Auge stach. Bestehend aus Flugzeugaluminium und aus dem Vollen gefräst, behaupten Jerome Mezzasalma und sein Team im kalifornischen Costa Mesa, den momentan hubraumstärksten Motor für 50er-Verbrennerhelis auf den Markt gebracht zu haben. Ob dieses Triebwerk neben seinen optischen Vorzügen auch qualitativ und leistungsmäßig mit den etablierten Produkten der Mitbewerber mithalten kann, versuchten wir in zahlreichen Testflügen zu ergründen.

Die technischen Daten lassen erkennen: Der KME Diamond 60 Pro weist zwar eine Baugröße für 50er-Helis auf, wird aber durch seinen größeren Hubraum von knapp 10 Kubikzentimeter mit einem 90er-Dämpfer betrieben. Da zum Zeitpunkt unseres Testbeginns der passende Dämpfer, genannt KME Powerhouse Pipe, kurz vor der Markteinführung stand, beschlossen wir, auf diesen zu warten. Untätig waren wir in dieser Zeit natürlich nicht, denn das dazu passende Testmodell musste ja auch noch gebaut werden.

Dazu wurde von uns die JR Vibe 50 Flybarless auserkoren, die nicht nur optisch, sondern auch qualitativ mit Sicherheit auf Augenhöhe mit dem zu testenden Triebwerk liegt. Ein ausführlicher Bericht über die Vibe 50 gibt es in **RC-Heli-Action 2/2011**. Kurz nach der Rohbau-Montage des Helis traf dann auch das Triebwerk mit passendem Dämpfer bei uns ein, das natürlich erst einmal gründlich unter die Lupe genommen wurde.

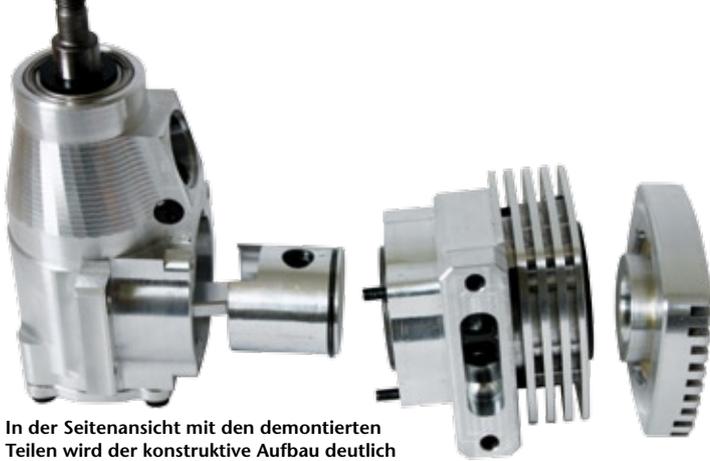
First Look

Nach dem Auspacken bestätigte sich, was aufgrund der auf der KME-Webseite (www.kmeengines.com) veröffentlichten Bilder schon vermutet wurde. Optisch kann wohl derzeit kaum einer der auf dem Markt befindlichen Motoren dem Diamond 60 Pro das Wasser reichen. Die aus dem Vollen gefrästen Teile weisen eine sagenhafte Oberflächenbeschaffenheit auf und unterscheiden sich doch sehr von den gewohnten Alu-Druckgussgehäusen der Konkurrenz. Beim nun folgenden Zerlegen des Triebwerkes ließen sich aber noch weitere Unterschiede finden, die zu erwähnen wären.



MANUFACTURER

KME Engines ist eine Tochterfirma der K2 CNC, die auf dem amerikanischen Markt CNC-Fräsen für Industrie und Handwerk fertigt. Nicht nur deshalb sind alle Gehäuse und Anbauteile der KME-Motoren aus hochwertigem Flugzeugaluminium gefertigt und aus Vollmaterial gefräst. Sämtliche Bauteile, mit Ausnahme der Kurbelwelle und der Kolbenringe, werden im Unternehmen selbst hergestellt. Firmensitz von KME ist Costa Mesa in Kalifornien. Jerome Mezzasalma, einer der Firmeneigner, entwarf vor seiner Zeit bei KME 18 Jahre lang Motoren für Firmen in Japan, China und Taiwan. Zusätzlich besitzt er zahlreiche Patente im Bereich von Motoraufhängungen und der Fahrradindustrie.



In der Seitenansicht mit den demontierten Teilen wird der konstruktive Aufbau deutlich

Nach der Demontage des Zylinderkopfs besteht die Möglichkeit, den Zylinderfuß zu entfernen. Dadurch entfällt der normalerweise etwas hakelige Ausbau des Kolbens beziehungsweise der Zylinderlaufbuchse, die problemlos herausgenommen werden können. Der gesamte Motor ist so relativ schnell zerlegbar. Zu Beginn der Produktion stand KME kein geeigneter Vergaser zur Verfügung und die ersten Chargen wurden mit einem O.S. MAX 60L vertrieben. Der nun selbst gefertigte Vergaser weist zwar äußerliche Ähnlichkeiten zum O.S.-Exemplar auf, unterscheidet sich aber in der Funktion deutlich. In der Beschreibung nennt KME den Vergaser „free flowing carb“, was wohl mit „Freiflussvergaser“ zu übersetzen wäre, obwohl es sich hier um einen normalen Venturi-Zweinadelvergaser handelt (siehe Hinweis Kasten Know-How).

Der Drosselhebel wird durch eine große Mutter befestigt, in dessen Mitte sich die Einstellschraube zur Leerlaufgemisch-Regulierung befindet. Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich die Justierschraube für das Volllastgemisch. Erwähnenswert sei an dieser Stelle vielleicht noch, dass die Kunden, die einen Motor aus der ersten Charge mit O.S.-Vergasern gekauft hatten, kostenlos das neue KME-Exemplar nachgeliefert bekommen haben. Somit werden nun bis auf den Kolbenring, die Kurbelwelle und die Motorlager alle Bauteile bei KME selbst gefertigt.

Nach dem Zusammenbau des Motors zeigt die Waage ein Gewicht von knapp 700 Gramm inklusive der KME Powerhouse Pipe. Somit ist er doch knapp 150 Gramm schwerer als die auch von uns verwendete Antriebseinheit O.S. MAX 55HZ und Funtech-Dämpfer A395. Ein Großteil des höheren Gewichts des KME liegt aber an den in der ersten Charge der Dämpfer begründet, bei denen 1,2 Millimeter (mm) starkes Blech verwendet wurde. Mittlerweile wird bei der Produktion dünneres Material verwendet (1 mm). In der aktuellen Serie sollte so also der Gewichtsunterschied bei knapp über 100 Gramm liegen.

Der Einbau des Triebwerks in die Mechanik der Vibe 50 stellte keine große Herausforderung dar, da die Außenmaße des Motors mit denen eines üblichen 50ers identisch sind. Lediglich der Dämpfer hat doch beachtliche Abmessungen, ließ sich aber an unserem Modell ohne irgendwelche Änderungen montieren. Im Testverlauf wurde das gleiche

Triebwerk auch in einem Synergy N5 sowie in einem Fury 55 (siehe Bericht in dieser Ausgabe) in dieser Kombination problemlos verbaut. Lediglich am Fury 55 waren leichte Änderungen nötig.

Break In

Bei der Frage, ob neue Verbrennungsmotoren eine Einlaufphase benötigen, scheiden sich die Geister. Wir haben immer sehr gute Erfahrungen damit gemacht, die



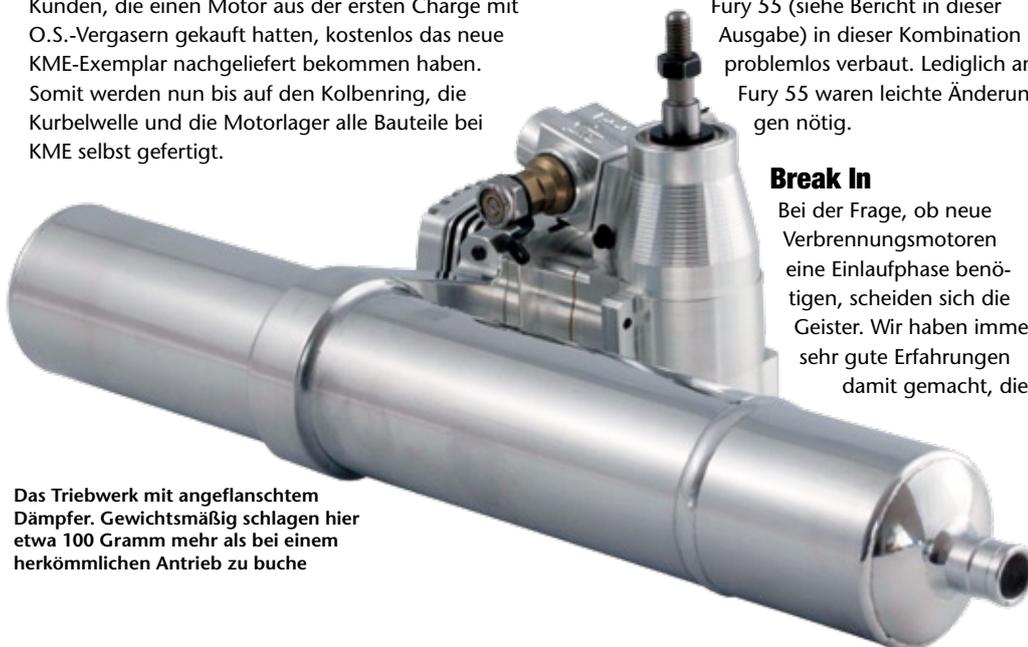
Nach dem Entfernen des Zylinderkopfs wird die Verschraubung des Zylinderfußes sichtbar



Die im Zylinder eingepresste Laufbuchse wird mit Hilfe einer Verdrehsicherung (Schwernspannstift am Außenrand) sicher in Position gehalten

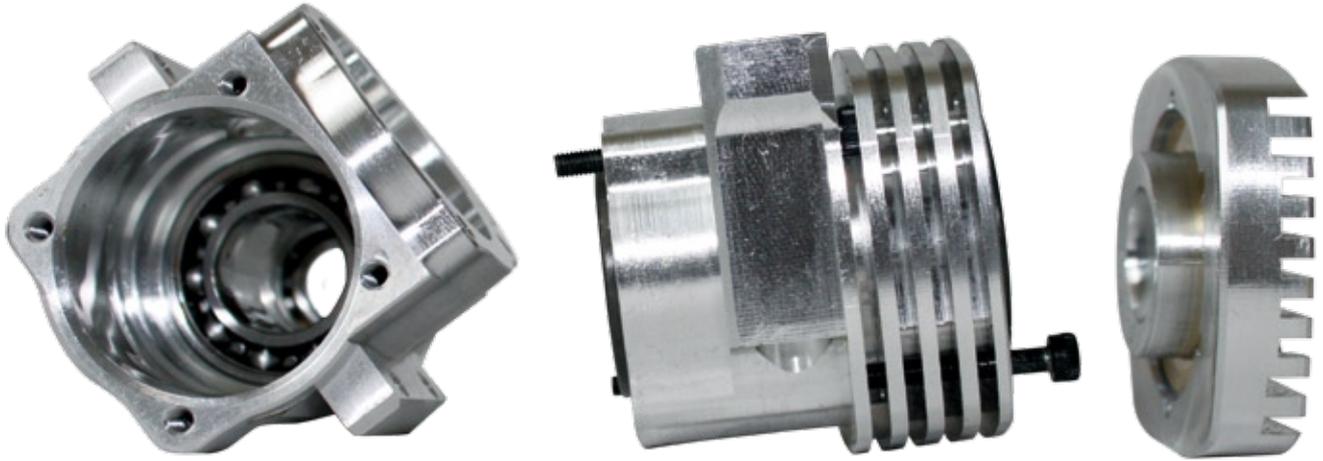


Der KME Diamond 60 Pro mit Gebläserad und Kupplung des Fury 55 von Miniature Aircraft (siehe auch gesonderten Bericht in dieser Ausgabe). Alles passt perfekt, Änderungen am Motor sind nicht nötig



Das Triebwerk mit angeflanschem Dämpfer. Gewichtsmäßig schlagen hier etwa 100 Gramm mehr als bei einem herkömmlichen Antrieb zu buche





Links im Bild das Kurbelgehäuse mit seinen beiden Kugellagern. Trotz eines Hubraums von knapp 10 Kubikzentimetern besitzt das Gehäuse die üblichen Anschlussmaße eines 50er-Motors

Motoren bei den ersten Tankfüllungen auf der fetten Seite und nur bis maximal mittlere Drehzahl zu betreiben. Auf der sehr ausführlichen Webseite des Herstellers wird zum Einlaufen empfohlen, die Leerlaufnadel 0,75 Umdrehungen sowie die Hauptnadel 1,5 Umdrehungen zu öffnen und den Motor zwei Tankfüllungen mit etwa 1.800 Umdrehungen



Der serienmäßige Zweinadelvergaser des KME Diamond. Rechts die Hauptkraftstoffzufuhr, links der verstellbare Hebel des Drosselkükens

pro Minute Hauptrotordrehzahl, was natürlich abhängig ist vom jeweiligen Untersetzungsverhältnis, zu betreiben. Hier sei angemerkt, dass sich die Angaben zur Düsennadeleinstellungen natürlich auf Drucktankbetrieb beziehen, bei dem also der Tank über einen Schlauch mit dem Schalldämpfer verbunden ist und mit Druck beaufschlagt wird.

Beim ersten Betrieb kam es beim Abschalten der Vorglühlung immer wieder vor, dass der Motor aufgrund der zu fetten Einstellung ausging. Bei einer Reduzierung des Leerlaufgemischs lief der Motor zwar durch, magerte aber beim Erreichen höherer Drehzahlen deutlich ab. Erst das Herabsetzen der Hauptdüsennadeleinstellung auf 1,25 Umdrehungen sowie die Erhöhung der Leerlaufnadel auf die vorgeschlagenen 0,75 Umdrehungen brachten dann ein ordentliches Ergebnis. Nach Rücksprache mit dem Motorenhersteller Jerome

Mezzasalma wurden die von uns ermittelten Ergebnisse auch auf der Herstellerwebseite angepasst. Nach einigen Tankfüllungen merkte

man dann, dass der Motor deutlich freier wurde, so dass die Tests weitergeführt werden konnten.

Let's Rock

Was kann man von einem kalifornischen Motor im kalten deutschen Winter erwarten? Auch Jerome Mezzasalma war auf die Antwort dieser Frage sehr gespannt, denn diese Verhältnisse waren auch für ihn etwas Neues. Die ersten winterlichen Flüge erfolgten mit der von KME empfohlenen O.S.-Kerze des Typs Nr. 8. Im weiteren Testbetrieb stellte sich aber heraus, dass bei sehr kalter Witterung eine wärmere Kerze (zum Beispiel O.S. Nr. 7) von Vorteil war. Als Kraftstoff wurde im Testverlauf Rapicon Heli Pro 30 Prozent verwendet.



Die gehärtete Kurbelwelle mit dem üblichen Anschlussgewinde 1/4-Zoll, mit dem sich die gängigsten Heli-Systeme kombinieren lassen

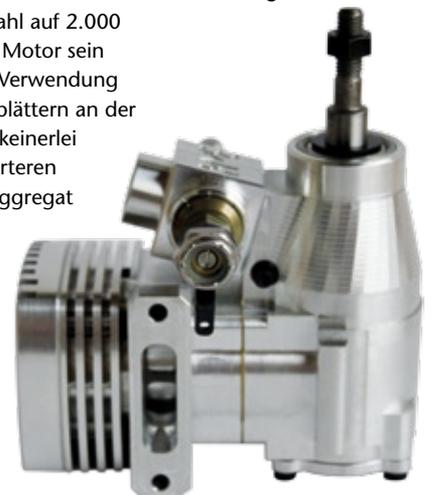
Blick auf die im Drosselhebel befindliche Leerlauf-Gemischschraube, die mit einem normalen Schlitzschraubendreher gut erreichbar ist

DATEN

TYP KME Diamond 60 Pro
HUBRAUM 9,66 ccm
HUB 21 mm
BOHRUNG 24 mm
GEWICHT 478 g
DREHZAHLBEREICH 2.000 bis 18.000 U/min
LEISTUNG (WERKSANGABE) 2,48 PS
ANZAHL ÜBERSTRÖMKANÄLE 3
GEWINDE KURBELWELLE 1/4 Zoll
VERGASERTYP Zweinadel
LÄNGE DÄMPFER 300 mm
DURCHMESSER DÄMPFER 45 mm
GEWICHT DÄMPFER 189 g
AUSLASSÖFFNUNG 13 mm (wie O.S. 90)
PREIS MOTOR 319,- Euro
PREIS SCHALLDÄMPFER EINZELN 119,- Euro
SETPREIS 399,- Euro
DEUTSCHER SUPPORT www.heli-rock.de
BEZUG www.world-of-heli.de

Nach Erhöhung der Hauptrotordrehzahl auf 2.000 Umdrehungen pro Minute zeigte der Motor sein bärenstarkes Drehmoment. Auch die Verwendung von 620 mm langen Rotortech-Rotorblättern an der doch relativ schweren Vibe 50 zeigte keinerlei Drehzahleinbrüche, auch nicht bei härteren Pitcheinsätzen. Der Sound, den das Aggregat dabei erzeugt, ist deutlich dumpfer und angenehmer als sonst bei 50er-Helis. Hier zeigen dann der größere Hubraum sowie der verwendete 90er-Dämpfer mit seinem großen Kammervolumen ihre Wirkung.

Auch die Rauchentwicklung gleicht eher einem 90er-Heli und sollte nicht nur als Zeichen einer zu

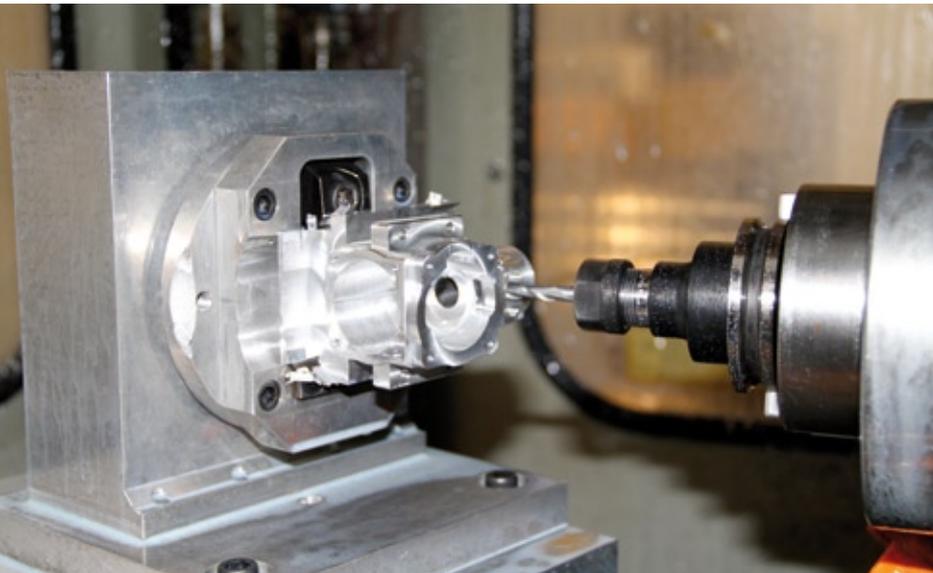




SMDV



Die Modellbauer



Blick in die Werkstatt bei Firma KME in den USA. Das Kurbelgehäuse kurz vor seiner Fertigstellung. Die Fertigungszeit eines kompletten Motors wird mit 6,5 Stunden angegeben

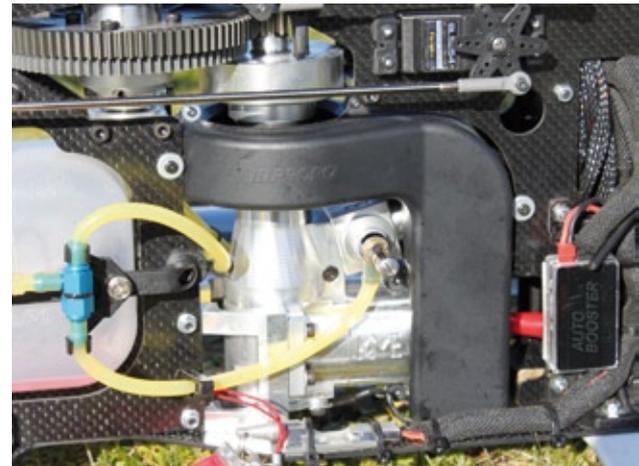
fetten Motoreinstellung herangezogen werden. Die vom Hersteller angegebene Betriebstemperatur von knapp über 90 Grad Celsius liegt zwar etwas unter denen, die für ähnliche Motoren empfohlen werden, konnten aber während des Tests nie erreicht werden, was letztendlich natürlich auch auf eine gut funktionierende Gebläsekühlung zurückzuführen ist. Bei passender Einstellung ist der Motor ein wahres Powertriebwerk, der Spaßfaktor damit ist einfach riesengroß.



Bei kalter Witterung zeigte sich, dass Temperaturänderungen relativ schnell Einfluss auf die Motorleistung hatten. Die Einstellungen erfordern daher ein wenig Erfahrung im Betrieb von Verbrennungsmotoren. Sehr wahrscheinlich wäre es mit einem Dreinadelvergaser auch einfacher, ein passendes Setup zu finden. Bei wärmeren Außentemperaturen zeigte sich dies nicht so deutlich, ein wenig merkt man die Herkunft des Motors also doch.

Anfangs zeigte der Motor einen relativ rauen Lauf. Versuche mit Zylinderkopf-Distanzringen in verschie-

denen Stärken ergaben, dass eine Verringerung der Verdichtung (mehr Distanzringe), gerade bei höher nitriertem Kraftstoff, den Motorlauf positiv beeinflusst, ohne die Leistung herabzusetzen. Mittlerweile werden alle Motoren mit der von uns ermittelten Distanzring-Kombination ausgeliefert.



Die Erprobung des Triebwerks fand unter anderem in der Vibe 50 statt. Der KME Diamond 60 passt ohne Änderungen einwandfrei in die Mechanik

KNOW-HOW

Bei dem serienmäßigen Zweinadel-Vergaser des KME Diamond 60 Pro handelt es sich um ein konventionelles Exemplar, das nach dem bekanntem Venturi-Prinzip arbeitet. Die Öffnung des Düsenstocks ragt bis in die Mitte der Ansaugbohrung, wobei dann während des Betriebs die vorbeiströmende Ansaugluft im Düsenstock einen Unterdruck erzeugt, der letztendlich den Treibstoff in den Vergaserhals befördert (Venturi-Effekt). Die Leerlaufschraube taucht durch die axiale Bewegung des Drosselklappens bei zunehmendem Schließen der Ansaugöffnung in den Düsenstock, womit dessen Öffnung – je nach Leerlaufnadelstellung – verkleinert und damit das Leerlaufgemisch definiert wird. Die Einstellung der Leerlaufnadel hat keinen Einfluss auf den Vollgasbereich, da ab einer bestimmten Öffnung des Drosselklappens die gesamte Öffnung des Düsenstocks freigegeben wird.



Der KME Powerhouse-Dämpfer wirkt trotz 90er-Baugröße an der Vibe 50 keineswegs überdimensioniert

Durchzug

Nicht nur wegen seiner edlen äußerlichen Erscheinung ist der Diamond 60 Pro eine gute Wahl. Sein kraftvolles Durchzugsvermögen sorgt in jedem 50er-Verbrennerheli für ordentliche Leistung. Einsteiger sollten in jedem Fall die Hilfe eines erfahrenen Piloten annehmen, um eine vernünftige Einstellung des Vergasers zu finden. Der relativ hohe Preis des Motors erscheint uns aufgrund seines Fertigungs-



Die Vibe 50 bei den Testflügen mit zum Teil noch zu fetter Motoreinstellung. Die Leistungsentfaltung und die hohe Laufkultur des Motors sind beeindruckend

verfahrens und seiner Leistungswerte durchaus gerechtfertigt. Die Ersatzteilversorgung ist durch den Importeur World of Heli sichergestellt und preislich auf Augenhöhe der Mitbewerber.

Mit Sicherheit wird der Marktanteil des KME deutlich unter denen des O.S. MAX 55 HZ oder Yamada YS ST 56 bleiben. Aber etwas Besonderes zu haben, ist unter uns Helipiloten ja durchaus erwünscht – und gerade auch deshalb wird der Motor seine Fans finden. Verdient hat er es allemal. Mit Spannung darf auch die Markteinführung des avisierten KME 110 für die 90er-Heliklasse erwartet werden. Ein Vorserieexemplar ist noch in diesem Jahr angekündigt. Der amerikanische Traum geht also weiter. ■

Hochwertige Verarbeitung

Hohe Leistung

Ausgefallene Optik durch
gefrästes Gehäuse

Etwas schwierig
einzustellen

Preis



Anzeige



BEASTX
BE ABSOLUTE STABLE

WWW.BEASTX.COM

MICROBEAST

3 AXIS MEMS GYRO SYSTEM FOR RC-MODEL AIRCRAFT

DIE FLYBARLESS-REVOLUTION!

TECHNISCHE DATEN:

Betriebsspannung: 3,5V...8,5 V DC (2s LiPo möglich)
Prozessor: 32 Bit ARM
Analogverarbeitung: 17 Bit
Sensorik: 3 MEMS Winkelgeschwindigkeits-Sensoren
Wählbare Servo-Neutralimpulsweite:
Heck: 1,52 ms, 0,96ms, 0,76ms
Wählbare Servo-Impulsrate:
Heck: 65 Hz, 270 Hz, 330 Hz
Taumelscheibe: 65 Hz, 120 Hz, 200 Hz
Taumelscheiben Typ einstellbar:
Mechanisch, 90°, 120°, 140°
Serieller Pulseingang: PPM, S-BUS, Spektrum*
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

MADE IN GERMANY



Originalgröße

Info, Service, Downloads: WWW.BEASTX.COM

Miniature Aircrafts 600er-Nitro-Chopper

FIFTY FIVE

von Darko Sabljo



Eine zeitlang war es ruhig um die amerikanische Modellhelischmiede Miniature Aircraft USA (MA). Die im Jahre 1978 gegründete Firma importierte anfänglich Modelle von Dieter Schlüter, um dann 1987 den ersten eigenen Hubschrauber der X-Cell-Reihe zu entwickeln. Bekannt wurde Miniature Aircraft auch durch die Erfolge von Curtis Youngblood in den 90er-Jahren, der Modelle von MA bei den internationalen FAI-Meisterschaften flog. Nun bietet der Hersteller einen neuen Chopper an: den X-Cell Fury 55 FBL in der hartumkämpften Riege der 600er-Nitro-Helikopter, die sich großer Beliebtheit erfreuen. Schauen wir uns detailliert an, was der Fury bietet und worin er sich von anderen Helis in der Klasse unterscheidet.

Als erstes fällt einem die mitgelieferte Haube des Modells auf, die vom Haubenspezialist Canomod eigens für den Fury angefertigt wird. Sie ist passgenau und es müssen lediglich die Löcher für die Befestigung angebracht werden, die vorgestanzt und daher leicht zu bohren sind.

First Look

Alle Teile des Helis sind nach den einzelnen Bauabschnitten abgepackt, zudem gibt es zu jedem Bauabschnitt noch zusätzlich ein Päckchen mit den verwendeten Schrauben, wodurch die edlen Aluteile nicht verkratzt werden. Die mitgelieferte Bauanleitung ist sehr übersichtlich und glänzt mit 3D-CAD-Zeichnungen des Hubschraubers und der jeweiligen Bauaufgaben. Erklärende Texte in englischer Sprache vervollständigen die einzelnen Bauabschnitte, die in sechs Teile aufgeteilt sind. Für den bei diesem Modell verwendeten Flybarless-Hauptrotorkopf – den Fury

gibt es bei www.xcell-heli.de wahlweise mit Paddel- oder Flybarless-Kopf – wurde eine ergänzende Anleitung mitgeliefert.

Do it yourself

Schnell fällt auf, dass der Baukasten keine vorgefertigten Baugruppen enthält; alles muss selbst aufgebaut werden. Der große Vorteil hierbei ist die volle Kontrolle der einzelnen Komponenten von Anfang an. Zudem müssen keine sicherheitsrelevanten Teile zum Check demontiert werden, wie das bei vielen werkseitig vormontierten Helis der Fall ist. Man sollte hier natürlich alle Schrauben-Metall-Verbindungen entsprechend mit Schraubensicherungslack sichern, um den auftretenden Vibrationen gerecht zu werden.

Das Chassis besteht im Wesentlichen aus zwei Carbonplatten mit einer Stärke von zwei Millimetern (mm), die durch die eloxierten Alu-Verbinder einen



Hier einige der sauber gefertigten, passgenauen, in Grau eloxierten Aluminiumteile des Fury 55

verwindungssteifen Aufbau der Mechanik ermöglichen. Zum Getriebe gehört ein aus Delrin gefrästes Zahnrad im Modul 1 mit integriertem Freilauf. An diesem ist auch die Alu-Riemenscheibe für den Heckabtrieb befestigt. Angetrieben wird das Hauptzahnrad durch ein mit der Kupplungsglocke verbundenes Stahlritzel. Die Starterwelle hat einen eingebauten Freilauf, um den Startvorgang zu erleichtern. Die komplette Einheit verfügt über ein fest eingestelltes Ritzelspiel, was den Aufbau erleichtert, aber auch eine Möglichkeit zur Anpassung der Untersetzung ausschließt. Doch es sei vorweg genommen: Dies ist bei den momentan verwendeten Motoren der 50/55er-Baugröße nicht notwendig.

Auf Anhieb fällt bei der Montage die hohe Fertigungsqualität auf. Alle Bauteile aus Aluminium sind passgenau und in einheitlichem Grau eloxiert. Der Motor wird komplett außerhalb des Modells inklu-

sive Lüftungsschacht montiert. Diese Einheit wird wiederum seitlich in das Modell geschoben und jeweils auf beiden Seiten mittels sechs Schrauben am Chassis beziehungsweise vier Schrauben an der Motorhalterung befestigt. Das seitlich vorhandene Loch wird mit einer kleinen CFK-Platte verschlossen. Dies ermöglicht auch in diesem Bereich einen steifen Aufbau und dennoch eine leichte Demontage des Motors für eventuelle Servicearbeiten am Triebwerk.

Die CFK-Platte musste in unserem Fall für den zum Einsatz kommenden KME-Motor im Bereich der Dämpferhalterung ein wenig angepasst werden. Der Tank wird auf einer Seite in die Mechanik geschoben und mittels eines CFK-Streifens und Dämpfergummis in der Mechanik gehalten. Eine mögliche Kontrolle des Tankpendels geht damit sehr schnell von der Hand, da nur vier Schrauben zu lösen sind.



Der verwindungssteife Aufbau des Chassis erfolgt mit Hilfe von Alu-Lagerböcken und -Distanzstücken

Direktanlenkung

Das Besondere an diesem Hubschrauber ist die direkte Anlenkung der Taumelscheibe durch die Servos. Diese ist nicht wie oftmals üblich mit Umlenkungen über Push-Pull-Hebel realisiert. Dabei sind die Servos direkt unter der Taumelscheibe am oberen Domlager der hohlgebohrten 10-mm-Hauptrotorwelle angebracht. Weiteres interessantes Detail: Bei der Taumelscheibe lässt sich mittels drei Madenschrauben das Lagerspiel anpassen. So kann auch nach langem, harten Einsatz ein eventuell entstandenes Spiel durch gefühlvolles Justieren eliminiert werden.

Die Taumelscheibe steuert wiederum den komplett aus Alu gefertigten Flybarless-Rotorkopf an. Die 8-mm-Blattlagerwelle wird mittels Dämpfergummi gelagert. In den Blatthaltern befinden sich jeweils zwei Radial- sowie ein Axiallager. Ein durchdachtes Detail: An den Blatthaltern, die eine 14-mm-Aufnahme haben und mittels Unterlegscheiben auf das übliche 12-mm-Anschlussmaß reduziert werden können, befindet sich eine Skala, mit der null Grad Pitch sehr leicht einzustellen ist.

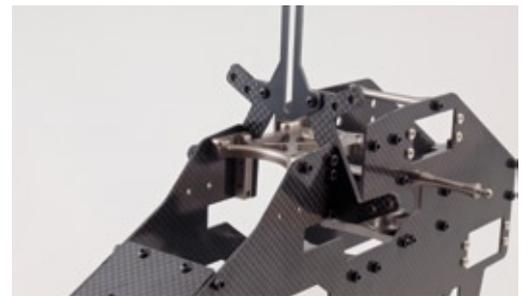


Die im Zentralstück eingesetzte Blattlagerwelle mit Dämpfung, Metall-Distanzscheiben, zwei Radiallagern, Drucklager und CFK-Scheibe vor der Befestigungsschraube

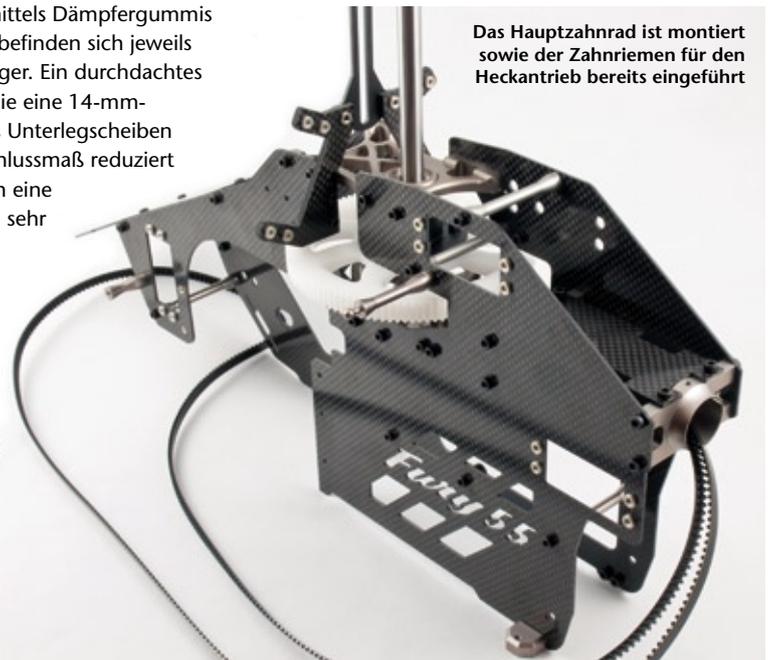
Spurhaltung

Über eine zusätzliche Alu-Riemenscheibe auf dem Hauptzahnrad ist der Antrieb des Heckrotors ohne zusätzliche Zwischenwelle realisiert. Der Heckriemen wird mit zwei Andruckrollen durch das 22 mm starke Heckrohr geleitet, das mittels zwei Aluminium-Klemmblöcken am Chassis befestigt ist. Dieser wird dabei auf dem Heckriemenrad nochmals durch eine Andruckrolle in Spur gehalten, um ein Überspringen bei starken Belastungen zu verhindern. Dabei ist jeweils eine Verdrehsicherung am Chassis sowie am Heck vorgesehen.

Der Heckrotor hat eine Stahl-Hecknabe, an der die Kunststoff-Blatthalter montiert werden, die jeweils mit einem Radial- und Axiallager versehen sind. Die Ansteuerung der Pitch-Schiebehülse erfolgt über einen 90-Grad-Umlenkhebel, der wiederum mit der langen Steuerstange verbunden ist, die direkt ohne Umlenkungen zu dem im Chassis integrierten Heckservo führt. Ein Nachteil, der sich dabei gegenüber auf dem Heckrohr montierten Heckservos ergibt, ist das Verstellen der Heckrotor-Neutralposition, sofern der Heckriemen neu gespannt werden muss. Der Aufbau des Rotorkopfs sowie des Heckrotors führte auch hier durch die gute Anleitung sowie durch die hohe Passgenauigkeit der Teile zu keinen Problemen.



Raffiniert gelöst: Die Taumelscheibenführung ist an den CFK-Haltern für die Aufnahme der Taumelscheibenservos befestigt



Das Hauptzahnrad ist montiert sowie der Zahnriemen für den Heckantrieb bereits eingeführt

DATEN

ROTOR DURCHMESSER 1.365 bis 1.405 mm
LÄNGE 1.216 mm
HÖHE 422 mm
ROTORBLATTLÄNGE 600 bis 620 mm
HECKROTOR DURCHMESSER 260 mm
UNTERSATZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 8,54:1
ÜBERSATZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:4,61
TANKINHALT 450 ccm
ABFLUGGEWICHT (UNBETANKT) 3.650 g
PREIS 479,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.xcell-heli.de

RC-TOY *macht die besten Preise!*

NEU und Exklusiv!
bei Rc-Toy

Scan Code per Handy

10,-€ GUTSCHEIN
* Gültig ab einem Einkauf von 100,- €
Gutscheincode: HeliAction-05-2011
Hierzu einfach HeliAction-05-2011 im Gutscheinfenster auf der Warenkoroseite eingeben und schon erhalten Sie den Preisnachlass!

Artikelnr.: Walkera V120D02

269,-

3D Flybarless

Der wohl beste 3D Micro Heli aller Zeiten!

Walkera V120D02 RTF Komplettsset

- Hauptrotordurchmesser: 290 mm
- Länge: 290 mm
- Gewicht: 92g
- Lieferumfang:
 - 1x Walkera V120D02 RTF Helikopter
 - 1x 2.4 GHz WK-2603 6-Kanal Sender
 - 1x 600mAh LiPo Flugakku
 - 1x LiPo Ladegerät
 - 1x Ersatzrotorblätter

- Features:
- CNC Rotorkopf mit kollektiver Blattverstellung
 - Starrantrieb des Hecksystems
 - Brushless Motor
 - 3D Flybarless System
 - präzisiertes Steuerverhalten in seiner Größenklasse
 - perfekt für 3D Kunstflug geeignet



Walkera Lama 400

- Artikelnr.: Walkera Lama400(EC135)
- Hauptrotordurchmesser: 497 mm
 - Länge: 650 mm
 - Gewicht: 580g
- neue Version
- Lieferumfang:
 - 1x Walkera Lama 400(EC135) RTF Helikopter
 - 1x 2.4 GHz WK-2403 4-Kanal Sender
 - 1x LiPo Ladegerät
 - 1x 11.1V 1500mAh LiPo Akku



Esky Belt CPX 3D

- Artikelnr.: 002793
- Hauptrotordurchmesser: 680 mm
 - Länge: 650 mm
 - Gewicht: 670g
 - Lieferumfang:
 - 1x Esky Belt CPX 3D RTF (100% vormontiert)
 - 1x 6-Kanal 2.4 GHz Fernsteuerung
 - 1x 1800mAh 11.1V LiPo Flugakku
 - 1x LiPo Ladegerät
- in drei verschiedenen Farben erhältlich



Walkera V100D01

- Hauptrotordurchmesser: 202 mm
- Länge: 216 mm
- Gewicht: 66g

- Lieferumfang:
 - Walkera V100D01 RTF Helikopter
 - 2.4 GHz Computer-Fernsteuerung WK-2403 (Mode 2, umbaubar auf Mode 1, 3 und 4)
 - Brushless-Haupt- und Heckmotor
 - Drehzahlsteller

- Drehzahlsteller
- Servos
- Gyrosystem 2612V
- LIPO-Antriebsakku 600mAh
- LIPO-Ladegerät
- Ein Satz Ersatzrotorblätter



pro kit models

T-REX 500 ESP 3G

- Artikelnr.: KX017012-S1
- Hauptrotordurchmesser: 970 mm
 - Länge: 850 mm
 - Gewicht: 910 mm
 - Lieferumfang:
 - 1x T-REX 500 ESP 3G Bausatz im Alukoffer inkl. Blätter
 - 1x 3G Programmable Flybarless System
 - 3x DS510 Digitalservo
 - 1x DS520 Digitalservo
 - 1x 70A Brushless Regler
 - 1x 500M Brushless Motor



T-REX 450 Pro Super Combo

- Artikelnr.: KX015074-S2
- Hauptrotordurchmesser: 710 mm
 - Länge: 635 mm
 - Gewicht: ca. 780g
 - Lieferumfang:
 - 1x T-REX 450 PRO Kit im Alukoffer
 - 1 paar 325 Carbon Blätter
 - 1x RCE-BL35X 35A Brushless ESC
 - 1x 450M Brushless motor(3500KV)
 - 1x Kabinenhaube 3x DS410M (Metalgetriebe)/Digital Servo
 - 1x GP780 Head Lock Gyro 1x DS520 Digital Servo
 - 1x 2200 mAh Flugakku



T-REX 250 SE Super Combo

- Artikelnr.: KX019005-S1
- Hauptrotordurchmesser: 160 mm
 - Länge: 430 mm
 - Gewicht: 340g
 - Lieferumfang:
 - 1x T-Rex 250SE
 - 1x 40mm und 37mm Heckrotorblätter
 - 1x 205mm (Kunststoff) und 205mm (Carbon) Blätter
 - 1x RCE-BL15x 15A Brushless Regler
 - 1x 250SP Brushless Motor
 - 3x Taumelscheiben Servo Align DS410 Digital
 - 1x Heck Servo Align DS420 Digital
 - 1x Headlock SMM Gyro GP780
 - 1x Vapor ZX20 1200mAh/20C/11.1V



T-REX 450 Sport Super Combo

- Artikelnr.: KX015076-S2
- Hauptrotordurchmesser 715 mm
 - Länge: 643 mm
 - Gewicht: 770g
 - Lieferumfang:
 - 1x T-REX 450 SPORT Kit im Alukoffer
 - 1x 325 Carbon Blätter (Paar)
 - 1x RCE-BL35X 35A Brushless ESC
 - 1x 450M Brushless Motor (3500KV)
 - 1x Kabinenhaube
 - 3x DS410M Taumelscheibenservo
 - 1x GP780 Head Lock Gyro 1x DS420 Heckservo
 - 1x 2200 mAh Flugakku



T-Rex + YGE



ALIGN T-Rex YGE Regler Combo Preisübersicht:

KX016013YGE - ALIGN T-REX 600 ESP (schwarz) + YGE100 V4	725,-
KX017011YGE - ALIGN T-REX 600 ESP (blau) + YGE100 V4	725,-
KX017011YGE - ALIGN T-REX 500 ESP + YGE80 V4	589,-
KX017012YGE - ALIGN T-REX 500 ESP 3G + YGE80 V4	739,-
KX021005YGE - ALIGN T-REX 550E + YGE100 V4	685,-
KX021002YGE - ALIGN T-REX 550E 3G + YGE100 V4	815,-

NEU und Exklusiv!
bei Rc-Toy

Besuchen Sie unseren Online-Shop
www.rc-toy.de

Tel.: +49 (0) 8042 - 501055
eMail: info@rc-toy.de

- Wir liefern portofrei ab 50,- €
- Alle Bestellungen mit Zahlungseingang bis 15 Uhr werden taggleich verschickt

Preisangaben ohne Gewähr! Druckfehler und Irrtümer vorbehalten!



www.rc-toy.de

online-shop



Nicht nur Freude fürs Auge, sondern auch mechanisch perfekt hergestellt – der komplett aus Alu gefertigte Flybarless-Rotorkopf des Fury 55



Die drei Taumelscheibenservos des Typs DS8717

Innereien

Da es sich beim Fury um einen kleinen Exoten handelt, sollte die Auswahl des Antriebs- und Elektronik-Equipments dem in nichts nachstehen. Als Motor wird ein KME Diamond 60 Pro mit einer KME Powerhouse Pipe verwendet. Dieses Triebwerk, das wir übrigens auch gesondert in dieser Ausgabe vorstellen, besticht durch eine einzigartige Optik mit seinem aus dem Vollen gefrästen Gehäuse. Eine weitere Besonderheit ist, dass es sich hier um einen 60er-Motor in 50er-Baugröße handelt. Die leichte Mechanik in Verbindung mit diesem Powertriebwerk sollte endlich auch den Elektro-60ern das Fürchten lehren.

Bei den Servos kommen JR DS8717 an der Taumelscheibe sowie das Futaba BLS251 am Heck zum Einsatz, die von einem Gryphon Heli-Regulator mit Spannung versorgt werden. Dieser Spannungsregler ermöglicht einen weiten Bereich der einstellbaren Spannung für die Taumelscheibe von 5,2 bis 8,4 Volt (V) und ist somit auch fit für die neue Generation von HV-Servos. Die restliche Elektronik inklusive das Heck werden mit 5,6 V gespeist, obwohl auch hier eine höhere Spannung möglich wäre. Beim Flybarless-Stabilisierungssystem setzen wir V-Stabi 5.0 von Mikado ein, das im Laufe des Tests auf die Version 5.1 aktualisiert wurde.

Die Wahl für den Drehzahlregler führte zuerst zum Aerospire MultiGov Pro, wird aber seit dem Update auf V-Stabi 5.1 vom Flybarless-System übernommen. Die Integration des Drehzahlreglers im V-Stabi führt

theoretisch zu einer besseren Regelung, da das System die zyklischen wie auch kollektiven Informationen im V-Stabi nutzen kann, um eine Vorabsteuerung des Gasservos zu erreichen. Das Vorglühen erledigt das praktischerweise von der Fernbedienung steuerbare Gryphon PowerBoost.

Elektronisches

Der Einbau der RC-Elektronik gestaltet sich unproblematisch. Die Rollservos werden am oberen Domlager befestigt, das Nickservo an den Chassisplatten und das Heckservo im hinteren Teil der Mechanik in der linken CFK-Hälfte. Zum leichteren Ausrichten des Servo-Nullpunkts liegt dem Bausatz eine kleine Einstelllehre bei. Für die Befestigung der Servos sind in den Chassisplatten entsprechende Gewindehülsen eingepresst.

Auf dem Vorbau finden das BEC sowie der Akku Platz. Innerhalb des Vorbaus sind der Empfänger, die V-Stabi-Elektronik sowie der Drehzahlregler und die Vorglüheinheit befestigt. Die Verkabelung



Das erleichtert die Einstellarbeiten ungemein – eine Skala mit Pitchgrad-Markierungen an Zentralstück und Blatthalter



Der Mitnehmer des Taumelscheiben-Innenrings ist am Zentralstück befestigt



Der bereits mit Motorträger, Lüfterrad und Kupplung versehene KME Diamond 60 Pro, vorbereitet für den Einbau ins Chassis



Hohe Bausatzqualität
Niedriges Abfluggewicht
Hervorragende Flugeigenschaften
Sehr guter, servicefreundlicher Aufbau

Heckriemen unterliegt Temperaturschwankungen – optional kein Starrantrieb verfügbar



Eine saubere Verlegung aller Kabel ist Pflicht. In den blauen Röhrchen sind die Empfangsantennen untergebracht



erfordert etwas Geduld, um eine saubere Verlegung zu erreichen. Eine Öffnung in der oberen CFK-Platte ermöglicht eine leichte Kabeldurchführung vom BEC zu den restlichen Komponenten. Der V-Stabi-Sensor findet auf der Gyro-Plattform oberhalb der Heckrohrlagerung seinen Platz. Für Flybarless-Systeme, bei denen die Steuerelektronik und der Sensor in einem Gehäuse vereint sind, gibt es mittlerweile ein passende Kunststoffhalterung, die an den oberen Schrauben des Vorbaus angebracht wird, um so das Flybarless-System am Vorbau montieren zu können. Dadurch werden lange, zum Heckbereich führende Verkabelungen vermieden.

Endspurt

Nachdem alles verbaut war, musste nun noch die Elektronik entsprechend auf das System abgestimmt und eingestellt werden. Die Rotorkopf-Geometrie sowie die direkte Ansteuerung der Taumelscheibe ermöglichen eine perfekte Einstellung des V-Stabi – das Setup war schnell erledigt. Die Haube musste aufgrund des größeren Dämpfers des KME-Motors noch etwas angepasst werden. Das gesamte Paket wiegt nun abflugfertig ohne Sprit 3.650 Gramm, wobei zu beachten ist, dass die Kombination KME 60 mit dem dazugehörigen Dämpfer gegenüber üblichen 50er-Motoren zu etwa 150 Gramm Mehrgewicht führt.

Heli-Action

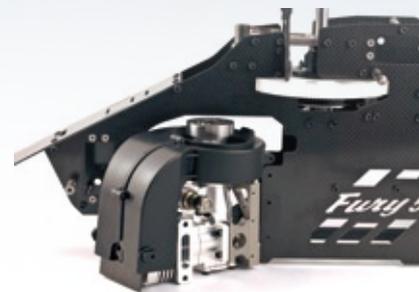
Da der Motor noch neu war, gönnten wir ihm zuerst ein paar Tanks zum Einlaufen. Dabei stellte sich heraus, dass der V-Stabi-Sensor offensichtlich etwas zu hart gelagert war, da sich Vibrationen der Mechanik in Form von kleinen ungewollten Servo-Aktionen an den JR-Servos bemerkbar machten. Eine weichere Lagerung sorgt jetzt für perfektes Schweben ohne jegliche Vibrationen.



Die beiden vorne angeordneten Rollservos der direkten, symmetrischen Dreipunktanlenkung

Nach dem Einlaufen konnte der Motor magerer gestellt und dem Fury die Sporen gegeben werden. Hier zeigte sich, dass der KME-Motor erwartungsgemäß keinerlei Probleme mit der leichten Mechanik hat. Der Hubschrauber fliegt sich mit den eingesetzten 620 mm langen SAB Red-Devil-Blättern sehr neutral durch die Figuren, was letztendlich auch für die Qualität des eingesetzten Flybarless-Systems spricht, das maßgeblichen Einfluss auf die Flugeigenschaften hat. Ein Drehzahlbereich von 1.600 bis 2.100 Umdrehungen pro Minute am Hauptrotor sind problemlos mit der serienmäßigen Kopfdämpfung möglich. Es ist weder ein Wobbeln noch Wippen festzustellen, was für eine mechanische ausgewogene Rotorkopfkonstruktion spricht.

Blick auf den Vorbau mit den entsprechenden Komponenten. Die Bordstromversorgung erfolgt über einen 2s-LiPo-Akku in Verbindung mit einem Regulator



Vor dem Einschleiben des Motors ins Chassis muss noch das Kunststoff-Gebläsegehäuse aufgesetzt werden



Zwar ist die Motoreinheit nun platziert, aber noch nicht endgültig montiert



Erst eine zusätzliche CFK-Platte auf jeder Seite gibt dem Motorblock die nötige Versteifung sowie Halt für den vorderen Kufenträger



Das sauber geführte Motorritzel und die Sechskant-Starteraufnahme



Die Heckrotornabe. Pro Blatthalter werden ein Radial- und ein Axiallager eingesetzt



Die Spitze der Madenschraube arretiert zusätzlich in einer entsprechenden Bohrung der Heckrotorwelle



Die fertige Heckrotoreinheit mit den einteiligen Kunststoff-Blatthaltern und der spielarmen Anlenkung

Dem Heckrotor-Zahnriemen musste im Testzeitraum etwas mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Durch die enormen Temperaturschwankungen von bis zu 20 Grad Celsius von einem Wochenende zum anderen kam es hier bei kälteren Temperaturen zum gelegentlichen Klingeln des Riemens im Heckrohr, was Rückschlüsse auf zu geringe Riemenspannung zulässt. Ein Vorspannen bei kalten Temperaturen brachte dann aber das optimale Ergebnis. Ansonsten verhält sich der Heckantrieb bisher absolut unproblematisch. Die Heckrotor-Performance in Verbindung mit dem robbe/Futaba BLS-Servo, dem V-Stabi-System und der spielfreien Anlenkung ist hervorragend, das Heck rastet sehr schön ein und lässt sich präzise steuern.

Um einen Potenzialausgleich zwischen Riemen und Heckrohr muss man sich übrigens nicht kümmern. Dieser wird durch die komplette Verwendung von Aluteilen materialbedingt erreicht. Ein Auslesen des V-Stabi-Logs brachte hier auch noch mal die Sicherheit, dass während unserer Erprobung zu keiner Zeit Empfängerprobleme durch elektrostatische Aufladungen registriert wurden.

15 Liter

Miniature Aircraft hat mit dem X-Cell Fury 55 in der Flybarless-Version einen durchweg gelungenen Hubschrauber auf die Beine gestellt. Die Mechanik



Das Alu-Heckrotorgehäuse mit der zusätzlichen Andruckrolle für den Zahnriemen



Hervorragende Verarbeitung, niedriges Gewicht und schickes Outfit – die GFK-Haube des Fury 55

besteht durch hohe Qualität der Bauteile und eine wartungsfreundlichen Anordnung der Komponenten. Dies rechtfertigt auch den Preis von 479,- Euro für die reine Mechanik ohne Rotorblätter. Im Testzeitraum wurden bisher knapp 15 Liter verflogen – und bisher zeigte sich kein Verschleiß an der Mechanik oder deren Komponenten, was für ein äußerst gelungenes Konzept spricht. ■





Der einsatzbereite Fury 55 mit dem Spezialdämpfer des KME-Motors

KOMPONENTEN

- TAUMELSCHLEIBENSERVO (3) JR Propo DS8717
- HECKROTORSERVO robbe/Futaba BLS 251
- GASSERVO Hyperion DS 20HMD
- FLYBARLESS-SYSTEM Mikado V-Stabi 5.0/5.1
- DREHZAHLREGLER Aerospire MultiGov Pro, später V-Stabi 5.1
- REGULATOR Gryphon Extreme Heli Regulator
- STROMVERSORGUNG 2s-LiPo-Akku mit 2.200 mAh
- VORGLÜHEINRICHTUNG Gryphon Auto Booster
- ROTORBLÄTTER SAB Red Devil 620 mm
- HECKBLÄTTER Kunststoff, Outrage 95 mm
- MOTOR KME Diamond 60 Pro
- DÄMPFER KME Powerhouse 60 Pipe
- SENDER robbe/Futaba T12Z
- EMPFÄNGER robbe/Futaba R6108SB



Anzeige

ONLINE-SHOP

www.airspeed-rc.de

The screenshot shows the homepage of the Airspeed online shop. At the top, there's a navigation bar with 'START', 'KONTAKT', 'WARENKORB', 'IHR KONTO', and 'Sonderangebote'. Below this is a search bar and a grid of product categories: Flächenmodelle, Hubschrauber, Antriebe/Regler, Sender/Empfänger, Elektronik/Beleuchtung, and Akkus/Ladegeräte. There are also sections for 'KUNDEN LOGIN', 'ZAHLUNGSMETHODEN' (including PayPal, Visa, and Mastercard), and 'WAFFENKORB'. A large red banner across the middle says 'Neu in Göppingen'. On the right side, there's a vertical banner for 'www.airspeed-rc.de'.

This block shows the interior of the Airspeed RC store. The store is well-lit and organized, with shelves stocked with various RC components and models. A counter with a computer monitor is visible in the foreground. The store has a clean, professional appearance.

Service	Zahlungsmittel	Verpackung	Informationen
Rücknahme	Visa	Versandkosten	AGB
Kassenzahlung	Master	Abholung	Impressum
Service/Reparatur		Versandpartner	Batterie-Entladung
Datenschutz			Wartungsebene

© 2014 Airspeed-RC.de. Alle Preise inkl. MwSt. & Versandkosten.

This block features the logos for the brands associated with the store: Robbe, Align, T-Rex, and Top-Store. The logos are arranged in a stylized, overlapping manner.

Kontakt

www.airspeed-rc.de

LAGER-VERKAUF

Mo. + Mi. + Fr. 14-18 Uhr
 • Airspeed • Ulmerstr. 119/2 • 73037 Göppingen •

vorschau

HEFT 7/2011 ERSCHEINT AM 21. JUNI 2011.

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

... den Fusion 50 von Outrage, ...



... die HoTT-Telemetrie-
Sensorik von Graupner ...

... und die Hochvolt-Servos
von Multiplex im
Heli-Einsatz.



Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.

Der Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung befindet sich in diesem Heft auf Seite 54.

Anzeigen

MHM[®]
Modellbau
www.mhm-modellbau.de

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

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



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

MTTEC

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

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



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



Jede Ausgabe
164 Seiten!
Mehr hat
keiner

Jetzt zum Reinschnuppern:
Das vorteilhafte Schnupper-Abo

3 für 1

3 Hefte frei Haus - nur 1 Heft bezahlen, Abo jederzeit kündbar

Deine Schnupper-Abo-Vorteile:

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

Modell AVIATOR bringt monatlich alles über

- » Elektro- & Motormodelle
- » Segler & Helikopter
- » Szene-News, Interviews und Reportagen
- » Modellbau-Praxis
- » Modellflug-Theorie
- » Elektrik & Elektronik
- » Akkus & Ladegeräte
- » Elektro- & Verbrennungsmotoren
- » Modellflugsport-Events
- » Neuheiten am Markt
- » Vorbilddokumentationen
- » Werkstoffbearbeitung

... und vieles mehr!

Jetzt bestellen!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

wellhausen
marquardt
Mediengesellschaft

Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de
Internet: www.modell-aviator.de

Ich will Modell AVIATOR im Schnupper-Abo testen: Bitte sendet mir die nächsten 3 Ausgaben zum Preis von einer, also € 4,80 (statt € 14,40 bei Einzelkauf). Falls ich das Magazin nach dem Test nicht weiterlesen möchte, sage ich bis 7 Tage nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalte ich Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement (12 Ausgaben) zum Vorzugspreis von € 50,00* (statt € 57,60 bei Einzelbezug). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. **Ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück.**

Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.

Ausgabe des Abostarts

* Abo-Preis Ausland: € 60,00

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Ich zahle einfach und bequem per Bankeinzug:

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120
Im Internet: www.modell-aviator.de

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA1106

ALLES SCHROTT?

Im Elektronikzeitalter angekommen

von Michal Šíp

Es beklagt sich der Leser H. E. darüber, dass wir Bürstenmotoren, diese „Veteranen“, in einem Test mit einem Billigheli so gut wegkommen lassen. Bürstenmotoren seien doch Schrott, meint er.

Da wurde ich, selber ein Veteran, hellhörig und beschloss eine Kampfschrift für uns Veteranen aufzusetzen. Ich denke dabei auch an meine vielen Technikveteranen, die Schrott geworden sind, obwohl sie es gar nicht verdienten. All die wunderbaren Geräte, die ich in den letzten 30 Jahren entsorgt habe: Eine riesige Remington-Kugelpfeschreibmaschine, einen tollen Scanner, einen 15 Kilogramm schweren Nadel-Drucker und einen ebenso schweren Kopierer, eine HiFi-Bandmaschine und Fotoapparate und RC-Sender ... Sie mussten alle entsorgt werden, obwohl sie gar nicht Schrott waren, sondern super funktionierten. Nur: Service gab es nicht mehr, oder die Kassetten oder die Software wurde nicht mehr aktualisiert, oder die Technologie war überholt, oder die Firma einfach in Bermuda verschwunden. Ich habe sie noch alle aufgemacht (das konnte man leicht, denn sie waren ordentlich verschraubt, keine Geheimschnappverschlüsse wie heute, die einen laienhaften Öffnungsversuch mit einem knirschenden Knacken quittieren, das den Totalschaden des

All-Plastik-Gerätes verkündet). Ich baute alles aus, die Mechanik, die Antriebe, die Motoren. Sie sind in meine Schatzkiste gewandert. Darin zu wühlen ist spannender als ein TV-Krimi. Und die Motoren, die drin waren? Lauter Bürsten, teils sogar schlechte Mabuchis oder ihre Klone, top in Form, nach hunderten Arbeitsstunden. Auch in meinen Modellen laufen noch drei Bürstenmotoren und werden mich überleben. Alles war also schöner damals?

Doch der Kampfgeist verlässt mich bereits, lieber Leser H. E. Meine heutigen Büromaschinen, leichtgewichtige Langweiler mit Plastik außen und Plastik innen, kosten gerade ein Zehntel dessen von damals. Und laufen und laufen. Zumindest die fünf Jahre, die die Technologie und die Software aktuell sind. So macht es mehr Sinn. Auch aus meinem Modellbau schwindet die schöne, raffinierte Mechanik. Bürsten, Kommutatoren, Federn? Längst kaufe ich mir nur Brushless-Antriebe. Weil sie besser sind. Die Mechaniker sind nämlich schlau wie die Beamten und haben alle Aufgaben delegiert, bis sie selber nichts mehr zu tun brauchen. Ein Kommutator? Sollen die Kollegen doch einen Controller für bürstenlose Motoren entwickeln. Mechanische Mischer? Hallo Freunde in der Abteilung Sender-elektronik! Den Weg, die Richtung der Gestängeeinstellung ändern: Könnt ihr bitte auch das erledigen?

So sind wir alle elektronisch geworden, und selbst die Heli-Veteranen werden womöglich bald den letzten Paddel-Rotorkopf entsorgen. Doch eines bleibt dem Heli trotzdem, und das ist das Schöne an ihm: Irgendwann, an einem Punkt, ist Schluss mit Elektronik. Der Rest bleibt immer eine aufwändige, präzise und komplizierte Mechanik. Ohne sie wird ein richtiger Helikopter niemals auskommen. Er ist eben kein Gyrokopter. Er wird immer Kugelpfeschlüssel, Kugellager, Gestänge, Umlenkhebel und Heckrotorantriebe brauchen, aus Alu und Stahl, schön poliert oder eloxiert und immer teuer. Und gibt es mal einen Crash, kann ich meine Schatzkiste wieder auffüllen. ■



IMPRESSUM

re heli action

Herausgeber
Tom Wellhausen

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

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

Leitung Redaktion/Grafik
Christoph Bremer

Chefredakteur
Raimund Zimmermann
(verantwortlich)

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

Redaktionsassistentin
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Anneck, Günter Bartosch,
Jörk Hennek, Roland Hermann,
Walter Neyses, Christian Rose,
Darko Sabjio, Michal Šíp,
Markus Siering, Klaus Uebber,
Günther Winkle

Art-Direktion
Tim Herzberg
grafik@wm-medien.de

Grafik
Sarah Thomas,
Christoph Egger, Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß, Bianca Kunze,
Galina Wunder
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.: 1011219068

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

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

Vertrieb
Janine Haase
Telefon: 040 / 42 91 77-100
service@wm-medien.de

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

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

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

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

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint
zweifolmal im Jahr.

Einzelpreis
Deutschland: € 6,00
Österreich: € 6,80
Schweiz: sFr 11,70
Benelux: € 7,00
Italien: € 7,00
Dänemark: dkr 65,00

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

Abonnement
Abonnementbestellungen
über den Verlag.
Jahres Abonnement für
Deutschland
€ 62,00
Ausland
€ 75,00

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

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

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

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

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

- alles aus einer Hand (spart Versandkosten und Lieferzeit!)
- kürzeste Lieferzeiten
- ... gigantische Auswahl

GRATIS VERSAND *

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



XPOWER EX G5 LIPOLY AKKUPACKS

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max.Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
400 MAH	7,4 V	2er-Pack	30 g	30C	51/30/8,4	83540	5.90
400 MAH	11,1 V	3er-Pack	43 g	30C	51/30/14	83541	8.50
800 MAH	7,4 V	2er-Pack	48 g	30C	52/30/15	83542	9.50
800 MAH	11,1 V	3er-Pack	72 g	30C	52/30/22,5	83543	14.90
1000 MAH	7,4 V	2er-Pack	65 g	30C	60/32/14,8	83544	10.90
1000 MAH	11,1 V	3er-Pack	93 g	30C	60/32/22,2	83545	15.90
1300 MAH	7,4 V	2er-Pack	80 g	30C	69/35/15	83546	13.90
1300 MAH	11,1 V	3er-Pack	113,5 g	30C	69/35/22,5	83547	19.90
1700 MAH	7,4 V	2er-Pack	102,5 g	30C	85/34/15,6	83548	17.90
1700 MAH	11,1 V	3er-Pack	146,5 g	30C	85/34/23,4	83549	25.90
2100 MAH	7,4 V	2er-Pack	122,5 g	30C	102/34/15	83551	21.90
2100 MAH	11,1 V	3er-Pack	176,5 g	30C	102/34/22,5	83552	29.90
2300 MAH	7,4 V	2er-Pack	145,5 g	30C	135/43/10	83554	23.90
2300 MAH	11,1 V	3er-Pack	209,5 g	30C	135/43/15	83555	34.90
2800 MAH	7,4 V	2er-Pack	171 g	30C	135/44/13	83557	26.90
2800 MAH	11,1 V	3er-Pack	245 g	30C	135/44/19	83558	39.90
2800 MAH	14,8 V	4er-Pack	321 g	30C	135/44/25	83559	53.90
4000 MAH	11,1 V	3er-Pack	351 g	30C	162/48/22,5	83563	59.90
4000 MAH	14,8 V	4er-Pack	447,5 g	30C	162/44/30	83564	79.90



XPOWER G5 HED LIPOLY AKKUPACKS

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max.Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
4950 MAH	37 V	10er-Pack	1151 g	25/4C	137/43/92	84804	199.90
4950 MAH	37 V	10er-Pack Long	1181 g	25/4C	268/48/47	84805	223.90
4950 MAH	44,4 V	12er-Pack Long	1420 g	25/4C	270/43/57	84808	267.90
4950 MAH	44,4 V	12er-Pack	1372 g	25/4C	137/43/110	84807	267.90

EASYFLY 4 SE MIT GAME COMMANDER

- Features:
- 4 fantastische Szenarien
 - 6 detailgetreu gestaltete Flugmodelle
 - Einfache Plug and Play Installation
 - Echte Reflexionen und Spiegelungen
 - Nebel- und Rauchsimulation
 - Neue Lichteffekte
 - Seglersound
 - Cockpit-Modus mit echten Instrumenten
 - Autorotationstraining für Hubschrauber
 - Modelle können realitätsnah zerbrechen
 - Realistische Windsimulation
 - EasyFly 4 Starter Edition
 - USB Game Commander



B-Nr.: 88912

29.90



B-Nr.: 87828

199.90

LM 400Q BIG SPACE RTF MODE 1-4

- flugfertiges Modell
 - 2,4 GHz Fernsteuerung Mode 1-4
 - 2 x 380er Motoren
 - Integrierter Kreisel
 - Servos, Regler
 - Akkupack 3S 1500mAh Lipo
 - Ladegerät mit Netzteil f. Akkupack
 - 4 x Ersatzrotorblätter
- Haupt-Ø: 480 mm
Heckr.-Ø: -
Länge: 455 mm
Höhe: -
Gewicht: ca. 700 g
empf. Motor: 2x380 Motor
empf. Akku: 3S/1500mAh Lipoly
Ausführung: F-Fertigmodell

HOT SHOT

- Haupt-Ø: 190 mm
Heckr.-Ø: 35 mm
Länge: 220 mm
Höhe: 85 mm
Gewicht: 28,5 g
empf. Motor: beinhaltet
empf. Akku: beinhaltet
Ausführung: F-Fertigmodell

- Flugfertig aufgebautes Modell
- mit 2,4GHz-Fernsteuersystem
- 2x LiPo-Antriebsakku
- Lieferung im Alukoffer
- 1 Paar Ersatz-Rotorblätter
- LiPo-Ladegerät
- Bedienungsanleitung

139.00

69.90

B-Nr.: 90891



I-PEAK 6



B-Nr. 90048

59.90

- Lader I-Peak
- versch. Balancer Adapter, auch für 2x2S und 2x3S
- Ladekabelsortiment wie z.B. TRX, T-Stecker, Tamiya
- Netzanschlusskabel
- 12V Anschlusskabel
- Beschreibung mehrsprachig

Versorgungsspannung	12/230 V
ladbare Akkutypen	NiMH/NiCd/LiPo/LiXx
ladbare Zellenzahl	1-15/1-6LiPo
Ladestrom	max. 6.0A
Entladestrom	0,1-1 A
Abschaltung	Delta Peak

online-shop
www.lindinger.at

E-Mail: office@lindinger.at

Tel. + (43) (0) 7582/81313-0

NEU-AGGRESSIV-PRÄZISE DER BLADE 450 3D



4503D

Bereit die Naturgesetze zu ignorieren?

Der neue Blade® 450 ist der Wahnsinn in 3D! ACHTUNG! Diese vollkommen neue und überlegene Konstruktion von Blade ist äußerst präzise, giftig und absolut spektakulär – und das bereits serienmäßig aus der Box; Akku laden und los geht's! Das Blade Entwicklerteam hat diesen beeindruckenden Hubschrauber von Grund auf neu entwickelt und ihm eine so fortschrittliche Technik und Mechanik implantiert, dass er es mit wesentlich größeren und teureren Maschinen aufnehmen kann. Der Blade 450 ist die ultimative Kunstflugmaschine – nimm ihn hart ran – denn dafür haben wir ihn konstruiert.

Einige Innovationen des Blade 450:

- NEU vollkommen neues Rotorkopfdesign
- NEU gewichtete Rotorblattschrauben für perfekte Heck-Reaktion
- NEU E-flite® G210HL MEMS Kreisel für ausgezeichnete Heading Hold Leistungen
- NEU E-flite DS76T Heckservo für kurze Reaktionszeiten
- NEU E-flite 35A Pro S-BEC bürstenloser Regler für mehr Kraft und Effizienz
- NEU E-flite 3S 11.1 V 2200 mAh 30 C Li-Po Akku
- NEU vergrößerter Durchmesser des Heckrohrs für optimale Festigkeit und Präzision
- NEU Spektrum™ DX6i DSMX™ 6-Kanal Sender mit vorprogrammiertem Setup (nur RTF)

Der Blade 450 3D ist als Ready-to-Fly und Bind-N-Fly® Basic Version verfügbar. Alle Informationen gibt es unter www.horizonhobby.de/blade450

LÄNGE:	655 mm
ABFLUGGEWICHT:	760 g
ROTOR DURCHMESSER:	720 mm
HAUPTMOTOR:	E-flite 420H bürstenloser Außenläufer, 3800 Kv (installiert)
REGLER:	E-flite 35A bürstenloser Pro S-BEC
EMPFÄNGER:	Spektrum AR6115e 2.4GHz DSMX (installiert)
TAUMELSCHIEBEN-SERVOS:	E-flite DS76 Digital (3 Stück installiert)
HECKROTOR-SERVO:	E-flite DS76T Digital (installiert)
KREISEL:	E-flite G210HL MEMS Micro Heading Lock Kreisel
AKKU:	E-flite 3S 11.1 V 2200 mAh 30C Li-Po (RTF-Version)
LADEGERÄT:	E-flite DC3S 11.1V Li-Po Balancer (RTF-Version)
SENDER:	Spektrum DX6i 2.4 GHz DSMX 6-Kanal Computer Sender (RTF-Version)

RTF
BLH1600

BNF
BLH1650

BLADE®

#1 BY DESIGN