

eheliaction

D: € 6,00 A: € 6,80 CH: 9,90 sfr | Benelux: € 7,00 | Italien: € 7,00 | DK: 65,00 dkr
Ausgabe #8 | August 2012

das wahre fliegen.

**E-RIX 500 CARBON RTF
VON JAMARA**



GEWINNEN

DIE NEUE T-KLASSE

Hightech-Sender T18MZ von robbe/Futaba



POWER PLAY

News aus dem 7HV-Hochspannungswerk

READY, STEADY, GO

Edelrumpf des F3C-Champions

AUCH IM HEFT

Heli-Rookie – Fliegen für Einsteiger | Chopper-Doc
Turnado A50 Edition 530 von Hacker | Techworld

Präzision ist unsere Profession

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

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

Pro. Class.

Die neue Spektrum DX18




SPEKTRUM[®]
Innovative Spread Spectrum Technology

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

HORIZON[®]
H O B B Y



Top-Angebot!

nur 29,95

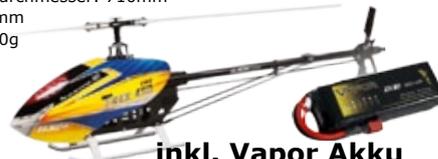


Werkzeugkoffer

Dieser Werkzeugkoffer enthält die wichtigsten Werkzeuge für den Helikopter-Modellbau. Unersetzbar für den ambitionierten Heli Piloten!

T-Rex 450 Pro 3GX Super Combo

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



429,-

inkl. Vapor Akku

Art.-Nr.: 34-KX015080T-A

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

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

10 € Gutschein!

Code:

Heliaction-08-2012

Einfach **Heliaction-08-2012** im Gutscheinfenster auf der Warenkorbseite eingeben und schon erhalten Sie den Preisnachlass ab einem Warenwert von 100 Euro!

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

Align T-Rex Modelle im RC-Toy Konfigurator

So einfach geht's:

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

T-Rex 450 Pro Flybarless Kit

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



219,-

Art.-Nr.: KX015080

Der T-Rex 450 PRO wurde nochmals überarbeitet. So erscheint dieses Modell nun erstmals als Flybarless-Version und wird jedem ambitionierten Heli-Piloten viel Freude bereiten.

T-Rex 500E Pro Flybar Kit

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



289,-

Art.-Nr.: KX017015-Kit

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

T-REX 500EFL Pro Flybarless Kit



359,-

Art.-Nr.: KX017016-Kit

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

T-REX 550E V2.2 Flybarless Kit

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



389,-

Art.-Nr.: KX021008A

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

T-REX 600EFL Pro Kit

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



419,-

Art.-Nr.: KX016018

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

Ersatzteile einfach finden

PARTEFINDER



So einfach geht's:

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



Lieferung innerhalb Deutschlands in 1-2 Tagen



Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands ab einem Bestellwert von 50 Euro



Verschiedene Zahlungsarten verfügbar, z.B. Lastschrift oder Kreditkarte



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

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



VARIO HELICOPTER

ÜBER 90 RUMPFBAUSÄTZE:

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



ERLEBNISWELT MODELLHUBSCHRAUBER

WWW.VARIO-HELICOPTER.BIZ



HAUPTKATALOG 2012/2013

458 SEITEN MIT GROSSEM

ELEKTROTEIL, 15 €

NEUHEITENKATALOG 2012, 4 € €€

VARIO HELICOPTER ULI STREICH GMBH & CO. KG

Seewiesenstraße 7 97782 Gräfendorf Deutschland

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

info@vario-helicopter.de

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



die wahren flieger.



Tiefblicker

Einfach nur beschreiben, was der neue Sender T18MZ kann – damit wäre Tobias Wagner nicht zufrieden gewesen. In seinem ausführlichen Bericht geht er auch auf viele andere, bis dato unbekannte Fakten und Hintergründe ein. Zudem gibt er Tipps, die beim Programmieren hilfreich sein können.

Seite 86

Optimierer

Nicht zuletzt seine berufliche Tätigkeit in der Aerodynamik bewogen den F3C-Champion Uwe Kiesewetter dazu, den Steady-Rumpf zu entwickeln. Wir zeigen alle Details und gehen genauestens auf deren konstruktive Hintergründe ein.

Seite 12



Service-Boss

Die Firma Techamp verfügt ab sofort über das „Scorpion Center of Excellence“. Geschäftsführer Peter Hoepermans verrät uns im Interview, was hinter dieser neuen Service-Offensive steckt und um welche Dienstleistungen es dort geht.

Seite 72



Editorial

Europa-Fieber! Kaum ist die Fußball-Europameisterschaft über die Bühne, steht das nächste Highlight an: die F3C/F3N-Hubschrauber-Europameisterschaft 2012. Wer live dabei sein möchte, braucht diesmal nicht ins benachbarte Ausland zu fahren, denn Deutschland ist Gastgeber der EM, die in diesem Jahr vom 28. Juli bis zum 5. August auf dem Verkehrslandeplatz in Ballenstedt in Quedlinburg stattfindet. Unsere F3C- und F3N-Teams, jeweils mit drei Piloten und einem Mannschaftsführer besetzt, stecken noch mitten in den Vorbereitungen, um bei den spannenden Wettbewerben hochkarätige Leistungen zu bieten.

Europa-Elite: Internationale Modellhubschrauber-Spitzenpiloten wissen genau, dass das fliegerische Training die eine Seite des Erfolgs ist, ein gut eingestelltes und optimiertes Mechanik-System die andere. In unzähligen Trainingsflügen wird Feinschliff betrieben und das Setup hochpräzise abgestimmt. Doch nicht nur die Mechanik, sondern auch der Rumpf eines Helis spielt eine elementare Rolle. Bestes Beispiel: der Steady 700 des amtierenden Deutschen Meisters Uwe Kiesewetter. Diese Vollverkleidung weist nämlich einige optische und aerodynamische Features auf, die wir in dieser Form bisher an noch keinem anderen Modellheli gesehen haben. Wir zeigen Euch in dieser Ausgabe ab Seite 12 alle Highlights des Steady und lassen uns von Uwe die jeweiligen Hintergründe bezüglich dieser außergewöhnlichen Konstruktion erklären.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer
Raimund Zimmermann



78 RED DEVILS

Der Innova 450 BD von Tempohobby ist der erste von KDS präsentierte Flybarless-Heli in der 450er-Größe. Wir haben uns den Neuen vorgenommen um zu schauen, ob das System das Potenzial hat, nicht nur zu den ersten Flugübungen zu verhelfen, sondern auch eine längerfristige Perspektive bietet.



86 DIE NEUE T-KLASSE

Wer vermutet, dass hinter der brandneuen T18MZ von robbe/Futaba eine aufgebrezelte T14 mit Telemetrie-Funktionen steckt, der irrt. Wir zeigen in unserem ausführlichen Test, was das neue Gerät wirklich alles kann und enthüllen ganz nebenbei noch ein paar weitere, bis dato unbekannte Fakten.



helistuff

- ✦ 12 Ready, Steady, Go F3C-Edelrumpf von Uwe Kiesewetter
- 20 Power Play News am Atom 7HV von Compass
- 28 Mister Carboneo Jamaras E-Rix als Pimp-Carbon-Version
- 32 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 48 Tourenmacher Hacker Turnado A50 Edition 530
- 52 Grasshopper Micro-Heli Excell 200 mit Nobelsender
- 54 Caramba Brushless-Flitzer Blade 130 X
- 78 Red Devils Flybarless-Trainer KDS Innova 450BD
- ✦ 86 Die neue T-Klasse Edelsilber von robbe/Futaba

pilot'slounge

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 64 Heli-Rookie Fliegen für Einsteiger, Teil 3
- 72 Service-Offensive Techamp eröffnet Scorpion-Service
- 76 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc

54 CARAMBA

Mit einem Rotordurchmesser von 325 Millimeter ist der Blade 130 X ein gutes Stück größer als der populäre Blade mCPX. Zudem verfügt er über einen pitchgesteuerten Heckrotor, der über eine Welle angetrieben wird. Und klare Sache: Der Neue ist natürlich mit einem Dreiachs-Flybarless-System ausgerüstet.

actionreplay

- ✦ 10 Euroliga Die bevorstehende F3C/F3N-EM
- 58 Coole Moves Abschwung-Messerflug-Kombination

20 POWER PLAY

Seit dem Saisonstart 2012 wird der Atom 7HV von der Firma MTTEC, dem deutschen Compass-Vertrieb, in leicht geänderter Form ausgeliefert. Darüber hinaus baut Compass mittlerweile das dazu passende Triebwerk selbst und liefert sogar eigene Carbon-Rotorblätter aus. Grund genug, sich die Neuerungen einmal detailliert anzuschauen.



interactive

- 36 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
- 38 Termine Für alle die wissen wollen, was abgeht
- 42 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- 46 Postkarten Ausfüllen, abschicken und laufen lassen
- ✦ 62 Gewinnspiel E-Rix 500 Carbon von Jamara absahnen
- 96 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 98 Das Letzte Coming-out – Rainer Trunk mag die Griechen

✦ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

Ihr Direkt-Importeur für Align!
Faire Preise, gute Verfügbarkeit.

www.fw.eu

fw

ALIGN-RC

www.freakware.com



■ T-REX 700E DFC Top Combo KX018E15

Jetzt vorbestellen unter
www.align-rc.de

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

Optimaler Ersatzakku für Blade mCP X und mCP X 2. Höhere Strombelastbarkeit, bessere Spannungslage und längere Flugzeit gegenüber dem Original-Flugakku.

ab **9,39 €**

LPA0900010



■ **Li-Polar 3,7V 1S 600mAh 15C - 120SR und mQX**

Optimaler Ersatzakku für Blade 120 SR Helis und mQX Quadcopter. Höhere Strombelastbarkeit, bessere Spannungslage und längere Flugzeit gegenüber dem Original-Flugakku.

ab **8,49 €**

LPA0900015



■ **Castle Creation BEC 10A 25V (SBEC) Switching Regulator**

CastleCreation BECs (Battery Eliminator Circuits) zeichnen sich aus durch die kleine Bauweise für optimale Platzverhältnisse.

Hohe Spannungen vom Flugakku können passend für Ihre elektronischen Komponenten ausgegeben werden. Diese Funktion wird überwiegend bei Akkupacks mit mehr als 3 Zellen benötigt und wird von den meisten linearen BECs nicht unterstützt.

23,99 €

CC-010-0004-00



■ **RCWARE Schraubensicherung 10g**

- zum Sichern & Dichten von Schrauben, Bolzen, Gewinde usw.
- bietet Schutz vor Korrosion
- Temperaturbeständig von -55°C bis +150°C
- Handfest in 15-30 min, funktionsfest nach ca. 3 Stunden

6,99 €

hochfest: RCWT800075
mittelfest: RCWT800073



■ **Modellfliegerbrillen**

Material TR90, blau verspiegeltes Glas der Kategorie 3 mit Lüftungsöffnungen. Zusätzliches polarisierendes Glas erhöht den Kontrast, reduziert Spiegelungen, lässt das Himmelsblau dunkler und den Flieger heller erscheinen. Filtert horizontales Licht, 100% UVA/UVB-Schutz.

ab **46,90 €**



■ T-REX 700E DFC Super Combo

KX018E14



■ T-REX 250PRO DFC Combo

KX019013



■ T-REX 250PRO DFC Super Combo

KX019011

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

freakware

ALIGN-RC

Shape

BEASTX

Li-Polar

heli2go

RCWARE

freakware GmbH HQ Kerpen
Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33
50170 Kerpen
Tel.: 02273-60188-0 Fax: -99

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

freakware GmbH division south
Neufarner Str. 34
85586 Poing
Tel.: 08121-7796-0



WEBTIPP: AKTUELLE NEWS BEI RC-HELI-ACTION

Neuheiten, Infos und Wissenswertes findet man natürlich auf der RC-Heli-Action-Website überall, vor allem aber in der Rubrik News. Nur kurze Zeit nach Veröffentlichung der Pressemeldung erfährt Ihr alles Wissenswerte darüber. So findet Ihr alle neuen für Modellbauer relevanten Produkte ansprechend aufbereitet unter dem Button „News“ sowie als entsprechenden Link in unseren Social-Media-Netzwerken.



Internet: www.rc-heli-action.de

MESSEN 2012

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

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

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

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



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

DEUTSCHLAND SUCHT DAS SUPERMODELL

Auf der diesjährigen modell-hobby-spiel geht es hoch hinaus. Die Leipziger Messe für Modellbau, Modellbahn, kreatives Gestalten und Spiel sucht ungewöhnliche Flugmodelle aus ganz Deutschland. Die Siegermodelle werden auf der Messe einem Publikum von rund 100.000 Besuchern präsentiert. Dem Gewinner winkt ein ganz besonderer Preis: Bei einem Schnupperflug-Training in einem offenen Doppeldecker darf er sich als Pilot beweisen. Unter dem Motto „Tollkühne Männer mit ihren fliegenden Kisten“ werden optisch herausragende, technisch ausgeklügelte oder kuriose Flugobjekte wie fliegende Autos oder schwebende Schiffe gesucht – der Kreativität und technischen Raffinesse sind dabei keine Grenzen gesetzt. Die interessantesten Modelle werden im Rahmen einer Sonderschau vom 5. bis 7. Oktober 2012 auf dem Leipziger Messegelände ausgestellt.

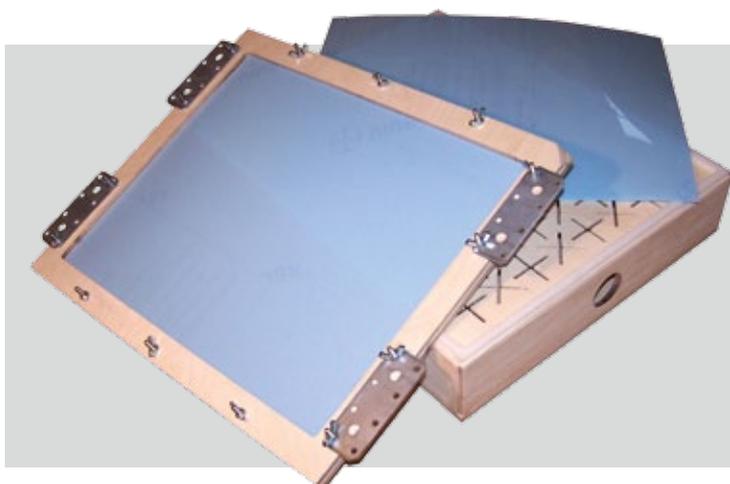
Modellbauer sind aufgerufen, Fotos ihrer Flugmodelle bis zum 15. August 2012 auf www.modell-hobby-spiel.de/aktion hochzuladen. Zudem ist ein kurzer Text über den Bau, das Thema und die verwendeten Materialien einzureichen. Ein Team aus Fachredakteuren, dem Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) und der Leipziger Messe wählt unter allen Einsendungen herausragende Objekte aus, die im Rahmen der modell-hobby-spiel in Leipzig vorgestellt werden. Auf den Zweitplatzierten wartet ein Segelflug und der Drittplatzierte erhält ein Jahres-Abonnement eines Magazins der Wahl von Wellhausen & Marquardt Medien.

Internet: www.dmfv.aero



5. bis 7. Oktober 2012

Ausstellung für Modellbau, Modelleisenbahn, kreatives Gestalten, Handarbeiten und Spiel



TIEFZIEHBOX: KORREKTUR BEZUGSQUELLE

Im Rahmen der Rubrik Techworld/Cooler Gadgets wurde in RC-Heli-Action 7/2012 auf Seite 33 versehentlich die falsche Bezugsadresse angegeben; wir bitten, diesen Fehler zu entschuldigen. Die im Text beschriebene Tiefziehbox Homemade wird von Rücker Modellbau hergestellt und vertrieben und kostet 149,- Euro. Eine ausführliche Beschreibung gibt es im Webshop bei Rücker Modellbau.

Internet: www.modellbau.rueckergruppe.de



X-SERIES

HeliCommand
by CAPTRON



NEUE FIRM- UND SOFTWARE FÜR HC-X

Dir Firma Captron informiert, dass ab sofort für die über robbe vertriebene HeliCommand X-Serie neue Firmware und PC-Software verfügbar ist. Aktuell gibt es für die Geräte HC3-SX, HC3-Xtreme und HX3-Xbase der HeliCommand X-Serie die neue Firmware V.117 sowie eine dazugehörige neue PC-Software in der Version V5.2. Das Update der Firmware kann über den automatischen Update-Vorgang via PC-Software einfach und schnell durchgeführt werden. Die PC-Software steht im Download-Bereich zur Verfügung.

Internet: www.helicommand.com



KEROSINDUFT: 11. PÖTING TURBINEN-MEETING

Die Veranstaltung in Kreuztal-Littfeld kann wieder als Erfolg verbucht werden. Freitags fand wieder der Turbinen-Workshop unter Mitwirkung von Roman Kulossek (JetCat), Joachim Eulefeld (Captron) und Bernd Pötting (Modellflugschule) statt, bei dem Unterstützung beim Setup der mitgebrachten Helis geboten wurde. Samstags wurde fleißig geflogen und man konnte viele gelungene Flugdarbietungen mit großen Turbinenhelis bewundern, wobei etwa 50 Piloten am Start waren, sogar ein Teilnehmer aus Dubai war mit von der Partie. Neu in diesem Jahr war die Möglichkeit, Sonntags auch Helis mit Nicht-Turbinenantrieb einzusetzen. So konnte man neben 41 Turbinen- noch 13 Elektro- und zwei Nitro-Scale-Helis registrieren.



Ein Formationsflug mit vier Bell 430 und eine Staffel mit zwei Bell Jet Ranger und einer Lama stellten besondere Flug-Highlights dar. Zum Ende der Veranstaltung sorgte Veranstalter Bernd Pötting wieder für die Verlosung von wertvollen Preisen unter allen Teilnehmern. Schon mal notieren: Das 12. Pötting-Turbinen-Meeting findet am 1. und 2. Juni 2013 statt. Weitere Bilder von der diesjährigen Veranstaltung können auf der Homepage bei Pötting eingesehen werden

Internet: www.poeting1.de



HELI-EUROPA-ELITE IN DEUTSCHLAND: F3C + F3N EUROPAMEISTERSCHAFT 2012 IN BALLENSTEDT

Die Fußball-EM war gestern, jetzt ist das Thema Modellhubschrauber angesagt. Wir berichteten bereits in zurückliegenden Ausgaben: Deutschland ist Gastgeber der F3C- und F3N-Europameisterschaft, die in diesem Jahr vom 28. Juli bis zum 5. August auf dem Verkehrslandeplatz in Ballenstedt in Quedlinburg (am Harz-Ostrand gelegen) stattfinden wird. Parallel dazu wird auch erstmals die F3N-Europameisterschaft ausgetragen.

Für die EM-Teilnahme qualifiziert haben sich in der Klasse F3C bei der Deutschen Meisterschaft 2011 Uwe Kiesewetter, Dominik Hägele und Stefan Wachsmuth. Tillmann Bäumener geht wie bereits bei der Weltmeisterschaft 2012 in Italien als Juniorpilot an den Start. Die Aufgabe des Team-Managers F3C übernimmt Ronald Kiesewetter. In der Klasse F3N wird die deutsche Mannschaft gebildet von Eric Weber, Tim Henning und Daniel Rau. Der Juniorpilot des deutschen F3N-Teams ist Andre Petersen, F3N-Team-Manager ist Uwe Caspart.

Erwähnt werden sollte noch an dieser Stelle, dass die Klasse F3N in Ballenstedt ihr Europa-Debüt feiert. Denn nach jahrelanger Arbeit mit Erstellen von Regeln und Figuren ist das 3D-Fliegen nun auch offiziell in der Fédération Aéronautique Internationale (FAI), der Weltverband der Luftsportler, vertreten. Als Basis dient ein gemeinsames Konzept für alle Länder dieser Welt in einer offiziellen Klasse, die den Status für Europa- und Weltmeisterschaft hat. Somit wird also in wenigen Tagen die 1. F3N-Europameisterschaft ausgetragen, die mit Spannung sowohl bei den Akteuren als auch Organisatoren und Zuschauern erwartet wird.



Der Verkehrslandeplatz Ballenstedt in Quedlinburg ist Austragungsort der diesjährigen F3C/F3N-Europameisterschaft



Der Wave von Ennio Graber, ausgerüstet mit einer Hirobo-Eagle-E-Mechanik, wie er 2011 bei der F3C-Weltmeisterschaft (siehe ausführliche Berichterstattung in RC-Heli-Action 11/2011) eingesetzt wurde



Graupner

ANZEIGE

20 Nationen haben sich für die Teilnahme der Europameisterschaft gemeldet und senden jeweils ihre Nationalmannschaft ins Rennen. Um alle Wertungsflüge vom zeitlichen Ablauf her meistern zu können, wurde das Limit an Teilnehmern für die Klasse F3C auf 58 Piloten gesetzt, in der Klasse F3N auf 45 Piloten. „Die Hotels dort in der Gegend sind in der Woche alle ausgebucht“, sagt Event-Direktor Achim Krüger. „Jedes Land kann drei Seniorpiloten und einen Junior schicken. Bei 164 gemeldeten Personen mit Team-Managern, Teambetreuern und Starhelfern brauchen wir viele Betten. Für Besucher des Wettbewerbs sind die interessantesten Tage Freitag, 3. August, und Samstag, 4. August. An diesen Tagen gehen die 25 besten Piloten ins Finale, die sich in der Vorrunde qualifizieren müssen. Zudem laufen die Bemühungen, dass namhafte Hersteller ihre neuesten Produkte präsentieren. Das Flughafen-Casino wird für das leibliche Wohl sorgen.“

Amtierender F3C-Europameister ist Ennio Graber aus der Schweiz, der auch in diesem Jahr wieder alles daran setzen wird, seinen Titel zu verteidigen. Doch die Konkurrenz ist stark, sodass wir mit spannenden und hochkarätigen Wertungsflügen rechnen können. Eine ausführliche Anfahrtsbeschreibung sowie ein detaillierter Zeitplan mit der Auflistung der jeweiligen Durchgänge sind im Internet zu finden.

Internet: www.fai-heli.eu



Ennio Graber aus der Schweiz tritt als amtierender Europameister die Titelverteidigung in der Klasse F3C an. Spannende Wettkämpfe sind zu erwarten

Anzeigen

DRY FLUID EXTREME

WELT-
NEUHEIT

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

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

www.dry-fluids.com



Hacker
Brushless Motors

TURNADO Edition 530

- Handgefertigt
- Einzeldrahtwicklung
- High-End Helimotor

www.hacker-motor.com



Edelrumpf des F3C-Champions Uwe Kiesewetter

READY, STEADY, GO



von Raimund Zimmermann

Internationale Modellhubschrauber-Spitzenpiloten der Wettbewerbsklasse F3C wissen ein gutes Mechanik-System zu schätzen. Sie sorgen für absolut perfekte Justage, kümmern sich um die Optimierung des Antriebs und führen unzählige Trainingsflüge durch, in denen sie ihrem jeweiligen System den passenden Feinschliff verpassen. Doch nicht nur die Mechanik, sondern auch der Rumpf eines Helis spielt eine elementare Rolle, sei es rein von der optischen als auch von der aerodynamischen Seite her. Auch hier steht permanentes Optimieren auf dem Plan. Wir haben uns das topaktuelle Modell Steady 700 des amtierenden Deutschen Meisters Uwe Kiesewetter einmal detailliert vorgeknöpft. Diese Rumpfverkleidung weist nämlich einige Features auf, die wir in dieser Form bisher an noch keinem anderen Modellhubschrauber gesehen haben. Grund genug, um uns mit dem Konstrukteur Uwe Kiesewetter zu unterhalten und einen Blick auf die besonderen Merkmale zu werfen.



Die Fronthaube ist abnehmbar gestaltet und ermöglicht beste Zugänglichkeit zur Mechanik. Die besondere Gestaltung der Trennebene, die auf den beiden Bildern mit der demontierten Haube erkennbar ist, sorgt für perfekten Sitz. Die Befestigung erfolgt über zwei Schrauben

RCHELIACTION Pünktlich zum Start der diesjährigen Wettbewerbssaison hast Du überraschend, Deinen Steady 700 präsentiert. Wann hattest Du erstmals die Idee für diesen völlig neu konzipierten Rumpf und wann wurde das Projekt in Angriff genommen?

UWE KIESEWETTER Die Einführung der neuen F3C-Flugfiguren im Jahr 2010, meine persönlichen Erfahrungen mit den verfügbaren Verkleidungen und meine berufliche Tätigkeit in der Aerodynamik haben mich im Oktober 2011 dazu bewogen, einen von Grund auf neuen Modellhubschrauber-Rumpf zu entwickeln.

RCHELIACTION Was stand bei der Entwicklung des Steady im Pflichtenheft? Oder anders herum gefragt: Was sollte gegenüber der Vollrumpfverkleidung Dynamic, die Du vor drei Jahren eingesetzt hattest (siehe ausführliche Vorstellung in RC-Heli-Action 9/2009), grundlegend anders sein?

UWE KIESEWETTER Vor gut zwei Jahren habe ich mit der Analyse vieler Einflussfaktoren auf das Flugverhalten eines Modellhubschraubers begonnen. Dabei kam ich zusammenfassend zu der Erkenntnis, dass für heutige Anforderungen des F3C-Fliegens

bisherige Rumpfe weit weg von ihrem ursprünglich gedachten Arbeitsbereich betrieben werden. Eine Vielzahl davon ist auf schiere Längsdynamik ausgelegt, verlässt man jedoch einen gewissen Geradeausflug – wie beispielsweise bei Rückwärts-Passagen oder Pirouetten- und Flip-Figuren – steigt deren aerodynamischer Widerstand drastisch an.

Bei der Entwicklung des Steady 700 habe ich darauf geachtet, dass der Widerstand aus allen erdenklichen Richtungen ähnlich groß ist und damit Figuren sehr neutral und gleichmäßig geflogen werden können. Der Rumpf geht nun auch wirklich gut rückwärts und seitwärts.

RCHELIACTION Entwicklung ist die eine Seite, fachmännische Arbeiten mit Faserverbundwerkstoffen die andere. Wer unterstützte Dich bei der Fertigung der Zelle?

UWE KIESEWETTER Hier werde ich tatkräftig von Patrick Magnus (Heli-Center-Berlin) unterstützt. Er ist schon weitreichend bekannt für seine wirklich brillante Arbeit im Bereich Faserverbund, Lackierung und auch Gestaltung von Hauben und Rumpfen.

Im Dombereich des Rumpfs sind zwei Abstandshalter an der Mechanik montiert, die in Kombination mit Silikon-Absorbieren für vibrationsfreie Abstützung der Zelle sorgen





Auch das Kufengestell wurde komplett neu konzipiert. Die hinteren Kufenbügel verfügen sogar über integrierte Lufteinlässe, zudem sind sie aerodynamisch profiliert



RCHELIACTION Welche Besonderheit steckt hinter der Rumpfform des Steady? Du hast mir zuvor erzählt, dass sogar windkanaltechnische Untersuchungen stattgefunden haben?

UWE KIESEWETTER (lacht) Ja, das stimmt – fast. Der Windkanal ist heutzutage auch per Computersimulation zugänglich. Die sogenannte CFD (Computational Fluid Dynamics) ist sicher vielen aus der Formel 1 bekannt und kann, bei richtiger Anwendung, ein sehr hilfreiches Werkzeug sein bei der aerodynamischen Entwicklung. Der Steady 700 ist der wohl erste Modellhubschrauber-Rumpf, der damit entwickelt wurde.

RCHELIACTION Ich habe zuvor an einem Heli noch nie ein Höhenleitwerk in Doppeldecker-Ausführung gesehen, muss aber unweigerlich an einige Spoiler-Konstruktionen aus der Formel-1 denken. Welche Gründe stecken dahinter?

UWE KIESEWETTER Viele Modellhubschrauberpiloten werden den Sinn eines Höhenleitwerks nicht mehr kennen oder so etwas nicht für nötig erachten, die meisten Modellhubschrauber besitzen so etwas gar nicht mehr. Deren Flybarless-System regelt die natürliche Instabilität eines Modells im Vorwärtsflug einfach weg. Hierbei sind auch Grenzen gesetzt, aber bei sehr steifen Rotorköpfen, schnellen Servos und Sensoren ist das möglich.



Absolute Seltenheit, wenn nicht sogar Premiere: ein Höhenleitwerk in Doppeldecker-Ausführung. Dahinter steckt die Idee, ein möglichst effizientes Profil mit einer sehr kleinen projizierten Fläche zu kombinieren. Ergebnis: Der Rumpf flippt super, ist damit wendig und fliegt trotzdem noch schnurgeradeaus



Eine breite Auflagefläche sowie Langlöcher ermöglichen eine variable Befestigung der Kufenbügel unter dem Rumpf, um sie mit den verschiedensten Mechaniksystemen adaptieren zu können

GAUI X Serie
GAUI X5 ab 279.-



optimiert für
3 Chip Camcorder
und spiegellose Systeme

**Photo
Ship HD**

**Flybarless
Referenzklasse: SK720**

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

**SK 540
mit Governor**

www.heli-shop.com



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

® registered trademark

+43 (0)5288 64887 Filiale Fügen
+43 (0)3172 38235 Filiale Weiz

info@heli-shop.com

HIGH Grade
Flybarless optimized



Das Goblin Servo

100% Präzision

SAB Heli Division
DISTRIBUTION
DEUTSCHLAND
ÖSTERREICH

www.heli-shop.com

Heli-Shop - FUN Scale Linie
alle mit Mechanik



hier passt einfach alles
ohne wenn und aber...

Heli-Shop Big Scale Linie
Elektrogroßmodelle mit Mechanik



BIG Cobra

AS-350

BIG 204



natürlich elektrisch
natürlich riesig
natürlich mit Hirn
und 100% durchdacht





Wer genau hinschaut, erkennt an der in Flugrichtung gesehenen rechten Seite des Heckrotors eine Anformung am Rumpf. Diese Kante dient zur Erhöhung der Heckrotorleistung. Hier steckt jede Menge aerodynamisches Know-how aus der realen Luftfahrt dahinter



In der Frontansicht sind die beiden Luft-Eintrittsöffnungen in der Nase erkennbar, die Frischluftzufuhr für Akkus, Controller und Motor gewährleisten

Höhenleitwerke erledigen diese Arbeit ganz einfach aerodynamisch, ohne dass hier die Regelung eingreifen muss. Dabei ist es wichtig, ein effektives, aerodynamisches Profil und eine gewisse Leitwerksfläche zu haben. Diese Fläche stört aber gewaltig in, nennen wir es mal 3D-Figuren. Auch der Rotorabwind trifft auf das Leitwerk und beeinträchtigt das Flugverhalten negativ. Die Idee des Doppeldeckers vereint ein möglichst effizientes Profil mit einer sehr kleinen projizierten Fläche. Ergebnis: Der Rumpf flippt super, ist damit wendig und fliegt trotzdem noch schnurgeradeaus.

RCHELIACTION Welche Besonderheiten bietet der Rumpf noch?

UWE KIESEWETTER Der Heckbereich des Steady ist eher kantig als rund geformt, dabei dienen sogenannte Abrisskanten (in der Automobil-Industrie seit einiger Zeit üblich) dazu, dass der Rumpf einen niedrigen und vor allem konstanten Widerstand hat. Er wird sich nicht auf einmal aufbäumen und ähnliches.

Weitere Besonderheit: Natürlich ist es ein reiner Elektrorumpf. Er kommt deshalb ohne diese „Backen“ aus. Die Kühlung ist aber trotzdem sehr effizient gestaltet über zwei Einlässe vorne und Kühlschlitze im Bereich des Hecks. Das Heckteil des Steady 700 ist sehr filigran, schlank und dahingehend geformt, dass es von oben betrachtet sehr wenig Lufwiderstand bietet.





Nicht vergessen darf man die kleine Kante im Bereich des Heckrotors. Sie dient zur Erhöhung der Heckrotorleistung. Hier steckt jede Menge aerodynamisches Know-how aus der realen Luftfahrt dahinter. Ein weiteres Schmankerl sind die mit aerodynamischen Profil versehenen Kufen mit integrierten Lufteinlässen (hinten).

RCHELIACTION Wie sieht es mit der Service-Zugänglichkeit aus? Akkuwechsel, Mechanik-Zugang und so weiter?

UWE KIESEWETTER Das Rumpf-Vorderteil wird kinderleicht aufgesteckt und mit zwei Schrauben befestigt. Die fast komplette Mechanik liegt dann frei. Ich habe die Trennung der beiden Teile aus Steifigkeitsgründen gewählt. Ebenfalls ist es so möglich, bei Bedarf nur die Haube zu fliegen.

RCHELIACTION Welche Mechanik mit welchem Antrieb wird in Deinem aktuellen Modell verwendet?

UWE KIESEWETTER Wie in den letzten Jahren verwende ich die JR E12 Sylphide von JR Propo mit einem Controller Castle ICE 120 HV und einem K&S-Motor

Der flache Rumpfboden endet mit einem Spoiler als Abrisskante



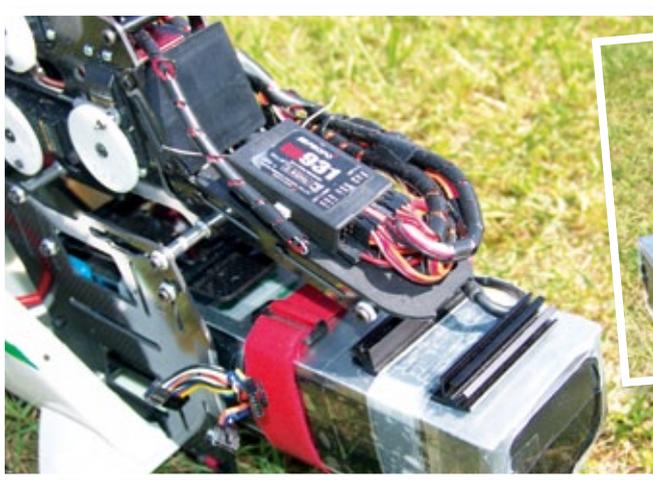
In den Versteifungs-Ausformungen beim Übergang zum Heckausleger befinden sich Luft-Austrittslöcher



Bei der computerunterstützten Entwicklung des Steady 700 wurde großer Wert darauf gelegt, dass der Widerstand der Zelle aus allen erdenklichen Richtungen ähnlich groß ist

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER ca. 1.600 mm
 ROTORBLATTLÄNGE 710 mm
 GEWICHT ROTORBLATT 225 g
 HECKROTORBLATTLÄNGE 105 mm
 PADDELGEWICHT 45 g
 HAUPTGETRIEBE zweistufig
 UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 8,85 : 1
 HECKROHRDURCHMESSER 22 mm
 ABFLUGGEWICHT 5.700 g



Details der JR-Mechanik Sylphide E12

KOMPONENTEN

MECHANIK JR Sylphide E12
RUMPF Steady 700
HAUPTROTORBLÄTTER Radix 710 FAI V2
ANTRIEBSMOTOR K&S
CONTROLLER Castle ICE 120 HV
FABRIKAT ANTRIEBSAKKU ThunderPower
SPANNUNG/KAPAZITÄT 12s, 5.400 mAh (25C)
TAUMELSCHIEBENSERVOS JR MP70A Brushless
HECKROTORSEKVO JR MP80S
GYRO-SYSTEM JR SGS01
EMPFÄNGER JR
EMPFÄNGER-STÜTZAKKU 4 Zellen, NIMH

mit 12s ThunderPower-Zellen. (Hinweis der Redaktion: Alle detaillierten Daten und Komponenten sind in separaten Kästen aufgeführt)

RCHELIACTION Der Rumpf hat seine erste Wettbewerbs-Feuertaufe hinter sich – und das mit Bravour. Glückwunsch zum ersten Platz beim Teilwettbewerb in Quedlinburg. Glaubst Du, dass der Rumpf an diesem Erfolg einen maßgeblichen Teil dazu beigetragen hat? Wo konntest Du Vorteile ausspielen?

UWE KIESEWETTER Auf jeden Fall lag es am Rumpf, vor lauter Entwicklung konnte ich schließlich kaum Trainieren (lacht). Der Rumpf bietet wesentliche Vorteile bei böigem Wind, das hat mir an dem Wochenende einen großen Vorteil gebracht.



Das bewährte JR-Hauptrotorsystem mit seiner 120-Grad-Taumelscheiben-Anlenkung und untenliegender Stabstange



RCHELIACTION Ich gehe dann mal fest davon aus, dass Du auf der bevorstehenden Europameisterschaft in Ballenstedt ebenfalls den Steady einsetzen wirst, so wie wir ihn hier sehen. Oder wird es noch Änderungen am Modell geben?

UWE KIESEWETTER Ich bin immer noch auf der Suche nach neuen Ideen. Gerade jetzt bin ich wieder auf etwas Neues gestoßen, was ich noch gerne probieren will. Lassen wir uns mal überraschen. Die Aerodynamik ist ein Feld, wo man mit etwas Sachverstand sehr viel ausprobieren kann und das sogar Spaß macht, wenn es dann auch funktioniert.



Standardmäßig erfolgt der Antrieb des Heckrotors über Zahnriemen, der innerhalb des Heckrohrs geführt wird. Das Heckrohr selbst ist im Heckausleger vibrationsgeschützt befestigt. An der rechten Seite des Auslegers ist die aerodynamisch wirkende Kante erkennbar (siehe Text)

RCHELIACTION Insgesamt finde ich das Projekt Steady 700 äußerst gelungen. Kompliment an Dich für diese innovative Konstruktion. Da stellt sich für mich zum Schluss unweigerlich die wichtigste Frage: Ist das nun ein rein „privater“ Rumpf für Dich alleine oder wird es vielleicht auch einmal die Möglichkeit für den einen oder anderen Interessenten geben, dass dieser Rumpf in Serie gefertigt wird und zum Kauf bereit steht?

UWE KIESEWETTER Vor der Europameisterschaft werde ich nicht dazu kommen, zu viel über den Verkauf nachzudenken. Ein weiterer EM-Teilnehmer wird den Rumpf aber auch fliegen, er ist von den sehr guten Flugeigenschaften des Steady 700 überzeugt. Aber ja, es wird ihn zum Kaufen geben. Und das nicht nur für den hier gezeigten JR-Heli.

RCHELIACTION Uwe, vielen Dank für dieses interessante Gespräch. Wir wünschen Dir und dem gesamten F3C-Team Germany viel Glück und Erfolg bei der bevorstehenden Europameisterschaft in Ballenstedt. ■



EUROPA-ELITE

Weitere Infos zur bevorstehenden F3C- und F3N-Europameisterschaft, die in diesem Jahr vom 28. Juli bis zum 5. August auf dem Verkehrslandeplatz in Ballenstedt in Quedlinburg stattfindet, gibt es in dieser Ausgabe ab Seite 10.

Anzeige

www.heliguru.de



EMBLA 450E
The new reference

TM Rüdiger Feil
RF
TECHNISCHER MODELLBAU

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

www.hirobo-online.de

Händleranfragen erwünscht!



RC-Heli-Action-Film
Video zum Bericht auf
www.rc-heli-action.de

News aus dem Hochspannungswerk

POWER PLAY

Text: Fred Annecke
Bilder: Fred Annecke,
Raimund Zimmermann

In RC-Heli-Action 12/2011 stellten wir Euch den Atom 7HV FBL der Firma Compass Models vor. Dieser Elektro-Heli der 700er-Klasse ist vorwiegend als 3D-Arbeitsgerät an 12s-LiPos gedacht und hat sich bisher auch außerordentlich gut bewährt. Seit dem Saisonstart 2012 wird der 7HV von der Firma MTTEC, dem deutschen Compass-Vertrieb, in leicht geänderter Form ausgeliefert, um noch größere Motoren wie bisher aufnehmen zu können. Außerdem baut Compass mittlerweile das dazu passende Triebwerk selbst und liefert sogar eigene Carbon-Rotorblätter für den 7HV aus. Grund genug, sich die Neuerungen einmal detailliert anzuschauen.

Alle Baukästen der neuen Serie enthalten überarbeitete Carbon-Seitenteile, die im Bereich des Motors stärker ausgenommen sind und auf die hier früher vorhandene Abstrebung nach vorne verzichten. Da auch die seitlichen Befestigungspunkte der Motorlagerung von dieser Modifikation betroffen sind, müssen für eine Umrüstung das obere und untere Seitenteil gemeinsam getauscht

werden. Zeitgleich wurde der Führungsbund an den Rollen des Riemenspanners so vereinheitlicht, dass die Einbaulage nun egal ist.

Triebwerk

Die interessanteste Neuheit ist aber sicherlich der Compass-Motor SZ 4926 für 12s-LiPos, der bei Compass selbst gefertigt wird, aber – genau wie der 7HV



Hier wurde der Splint zum Fixieren der Akkuschiene unverlierbar gemacht und mit einem Stück Litze ans Chassis gebunden. Das vermeidet Suchaktionen im Rasen und rettet unter Umständen den Flugnachmittag

– hier in Deutschland entworfen wurde. Es handelt sich dabei um einen 10-poligen Außenläufer mit stattlichen 59 Millimeter (mm) Außendurchmesser und einer spezifischen Drehzahl von 510 Umdrehungen pro Volt in der Minute. Im Inneren steht ein feingeblichter Stator mit 12 Zähnen, 49,5 mm Durchmesser und 25 mm Länge (= Magnetstablänge).

Zum Vergleich: Die üblichen Motoren dieser Klasse haben einen etwa 10 mm geringeren Durchmesser, aber dafür ein 5 bis 10 mm längeres Statorpaket. Der Compass-Motor ist also vom Schnitt her eher flach, aber mit großem Durchmesser ausgelegt, was das Drehmoment überproportional erhöht. Dies kostet jedoch im Gegenzug wegen der etwas größeren Wickelköpfe ein paar Punkte Wirkungsgrad.



Die komplette Motoreinheit lässt sich mitsamt dem Gegenlager im Chassis verschieben

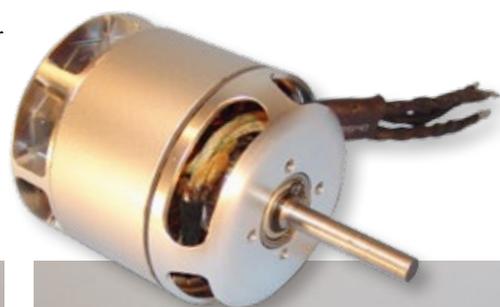


Weil das 2012er Carbon-Chassis des 7HV auf Höhe des Motors keine Abstreifung mehr nach vorne besitzt, können größere Antriebe verbaut werden. Man beachte den JLog von SM-Modellbau, der die Daten des Heli JIVE direkt per Graupner HoTT-Telemetrie auf das Senderdisplay bringt

Die Wicklung ist als single strand (einzelner Kupferlackdraht) in 1,4-mm-Stärke ausgeführt und dann als Doppelstern verschaltet. Das sorgt für einen niedrigen Innenwiderstand (=> Drehzahlsteifigkeit). Um einen geringeren Luftspalt zu erreichen, sind die Magnete pro Pol zweiteilig ausgeführt und so dem Statordurchmesser besser angepasst. Der obligatorische Lüfter an der Rückseite der Rotorglocke soll seine Luft von vorne durch große Einlass-Öffnungen ziehen. Dadurch, dass die Wicklung in den Nuten zusätzlich mit Epoxy vergossen ist, wird es an dieser Stelle mit dem Luftdurchsatz etwas eng.

Mit einem Gewicht von 472 Gramm ist der Motor sogar ein wenig leichter als offiziell vom Hersteller

Der neue Compass-Motor SZ 4926 ist ein Monster-Triebwerk und besitzt zur Kühlung riesige Querschnitte





Die Motorwelle ist von 8 mm innen auf 6 mm für das Ritzel außen abgesetzt und mit einem Sicherungsring fixiert. Der große Wellendurchmesser stabilisiert die Rotorglocke im Lauf

angegeben und kann mit seinem 25-mm-Lochkreis und M3-Gewinde in alle gängigen Helis verbaut werden. Ab Werk verfügt der SZ 4926 über eine 34 mm lange Welle mit einem Durchmesser von 6 mm, sodass ein Gegenlager zur Ritzelabstützung verwendet werden kann (und muss).

Ritzelkombination

Wir haben den Motor im 7HV mit dem im Baukasten liegenden 13-Zähne-Ritzel kombiniert und waren von seiner Leistung beeindruckt. Hierbei beträgt die Rotordrehzahl bei 65 Prozent Controller-Öffnung am Heli JIVE schon 1.900 Umdrehungen pro Minute (U/min). Die Wärme-Entwicklung des Triebwerks ist jedoch bei dieser Last sehr hoch. Mit einem 10-Zähne-Ritzel sieht die Sache schon anders aus und ist ein sehr guter Kompromiss mit Schwerpunkt auf hohem Wirkungsgrad. Bei 80 Prozent Controller-Öffnung werden 1.610 U/min erreicht. Da fliegt

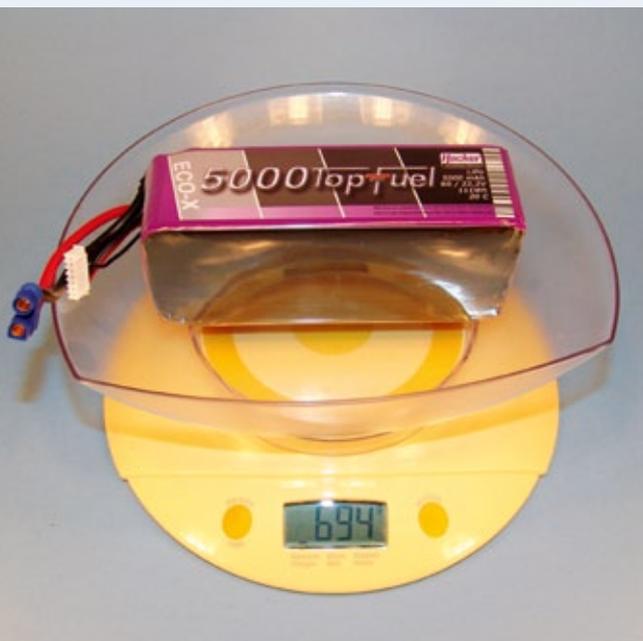
Die Wicklung aus Volldraht ist streckenweise recht ungleichmäßig ausgeführt und nochmals mit Epoxy in den Statornuten vergossen. Die Wickelköpfe sind zum Stator hin mit Glasgeweblplatten isoliert



Die Pole im Rotor werden durch jeweils zwei Magnetstäbe gebildet, um besser dem Radius des Statorschnitts folgen zu können (Luftspalt)

DATEN

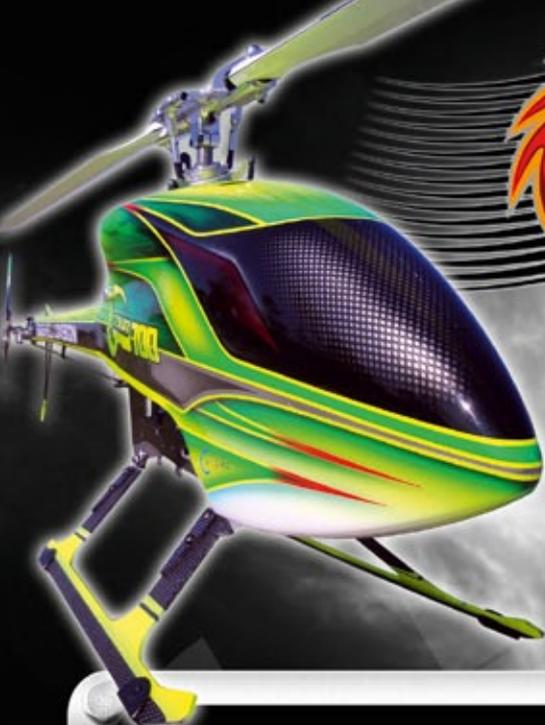
LÄNGE 1.372 mm
 HÖHE 403 mm
 ROTORDURCHMESSER 1.560 mm
 ROTORBLATTLÄNGE 690 bis 710 mm
 ZÄHNEZAHL RITZEL 13
 UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 10,46 : 1
 ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1 : 4,8
 LEERGEWICHT OHNE BLÄTTER OHNE MOTOR 2.230 g
 ABFLUGGEWICHT 4.985 g
 WELLENLÄNGE MOTOR ab 33 mm möglich
 PREIS BAREBONE 579,- Euro
 PREIS MIT MTTEC-MOTOR 749,- Euro
 BEZUG Compass/MTTEC
 INTERNET www.mans-toy.de



Ein Hacker Eco-X TopFuel 6s/5.000 mAh bringt 694 Gramm auf die Waage



Die neuen Hacker Eco-X TopFuel kommen fertig konfektioniert mit Anschlussstecker Typ EC3 und JST-XH Balanceranschlüssen (neu)



Fast Lad
PERFORMANCE

**DIE BESTEN MARKEN
ZU DEN BESTEN PREISEN**

RadiX
Blades

Futaba

ALIGN *fusion*

KONTRONIK
DRIVES

Eflite

Mikado **LYNX**

EDGE
rotorblades

Castle

HYPERION

Quantum
QUALITY RC PRODUCTS

GRYPHON
Experience High-end Performance

Curtis Youngblood

TRI-FLOW

SPEKTRUM

SCORPION
PERFORMANCE

OBLIN
HELICOPTER

**Opti
POWER**

YS

SAB HELI DIVISION

**A
AVANT**

GAUI

OS

MSH

HITEC

**Thunder
Tiger**

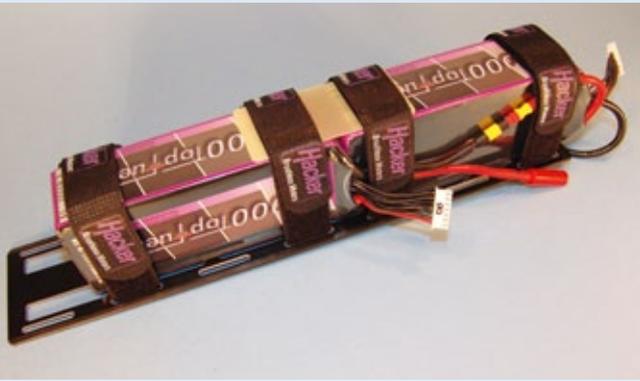
JR

Völtz

Alles was ihr für eure RC Helis braucht

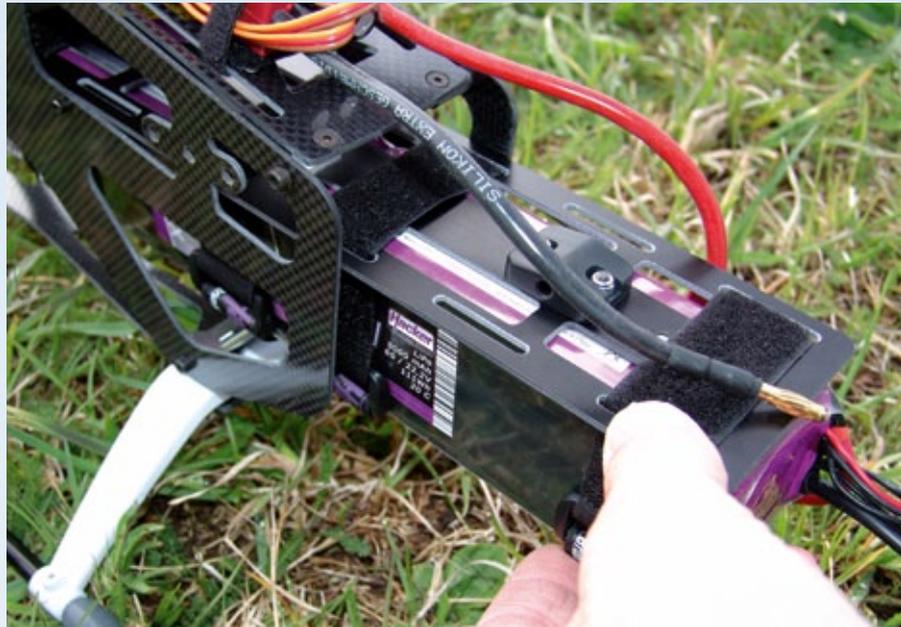
WWW.FAST-LAD.CO.UK

TEL +44 (0)1226 281177



Die neuen Hacker Eco-X TopFuel LiPos sind hier als zwei 6s/5.000-mAh-Packs zu 12s verschaltet und mit Klettbandern auf der Akkuschiene des 7HV befestigt. Ein kurzer Epoxy-Abschnitt steift den Bereich oben zwischen den Einzelpacks aus

man mit 4.000 Milliamperestunden (mAh) aus dem 12s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 5.000 mAh locker acht bis neun Minuten – und alles bleibt nahezu kalt. Beeindruckend sind die neuen Carbon-Blätter von Compass mit einer Länge von 700 mm. Sie ha-



Der Hacker-LiPo lässt sich mit Hilfe der Akkrutsche in Sekundenschnelle aus dem 7HV entnehmen und tauschen



Diagramm Spannungslage: Der gleiche Flug wie beim Diagramm Entladung, hier jedoch nur die Gesamtspannung des 12s-Packs betrachtet. Wir liegen im Mittel bei 44 Volt, was einer mittleren Zellenspannung von 3,66 Volt unter Last entspricht

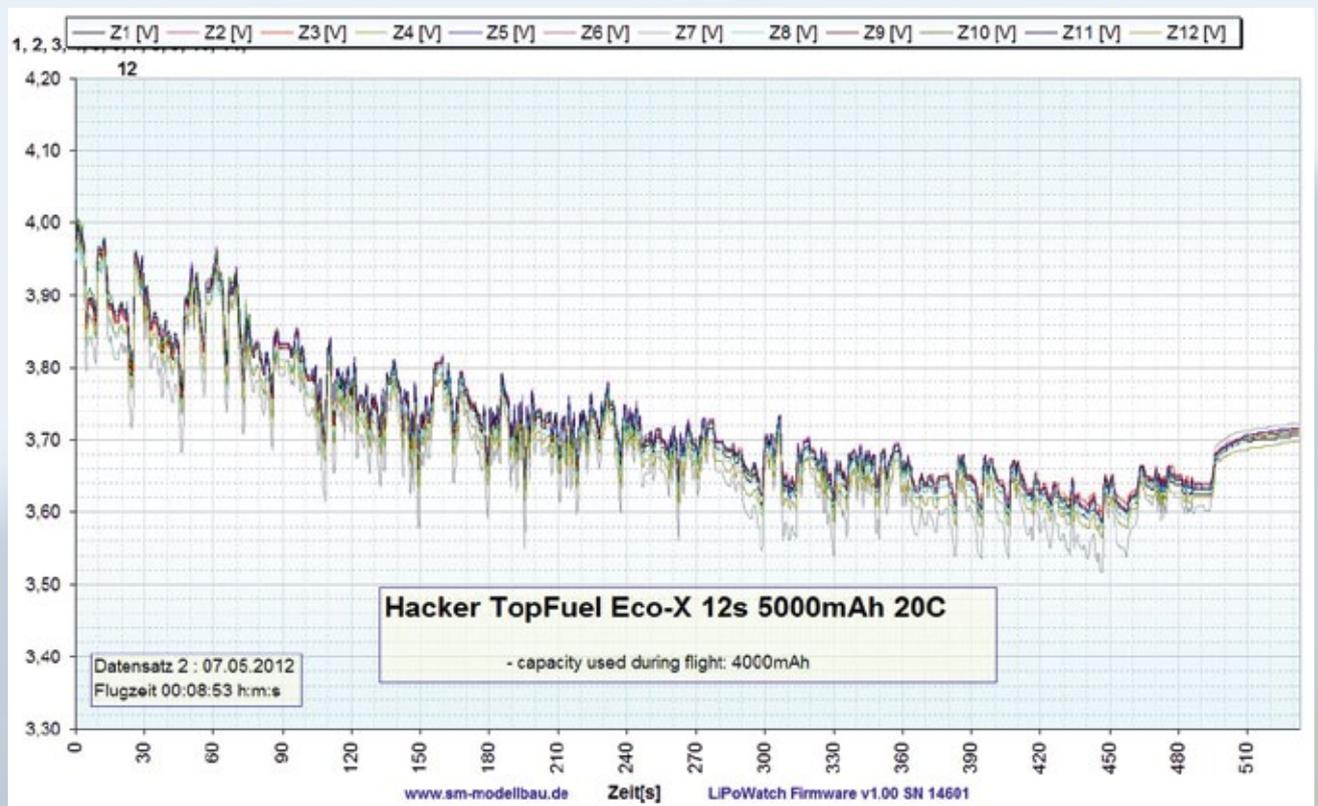


Diagramm Entladung: Hier sehen wir den Entladeverlauf der Hacker Eco-X 5000 bei einem Flug im Compass 7HV. Nach knapp neun Minuten sind 4.000 mAh entnommen und die Spannung der schwächsten Zelle beträgt am Ende unter Last 3,52 Volt. Die maximale Zellendrift beträgt 0,08 Volt



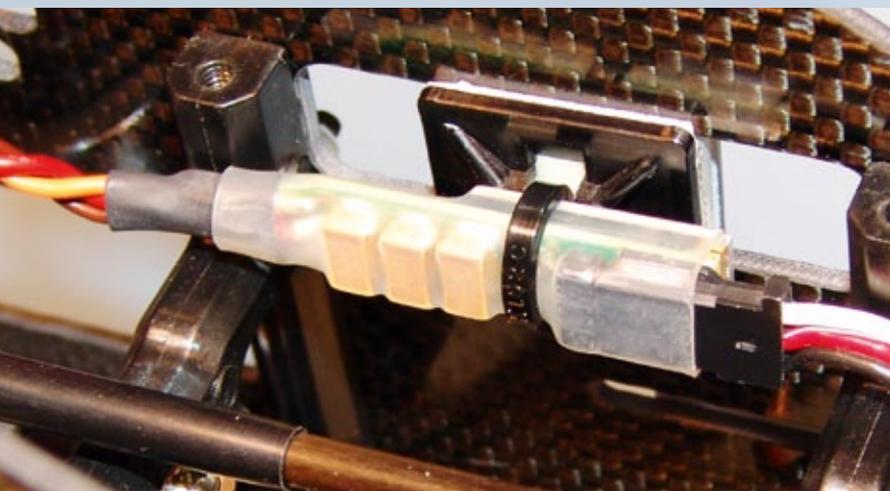
Die neue Generation Brushless-Servos von Graupner ist für die Taumelscheibe und den Flybarless-Betrieb erste Wahl. Die von uns gewählten HBS 870 BB MG sind stelligenau, sehr schnell und für bis zu 2s-LiPo-Betrieb gelistet. Wir betreiben sie mit 6 Volt aus dem BEC des Kontronik-Controllers Heli JIVE

ben null Vorlauf, wiegen 185 Gramm pro Blatt und bieten eine hervorragende Verarbeitungsqualität. Sie gehen nicht nur auf dem Compass 7HV super.

Energiespeicher

Wir fliegen in unserem Modell die neuen Eco-X Top-Fuel-Zellen mit 5.000 mAh von Hacker. Trotz ihres äußerst günstigen Preises bieten sie all die Vorteile, die man von einer namhaften Firma im Hintergrund hat. Verglichen mit anderen Produkten bauen die makellos verarbeiteten 6s-Packs, die in unserem Modell zu 12s verschaltet sind, recht klein und sind vor allem mit jeweils 694 Gramm auch noch leicht. Damit bleiben wir mit dem abflugfertigen 7HV gerade noch unter der magischen 5-Kilogramm-Grenze.

Das Heckrotorservo wird über einen Emcotec Voltage Limiter mit 5,2 Volt versorgt, der unter der RC-Plattform versteckt wurde



Ein Riesen-Vorteil der Eco-X Zellen ist, dass Hacker nun endlich anstelle seiner bisher üblichen, kleinen 2-mm-FP/TP-Balancer-Stecker das robuste 2,54-mm-JST-XH-System einsetzt. Da hat man auf das Feedback der Kunden gehört! Mit Klettbandern fixiert, passen die Packs perfekt auf die Akkuschiene des 7HV. Für eine optimale Schwerpunktage werden die Einzelpacks ganz vorne befestigt und für die gesamte Einheit dann der äußerste Einhängpunkt am Chassis gewählt. Schwerere Packs können weiter hinten befestigt werden, dann passt auch hier der Schwerpunkt.

Beim Fliegen sollte man von diesen mit 20C gelisteten Zellen natürlich keine Wunder erwarten. Wer sie in vier Minuten und womöglich noch mit einem 14-Zähne-Ritzel und über 2.000 U/min am Kopf in einem Rutsch leer ballern will, der sollte sich nach anderen Stromspendern umschaun. Für alle anderen Piloten, die preisgünstige solide Gebrauchszellen suchen, sind sie aufgrund ihrer guten Spannungslage und geringen Erwärmung eine Empfehlung wert. ■

KOMPONENTEN

MOTOR Compass SZ 4926
 CONTROLLER Kontronik Heli JIVE
 LIPO-AKKU 2 x 6s Hacker Eco-X 5.000 mAh
 TAUMELSCHIBENSERVO (3) Graupner HBS 870 BB MG
 HECKROTORSERVO robbe/Futaba S9254
 FLYBARLESS-SYSTEM Mini V-Stabi Pro 5.2
 EMPFÄNGER Graupner GR16 HoTT *)
 SENDER Graupner mx-20 HoTT

*) FÜR SUMMENSIGNAL KONFIGURIERT (SUMO)

Text: Andy Bahr

Fotos: Kristian Wendt, Stefan Strobel



Jamaras Pimp-Carbon-Version

MISTER CARBONEO

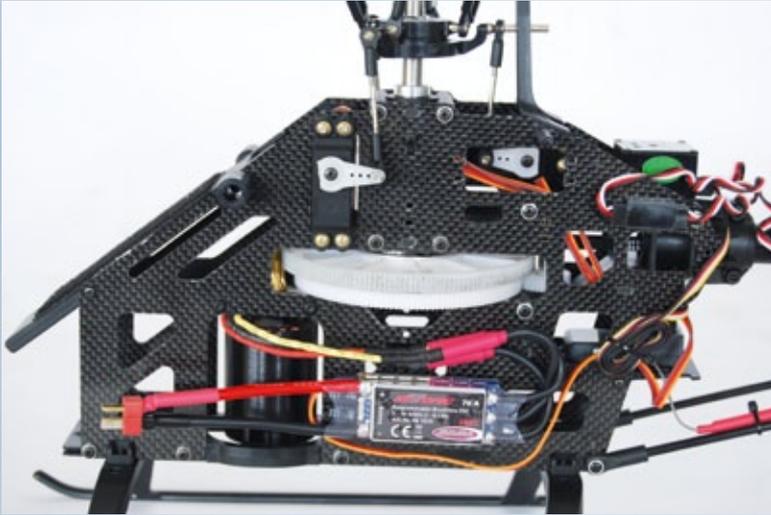
Kohlenstoff, besser bekannt unter dem Namen Carbon, ist schon seit vielen Jahren aus der Welt der RC-Helikopter nicht mehr wegzudenken. Auch Jamara setzt auf das Faserverbundmaterial und bietet den E-Rix 500, den wir ausführlich in RC-Heli-Action 3/2011 vorstellten, ab sofort auch in einer Kohlefaser-Version an. Wir haben uns die neue Carbon-Variante, die unter der Bezeichnung E-Rix 500 Carbon RTF angeboten wird, vorgenommen und auf Herz und Nieren geprüft. Was sich alles zum Vorgängermodell verändert hat und welche Figur diese Pimp-Version insgesamt macht, erfahrt Ihr auf den kommenden Seiten.

Da Jamara bei dem neuen E-Rix 500 Carbon weiterhin auf die Variante als RTF-Heli setzt, sieht man beim Öffnen des Kartons ein komplett zusammengebautes und laut Jamara auch schon eingeflogenes Modell. Dies wird einem nochmals durch eine ausgefüllte Checkliste versichert, die dem Kasten beiliegt.

Firstlook

Neben dem betriebsbereiten Heli gibt es zudem noch einen 2G4-Sender, einen 6s-LiPo-Antriebsakku mit einer Kapazität von 2.500 Milliamperestunden (mAh), acht Mignonzellen für den Betrieb des Senders, eine Rotorblattstütze, ein USB-Kabel und viele weitere Kleinteile inklusive einer CD-ROM. Ein Ladegerät fehlt der Kombo. Hier empfiehlt der Hersteller das Ladegerät X-Peak 3 EVO, das im Sortiment geführt wird.





Markant beim E-Rix 500 Carbon: Das hochfeste, zweiteilige Carbon-Chassis, das bei geringen Gewicht extrem stabil und verwindungssteif ist

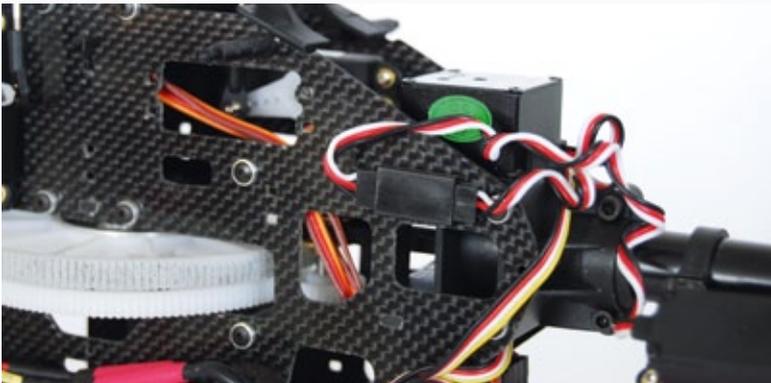
Doch kommen wir zu dem eigentlichen Modell. Auf den ersten Blick sieht das geschulte Auge schnell, dass die Geometrie des Hauptrahmens, der Rotorkopf und das Heck sehr stark an die Konstruktion des beliebten 500er-T-Rex angelehnt ist. Das hat den gravierenden Vorteil, dass der Markt nur so überquillt vor kompatiblen Tuning-Möglichkeiten für das Modell, sofern hier einmal der Wunsch aufkommen sollte. Auch in Sachen Ersatzteile soll gemäß Jamara eine lückenlose Versorgung über den Fachhandel garantiert sein.

Verbautes Equipment

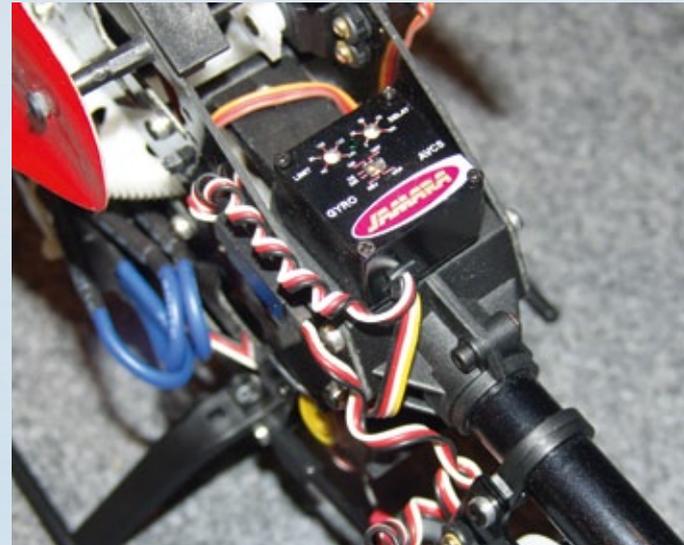
Die technische Ausrüstung besteht aus vier Digital-Servos, einem Xetronic-Controller mit 70 Ampere Belastbarkeit, einem Brushlessmotor und GFK-Rotorblättern mit einer Länge von 440 Millimetern. Das Heckservo ist mit Hilfe einer Halterung aus Carbon im vorderen Bereich des Heckrohrs befestigt. Die eigentliche Heckenlenkung wird durch zwei Stützösen am Heckrohr geführt. Als Gyro-System fungiert ein Jamara AVCS. Die kleine 2,4-Gigahertz-Ausgangsantenne des Sechskanal-Empfängers FCX8 befindet sich zum Schutz in einem Kunststoff-Röhrchen, das mit einer der Heckstreben verbunden ist.

Als Antriebsakku kommt ein 6s-LiPo mit 2.500 mAh Kapazität und 35C Belastbarkeit zum Einsatz, der bereits für einen perfekten Halt mit Klettband versehen ist und an der Akkuschiene seinen Platz findet. Die LiPo-Zellen kommt gut ausbalanciert daher und hatten bei Auslieferung alle eine Spannung von

Blick auf die serienmäßige Kabelverlegung im Heckbereich



Das verbaute Heckrotor-Gyro-System AVCS aus dem Hause Jamara ist kurz vor dem Heckrohr angebracht und arbeitet sehr gut



3,75 Volt. Das Aufziehen der GFK-Haube über den Akku und das Kohle-Chassis erfolgt ohne Platzbedrängnis der einzelnen Bauteile und lässt sich sehr einfach bewerkstelligen, wenn man bei der Akkugröße bleibt. Um es vorweg zu nehmen: Um die Flugzeit ein bisschen zu erhöhen, haben wir auch einen etwas längeren 3.000-mAh-Akku verwendet. Dort wird es dann zwar etwas kuschelig unter der Haube und es ist nicht mehr so viel Freiraum vorhanden, um mit dem Schwerpunkt zu spielen, aber die Option für mehr Kapazität ist vorhanden.



Das Hauptrotorsystem des E-Rix 500 Carbon ist überwiegend in Aluminium ausgeführt, was die Konstruktion stabil, drehzahlfest und verwindungssteif macht. Sogar die Steuerkulisse der Stabilisierungsstange ist in Metall ausgeführt





Die vom Werk eingestellten Pitchwerte in Verbindung mit dem Originalsender sind für Einsteiger und Fortgeschrittene Piloten gut gewählt

DATEN

HAUPTROTOR DURCHMESSER 960 mm
LÄNGE ROTORBLÄTTER 440 mm
HECKROTOR DURCHMESSER 215 mm
HÖHE 320 mm
LÄNGE 850 mm
ABFLUGGEWICHT 1.750 g
PREIS 489,- Euro
BEZUG Jamara/Fachhandel
INTERNET www.jamara.de

Die Haube besitzt eine hohe Verarbeitungsqualität, und auch optisch sorgt die Farbgebung in Rot-Gelb-Weiß für ein stimmiges Bild. Das stabile Fundament für das Kohlefaser-Chassis des E-Rix 500 Carbon bildet ein sehr robustes Kunststoff-Landegestell, das ruppige Landungen sehr gut abfedert.

Mit einem Rotordurchmesser von 960 Millimeter und einem Gesamtgewicht von 1.750 Gramm reiht er sich in die 500er-Klasse ein. Die Chassis-Seitenteile, Heckfinne, Heckleitwerk und die Halterung für das Heckservo sind aus Carbon-Material. Das Heckrohr ist aus dem robusten und leichten Werkstoff Aluminium gefertigt. Abgesehen von ein paar Anlenkungen, ist der komplette Rotorkopf im Gegensatz zu seinem Vorgänger auch aus Aluminium. Gleiches gilt für das Heck. Kunststoff findet man nur noch bei der Haubenhalterung, dem Landegestell, dem Lagerblock und der Chassis-Grundplatte. Das gefällt!

Kabel-Check

Alle Kanten des Chassis sind sauber entgratet und schützen alle Kabelstränge vor einem eventuellen Durchscheuern. Die komplette Verkabelung von Servos und Gyro-System ist gut ausgeführt. Den Controller, der mit dem mitgelieferten Klettband an das Gehäuse geklebt wurde, sicherten wir zusätzlich noch mit zwei Kabelbindern aus unserem Fundus. Auch die Steckverbindung vom Heckservo zum Gyro sicherten wir zusätzlich mit Heißkleber, um ein Lösen durch Vibrationen zu unterbinden.

CONTENT

Betriebsbereiter und eingeflogener Heli inklusive vier Servos, Empfänger und Gyro; BL-Motor; Controller; CFK-Blätter; LiPo-Akku; Sender; 8 Mignon-Batterien; Rotorblatt-Stütze; USB-Verbindungskabel; Software; Kleinteile; deutsche Bedienungsanleitung. Das Set kann mit Gas links oder rechts bestellt werden.

Die Heckrotoreinheit wird über einen Zahnriemen angetrieben. Eine erste Kontrolle der richtigen Spannung des Zahnriemens und des Zahnflankenspiels des Getriebes fallen ohne Beanstandung aus. Einzig die winzig kleinen Gummis für die Haubenbefestigung lassen die Vermutung zu, dass es hier eventuell bei härterer Gangart zu Problemen mit dem sicheren Halt der Haube kommen könnte. Im Innenbereich der Haube wird dann ein Aufkleber sichtbar, der den Piloten auch darauf hinweist, die Verkleidung für den 3D-Flug zusätzlich zu sichern. Dies soll laut Jamara mit einer Schraube am unteren Teil der Haube passieren, was man durchaus etwas eleganter hätte lösen können.

Sender

Bei einem Komplettpaket dieser Größe und zu diesem günstigen Preis (498 Euro) ist es klar, dass man an irgendeinem Punkt Geld einsparen muss. Das ist in diesem Fall offensichtlich beim analogen Sender geschehen, der dem Set beiliegt. Der so genannte FCX6 macht einen einfachen Eindruck und bietet auch keinerlei Einstellungen bezüglich Dual Rate, Expo, Pitch- oder Gaskurve – zumindest nicht direkt am Sender. Die Werte lassen sich nur umständlich über die beiliegende Software in Verbindung mit einem Adapterkabel und einem PC editieren.

Neben den beiden Steuerknüppeln für die vier Hauptfunktionen gibt es noch zwei Drehregler für die Drehzahländerung und Gyro-Empfindlichkeit sowie zwei Schalter an der Stirnseite des Gehäuses. Letztgenannte sind für das Umschalten in den Kunstflugmodus (linke Seite, „Idle“) beziehungsweise die Pitch-Trimmung (rechte Seite) zuständig. Aber selbst die unseres Erachtens nicht so gelungene Funke schmälert nicht den guten Gesamteindruck des E-Rix 500 Carbon.

Der zum Lieferumfang gehörende Sender, dessen Programmierung sich leider nur über die mitgelieferte Software in Verbindung mit einem PC vornehmen lässt



Bei uns (f)liegen Sie richtig!

WWW.RC-HOBBYSTAR.EU



KDS neue Airbrush-Kabinenhauben



ab **69€**



KDS Flybarless-System



nur **129€**

KDS 450BD&SD FBL Kits

KDS 450SD 450BD FBL

ab **589€**

KDS 450 SD&BD FBL Komplett-Sets im Alukoffer



ab **449€**

KDS 450BD&SD FB Kits



ab **299€**



KDS 700 FBL V2

mit vielen technischen u. optischen Neuerungen gegenüber der V1 Version inkl. KDS TDT-Kopf

* Länge: 1320mm
* Breite (ohne Motor): 195mm
* Höhe ca.: 410 mm

* gesamt Hauptrotordurchmesser: 1500mm
* Heckrotordurchmesser: 280mm

* Motorritzel: 24 T Zahn
* Hauptzahnrad: 115

* Hauptzahnrad: 42T Zahn
* Übersetzung: 9,6:1,4,6

KDS 600 FBL V2

mit vielen technischen u. optischen Neuerungen gegenüber der V1 Version inkl. KDS TDT-Kopf

* Länge: ca. 1290mm
* Breite (ohne Motor): ca. 195mm
* Höhe ca.: ca. 390 mm

* gesamt Hauptrotordurchmesser: ca. 1350mm
* Heckrotordurchmesser: 550mm

* Motorritzel: 12 T

KDS 550 FBL V2

mit vielen technischen u. optischen Neuerungen gegenüber der V1 Version inkl. KDS TDT-Kopf

* Länge: ca. 1290mm
* Breite (ohne Motor): ca. 195mm
* Höhe ca.: ca. 390 mm

* gesamt Hauptrotordurchmesser: ca. 1350mm
* Heckrotordurchmesser: 550mm

* Motorritzel: 12 T

KDS 450SD & 500FB FBL

inkl. KTX-II Sender

Komplett im Alu-Transport Koffer

* 3D Hauptrotorblätter (Carbon): 550mm
* Heckrotorblätter (Carbon): 550mm

* Motorritzel: 12 T

Wow! Jetzt günstig auf FBL umrüsten!!
Update Set **279€** 90€ Preisvorteil gegenüber Einzelkauf





Der Heckrotor ist spielarm ausgeführt, wird über Zahnriemen angetrieben und hat robuste Blatthalter aus Aluminium. Auch die Gehäuse-Seitenteile sowie das Zahnriemenrad sind in Metall ausgeführt



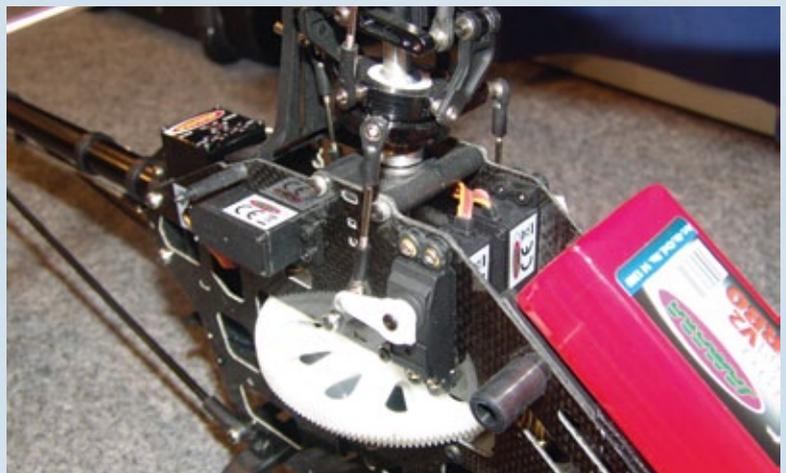
Der mitgelieferte 6s-LiPo ist von sehr guter Qualität und macht mächtig Druck

Zeit zum Abheben

Für den Erstflug wurde der aufgeladene 6s-LiPo mittig auf der schrägen Plattform angebracht und mit dem Controller verbunden, nachdem der Sender FCX6 bereits eingeschaltet war. Eine kurze Tonfolge bestätigt den angeschlossenen 6s-LiPo und die durchgängig leuchtende LED des Gyros zeigt eine erfolgreiche Initialisierung an. Die werkseitigen Pitcheinstellungen liegen bei knapp 7 Grad Negativ- und 12 Grad Positiv-Pitch. Bei der Kontrolle der Taumelscheibe zeigt sich, dass diese perfekt neutral eingestellt ist. Auch alle Servos arbeiten so, wie sie sollen – es kann losgehen.

Bei ziemlich genauer Mittelstellung des Pitchknüppels erhebt sich der E-Rix in die Lüfte und schwebt vor dem Piloten. Durch die fehlenden Einstellungen wie Dual Rate und Expo werden die Steuerbefehle zwar sehr direkt umgesetzt, doch für unser Empfinden reagiert der Heli relativ hektisch an der Taumelscheibe, worüber so mancher Flugneuling bestimmt nicht erfreut sein dürfte. Das Gyro-System arbeitet schön direkt und das Heck bleibt dort, wo es sein soll. Im Anschluss daran folgen die ersten Rundflüge, Nasenschweben und Pirouetten. Durch die gute Farbgebung der Haube ist immer für eine gute Fluglagen-Erkennung gesorgt.

In den nächsten Turn wird sich ein bisschen mehr reingelegt, um mit genug Speed in den ersten Looping zu steigen – ein bisschen weniger Pitch am Scheitelpunkt – und schon vollführt der E-Rix



Blick auf die direkte 120-Grad-Taumelscheiben-Anlenkung, die bereits serienmäßig fachgerecht eingestellt ist. Die Servos sind in den Seitenteilen montiert

einen schön sauberen Looping. Ohne gravierende Drehzahleinbrüche macht das neue Jamara-Modell eine gute Figur. Auch wenn es nicht für harten 3D-Flug ausgelegt ist, wird der E-Rix durch Vollausschlag auf der Nick-Funktion in Rückenfluglage gebracht – ohne Beanstandung. In unserem Test haben wir das Modell mit einer Drehzahl von circa 2.250 Umdrehungen pro Minute bewegt und es waren nach knapp fünf Minuten Flugzeit noch 20 Prozent Restkapazität im serienmäßigen Akku.

In weiteren Testflügen zeigte sich, dass man die Riemenspannung vor jedem Flug prüfen sollte. Diese ließ nach circa fünf Flügen nach, kann aber mit wenigen Handgriffen nachgespannt werden.

Komplette Ausstattung (außer Lader)

Fliegt „out of the box“

Gute Werkseinstellungen für Fortgeschrittene

Gutmütige Flugigenschaften

Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Optische Qualität der Rotorblätter

Programmiermöglichkeit des Senders nur über PC





Der E-Rix 500 Carbon in seinem Element. Die ansprechende Farbgebung der Haube sorgt für eine sehr gute Lageerkennung

RTF-Gerät

Es lässt sich zusammenfassen, dass das Modell direkt aus der Verkaufspackung fliegbar ist und auch die werkseitigen Einstellungen gut abgestimmt sind, wengleich eine pure Einsteiger-Einstellung noch etwas sanfter in der Reaktion hätte ausfallen dürfen. Der fortgeschrittene Heliflieger, der bereits einige Kunstflug-Figuren absolvieren möchte, kann die Anpassung der Drehzahl und der Pitchwerte noch auf seine Bedürfnisse vornehmen. Wie bereits

beschrieben besteht die Möglichkeit, entsprechende Programmierungen des serienmäßigen Senders selbst vorzunehmen, sofern eine Feinabstimmung als unbedingt notwendig erachtet werden sollte. Das passiert mit Hilfe der CD-Rom und dem USB-Kabel; beides liegt dem Set bei. Die auf der CD befindliche Software wird auf dem PC installiert, der Sender mit dem PC verbunden – und schon lassen sich die Einstellungen in einem Menü verändern und wieder aufspielen.

Der E-Rix 500 Carbon ist für Einsteiger und fortgeschrittene Piloten mit leichtem Kunstflugbetrieb geeignet und kann hier die Erwartungen des Kunden voll und ganz abdecken. Die gebotenen Leistungen mit den verbauten Komponenten sind in Bezug auf die Zielgruppe mehr als ausreichend. Selbst für Fortgeschrittene, die noch eine kostengünstige Basis für einen Scale-Umbau suchen, eignet sich dieses Heli-System sehr gut. ■



KOMPONENTEN

MOTOR Brushless 850
 CONTROLLER Xetronic 70A
 ROTORBLÄTTER CFK, schwarz
 SERVOS TAUMELSCHIBE (3) Digital 22g
 HECKROTORSERVO Digital 24g
 EMPFÄNGER Jamara FCX8
 GYRO-SYSTEM Jamara AVCS
 ANTRIEBSAKKU 6s 2.500 mAh/35C 70C Burst



Die Original-Rotorblätter wurden nur testweise gegen symmetrische 435er-Exemplare aus dem Hause Spinblades getauscht (www.spinblades.com), mit denen sich die Performance des E-Rix merklich steigern ließ

Anzeige

www.krick-modell.de • www.krick-modell.de • www.krick-modell.de

H30 **RTF**
 der Bissige mit viel Stabilität
 ø Hauptrotor 395 mm
 Gewicht 258 g
 in/outdoor
2,4 GHz

1.33 Lama **RTF**
 kunstflugfähig, 3-Blatt-Scale
 ø Hauptrotor 436 mm
 Gewicht 360 g
 in/outdoor
2,4 GHz

2.14
 der Koax-Einsteiger
 ø Hauptrotor 345 mm
2,4 GHz **RTF**

H15
 der Umsteiger vom Koax-Heli
 ø Hauptrotor 328 mm
 Gewicht 95 g
 in/outdoor
2,4 GHz

SCORPIO

krick
 Modellbau vom Besten
 Klaus Krick Modelltechnik
 Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

IMMER MIT AKTUELLESTEN NEUHEITEN!

Über 250 Seiten Bausätze und Zubehör!

Fordern Sie den **krick**-Hauptkatalog Nr. 42 gegen € 10,- Schein (Europa € 20,-) an.

Dieser Katalog ist auch bei Ihrem Fachhändler erhältlich.

READY PERFORMER

Name: V450D01 inklusive WK2801 Pro
Für wen: Paketfreunde
Hersteller/Importeur: Walkera/Trade4me
Preis: 399,- Euro
Internet: www.trade4me.de
Bezug: direkt



Der Walkera V450D01 in der Komplett-Ausstattung mit dem Sender WK 2801 Pro reiht sich nahtlos in die qualitativ hochwertige Palette der Walkera-Produkte ein und wird ab sofort von Trade4me angeboten. Ausgeliefert wird der Hubschrauber komplett vormontiert inklusive RC- und Antriebskomponenten – hierzu gehört auch ein voreingestelltes Flybarless-System. Neben dem Sender liegt dem Set auch noch ein passender Akku, ein Ladegerät und weiteres Zubehör bei. Die technische Daten des V450D01: Länge 670, Hauptrotordurchmesser 731 und Heckrotordurchmesser 150 Millimeter, Gewicht 768 Gramm. Durch die gutmütigen Flugeigenschaften in Verbindung mit der fachgerechten Vormontage ist das Fluggerät auch anfängertauglich.

SCALE-FREAKS

Name: Bell 407 Compactor
Für wen: Schönflieger
Hersteller/Importeur: Skeyrush
Preis circa: 349,- Euro
Internet: www.skeyrush.ch
Bezug: direkt

Skeyrush kann nicht nur Koax – jetzt ist der Bell 407 mit Compactor-Mechanik lieferbar. Es handelt sich dabei um einen Single-Rotor-Heli der 470er-Größe, der in schicker Scale-Optik ausgeführt ist. Die Mechanik wurde bei diesem Modell so verbaut, dass im Cockpit Platz für vorbildgetreue Sitzreihen bleibt. Ein Lichtsystem sorgt zusätzlich für eine entsprechende Ausleuchtung der Kabine. Das Modell ist 900 Millimeter lang, wiegt 1.200 Gramm und wird von einem bürstenlosen Außenläufer angetrieben. Die Rotorblätter haben eine Länge von 320 Millimeter. Ein Flybarless-Dreiachsensystem sorgt für die nötige Stabilisierung und Flugvergnügen pur.



GEN(I)USSFLIEGER

Name: Genius Rogue 500 Pro
Für wen: Schnäppchenjäger
Hersteller/Importeur:
Art-Tech/MZ-Modellbau
Preis: 339,- Euro
Internet:
www.mz-modellbau.de
Bezug: direkt



Mit dem Genius Rogue 500 Pro von Art-Tech bietet MZ-Modellbau einen RTF-Heli mit einem Rotordurchmesser von 785 Millimeter an, der von einem Brushlessmotor angetrieben wird. Die 120-Grad-Anlenkung der Taumelscheibe wird von drei Digital-servos übernommen. Für die Heck-Performance sorgt ein V3-Head-Lock-Gyro. Außerdem gehören zum Lieferumfang noch ein Sender des Typs E-fly ETC62, der viele Anpassungs-Möglichkeiten bietet. Damit man direkt loslegen kann, gehört zum Lieferumfang auch noch ein LiPo-Akku mit 2.500 Milliamperestunden Kapazität samt passendem Ladegerät.



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

IR

MHz

GHz

HOME-TRAINER

Name: Heli-X 4.0
Für wen: Simulator-Liebhaber
Hersteller/Importeur: Heli-X
Preis: kostenlos bzw. 49,- Euro
Internet: www.heli-x.net
Bezug: direkt

Mittlerweile ist die Version 4.0 von HELI-X verfügbar. HELI-X ist ein Flugsimulator für Windows, Linux und Mac OS, der sich speziell auf die Aerodynamik von Helikoptern spezialisiert hat. Herausragend sind die Realitätstreue und die vielen Trainingsmöglichkeiten. Neu in V4.0 sind unter anderem: Vereinfachter Download von Helikoptern und Szenen; Physik für Koaxial-Helis; Windrose, Darstellungen von Reflexionen an den Rotorblättern und viele Modell-Verbesserungen. Bei den Trainingsmöglichkeiten sind dazugekommen:

Reaktions-, No-Pitch-, Promenaden- und Funnel-Training. HELI-X kann unter www.heli-x.net heruntergeladen und getestet werden (die Demoversion ist beschränkt auf vier Modelle und zwei Airports). Die Registrierung kostet 49,- Euro. In Vorbereitung ist HELI-X 4.1 mit Multikopter-Unterstützung.



FLYBARLESS-SERVOS

Name: High Grade FES-Servos
Für wen: Präzisionspiloten
Hersteller/Importeur: Heli Shop
Preis: ab 54,90 Euro
Internet: www.heli-shop.com
Bezug: direkt

Von den Meistern optimiert für Flybarless-Betrieb – das ist gemäß Heli Shop die neue, im Sortiment angebotene Servolinie. Alle Werte und Merkmale, angefangen von Stellzeit über Deadband bis hin zum Ansprechverhalten und Rückstellgenauigkeit, wurden optimiert auf die Bedürfnisse moderner Flybarless-Elektroniken. Alle High Grade FES-Servos garantieren eine exzellente Auflösung und damit die bestmögliche Umsetzung der Steuersignale im Modell. Das Gehäusemittelteil ist gleichzeitig als Kühlkörper ausgeführt, die Zuleitung besteht aus hochwertigem und hochflexiblen Silikonkabeln. Zum Lieferumfang gehört neben dem üblichen Befestigungsmaterial auch ein Satz besonders robuster Servohebel. Die jeweiligen Daten sind auf der Heli-Shop-Homepage aufgelistet.



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

Anzeige

KDS



KDS INNOVA
450 / 550
600 / 700

ROCK IT!

RCOUTLET.CH

RADIO CONTROLLED TOYS

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



heliBAG 450 / 500
600 / 700 / **800!**



 www.rcoutlet.ch



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

WIR SCHAFFEN WISSEN

INFORMATIONEN-ANGEBOTE IM DMFV

- ✓ **JÄHRLICHE INFO-UND TERMIN-BROSCHÜRE ZU DEN DMFV-SPORTVERANSTALTUNGEN**
- ✓ **6 X JÄHRLICH DAS VERBANDSMAGAZIN „MODELLFLIEGER“ FREI HAUS**
- ✓ **VERBANDS-WEBSITE MIT ALLEN INFOS ZUM DMFV**
- ✓ **EIGENE WEBSITES FÜR ALLE SPORTREFERATE UND VERTRETUNGSGBIETE**
- ✓ **FIBELN ZU ZAHLREICHEN FACHSPEZIFISCHEN MODELLFLUGSPORT THEMEN**
- ✓ **NEWSLETTER-ANGEBOT ÜBER DIE VERBANDS-HOMEPAGE**
- ✓ **VIDEOS UND BONUS-MATERIAL AUF DER DMFV-JAHRES DVD**

**modell
flieger**

WWW.MODELLFLIEGER-MAGAZIN.DE

Jetzt Mitglied werden!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

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

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

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

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

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

HA0812

© archana bhartiya - Fotolia.com

Die neuen Stars für Ihren Antrieb



||| PYRO 800 |||

Der Motor der Spitzenklasse

- Über 5 kW Dauerleistung
- Große Kugellager
- 400 & 480 U/Min/V
- Optimal für 800er Helis

||| KOSMICK |||

Die neue Regler-Referenz

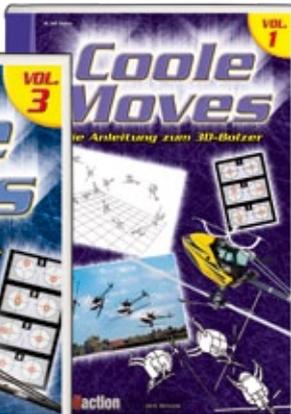
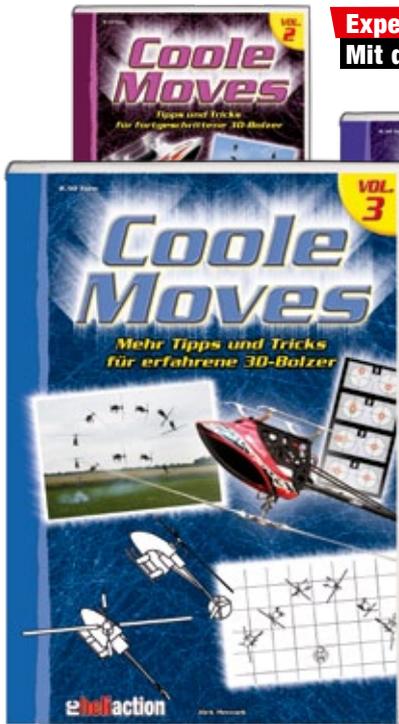
- 160 A & 200 A Dauerstrom
- 20/30 A BEC (kurzzeitig)
- 8 V BEC
- Bis 14 S anschließbar

eHeliAction shop

KEINE
VERSANDKOSTEN

ab einem Bestellwert
von 25,- Euro

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

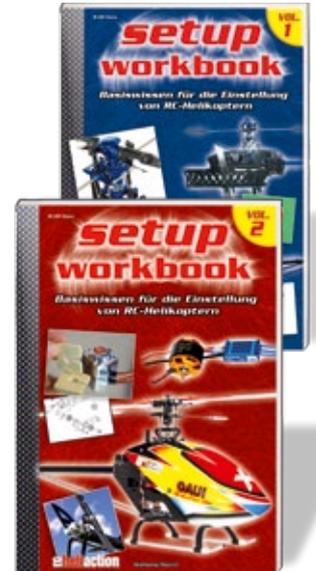


In unserer Workbook-Reihe COOLE MOVES stellen wir die beliebtesten 3D-Figuren vor. In leicht nachvollziehbaren und reich bebilderten Schritt-für-Schritt-Anleitungen begleiten wir angehende und bereits erfahrene 3D-Piloten beim Erlernen und bei der Perfektionierung ihres Flugkönnens. Die Workbooks bauen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

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

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

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

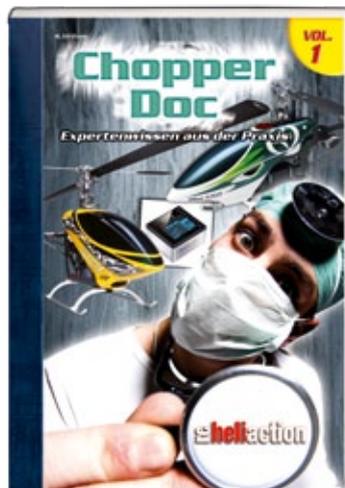


CHOPPER DOC

Fälle aus der Praxis

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

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



RC-Heli-Action SETUP WORKBOOKS

Alles, was RC-Helipiloten wissen müssen

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

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

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

Unsere Magazine findest Du auch als eMagazin
auf www.pubbles.de und www.onlinekiosk.de

Im Abo
15%
billiger



12 Ausgaben für 62,- Euro

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

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



Modell AVIATOR Das Magazin für alle Modellflugsportler

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

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

www.modell-aviator.de



3D-Heli-Action Die Zeitschrift speziell für 3D-Piloten

Ob Interviews, Event- und Testberichte oder Produkt-News – jede Zeile und jedes Foto spiegelt zweimonatlich den Spirit des 3D-Bolzens authentisch und faszinierend wider. 3D-Heli-Action zeigt, wie stark die Heli-Bewegung den traditionellen Modellflugsport verändert hat. Eine breite Themenvielfalt spricht Fortgeschrittene dabei genauso an wie Freizeitsportler. Produkte werden harten Belastungen ausgesetzt und auf ihre 3D-Tauglichkeit hinüberprüft.

Erscheinungsweise: zweimonatlich.
Preise: 3,90 € pro Ausgabe, Jahresabo (6 Ausgaben): 19,90 €, Jahresabo eMagazin: 9,90 €

www.3d-heli-action.de

RC-Flight-Control Für Piloten mit Kamera an Bord

RC-Flight-Control behandelt, als einziges deutschsprachiges Magazin, ausschließlich das derzeit innovativste Thema im Modellflug und läutet damit die Zukunft in diesem Segment ein. Das Heft liefert alle Informationen zum Modellflug mit Telemetrie sowie Kamera an Bord. Von der Luftbilddaufnahme bis hin zum Fliegen mittels Videobrille, von Highspeed-Aufnahmen in HD-Qualität über die Erfassung, Darstellung und Verwendung von Telemetrie-Daten bis hin zum GPS-gestützten Navigieren. Das Magazin nimmt einen mit an Bord.

Erscheinungsweise: vierteljährlich
Preise: 8,50 € pro Ausgabe, Jahresabo (4 Ausgaben) 30 €
auch als eMagazin erhältlich

www.rc-flight-control.de



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

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

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

Komplexe Technik praxisnah Die Standardwerke für Modellflugsportler

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

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



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

Bestseller



Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin Ein Wissensmagazin für Weiter-Denker

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

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

www.elektroflug-magazin.de



09. bis 15. Juli 2012

13. bis 15. Juli 2012

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

16. bis 22. Juli 2012

21. bis 22. Juli 2012

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

23. bis 29. Juli 2012

28. Juli bis 05. August 2012

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

28. bis 29. Juli 2012

Der FMV Leingarten organisiert zwei Flugtage, inklusive Flugvorführungen. Dabei demonstrieren erfahrene Modellpiloten

ihre Flugkünste mit selbstgebaute Motoflugzeugen, Hubschraubern und Segelflugzeugen. Kontakt: Fabian Ehrler, 74211 Leingarten, Telefon: 01 70/793 50 47, E-Mail: f.ehrler@gmx.de, Internet: www.fmv-leingarten.de

29. Juli 2012

Der MFSV Sinsheim veranstaltet einen Flugtag für alle Modellflug-Sparten. Um eine Anmeldung wird gebeten. Veranstaltungsort ist das Fluggelände in der Alte Daisbacher Straße.



Kontakt: Ulrich Neuberger, Telefon: 071 36/259 69, E-Mail: vorstand@mfsv-sinsheim.de, Internet: www.mfsv-sinsheim.de

29. Juli bis 04. August 2012

Der DMFV veranstaltet zusammen mit dem DMC eine gemeinsame Jugendfreizeit für Modellflieger und RC-Car-Fahrer. Jeweils zehn Jugendliche aus beiden Verbänden werden für eine Woche viel Spaß auf dem Freizeitgelände der Firma robbe haben. Die Unterbringung der Jugendlichen findet in Zelten statt. Pro Teilnehmer wird ein Unkostenbeitrag in Höhe von 50,- Euro fällig. Weitere Informationen gibt es im Internet: www.jugend.dmfv.aero

30. Juli bis 05. August 2012

04. bis 05. August 2012

Auf dem Gelände der Flugschule Hochrhein in der Schweiz finden die neunten A.L.K.-Flugtage statt. Alle Sparten des Modellflugs sind vertreten und das Event wird durch Flugvorführungen abgerundet. Internet: www.alk.ch

06. bis 12. August 2012

11. August 2012

Der MFC Mettingen veranstaltet einen Flugtag für Modellhubschrauber jeglicher Art. Teilnehmen kann jeder Interessierte. Los geht es 10 Uhr. Kontakt: Mario Otte, 49497 Mettingen, Telefon: 01 75/277 01 95, E-Mail: mario.otte@mfc-mettingen.de, Internet: www.mfc-mettingen.de

11. bis 12. August 2012

Der MFC Egglkofen veranstaltet ein Modellflugwochenende. Die Veranstaltung ist offen für alle Klassen. Kontakt: Roman Hackner, 84546 Egglkofen, Telefon: 01 60/94 75 11 13, E-Mail: 1.Vorstand@mfc-eggkofen.de, Internet: www.mfc-eggkofen.de

13. bis 19. August 2012

18. bis 19. August 2012

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

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

Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

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

Neue Zielgruppen

Die Zukunft im Blick



Auch als eMagazin und
Printabo+ erhältlich



Jetzt Ausgabe 3/2012 bestellen!
www.rc-flight-control.de
oder per Telefon unter 040/42 91 77-110

20. bis 26. August 2012**25. bis 26. August 2012**

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

**27. August bis
02. September 2012****01. bis 02. September 2012**

Die Modellfluggruppe Hollfeld ist gastgebender Verein für die Ausführung des 3. Teilwettbewerbs für die nationale F3C-Meisterschaft in 96142 Hollfeld. Alle interessierten Hubschrauberpiloten sind als Zuschauer willkommen. Kontakt: Gerald Heinzus, Telefon: 01 71/702 02 63, E-Mail: gerald.heinzus@online.de

03. bis 09. September 2012**07. bis 09. September 2012**

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

08. bis 09. September 2012

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

08. September 2012

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

08. bis 09. September 2012

In der Conrad-Filiale in Regensburg finden die Conrad-Adrenalin-Tage statt. Die Veran-

staltung steht unter dem Motto "Modell-sport erleben und mitmachen". Internet: www.conrad.de

10. bis 16. September 2012**14. bis 16. September 2012**

In 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler findet die zehnte JetPower-Messe statt. Erwartet werden über hundert nationale und internationale Aussteller. Internet: www.jetpower-messe.de

24. bis 30. September 2012**29. bis 30. September 2012**

Auf dem Modellflugplatz der Biberacher Modellflieger findet ein Flugwochenende statt. Auf dem Programm steht unter anderem Hubschrauber 3D-Flug. Geflogen wird an beiden Tagen zwischen 10 und 17 Uhr. Das Fluggelände befindet sich im Äpfinger Ried, etwa 10 Kilometer nördlich von 88400 Biberach an der Riss. Internet: www.modellflieger-biberach.npage.de

01. bis 07. Oktober 2012**05. bis 07. Oktober 2012**

In den Leipziger Messehallen findet die diesjährige Auflage der modell-hobby-spiel statt. Hierbei handelt es sich um eine der größten Fachmessen für Modellbau, Hobby, Spiel und kreatives Gestalten weltweit. Internet: www.modell-hobby-spiel.de

05. bis 07. Oktober 2012

In Xi An City findet die 3DX China 2012 statt, etwa zwei Flugstunden entfernt von Peking, Shanghai oder Hong Kong. Internet: www.fly3dx.com

06. bis 07. Oktober 2012

In der Conrad-Filiale in Hannover finden die Conrad-Adrenalin-Tage statt. Die Veranstaltung steht unter dem Motto "Modell-sport erleben und mitmachen". Internet: www.conrad.de

06. Oktober 2012

Der MFV Böblingen veranstaltet seinen "Unter Freunden"-Hubschraubertag. Veranstaltungsort ist das Fluggelände zwischen 71139 Ehningen und 71157 Hildrizhausen. Mit anspruchsvollem Kunstflug und 3D- sowie vorbildgetreuen Scale-Modellen ist für jeden etwas dabei. Fliegen und Fachsimpeln mit gleichgesinnten stehen im Vordergrund. Kontakt: hubschrauber@mfv-bb.de

15. bis 21. Oktober 2012**20. bis 21. Oktober 2012**

Die Modellbau IG Ludwigshafen veranstaltet eine Modellbauausstellung. Alle Sparten des Modellbaus sind vertreten. Ausstellungszeiten sind Samstag von 12 bis 18 Uhr und Sonntag von 10 bis 17 Uhr. Der Eintrittspreis liegt bei 3,- Euro, Kinder frei. Kontakt: Eric Eschmann, 67067 Ludwigshafen, E-Mail: Eeschmann@t-online.de, Internet: www.schiffsmodellbau-ig-ludwigshafen.de

21. Oktober 2012

Die MFG Eudenbach veranstaltet eine Modellbaubörse in 53773 Hennef. Kontakt: Horst Weisbach, 53639 Eudenbach, Telefon: 022 41/33 83 48, E-Mail: vorstand@mfg-eudenbach.de

**29. Oktober bis
04. November 2012****01. bis 04. November 2012**

In Friedrichshafen findet die Modellbaumesse Faszination Modellbau statt. Internet: www.faszination-modellbau.de

05. bis 18. November 2012**06. bis 18. November 2012**

In Bremen findet die Euromodell 2012 statt. Veranstaltungsort sind die Messehallen 4 bis 6. Internet: www.euro-modell.de

10. November 2012

Der RCF Crailsheim veranstaltet ein Modellbauflohmarkt in der Turnhalle in 74564 Crailsheim-Roßfeld. Beginn ist um 9 Uhr. Kontakt: Kai Fuchs, E-Mail: info@rcf-cr.de, Telefon: 079 51/290 06, Internet: www.rcf-cr.de

16. bis 18. November 2012

In Bremen findet die Euromodell 2012 statt, ein Messe für Modelleisenbahnen, Modellautos und Modellsport. Viele Hersteller und Händler werden mit ihren Ständen präsent sein und informieren und verkaufen. Darüber hinaus werden Action-Shows geboten, unter anderem auf der Rennstrecke für ferngesteuerte Tourenwagen im Maßstab 1:10. Veranstaltungsort sind die Messehallen 4 bis 6. Die Öffnungszeiten sind Freitag und Samstag von 10 bis 18 und Sonntag von 10 bis 17 Uhr. Internet: www.euro-modell.de

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

modell hobby Spiel

5. – 7. Oktober 2012

Neuheiten aus der Modellbaubranche –
spannend - informativ - vielseitig!

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

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

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

Mit freundlicher Unterstützung von

ABHEBEN IM DREIERPACK



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

Vom Schwebeflugmeister zum 3D-Profi

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

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

Werft Eure Maschinen an,
jetzt wird gerockt!

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

Anzeige

00000

Vogel Modellbau
Gompitzer Höhe 1
01156 Dresden

RC-Hot-Model
Herr Göpel
Marienstraße 27
03046 Cottbus

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

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

10000

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

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

Berlin Modellbau
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

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

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

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

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

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

30000

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

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

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

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

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

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

40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14, 41747 Viersen

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

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

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

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

50000

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

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

Anzeigen

Ralphs - Hobby - Laden
Inh. R. Schütz
Modellbau - Flugschule
SACHSEN-KOHLBERTSTENWEG 130 - TEL. 3670

- Flugschule
- Heli-Einstellservice
- Heli-Bauservice

Aus unserem Online-Shop www.microhelihoobby.de




SKOOKUM SK720, 399,- €
FBL System der High-End-Klasse

SKOOKUM SK540, 249,- €
FBL System der High-End-Klasse

NEU!

THUNDER TIGER THUNDER TIGER EUROPE GmbH

Produkt Katalog Produkt Recherche Topmodel Verfügbare Artikel

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

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

Thunder Tiger Flyer 2011 NOGRAM Katalog 2011 Team Associated Katalog 2011

Angebot der Woche

Die 1000er Serie der Thunder Tiger Helikopter sind ein absolutes Highlight für alle Modellbauer. Sie sind nicht nur optisch beeindruckend, sondern auch technisch sehr hochwertig. Sie sind mit einem 1000er Motor ausgestattet, der eine Leistung von 1000 Watt bei 10000 U/min erbringt. Dies ermöglicht es Ihnen, Ihre Helikopter mit einer Geschwindigkeit von bis zu 100 km/h zu fliegen. Die 1000er Serie ist die perfekte Wahl für alle, die es ernst nehmen. Sie sind nicht nur optisch beeindruckend, sondern auch technisch sehr hochwertig. Sie sind mit einem 1000er Motor ausgestattet, der eine Leistung von 1000 Watt bei 10000 U/min erbringt. Dies ermöglicht es Ihnen, Ihre Helikopter mit einer Geschwindigkeit von bis zu 100 km/h zu fliegen.

199,90 €
~~399,00 €~~

www.thundertiger-europe-shop.com



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

Artikel-Nr. 12579

Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop www.alles-rund-ums-hobby.de oder auf Seite 46.

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

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

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

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

Litronics2000
Stefan Graf
Fürstenfeldbrucker Straße 14
82140 Olching

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

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

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

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

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

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

Inkos 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.: 081 66/99 36 81
Fax: 081 66/99 36 82
E-Mail: peter.pratter@helisport-pratter.de
Internet: www.helisport-pratter.de

freakware GmbH division north
Neufarner Str. 34
85586 Poing
Tel.: 08121-7796-0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

90000

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

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

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

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

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

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

Niederlande

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

RC-Heli-Shop
Neerloopweg 33
4814 RS Breda

Österreich

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

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

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

rcmodellbaushop.com
Steinerstraße 7/10
5020 Salzburg

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

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

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

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

Polen

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

Schweiz

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

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

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

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

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

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

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

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

Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?

Kein Problem.

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

Anzeige



BEASTX
BEASTX

**DIE FLYBARLESS
REVOLUTION!**

MICROBEAST

Die einfachste
flybarless-Technologie
der Welt.

BEASTX, sonst niX.



MADE IN GERMANY

Info, Service, Downloads:
WWW.BEASTX.COM

jetzt als eMagazine



www.onlinekiosk.de



www.pubbles.de

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



Hackers Edel-Edition für Power-User

TOURENMACHER

Knapp ein Jahr nach Erscheinen des Hacker Turnado-Motors, den wir ausführlich in RC-Heli-Action 10/2011 vorgestellt hatten, bringt die deutsche Motorenschmiede eine spezielle Version des Turnado – die Edition 530 – auf den Markt. Gebaut wurde dieses Triebwerk speziell für Piloten, die das gewisse Quäntchen an Mehrleistung in ihren 600er- oder 700er-Helis haben möchten oder aber auch für alle diejenigen, die Wert auf allerhöchste Qualität legen. Ob der Edition 530 die 100,- Euro Aufpreis zum normalen Turnado wirklich Wert ist, kann nur ein praxisbezogener Test zeigen.

von Markus Siering

Äußerlich unterscheidet sich die Edition 530 kaum vom bereits vorgestellten, normalen Turnado. Lediglich die nicht mehr komplett im gewohnten Firmen-Lila erstrahlende Motorglocke lässt erkennen, dass es sich um den Neuling handelt.

Inside

Innerlich hat sich jedoch einiges getan. Kam vorher eine Multifilarwicklung zum Einsatz, werden die Elektronen nun durch handgewickelten, 1,5 Millimeter starken Draht geschoben. Durch diese signifikante Änderung ist der Innenwiderstand verringert worden was dazu führt, dass der Motor deutlich mehr Leistung durchsetzen kann. Um dieser Mehrleistung gerecht zu werden, kommen nun hochwertige, japanische EZO-Markenkugellager zum Einsatz.



Dank der verschiedenen Lochkreise und der langen 6-Millimeter-Welle dürfte der Motor in nahezu jeden 600er- und 700er-Heli am Markt passen. Wir haben uns beim Testmodell für den Rave ENV von Curtis Youngblood entschieden (ausführliche Vorstellung in RC-Heli-Action 12/2010), der sich bisher als sehr gute und robuste Testbasis erwiesen hat. Der vorher verbaute Scorpion 4035-560 ist schnell gegen den Edition 530 getauscht, 4-Millimeter-Goldstecker sind bereits von Werk aus angelötet.

Als Controller kommt ein Kontronik Helijive 120HV zum Einsatz, der bekanntermaßen auch hohen Strömen gewachsen ist und dem Motor gerecht wird. Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, wird im Jive der sogenannte KSA-Modus (Kontronik Special Application; dynamische Timing-Verstellung wird auf andere Werte konfiguriert) aktiviert. Um dem Antrieb genügend Leistung zur Verfügung zu stellen, müssen natürlich entsprechend potente Akkus zum Einsatz kommen. Wir haben uns passend zum Motor für zwei Packs Hacker TopFuel 6s1p mit einer Kapazität von 4.500 Milliamperestunden mit 30C entschieden, die auch unter Vollast genügend Strom liefern.





Markant am Turnado Edition 530: Die Wicklung besteht aus 1,5 Millimeter starkem Volldraht, um den Innenwiderstand zu reduzieren. Zudem kommen hochwertige EZO-Markenkugellager zum Einsatz

Auf Touren

Nach dem Abheben wurde die Regleröffnung so angepasst, dass in der ersten Flugphase 1.650 und in der zweiten 2.000 Umdrehungen pro Minute am Rotorkopf anliegen. Bei den ersten Runden in der niedrigeren Drehzahl flog sich das Modell direkt anders als mit dem zuvor montierten Scorpion-Triebwerk. Auch bei kraftzehrenden Figuren wie langen Rainbows oder stehenden Achten zieht der neue Hacker-Motor extrem durch, ohne die Drehzahl einbrechen zu lassen. Das hier auftretende Fluggefühl ist etwas mit einem unrealistischen Flugsimulator zu vergleichen, wo das Modell – egal unter welcher Last – immer Leistung zur Verfügung hat.

Diese Power kommt jedoch nicht von ungefähr. Der Datenlogger verrät, was sich der erfahrene Elektro-

DATEN

AUSSENDURCHMESSER 52 mm
LÄNGE 61 mm
POLZAHL 10
LEERLAUFSTROM BEI 8,4 V 1,8 A
INNENWIDERSTAND 0,014 Ohm
SPEZIFISCHE DREHZAH 530 U/min/V (KV)
LIPO-ZAHL 10 bis 12s
GEWICHT 465 g
CONTROLLER-EMPFEHLUNG 80 bis 120 A Brushless
EMPFOHLENES TIMING 15°
EMPFOHLENE SCHALTFREQUENZ 8 kHz
WELLENDURCHMESSER 6 mm (intern 8 mm)
BEFESTIGUNGSGEWINDE M3, M4
LOCHKREIS 25, 30, 35 mm
PREIS 289,- Euro
BEZUG www.hacker-motor-shop.com

Anzeigen

Jetzt zuschlagen!

KDS 450SD

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

www.proheli.de
 Tel. 09941-947237

www.MODELLHELI.com

HIROBO *EMBLA* '15UE **NEU**

MHM[®]
Modellbau
www.mhm-modellbau.de

EC135

MX 400

V200D02

4F200LM

Atom 500

www.rcmodellbaushop.com

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

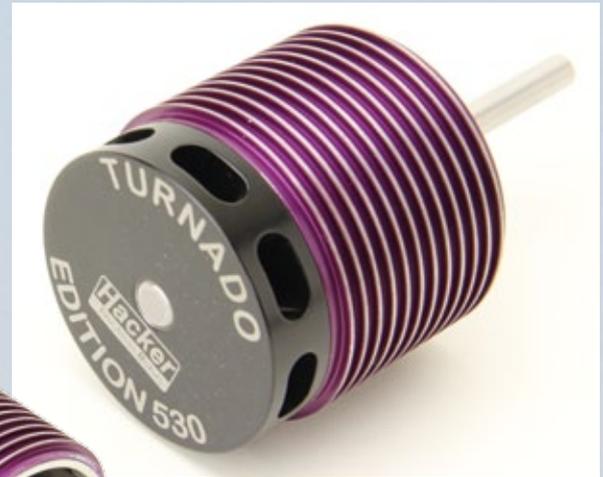


Ladybird

Ersatzteile

Genius CP

Das Turnado-Triebwerk überzeugt vor allem beim harten 3D-Stil mit brachialer Leistung, aber auch zum Teil hohen Peaks bei der Stromaufnahme



Deutlich zu erkennen ist die Abstufung der Welle unmittelbar nach dem Austritt aus dem Gehäuse. Sie hat innen 8, außen 6 Millimeter Durchmesser

flieger bereits denken kann: Ganz klar, der Stromverbrauch ist nicht gerade niedriger geworden. Peaks von 138 Ampere sind problemlos machbar, lassen den Turnado jedoch erstaunlich kalt. Bei 27 Grad Celsius Außentemperatur und fünf Minuten 3D-Flug in der niedrigen Drehzahl war der Motor lauwarm und ließ sich problemlos anfassen, was ein Indiz dafür ist, dass die Temperatur an der Glocke unter 60 Grad Celsius beträgt.

In der zweiten Flugphase geht die Post ab. Die Antriebskombi zieht so brachial durch wie es sich jeder 3D-Pilot wünscht. Selbst Speedflüge und riesige Loopings bis hin zu Dauer-Tic-Tocs sind ohne signifikante Drehzahleinbrüche machbar. Der Jive harmoniert im KSA-Modus sehr gut mit dem Neuling, Abschalte gab es keine während des gesamten Tests. Stromspitzen von über 160 Ampere werden vom Controller locker weggesteckt. Nach vier Minuten Flugzeit ist der Antrieb zwar merklich warm, jedoch noch weit von den Temperaturen seines Vorgängers entfernt.

Handwicklung

Wer auf der Suche nach einem potenten Motor für seinen 700er-Heli ist, sollte den Turnado Edition 530 auf jeden Fall mit in die enge Auswahl einfließen lassen. Der Motor muss sich dank der Handwicklung „made in Germany“ nicht vor den Mitbewerbern verstecken. Die Leistungsdaten sprechen für sich, auch die Verarbeitungsqualität lässt keine Wünsche offen. Ein rundum gelungenes Triebwerk für einen durchaus fairen Preis. ■

Universell einsetzbar durch verschiedene Lochkreise

Robuste 8-Millimeter-Welle auf 6 Millimeter abgesetzt

Hochwertige Verarbeitung

Sehr Drehzahlsteif, auch im unteren Drehzahlbereich

Spürbare Mehrleistung gegenüber dem Vorgänger

Nur mit 530 KV erhältlich



Der Turnado passt nicht nur in den Rave ENV, der uns als Testträger diente, sondern lässt sich aufgrund seiner kompakten Maße und flexiblen Befestigungsmöglichkeit in nahezu jeder anderen Mechanik entsprechender Größe problemlos einbauen

Graupner
Innovation im Modellbau

AZ_132

HoTT
HOPPING · TELEMETRY · TRANSMISSION

fmt-adler 2012



Produkt des Jahres

Leserwahl der Zeitschrift

FLUGMODELL UND RC-TECHNIK
FMT
Die führende Fachzeitschrift

1. Platz
RC-Elektronik

Die Leser der Fachzeitschrift FMT wählen das HoTT 2,4 GHz Übertragungssystem zum besten Telemetriesystem 2012.

MC-32 HoTT
BEST.-NR. 33032



MX-20 HoTT
BEST.-NR. 33124

MX-16 HoTT
BEST.-NR. 33116

MX-12 HoTT
BEST.-NR. 33112

MX-10 HoTT*
BEST.-NR. 33110

WIR SPRECHEN MIT DIR!!! ECHTZEITTELEMETRIE & SPRACHAUSGABE

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

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

Katalog kostenlos zum Download.



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



ELEKTRIC AIR MODUL
BEST.-NR. 33620



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



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



VARIO-MODUL
BEST.-NR. 33601



GENERAL ENGINE-MODUL
BEST.-NR. 33610



GENERAL AIR-MODUL
BEST.-NR. 33611



WWW.GRAUPNER.DE

www.facebook.com/GraupnerNews

www.youtube.com/GraupnerNews

* ohne Sprachausgabe

Micro-Heli mit noble Sender

GRASSHOPPER



Als Nine Eagles vor etwa drei Jahren mit einem neuen Rotorsystem mit 45-Grad-Stabstange auf den Markt kam, änderte sich die Welt der Einsteiger-Helis schlagartig. Erstmals gab es einen Heli, der „normal“ aussah, sich aber bei deutlich besseren Flugeigenschaften fast so einfach flog wie ein Koax. Der Excell 200 ist ein Vertreter dieser Bauart und wird mit einem in dieser Preisklasse ganz ungewöhnlich guten Sender ausgeliefert, weswegen wir uns das Set einmal genauer angeschaut haben.

von Peter und Christian Wellmann



Der Excell 200 von Modellbau Lindinger kommt schön verpackt mit Ersatzrotoren, LiPo-Akku, Ladegerät und knapper, deutscher Anleitung. Er fliegt mit jedem passenden LiPo, Fremdfabrikate dürfen aber keinesfalls mit dem USB-Lader geladen werden. Selbst der beigefügte LiPo mit Schutzdiode im Stecker erreicht an unserem Computer satte 4,30 Volt und sollte so keinesfalls längere Zeit lagern. Falls der Akku die Zahnräder der Servos berührt, muss man mit etwas Klebeband auf dem LiPo ein zu tiefes Einschieben verhindern.

Fliegengewicht

Geringes Gewicht und die wie ein Freilauf durchdrehenden Coreless-Motoren machen den Excell sehr crashfest, wenn das Gas vor Hindernisberührung sofort auf Null gesetzt wird. Man sollte dennoch sehr vorsichtig fliegen, denn bei Reparaturen der Elektrik muss wegen fehlender Stecker sehr präzise gelötet werden.

Beim Abziehen der Gestänge sind spitze Fingernägel und extreme Vorsicht angesagt, um keine Kugelhöpfe abzubrechen. Die äußeren Gummiringe der Haubenbefestigung sollte man nach innen versetzen. Mit seiner hübschen Kabinenhaube und den gut gestalteten Rotorblättern macht der Excell keine schlechte Figur. Der Aufbau entspricht dem, was man in diesem Segment erwarten darf.

Nicht normal

Die stark nach rechts geneigte Rotorwelle ist ein raffiniertes Feature, damit der Heli im Flug gerade in der Luft hängt. Bei korrekter Justage sollte die Taumelscheibe bei langsam laufendem Rotor und neutraler Trimmung (langer Ton beim Trimmen) von allen Seiten gesehen senkrecht zur Rotorwelle stehen. Fliegt der Heli einwandfrei, sind keine Änderungen am Gestänge erforderlich.

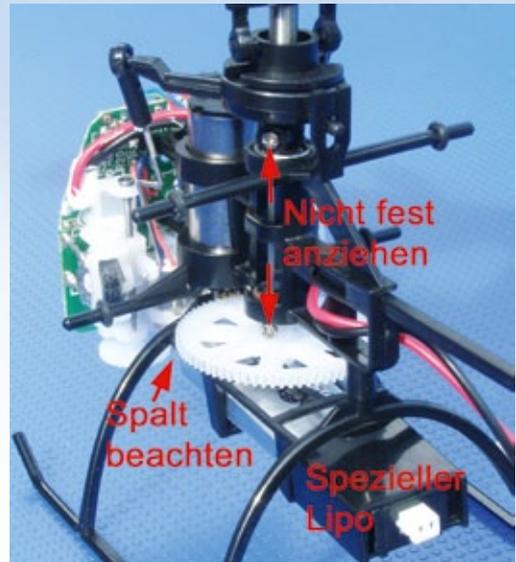
Keinesfalls normal ist der beigefügte Fünfkana-Sender, der meilenweit über das hinausgeht, was in dieser Klasse üblich ist. Ein vollwertiger, moderner FHSS Frequenz-Hopper mit einer Leistung, die manch etabliertes System blass werden lässt. Unser Heli hatte keine (!) Antenne, dennoch betrug die Bodenreichweite 200 Meter. Die rückseitige Buchse funktionierte zum Beispiel mit dem UB-001-Kabel am PC-Simulator. Der Sender ist das absolute Highlight dieses Bundles.

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 190 mm
ABFLUGGEWICHT MIT AKKU 34 g
PREIS RTF-SET 79,90 Euro
VERTRIEB Modellbau Lindinger
INTERNET www.lindinger.at



Typisch für den Ecell: die 45-Grad-Paddelstange und der gesonderte Heckmotor



Blick auf die crashresistente Mechanik. Unbedingt beachtet werden muss im Reparaturfall, dass die Schrauben der Stellringe nicht fest angezogen werden. Beim Einschleiben des Akkus darf dieser keinesfalls an die Servos stoßen (siehe Text)

Fast normal

Anfangs sollte man neue Akkus keinesfalls stark entladen, später fliegt man bis die Leistung sehr deutlich nachlässt etwa sieben Minuten und kann den LiPo mit einer Restspannung von 3,6 Volt bis zum nächsten Flug lagern. Den rechten Schalter positioniert man vom Körper weg (Dual Rate aus). Man stellt den Heli auf einen rutschfesten Untergrund. Wenn er „leicht“ wird, lässt man ihn mit einem kurzen, beherrzten Gasstoß abheben. Er sollte dann etwa 40 Zentimeter über dem Boden relativ ruhig schweben, stärkeres Driften kompensiert man mit der zuständigen Trimmung (dazu den Heli zuvor absetzen).

Beim Beschleunigen in gerader Richtung muss man einen deutlichen Widerstand überwinden, dann nimmt der Excell Fahrt auf, die bei einer zusätzlichen Kurvenneigung überraschend hoch werden kann. Am wohlsten fühlt er sich bei Windstille im Freien

über einem weichen Rasen. Bei leichtem Luftzug sollte man immer in Schräglage und in Fahrt bleiben, dann kann das durchaus Spaß machen. Rechtskurven lassen sich auch sehr langsam und rund im Zimmer fliegen, runde Linkskurven fliegt man nur mit Gier und Nick, diese Technik muss man erst erlernen. Das gilt auch für Pirouetten. Das Heck bleibt stabil, die Trimmung ändert sich nur wenig, die Motortemperaturen übersteigen selten 40 Grad Celsius.

Treue Seele

Der Excell 200 zeigt genau das Flugverhalten, das man systembedingt bei einer 45-Grad-Stabstange erwartet: gutmütig und crashfest. Modellbau Lindinger bietet mit dem Excell 200 ein preiswertes Bundle für talentierte Einsteiger an, die keinen Koax wollen und denen ein erstklassiger Sender wichtiger ist als irgendwelche Feinheiten am Heli. ■

Sehr crashresistent
Für Einsteiger geeignet
Unkomplizierte Technik
Erstklassiger Sender

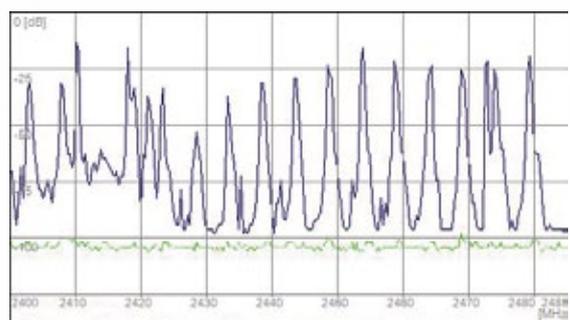
Reparaturen erfordern Übung
Ladegerät nur für Original-LiPos
Knappe Anleitung



Der beigefügte Fünfkanal-Sender überrascht durch präzise Knüppelaggregate und hohe Reichweite. Es handelt sich um einen Frequency-Hopper, wie das Spektrum-Diagramm verdeutlicht

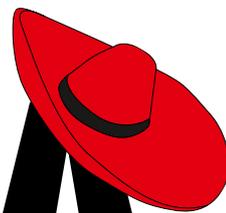
KOMPONENTEN

SENDER 2,4 GHz, FHSS AX-4CT
 ANTRIEBSMOTOR Coreless brush
 HECKMOTOR Coreless brush
 EMPFÄNGER 4 in 1 mit integrierten Servos
 LIPO-AKKU 1s 3,74V/150 mAh/25C



Micro-Flitzer mit Brushless-Antrieb

CARAMBA



von Raimund Zimmermann



Bei Horizon Hobby wurde nicht geflunkert. Als Liefertermin für den neuen Blade 130 X kündigte man Mitte Juni an – und hielt diesen Termin auch ein. Das Wichtigste vorweg: Mit einem Rotordurchmesser von 325 Millimeter ist der neue Flitzer ein gutes Stück größer als der populäre Blade mCPX. Zudem verfügt er über einen pitchgesteuerten Heckrotor, der über eine Welle angetrieben wird. Und klare Sache: Der Neue ist natürlich mit einem Dreiachs-Flybarless-System ausgerüstet und lässt sich mit allen Spektrum-Sendern (empfohlen ab DX6i aufwärts) via Bind-and-Fly-Prozedere in wenigen Minuten einsatzbereit auf die Kufen stellen. Na dann mal los – auspacken und fliegen.



Noch nicht ganz. Zuerst muss der Spektrum-Sender gemäß den in der ausführlichen Anleitung angegebenen Werten programmiert und auf das Modell gebunden werden.

Easy Setup

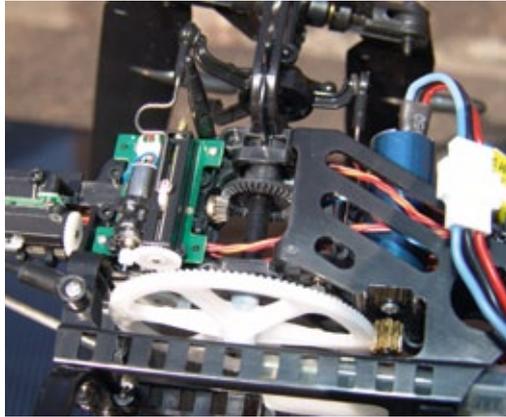
Dabei braucht im Sender kein elektronischer Taumelscheiben-Mischer aktiviert werden, da die verbaute Bordelektronik des Blade 130 X bereits neben einem Dreiachs-Flybarless-System auch über einen internen Mischer verfügt, mit dem die drei Spektrum-Linear-servos angesteuert werden. In unserem Fall kommt eine DX8 zum Einsatz, die wir gemäß Vorgabe mit zwei Flugphasen gefüttert haben. In der ersten Flugphase wird ein Gaswert von 75, in der zweiten 100 Prozent vorgegeben. Die Pitchkurve sollte man in allen Phasen auf 25-50-75-100 belassen, um ein lineares Steuerverhalten zu erhalten. Nick und Roll beaufschlagt man gemäß Empfehlung mit jeweils 40 Prozent Expo, und die dazugehörigen Trimm-schritte, die bei Flybarless-Systemen unerwünscht sind, werden durch Nullwerte deaktiviert (ab DX8 aufwärts).

Sind alle Daten gemäß Vorgabe programmiert – hierzu zählt unter anderem auch noch ein Countdown-Timer mit vier Minuten Vorgabe und die Aktivierung von Throttle Hold (Not-Aus im Falle eventueller Bodenberührungen) –, wird bei ausgeschaltetem Sender der vollgeladene 2s-Flugakku mit seinen 300 Milliamperestunden angesteckt. Die Onboard-Platine signalisiert nach wenigen Sekunden mit einer schnellen Blinkfolge, dass sie nun auf ein entsprechendes Sendersignal wartet. Anschließend wird der Sender, der zuvor auf Gas-Minimum gebracht wurde, mit gedrückter Bind-Taste eingeschaltet, kurzes Warten und loslassen – und schon quittiert der kleine Quirl durch Servoagieren und eine Tonfolge, dass er betriebsbereit ist.

Touren

Nach dem Beschleunigen auf 75-Prozent Betriebsdrehzahl heben wir den 130er ab – und sind von Anfang an verblüfft über die enorme Stabilität, die der kleine Quirl auf Anhieb zum Besten gibt. Die zyklischen Befehle werden präzise umgesetzt, das

Deutlich zu erkennen ist das kleine Kegelradgetriebe des Heckabtriebs, das sich zwischen den Rotorwellenlagern befindet. Das Hauptgetriebe ist einstufig ausgelegt und läuft sehr geräuscharm



DATEN

HAUPTROTOR DURCHMESSER 325 mm
ROTORBLATTLÄNGE 138 mm
HECKROTOR DURCHMESSER 75 mm
LÄNGE 305 mm
HÖHE 122 mm
ABFLUGGEWICHT 107 g
FLUGZEIT etwa 4 Minuten
PREIS BNF 219,99 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.horizonhobby.de

Flybarless-System sorgt für angenehme Steuerreaktion, ohne das erkennbares Aufschwingen oder Übersteuern der Gyros erkennbar wäre. Extrem knackig reagiert das Heck – ein großer Unterschied zum kleineren, bisher von uns eingesetzten Blade mCPX. Kein Wunder, schließlich ist so eine Pitchverstellung wesentlich agiler als eine Drehzahlsteuerung mit fixem Anstellwinkel. Pirouetten in beide Richtungen machen auf Anhieb Spaß, die Stopps rasten exakt ein ohne erkennbares Nachschwänzeln.

Beim ersten kräftigen Pitchgeben macht sich die hohe Leistung des kleinen bürstenlosen Innenläufers bemerkbar, der zwar nur 12 Millimeter Durchmesser hat, dafür aber 32 Millimeter lang ist. Die ersten Loopings und Rollen gelingen prima, das Heck bleibt dabei wunderbar in Spur. Der 3D-Freak wird es lieben, dass vor allem das Heck, dessen Funktion uns positiv überraschte, eine so gute Performance hervorbringt, die auch den wildesten Hardcore-Figuren gerecht werden dürfte, bei denen Hochachsen-Präzision gefordert ist. Aufpassen muss man natürlich mit nachlassender Spannung des Akkus nach den ersten Minuten; wer hier zu kräftig in die Knüppel langt und ohne Leistungsgefühl fliegt, kann natürlich auch dieses kräftige Triebwerk in die Knie zwingen. Während sich Controller und Akku nach dem Flug nur handwarm anfühlen, wird der kleine Brushless-Innenläufer ordentlich heiß, weswegen man ihm nach dem Flug ein wenig Abkühlpause gönnen sollte.

In Sachen Tiefentladungsschutz signalisiert der Controller durch langsames Herunterfahren der Drehzahl, dass geladen werden muss. Wer es übertreibt und nicht auf den Timer hören will, wird durch Abschalten zur Landung gezwungen, was man tunlichst unterlassen sollte, um den Akku nicht dauerhaft zu schädigen.

Interessante Aktion: Sobald man Gas wegnimmt und den Rotor bis zum Stillstand auslaufen lässt,

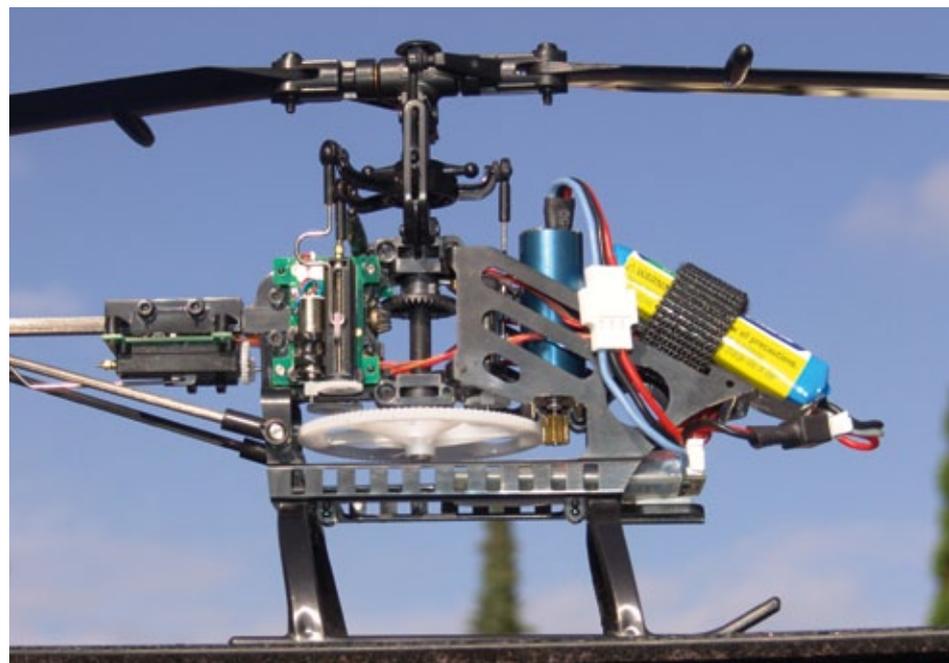
stellen sich binnen zwei Sekunden die Taumelscheibe und das Heck wieder in Nullposition (neutral) zurück. Somit besteht beim erneuten Start nicht die Gefahr, dass eine der Funktionen auf Ausschlag steht und den Heli gleich wegzuzerren versucht. Auch das Abheben und Landen auf unebenem Untergrund gelingt problemlos und unspektakulär. Das AS3X-Flybarless-System zeigt keine eigenmächtigen Aktionen, ist sehr benutzerfreundlich konfiguriert und sorgt für perfektes Steuerverhalten, das via Sender-Programmierung mit Dual Rate und Exponential gemäß den Wünschen und Ansprüchen des Piloten konfiguriert werden kann.

Construction

Der Blade 130 X hat ein zweiteiliges Kunststoff-Chassis. Das Getriebe ist einstufig konzipiert, der Heckabtrieb erfolgt über ein kleines Kegelradgetriebe, das sich zwischen den beiden Rotorwellenlagern befindet. Die Rotorwelle besteht aus 3,95 Millimeter starkem Carbon, die mit Stellringen in Position gehalten wird. Bei den Servos handelt es sich um die bewährten Linear-Typen von Spektrum; drei davon sitzen unmittelbar unter der Taumelscheibe, ein viertes – hier kommt eine schnellere Version zum Einsatz – befindet sich unter dem Carbon-Vierkant-Heckausleger. Dieser ist enorm stabil konstruiert,

Die Bordelektronik, die neben dem Flybarless-System auch den Spektrum-Empfänger und den Controller beinhaltet, ist ganz unten im Chassis über dem vorderen Kufenbügel fixiert

Klar strukturierter, übersichtlicher Aufbau. Das Chassis ist zweiteilig. Der Brushless-Innenläufer und der 2s-LiPo-Akkus sitzen vorn



Extrem verwindungssteif und stabil ist der gesamte Heckausleger mit seinen Carbon-Abstützungen ausgeführt. Deutlich zu erkennen ist auch das Linear-Servo für die Heckansteuerung



KOMPONENTEN

TAUMELSCHLEIBENSERVO (3) 2,9 g, Linear-Typ, mit langem Ruderweg
HECKROTORSERVO 2,9 g, Linear-Typ
HAUPTANTRIEB bürstenloser Innenläufer
HECKANTRIEB Kegelradgetriebe/Welle
FLYBARLESS-SYSTEM Spektrum AS3X Dreiachs
LIPO-ANTRIEBSAKKU 2s/300 mAh 35C

was nicht zuletzt in den beiden überdimensioniert wirkenden, 2 Millimeter starken Heckabstützungen aus Carbon begründet ist. Der Antrieb des Heckrotors erfolgt über eine im Vierkant-Ausleger laufenden Stahldraht, im Heck selbst arbeitet ein winziges Kunststoff-Kegelradgetriebe. Die gesamte Pitch-Mimik am Heckrotor ist mit viel Liebe zum Teil gefertigt. Keinen Schrecken sollte man allerdings bei dem vorhandenen Anlenkungsspiel bekommen. Hier kann man beruhigen: Während des Betriebs steht die gesamte Heckeinheit wie eine Eins, und das Spiel macht sich nicht negativ bemerkbar. Ohne Verzögerung wird die Heckstick-Vorgabe des Piloten wunschgemäß und kraftvoll umgesetzt.

Größenvergleich: Blade 130 X vs. Blade mCPX



Der winzige Heckrotor mit Kegelradgetriebe und Pitchsteuerung ist zwar sehr spielbehaftet, überrascht aber mit überzeugender Performance während des Betriebs

Angst hatten wir anfangs vor Bodenberührungen mit dem Heckrotor und möglichen Getriebebeschäden, die beim Starrwellenantrieb häufig zu beklagen sind. Trotz unvermeidbaren Rasierens der Grasnarbe beim unsanftem Absetzen hielten bisher alle Kegelradgetriebe klaglos stand, sodass die beiliegenden Ersatzzahnäder noch nicht zum Einsatz kommen mussten.

Hinter den Anlenkpunkten von Taumelscheiben-Außenring sowie Blattverstellhebeln befinden sich serienmäßig kleine O-Ringe hinter den Kugelgelenken, die eventuell vorhandenes Spiel durch „sanften“ Gegendruck herausholen und das Rotorssystem vor einem möglichen Aufschwingen bewahren. Gleiches Prinzip wurde ja auch schon beim Blade mCPX angewendet (siehe Testbericht in RC-Heli-Action 2/2012). Lediglich bei einem Versuch mit niedriger Drehzahl ließ sich ein geringes Pendeln beobachten, dass bei empfohlener Betriebsdrehzahl mit 75 Prozent Controller-Vorgabe und mehr verschwunden war.





insbesondere den Kunstflug-/3D-Ambitionierten freuen, der vor allem Wert auf ein kraftvolles und genau agierendes Heck legt. Nicht nur die Flugleistungen insgesamt sind hervorragend, sondern auch die Abmessungen der stabilen Konstruktion sind noch so kompakt, dass sich das Gerät auch problemlos Indoor einsetzen lässt. Nicht zuletzt tragen die sehr gute Vormontage und auch die schnelle Inbetriebnahme mit dem perfekt abgestimmten AS3X-Flybarless-System dazu bei, dass dieser kleine Rennsammel in seiner Größenklasse mit zu den Top-Favoriten gehört. ■

Rakete

Der Blade 130 X ist kein getunter mCPX, sondern eine eigenständige, geringfügig größere Konstruktion mit wesentlich höherer Performance. Das wird

CONTENT

Fertig gebautes Modell, mit allen RC- und Antriebskomponenten betriebsbereit ausgerüstet; DC-Celecra LiPo-Ladegerät (300 mAh) mit AC Adapter; LiPo-Antriebsakku 2s/300 mAh 35C; Speed-Rotorblätter; diverse Klein- und Ersatzteile und ausführliche Anleitung.



Exaktes Flugverhalten
Präzise Steuerbarkeit
Spektrum-kompatible Bordelektronik
Voll kunstflugtauglich + 3D
Sehr gute Heck-Performance
Motor-Temperaturentwicklung

Anzeigen

rcHeli - Store
 www.rcHeli-store.de

Fliegen wie die Profis?

Wir haben das Material!

...und natürlich auch für Anfänger :-)

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

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

Artikel-Nr. 11404

Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop www.alles-rund-ums-hobby.de oder auf Seite 46.

AIR SPEED
 Modellbau im grünen Bereich

ONLINESHOP + Lagerverkauf

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

www.airspeed-rc.de Ulmerstraße 119
 73037 Göppingen

Fleischmann the fuel-factory
 26935 Stadland Deichstr. 17 Handy: 0151 19102368
 Tel.: 04731 269242 Fax 269243

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

Alle Mischungen mit:	5 ltr	10 ltr	20 ltr	30 ltr
Romin 1-Preising	15 % Nitro 0 %	17,40	26,50	46,50
Romin 1-Preising	15 % Nitro 5 %	21,70	35,20	63,90
Romin 1-Preising	15 % Nitro 10 %	26,10	43,90	81,30
Carbun Speed-Oil	15 % Nitro 0 %	20,10	31,90	57,30
Carbun Speed-Oil	15 % Nitro 5 %	24,40	40,60	74,70
Carbun Speed-Oil	15 % Nitro 10 %	28,80	49,30	92,10
Carbun Speed-Oil	15 % Nitro 15 %	33,10	58,00	109,50
Carbun Speed-Oil	15 % Nitro 20 %	37,50	66,70	126,90
Carbun Special	22 % Nitro 25 %	44,40	80,60	144,70
Carbun Competition	18 % Nitro 20 %	38,60	69,00	131,40
Carbun Speed Power	22 % Nitro 20 %	40,80	89,30	160,10
Carbun Hell-Mix	100 % Nitro 0 %	19,20	38,20	67,90
Carbun Hell-Mix	100 % Nitro 5 %	22,60	36,90	67,30
Carbun Hell-Mix	100 % Nitro 10 %	26,90	45,60	84,70
mit Aerosynth 3	15 % Nitro 0 %	23,40	38,50	70,50
Aerosynth 3	15 % Nitro 5 %	27,70	47,20	87,90
Aerosynth 3	15 % Nitro 10 %	32,00	55,90	105,30
Aerosynth 3	15 % Nitro 15 %	36,40	64,60	122,70
Aerosynth 3	15 % Nitro 20 %	40,80	73,30	140,10
Aerosynth 3 Special	15 % Nitro 25 %	48,10	87,90	159,30
Aerosynth 3 Complet	18 % Nitro 20 %	42,60	76,90	147,20
Aerosynth 3 Special	22 % Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10
Aerosynth 3power extra 25 %	100 % Nitro 30 %	55,40	102,50	179,50
Aerosynth 3 Speed Power	22 % Nitro 30 %	53,60	99,00	179,50
Aerosynth 3 Hell Mix	100 % Nitro 0 %	20,40	32,60	58,70
Aerosynth 3 Hell Mix	100 % Nitro 5 %	24,80	41,30	76,10
Aerosynth 3 Hell Mix	100 % Nitro 10 %	29,10	50,00	93,50

ab 1 Kannen 5 % Rabatt
 ab 4 Kannen 10 % Rabatt
 Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!
 Alle Preise incl. Porto und Verpackung!
 Engpasssteuer auf alle Kraftstoffe = 6,795ct/l
 Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.
 Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!

COOLE MOVES

Rollen-/Messerflug-Kombi – Teil 49

In dieser Folge geht es um einen Abschwung mit einer senkrechten, halben Rolle und anschließender halber Messerflug-Pirouette. Für den ersten Teil der Figur sollte man die Basics eines Abschwungs beherrschen, auf den wir an dieser Stelle nicht gesondert eingehen. Hier ist besonders auf das Einhalten genügender Ausgangshöhe zu achten, um während des senkrechten Abstiegs noch eine senkrecht geflogene, halbe Rolle einbauen zu können. Der schwierigste Part der Gesamtfigur ist die Schlussphase mit dem Ausleiten des senkrechten Abstiegs, der sodann mit einer Messerflug-Pirouette kombiniert wird. Aus diesem Grund sollte die Messerflug-Pirouette, die wir bereits in RC-Heli-Action 10/2009 erklärt haben, beherrscht werden – und dient uns deswegen auf der ersten Doppelseite als Vorübung für die eigentliche Figur.

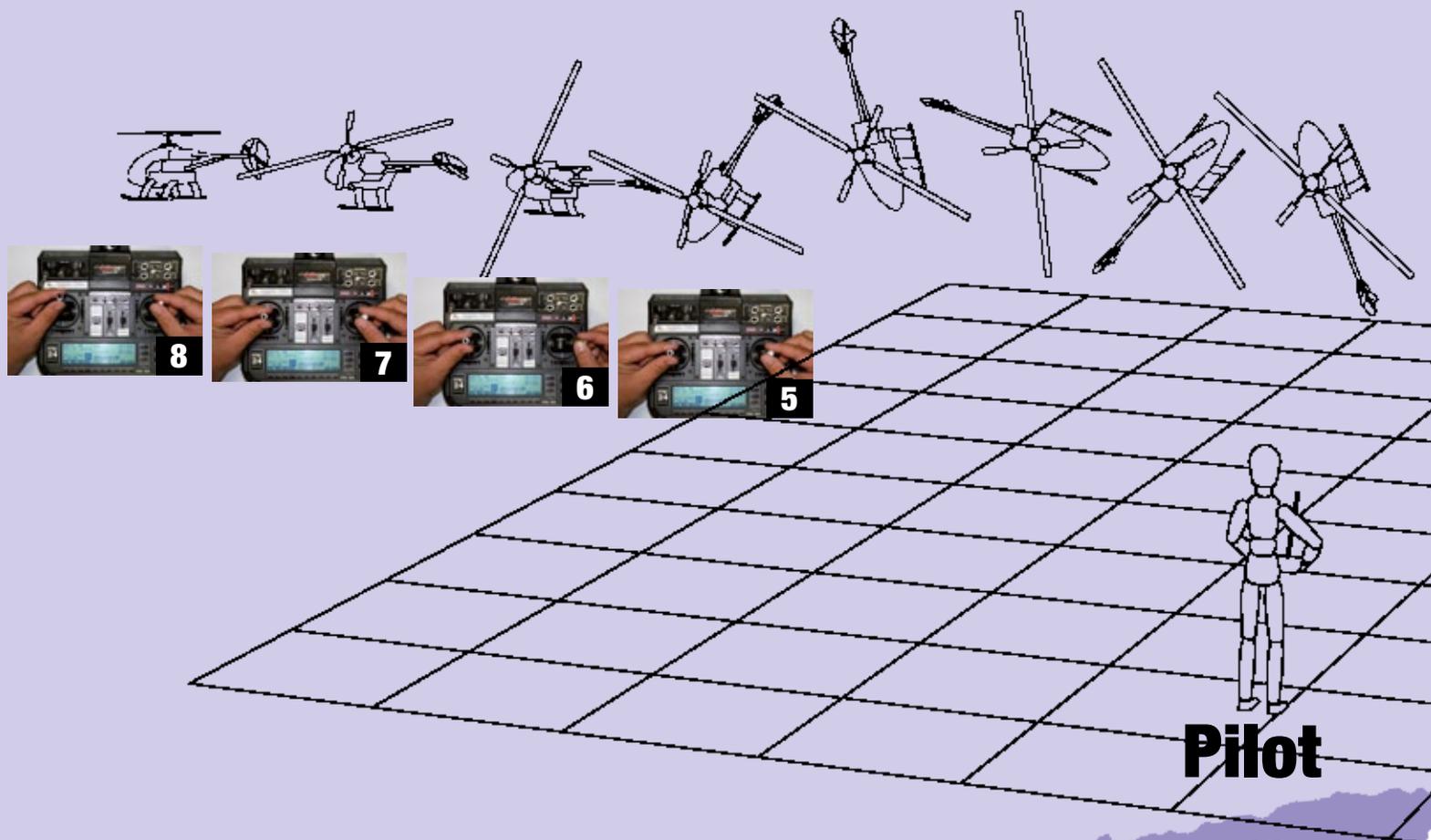
Die Messerflug-Pirouette wird am besten gegen den Wind geflogen – in unserem Beispiel von rechts nach links, sodass die Flugrichtung parallel zum Piloten verläuft. Grundsätzlich ist diese Figur schnell erklärt, aber um diese sauber zu fliegen, ist ein sehr gutes Timing mit sauberer Trennung der Steuerfunktionen notwendig.

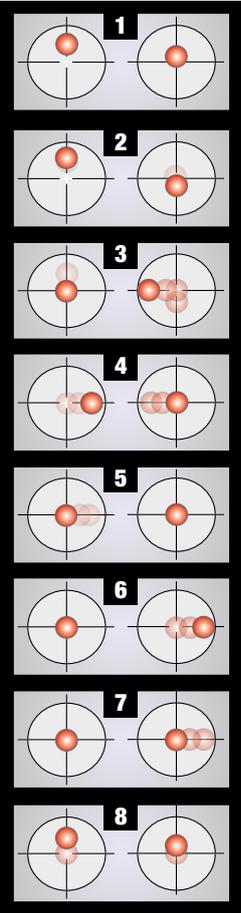
Der Heli fliegt also von rechts kommend mit etwas Nick nach vorne und Pitch, damit er konstante Höhe hält und eine hohe Geschwindigkeit erreicht. Würde man jetzt den Heli einfach nur mit Roll in eine um 90 Grad zur Längsachse gedrehte Position – eben die besagte Messerfluglage – drehen, dann würde dieser schnell an Höhe verlieren. Deswegen sieht es sauberer aus, wenn er mit etwas Fahrt kurz vor dem Einleiten in die Messerfluglage

mit Nick leicht gezogen und bei Bedarf ganz leicht mit Positiv-Pitch unterstützt und etwas beschleunigt wird. Jetzt soll der Heli mit der Funktion Roll – hier am besten nach links, um die Rotorkreisenebene zum Piloten hin zu drehen – in die Messerfluglage gebracht werden, soweit also, dass die Rotorkreisenebene senkrecht zum Boden zeigt (eine Viertelrolle). Ist diese Position erreicht, muss Roll sofort wieder in die Neutralstellung gebracht und unmittelbar folgend mit der Heckfunktion die Pirouette eingeleitet werden. In unserem Beispiel haben wir die Hochachsenschwungung nach rechts ausgeführt.

Ist die 360-Grad-Pirouette abgeschlossen, wird die Heckfunktion wieder auf neutral und der Heli dann mit Roll rechts sofort wieder in die Normallage gebracht. Beim Ausleiten der Figur

von Jörk Hennek



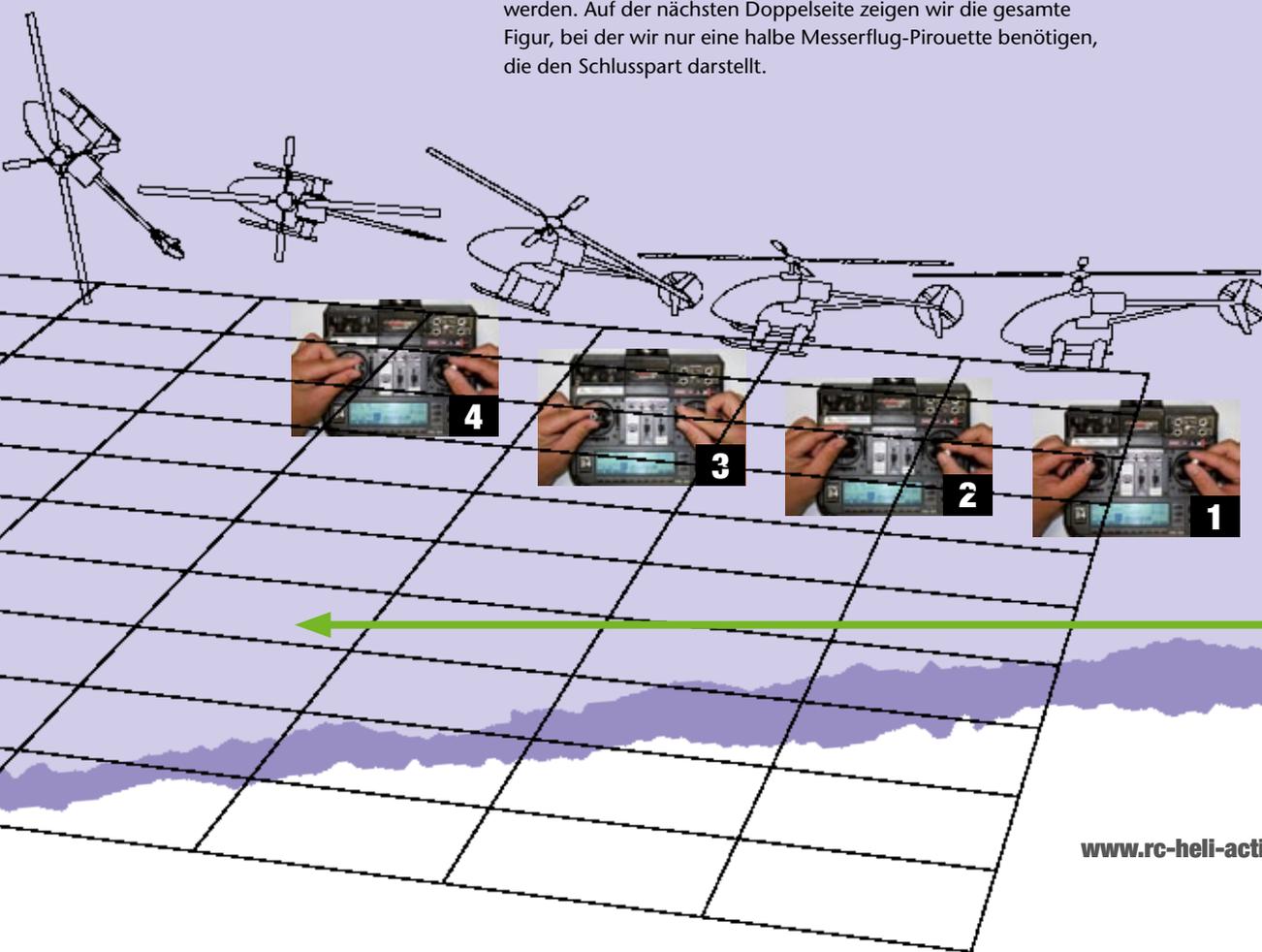


Mit der Pirouette darf erst dann begonnen werden, wenn sich der Heli perfekt in Messerfluglage befindet und die anderen Steuerfunktionen neutral sind. Sitzt die Übung, kann bei weiterem Training gezielt darauf geachtet werden, die Figur exakt mittig zu positionieren, Ein- und Ausflug etwa gleichlang zu fliegen und die Pirouette stets im Zentrum vor dem Piloten zu platzieren

muss sofort wieder Pitch gegeben und mit Nick nach vorn der Vorwärtsflug beschleunigt werden – spätestens dann, wenn Roll wieder auf Neutral steht.

Es ist sehr wichtig, dass das Prozedere möglichst so abläuft, dass es keine Überlagerung der Funktionen gibt, sondern alles genau der Reihe nach gesteuert wird. Ansonsten kann die Figur sehr schnell verkorkst aussehen, da der Heli irgendwie schräg angefliegen kommt und seine Ideallinie – ein langgestreckter, seitlicher Vorbeiflug parallel zur Piste – möglicherweise verlässt.

Natürlich kann man das Ganze auch rückwärts fliegen, in verschiedene Richtungen und die Pirouettenanzahl und auch die Hochachsen-Drehrichtungen beliebig variieren. Je länger der Heli in Messerfluglage bleibt, desto spektakulärer sieht das für den Betrachter aus, aber desto weiter wird sich auch der Heli dem Boden nähern. Es ist also am Anfang wichtig, die Figur erst einmal in sicherer Höhe zu versuchen. Wenn man sich am Anfang unsicher ist, sollte zuerst die Messerfluglage ohne Pirouette geübt werden, wobei große Aufmerksamkeit dem vorhergehenden Anflug und der perfekten Ausrichtung des Helis geschenkt werden sollte. Erst wenn dieses Manöver sicher sitzt und das Timing der entsprechenden Steuer-Inputs für die Messerfluglage passt, kann der nächste Schritt mit der eingebauten Pirouette vorgenommen werden. Auf der nächsten Doppelseite zeigen wir die gesamte Figur, bei der wir nur eine halbe Messerflug-Pirouette benötigen, die den Schlusspart darstellt.



Wie schon in der Einleitung auf der ersten Doppelseite beschrieben, besteht die Gesamtfigur aus einer Abschwung mit einer senkrechten halben Rolle und anschließender halber Messerflug-Pirouette. Diese 3D-Kombi sieht unserer Meinung nach am besten aus, wenn diese recht zügig und fließend am Stück geflogen wird. Begonnen wird in unserem Beispiel vom Piloten aus gesehen oben links, der Heli bewegt sich gerade auf dem Rücken liegend, mit Nase voran, nach rechts. Die Höhe sollte bei den ersten Versuchen so gewählt werden, dass das Fluggerät jederzeit noch sicher abgefangen werden kann. Je schneller der Heli um seine Längsachse (Funktion Rollen) rollen kann, desto weniger Ausgangshöhe wird er beim späteren Senkrechtflug an Strecke benötigen, um die halbe Rolle zu absolvieren. Daraus ergibt sich aber auch, dass Helis, die auf Roll sehr agil eingestellt sind, diese Figur in wesentlich geringerer Höhe fliegen können als weniger agile. Also los, es Zeit für den freien Fall.

Abstieg

Nun soll der Heli in den senkrechten Fall gesteuert werden, was man mit Nick-Ziehen erreicht. Da der Heli vorher mit leicht negativem Pitch in Rückenfluglage gehalten wurde, muss in dem Moment, in dem er senkrecht nach unten fliegt, Pitch auf neutral gesteuert werden, ansonsten würde er nach rechts oder links driften – je nachdem, ob noch etwas Negativ- oder Positiv-Pitch gesteuert wird.

Sobald er senkrecht fällt, kann nun die halbe Rolle gesteuert werden – in unserem Beispiel nach links. Roll sollte bei dieser Figur zunächst immer auf Maximal-Ausschlag gesteuert werden, um eine schnelle Drehung zu bewirken. Schätzt man die Höhe falsch ein und fliegt auch noch eine zu langsame Rolle, kann es leicht passieren, dass der Heli zu viel an Höhe verliert und man die Figur abbrechen muss. Deswegen sollte man sich auch schon vorher darüber im Klaren sein was passiert, wenn man durcheinander kommt oder das Modell aus sonstigem Grund vorzeitig abfangen möchte. Die Rettung heißt hier: Egal, wie der Heli liegt; man fängt ihn im freien Fall einfach ganz stur mit Nick-Ziehen und Pitch-Positiv ab und bringt ihn wieder in Normalfluglage.

Ist die halbe Rolle im senkrechten Sturzflug erfolgreich verlaufen, steht der Heli nun vom Piloten aus gesehen mit dem Hauptrotor nach rechts. Nun soll er wieder in die Normalfluglage gesteuert werden, was mit Nick-Ziehen und Pitch-Positiv erreicht

wird. Was man beim Abfangen beachten sollte, ist relativ gleich wie in der entsprechenden Phase einer Kuban-Acht (siehe RC-Heli-Action 9/2009) oder eines Loopings.

Heiße Messerphase

Der Helikopter fliegt nun mit einer relativ hohen Geschwindigkeit nach rechts, um das jetzt anzuwenden, was wir auf der vorhergehenden Doppelseite als Vorübung wiederholt haben. Beachtet werden muss lediglich, dass statt einer ganzen nur eine halbe Pirouette geflogen werden muss. Konkret sieht das so aus: Ungefähr auf Höhe des Piloten wird nun mit einem kurzen Pitch-Impuls etwas „angelupft“, damit das Gerät beim folgenden Steuern mit Roll-Vollauschlag nach rechts in die Messerfluglage nicht gleich beginnt, nach unten zu fallen. Sobald das Modell die Messerfluglage erreicht hat, muss auch Pitch auf neutral stehen, damit der Heli nicht in Richtung Pilot driftet. Jetzt sind Roll, Nick und Pitch für einen kleinen Augenblick neutral, solange der Heckrotor nach links gesteuert wird, bis die halbe Pirouette absolviert ist und das Heck in Flugrichtung zeigt. Die Drehgeschwindigkeit des Hecks sollte hoch („zügig“ bis Heck-Vollauschlag) sein, damit der Heli im Messerflug nicht nach unten zu fallen droht.



Nachdem das Heck nun in Fahrtrichtung nach rechts zeigt, wird der Heli über Roll (Vollauschlag) nach rechts und Positiv-Pitch in die Neutrallage gesteuert. Dabei sollte Pitch erst positiv gesteuert werden, wenn der Heli gerade liegt, da es ansonsten eine Viertel-Fassrolle ergibt und das Modell die Ideallinie vor dem Piloten verlässt. In der Normalfluglage mit dem Heck voran muss nun nur noch so viel Pitch gesteuert werden, dass der Heli die Höhe hält. Sollte er zu langsam werden, kann mit etwas Nick-Ziehen die Geschwindigkeit erhöht werden und umgekehrt.

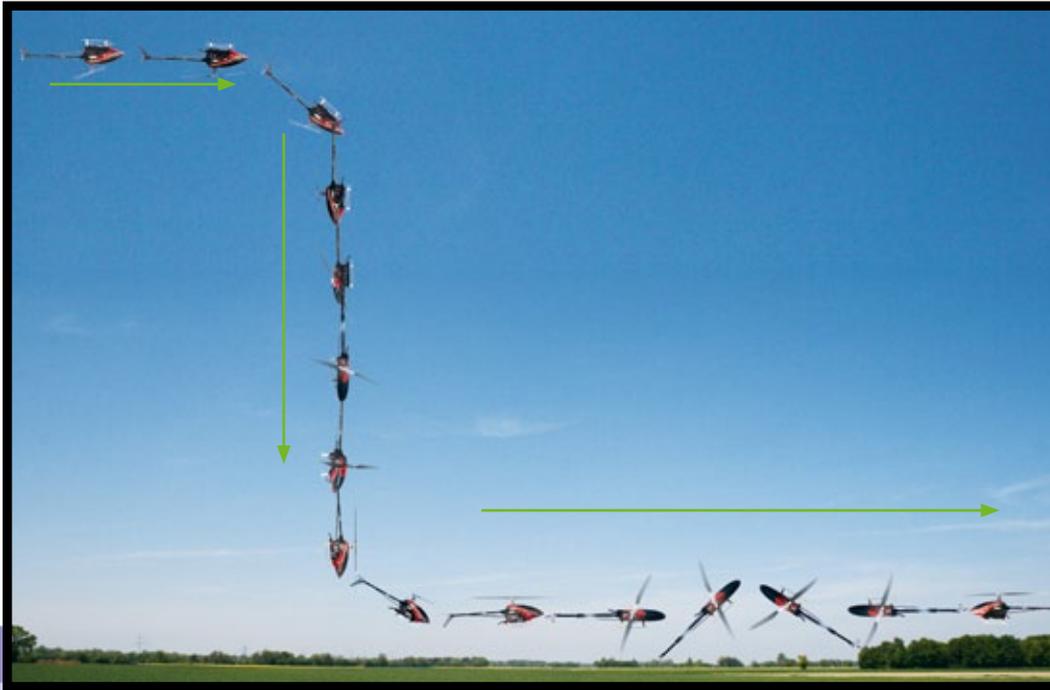
Grundsätzlich sollte vor dem Üben nochmal über die Rollen philosophiert werden, die je nach Figur langsam oder schnell geflogen besser aussehen. Dabei sollte man beachten, dass es viel schwerer ist, Figuren mit langsamen Rollen zu fliegen, da sauberer angesteuert werden und in Sachen Timing das Feingefühl besser passen muss. Deswegen empfehlen wir am Anfang, die Rollen schnell zu fliegen, also mehr oder weniger mit Roll-Vollauschlag. Mit zunehmendem Feingefühl kann man später die Rollgeschwindigkeit reduzieren – was besser aussieht, als die Figuren nur durchzupeitschen.

Insgesamt ist unsere halbe Rollen- und Messerflug-Piro-Kombi nicht sonderlich schwer, aber solche Kombinationen sehen für den Betrachter dennoch rund und flüssig aus, wenn man das Ganze ordentlich fliegt und präsentiert. Was jetzt noch bleibt ist sich zu überlegen, wie es dann nach der Figur mit anschließender Rückwärtsfahrt im 3D-Programm weitergehen könnte. Viel Spaß beim Üben. ■

DAS MODELL

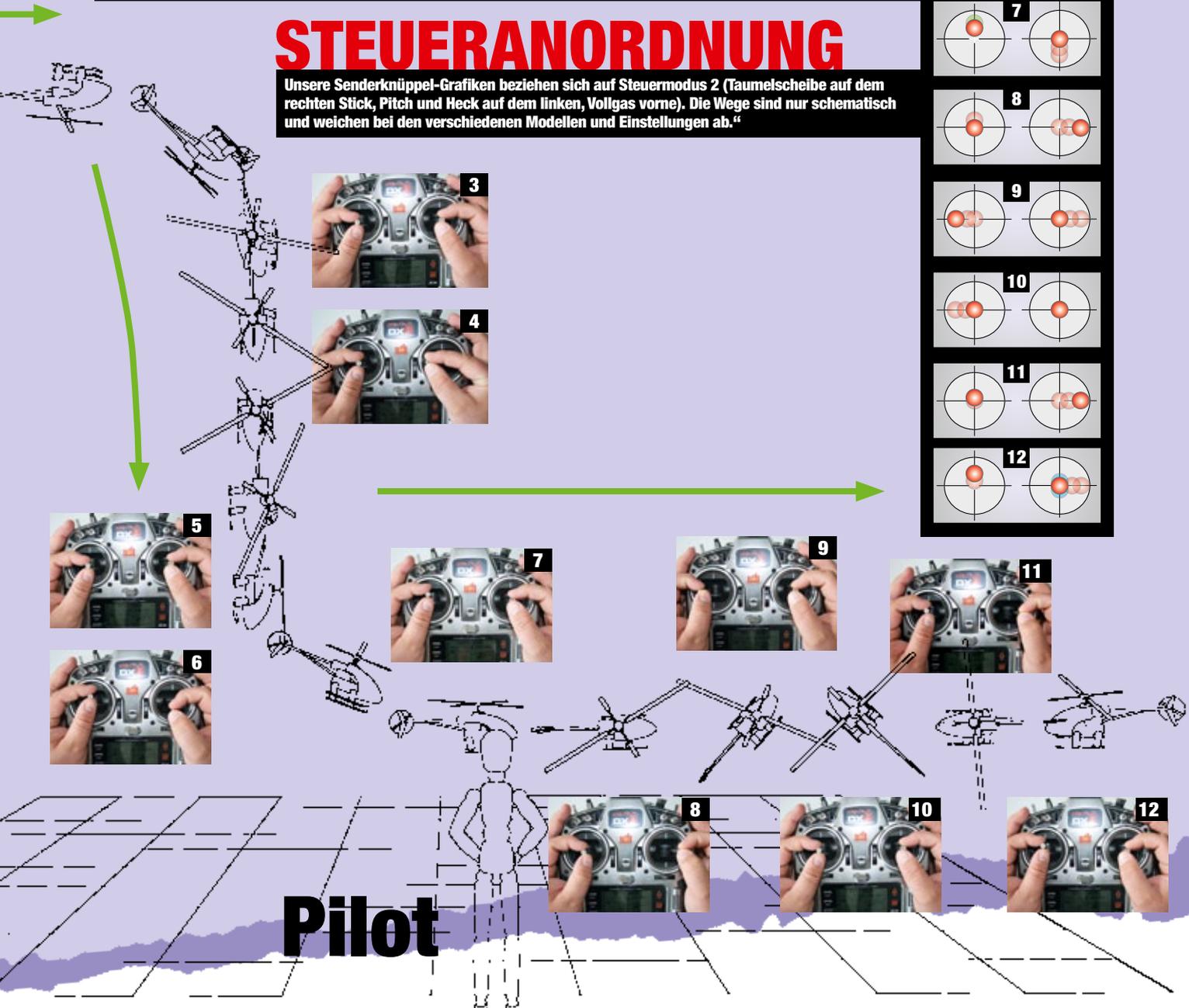
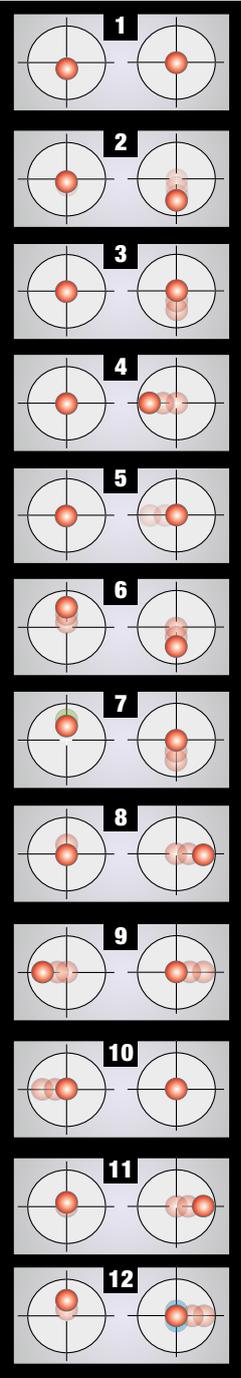
Die Coolen Moves wurden mit dem Thunder Tiger Raptor G4 in Verbindung mit dem Flybarless-System GT5 geflogen.





STEUERANORDNUNG

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



Pilot

E-RIX 500 CARBON RTF VON JAMARA GEWINNEN

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Wie wird der E-Rix 500 Carbon von Jamara ausgeliefert?

- Reiner Bausatz ohne RC- und Antriebsteile
- Vormontiert, voll ausgerüstet und eingeflogen
- Vormontiert ohne RC- und Antriebsteile

Frage beantworten und Coupon bis zum 15. August 2012 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel 08/2012
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

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

Einsendeschluss ist der 15. August 2012 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

Mit dem neuen E-Rix 500 Carbon RTF bietet Jamara einen voll kunstflugtauglichen Heli mit einem Rotordurchmesser von 960 Millimeter an, der zu einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis angeboten wird. Der E-Rix 500 Carbon RTF ist nicht nur vollständig betriebsbereit montiert, sondern auch bereits werkseitig bei Jamara in Deutschland eingeflogen. Das Modell wird inklusive 2G4-Sender ausgeliefert, sodass der Flugspaß nach dem Laden des beiliegenden Akkus gleich losgehen kann.

Wir verlosen einen E-Rix 500 Carbon RTF von Jamara in der Ready-To-Fly-Version, flugfertig mit modernsten Komponenten ausgerüstet und eingeflogen: Heli inklusive vier Servos, Empfänger und Gyro; BL-Motor; Controller; CFK-Blätter; 6s-LiPo-Akku; Sender; 8 Mignon-Batterien; Rotorblatt-Stütze; USB-Verbindungskabel; Software; Klein-teile; deutsche Bedienungsanleitung. Das Set ist wahlweise mit Gas links oder rechts verfügbar.



Auflösung Gewinnspiel Heft 6/2012

Lama 1V33LM von Krick Modelltechnik hat Christoph Malzkorn aus 45529 Hattingen gewonnen.

Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.

DATEN

ROTORDURCHMESSER 960 mm
HECKROTORDURCHMESSER 215 mm
GEWICHT ca. 1.750 g
LIPO-AKKU 6s, 2.500 mAh
PREIS 489,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.jamara.com



Modell **AVIATOR**

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

KENNENLERNEN FÜR 4,80 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

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



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

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

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



Fliegen für Einsteiger

HELI-ROOKIE

TEIL 3 DIE FLUGÜBUNGEN

Nachdem wir uns im ersten Teil in RC-Heli-Action 6/2012 mit prinzipiellen Überlegungen zum erfolgreichen Einstieg in die Modellhubschrauber-Fliegerei beschäftigt und in Teil 2 (RC-Heli-Action 7/2012) grundlegendes Wissen inklusive ein wenig Flugphysik betrachtet haben, wird es nun Zeit, endlich in die Luft zu gehen. Konkret: Wir beschreiben die Flugübungen vom ersten Anfang bis zum zügigen Rundflug. Dabei verlieren wir zu keiner Zeit unsere Mission aus dem Auge: ein stressfreier und vor allem preiswerter Einstieg in dieses faszinierende Hobby, mit dem auch weniger talentierte Piloten ohne professionelle Hilfe zum Ziel kommen.



Christian im dreisitzigen Schulungsheli Hughes 269C (Schweizer 300C) – einer der wenigen Helis, bei denen der Pilot links sitzt

von Christian
und Peter Wellmann

Obwohl unsere Übungen, die vom ersten Hüpfen bis zum zügigen Rundflug reichen, prinzipiell auch mit jedem großen Heli geflogen werden können, sollte es wegen seiner hervorragenden Eignung zwingend der in Ausgabe 7/2012 beschriebene Blade mQX von Horizon Hobby sein. Nur im Notfall könnten extrem Zaghafte eventuell auch den Koax-Blade mCX oder mCX2 wählen. So er schon vorhanden ist, eignet sich auch ein Vierkanal-Heli mit 45-Grad-Paddelstange, einen besonderen Gefallen tut man sich damit aber nicht.

Sicherheit

Um die Sicherheit zu erhöhen, empfiehlt sich das Üben mit dem schon vorgestellten 20-Euro Simulator von Conrad (Best.-Nr. 11111). Für das Fliegen mit einem Modell ist auch auf Privatgelände eine Luftfahrtversicherung (zum Beispiel DMFV, DAeC, DMO) zwingend gesetzlich vorgeschrieben, die normale Haftpflicht deckt das Risiko nicht. Gesetzliche Bestimmungen, auch die der Gemeinden, sind zu beachten. Vorsicht bei Zuschauern und Wohnbebauung, speziell ein großer Heli kann Schaden anrichten und eine Quelle für gewisse Geräuschbelastigung darstellen. Spätestens nach den ersten Flugversuchen im Wohnzimmer ist die Versicherung unverzichtbar.

Stromspender

Früher oder später muss man es ohnehin lernen, warum also nicht gleich. LiPo-Akkus sind empfindlich, bei falscher Behandlung können sie brennen. Laden sollte nur unter Aufsicht mit geeigneten Ladern erfolgen, bei mehrzellige LiPos mit einem Balancer-Stecker. Ein Balancer führt dazu, dass jede einzelne Zelle des Akkus korrekt und individuell geladen wird. Für eine optimal schonende Ladung sollte der Ladestrom 1C betragen. Das bedeutet: Ist die Kapazität zum Beispiel C=1.200 Milliamperestunden (mAh), so lädt man mit 1.200 mA = 1,2A, oder maximal mit 2,4A entsprechend 2C. Nach dem Laden sollte die Spannung pro Zelle keinesfalls mehr als 4,20 Volt (V) betragen und immer unter 4,23 V bleiben.

LiPos sollte man nicht voll geladen längere Zeit lagern und niemals unter etwa 3,0 V (besser 3,5 V) pro Zelle entladen, sie werden sonst sofort unbrauchbar. Eine gute Lagerspannung liegt bei 3,6 bis 3,8 V. Spätestens bei deutlich reduzierter Leistung sofort den Flug beenden und die Spannung jeder einzelnen Zelle messen: Sie sollte nicht unter 3,5 V liegen. So findet man schnell heraus, wie viele Minuten man fliegen darf. Hat jede Zelle noch eine Spannung über 3,5 V, so lädt man erst vor dem nächsten Flug. Neue LiPos sollte man bei den ersten Flügen nur halb entladen.



Üben mit dem schon vorgestellten 20-Euro Simulator von Conrad. Hier ein Rundflug über Hawaii ...



... und hier das Landen auf einem Schiff

Jeder LiPo hat einen Innenwiderstand R, über den der Strom I fließen muss. Je kleiner der Innenwiderstand, desto besser. Der Strom I erzeugt an R einen Spannungsabfall $U = RI$, und eine Verlustleistung $P = RI^2$, die Spannung geht dem Motor verloren, und die Leistung erwärmt den LiPo. Ein Beispiel zeigt die Grafik: Bei $R = 0,05 \text{ Ohm}$ und einem Strom von $I = 20\text{A}$ gehen an R bereits 1 V Spannung und 20 Watt (W) Leistung verloren, die dem Motor fehlen und den LiPo stark erwärmen.

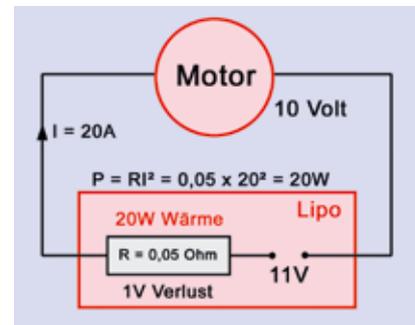
Ein Maß für den Innenwiderstand ist die Entladerate. Eine hohe Entladerate bedeutet kleinen Innenwiderstand. Mit wachsendem Alter und bei schlechter Qualität steigt der Innenwiderstand eines LiPos an. Er kann dann keine hohen Ströme mehr abgeben, erwärmt sich stark und verliert an Kapazität. Aus diesem Grund haben LiPos mit hoher Entladerate im Alter mehr Reserve, ein 1.200-mAh-LiPo mit Entladerate 30C = 36A wird im Alter besser sein als ein Exemplar mit 10C = 12A. LiPo-Kauf ist leider Glücksache, auch preiswerte LiPos können gut sein.

Wir haben einige nützliche Helfer beim Umgang mit LiPos abgebildet. Das große Gerät misst gleichzeitig bis zu sechs Zellen und kann die Spannung der Zellen

bei Bedarf angleichen (Balancer), das kleine Gerät mit Digitalanzeige misst die Spannung von ein bis drei Zellen. Die beiden anderen Teile warnen im Flug mit Leuchtdioden und Tonsignalen vor Tiefentladung und können bei mehrzelligen, teuren LiPos sinnvoll sein – besonders dann, wenn der Sender der Fernsteuerung keinen Timer zur Kontrolle der Flugzeit hat.

Schwerpunkt

Zunächst steckt man zur Kontrolle des Schwerpunkts den Akku in das Akkufach und unterstützt den Heli bei exakt in einer Linie ausgerichteten, querstehenden Rotorblättern mit je einem Finger unterhalb der Blattgriffe. Der frei schwingende Heli sollte dann in Längsrichtung ungefähr parallel zum Boden stehen. Grobe Abweichungen korrigiert man durch die Lage des Akkus im Akkufach. Beim mQX entfällt diese Prozedur; man schiebt den Akku einfach mittig in das Fach. Verwendet man keinen mQX, bitte unbedingt ein geeignetes Trainingsgestell nutzen. Das Gestell muss in Gewicht und Größe zum Heli passen und so weit gekürzt werden, dass keine Vibrationen auftreten. Da der Schwerpunkt eines Helis kurz vor der Hauptrotorachse liegt, sollte man das Gestell möglichst mittig zentriert unter der Hauptrotorwelle montieren. Hat man den Heli als RTF-Set (Ready-to-fly) erworben, so



Ein LiPo ist eine Spannungsquelle mit Innenwiderstand R. Bereits bei $R = 0,05 \text{ Ohm}$ und 20 Ampere, gehen dem Motor 1 Volt Spannung und 20 Watt verloren, die den LiPo stark erwärmen (Erklärung siehe Text)

Geräte zur LiPo-Überwachung am Boden und im Flug



Mehrzellige LiPos müssen mit dem Balancer-Anschluss (weißer Stecker) geladen werden



So sieht das unserer Meinung nach beste im Moment verfügbare Fluggerät für Anfänger aus – der Blade mQX. Die Gründe erklären wir bereits im zweiten Teil dieser Artikelserie

ist er flugfertig an den Sender gebunden und auch der Schwerpunkt sollte stimmen.

Es geht los

Nach dem Laden des Akkus und dem Einlegen der Batterien in den Sender schaltet man die Fernsteuerung bei voll gesenktem Pitchknüppel ein, steckt den Akku am Heli an und wartet, ohne den Heli zu bewegen, einige Zeit ab. Drückt man dann den Pitchknüppel vorsichtig etwas nach vorne, so sollte der Rotor anlaufen. Ist das nicht der Fall, so wiederholt man den Vorgang. Notfalls muss man den Bindevorgang nach Handbuch ausführen. Dabei tauschen Empfänger und Sender eine Kennung aus, sodass der Heli nur auf diesen einen Sender reagiert.

Beim einfachen MLP4-Sender kann man durch senkrechtes Herunterdrücken des rechten Knüppels Dual Rate einschalten (Diode am Sender blinkt), was die Reaktion des Helis reduziert. Anfänger sollten das unbedingt nutzen. Der DX5e-Sender besitzt ebenfalls einen Dual Rate-Schalter, den man auf Position LO

Mögliche, preisgünstige Sender für den mQX. Zum einen die DX5e ...



... und hier der MLP4DSM



stellt. Beim DX6i-Sender hält man sich vorerst an die auf Seite 22 der mQX-Anleitung gegebenen Anweisungen zum Bindevorgang, leider keine optimale Lösung für Einsteiger. Eine entschärfte Einstellung wird im Teil 4 unseres Berichts besprochen. Fliegt man im Freien in größerer Entfernung, sollte man möglichst nicht mit der Antenne genau auf das Modell zeigen, denn die Abstrahlung der Antenne ist in Längsrichtung theoretisch Null. Erste Übungen können im Wohnzimmer geflogen werden, im Freien sollte man anfangs unbedingt auf völlige Windstille achten.

Bei allen folgenden Übungen geht Sicherheit vor Schönheit. Am Simulator sind sie unvergleichlich viel schwerer zu fliegen als mit dem realen Heli, unnötige Präzision würde den Anfänger extrem frustrieren. Hauptsache, man kann den Heli aus kritischen Situationen jederzeit sicher abfangen, in dieser Hinsicht gibt es auch am Simulator kein Pardon. Beim Steuern schaut man immer auf den ganzen Heli, bevorzugt auf den vorderen Teil, keinesfalls nur auf das Heck.

Bewegen in Hecksicht

Man stellt den Heli mit dem Heck zum Piloten auf den Boden und gibt ganz langsam Gas. Wenn der Heli leicht wird, reicht ein kleiner weiterer Gasstoß, um ihn einige Zentimeter vom Boden abzuheben. Man nimmt dann sofort das Gas zurück, und setzt den Heli wieder ab. Diese erste Übung (in der Grafik orange markiert) wiederholt man, bis man sie gut im Griff hat. In Folge versucht man den Heli in etwa 20 bis 30 Zentimeter Höhe im Schwebeflug zu halten, bei Problemen sofort Absetzen. Dreht sich der Heli dabei um die Hochachse (Gier) oder bewegt er sich in Nick oder Roll, so setzt man ihn ab und korrigiert mit der entsprechenden Trimmung am Sender, bis er annähernd ruhig im Schwebeflug bleibt.

Nun bewegt man den Heli mit ganz kleinen Ausschlägen am rechten Knüppel aktiv ganz behutsam nach rechts/links und vor/zurück, später auch in Höhen bis zu zwei Meter. In unserer Grafik ist diese zweite Übung gelb markiert. Dreht der Heli um die Hochachse, so korrigiert man ganz vorsichtig mit dem linken Knüppel oder trimmt den Heli erneut aus.

www.rc-heli-action.de



Fuchs Europe
Schmierstoffe GmbH
ist Erstausrüster der
deutschen Automobil Industrie

Bewährte Vollsyntheseöle mit chemisch wirkendem Korrosionsschutz

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

Graupner
Modellbau

Haben Sie Fragen zu
Modellmotoren oder
deren Schmierung?

Technische Beratung:
www.aerosynth.de
Technikhilfe`

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

robbe
ALIGN PLUS
TREX 450
Signature
EDITION
Nr. KX015083



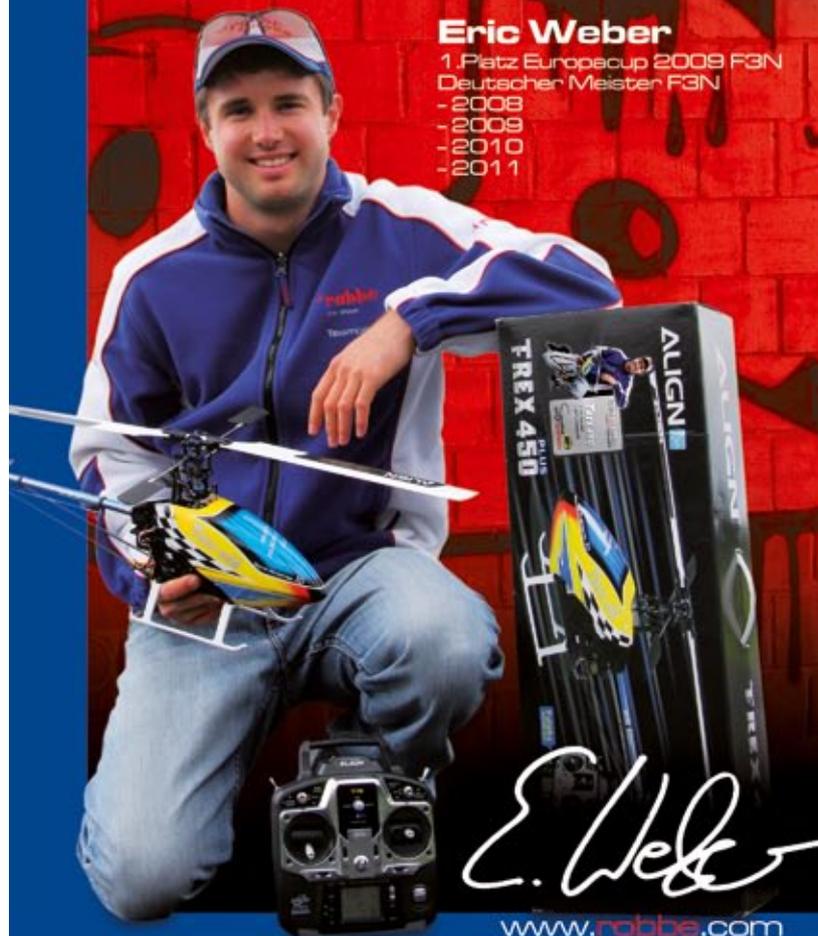
Inklusive
POWER PEAK®
A4 EQ-LCD 230V/12V
Futaba T6J+

HOL' DIR DIE VOLLE PACKUNG!

Eric Weber

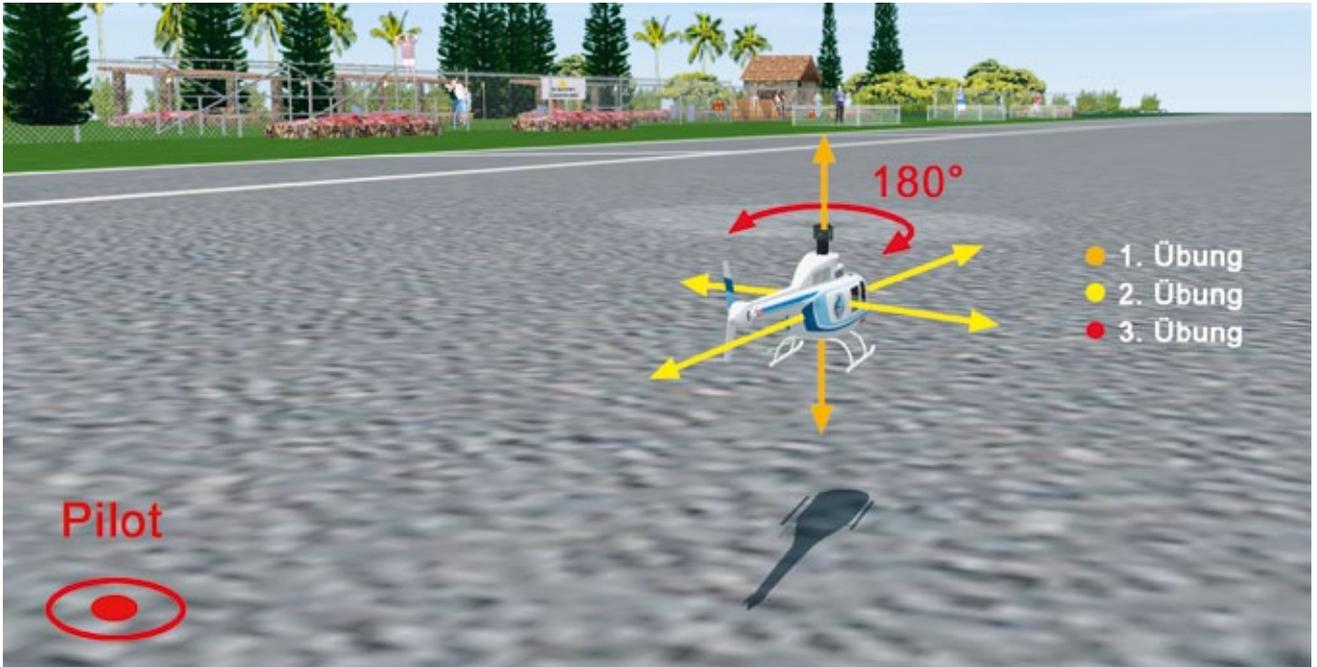
1. Platz Europacup 2009 F3N
Deutscher Meister F3N

- 2008
- 2009
- 2010
- 2011



E. Weber

www.robbe.com



Übungen 1 bis 3 – Training in Hecksicht und Drehung der Nase im 180-Grad-Bereich (Querschweben)

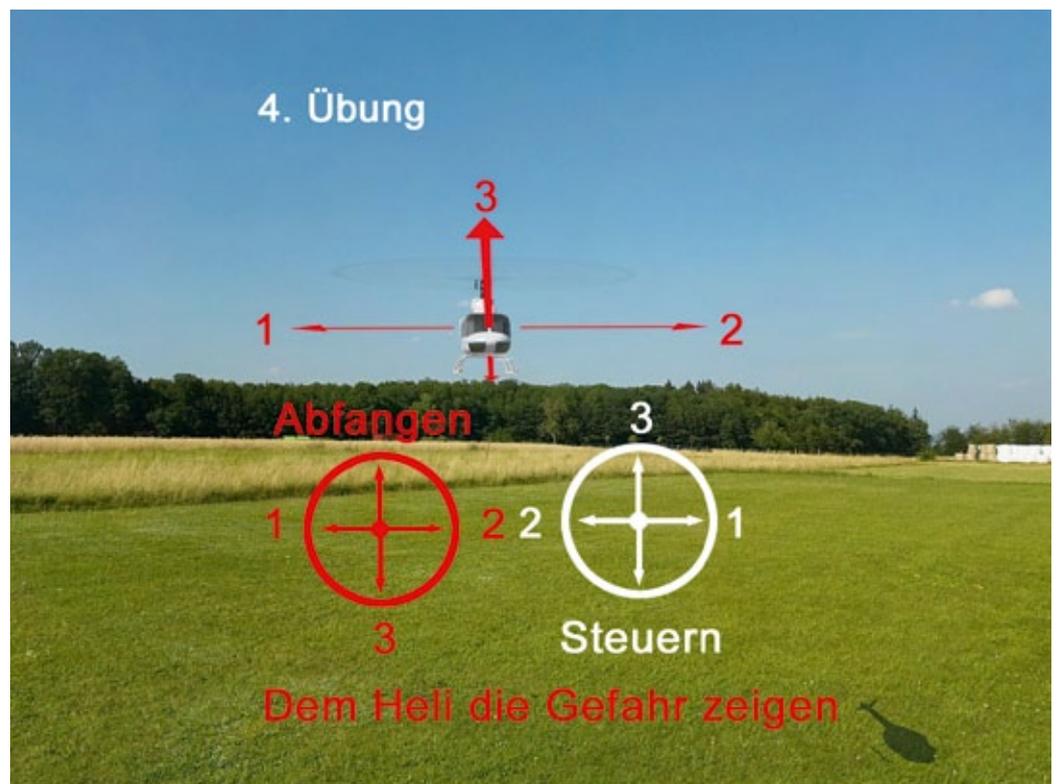
Drehen um die Hochachse

Nun wird es etwas komplizierter. Man bringt den Heli 50 cm über dem Boden in einen stabilen Schwebeflug (notfalls trimmen) und dreht ihn dann mit dem Gierknüppel nach links und nach rechts (in der Grafik als dritte Übung rot markiert). Kommt es zu Problemen, dreht man sofort in die Hecksicht zurück oder setzt ab. Den Drehwinkel steigert man langsam, bis der Heli 90 Grad quer zum Piloten steht. Man übt weiter, bis man den Heli in der 90-Grad-Stellung einwandfrei längere Zeit schweben kann. Dabei ist es hilfreich, den Sender immer etwas in die Richtung zu drehen, in die die Nase des schwebenden Helis zeigt. Hat man dass im Griff, so bewegt man den Heli in

Querstellung einige Meter mit Roll und Nick. Diese Übung ist sehr wichtig und muss später auch bis zwei Meter Höhe einwandfrei funktionieren.

Nasenschweben (alternativ)

Diese vierte Übung steigert die Sicherheit für spätere Übungen erheblich. Wir empfehlen sie dringend, sie muss aber nicht zwangsweise sein. Aus dem Schwebeflug heraus dreht man den Heli um 180 Grad mit der Nase zum Piloten und versucht, den Heli in dieser Position zu Schweben. Das ist etwas ungewohnt, weil sich die Richtung des Sticks aus Sicht des Piloten umdreht. Es gibt aber eine ganz einfache Hilfe: „Dem Heli die Gefahr (mit dem Stick)



Die 4. Übung, das Nasenschweben. Rot bedeutet: Dem Heli beim Abfangen ungewollter Bewegungen mit dem Stick „die Gefahr zeigen“. Weiß: Umgedrehte Wirkung beim Steuern

zeigen“. Driftet der Heli nach links/rechts, so bewegt man den Stick nach links/rechts, driftet der Heli zum Piloten/vom Piloten weg, so bewegt man den Stick zum Piloten/vom Piloten weg. Der Stick sagt dem Heli also immer: „Vorsicht, in diese Richtung bitte nicht weiter bewegen“. Unsere entsprechende Grafik „Übung 4“ verdeutlicht das Prinzip. Man macht die Übung zunächst relativ dicht über dem Boden. Gibt es Probleme, so dreht man den Heli zügig in die vertraute Hecksicht oder setzt ihn einfach ab.

Querliegende Acht

Man fliegt den Heli auf einer Geraden hin und her und dreht ihn an den Enden mit dem Gierknüppel um. Dieses Spiel setzt man so lange fort, bis man es voll im Griff hat und problemlos eine Strecke von etwa 10 bis 20 Meter quer vor dem Piloten abfliegen kann. Das klingt einfach, ist es aber nicht. Die fast gerade Linie kann man dann zu einer immer runder und breiter werdende Acht ausweiten, wobei auch der Rollknüppel beim Umdrehen immer mehr ins Spiel kommt. An den Enden der Acht dreht man immer vom Piloten weg und im Mittelteil schräg auf den Piloten zu. Diese Übung sollte sicher gelingen, mit immer kreisförmiger werdenden Augen der Acht. Der erste Teil dieser Übung (5. Übung) ist am Simulator sehr schwer zu fliegen, man nutze die weiße Begrenzungslinie der Piste als Orientierung (siehe Abbildung) und stelle keine zu hohen Anforderungen an sich.

Vollkreis vor dem Piloten

Hat man die Acht (5. und 6. Übung) gut im Griff, kommt die letzte und schwierigste Übung. Stellt man fest, dass der Heli im Mittelteil der Acht sehr kontrolliert auf den Piloten zufliegt, so dreht man nicht in den zweiten Bogen der Acht ein, sondern fliegt einfach den angefangenen Kreis voll zu Ende.

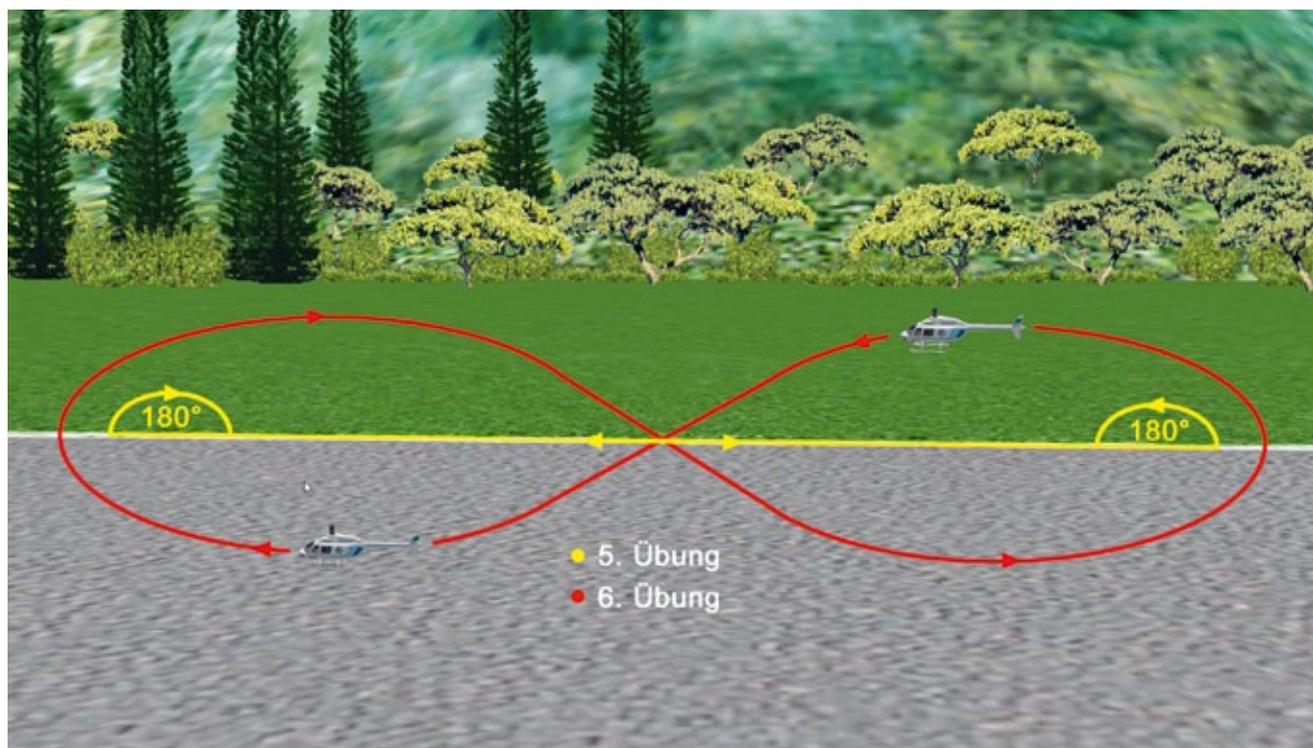


Mit gut angepasstem Trainingsgestell kann man sogar sportlich fliegen

Man übt das aus beiden Augen der Acht heraus und lernt so, Vollkreise in beiden Richtungen zu fliegen. Diese Übung ist die schwerste von allen, aber wenn man sie im Griff hat, hat man es geschafft und kann vorsichtig damit beginnen, Rundflüge zu trainieren.

Rundflug

Man fliegt nun auch in größerer Höhe und weiter vom Piloten entfernt. Dann beginnt man in beliebiger Richtung quer, hoch, runter, rückwärts beliebige Flugwege zu fliegen, bis man das ohne Nachdenken voll instinktiv im Griff hat, später auch bei geringem Wind. Sicherheit geht dabei vor Schönheit, aus einer kritische Situation sollte man den Heli jederzeit retten können. Hat man präzises Fliegen ebenso wie instinktives „Herumheizen“ auch mit der Simulation im Griff, so ist man reif für jeden beliebigen Heli.



Zu Beginn fast auf einer Geraden hin und her fliegen (5. Übung), dann die Figur nach und nach zu einer Acht ausweiten (6. Übung)

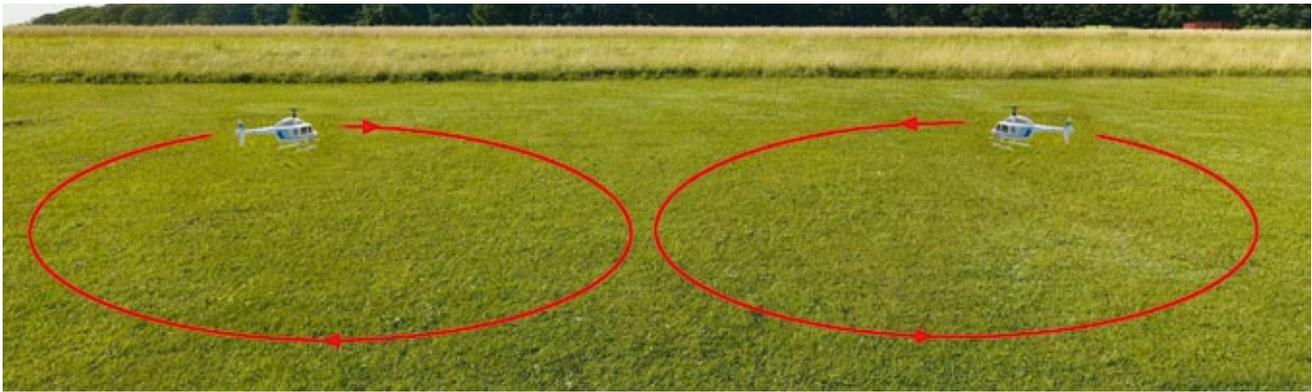
GEBOTE FÜR ROOKIES

Eine Reihe von Hinweisen, die man bei den ersten Anfängen unbedingt beachten sollte.

- 1** Kommt es zu einer kritischen Situation, so muss unbedingt schon vor dem Aufprall der Gasknüppel voll auf Null gestellt werden, sonst gefährdet man die Elektronik des Helis.
- 2** Extrem wichtig ist es, den Heli jede Sekunde darauf zu prüfen, ob er zu hoch (mehr als drei Meter) oder zu schnell (mehr als Lauftempo) fliegt. Schon die geringsten Ansätze in dieser Richtung müssen sofort schon im Entstehen korrigiert werden. Die griffige Regel „Höhe ist Sicherheit“ ist für die ersten Versuche nur ein dummer Spruch.
- 3** Kritisch wird es, wenn sich ein kleiner Heli zu weit entfernt oder zu hoch steigt. Maximal-Entfernung anfangs 10, später auch mal 20 Meter. Entfernt sich der Heli weiter, unverzüglich bremsen und zurückholen – oder notfalls sogar absetzen.
- 4** Fliegt der Heli vom Piloten weg oder auf den Piloten zu (auch in Querstellung), so unterschätzt man die Geschwindigkeit. Er entfernt sich dann zu weit, bei Annäherung kann man nicht mehr rechtzeitig bremsen. Überfliegen des Piloten ist verboten.
- 5** Bevor sich der Pilot an den Rundflug wagt, muss er nicht unbedingt minutenlanges Naseschweben beherrschen, er muss aber den Heli in allen Positionen (auch mit der Nase zum Piloten) absolut einwandfrei und sicher steuern können.
- 6** Manöver haben Schokoladenseiten, die besonders gut gelingen. Die Gegenrichtung muss man jedoch auch trainieren. Präzises Einhalten von Flugwegen ist unwichtig, wichtig ist die volle Kontrolle über den Heli.
- 7** Bis man den Heli voll im Griff hat, haben unkundige Zuschauer (speziell kleine Kinder) bei den Übungsversuchen in weitem Umkreis nichts zu suchen.
- 8** Es ist sinnvoll, alle Flugübungen am Simulator zu üben, bis sie dort problemlos funktionieren. Das reduziert die Gefahr für den Heli und verkürzt die Übungsdauer.
- 9** Erst wenn alle langsam geflogenen Übungen in der Realität – und schnell geflogene Übungen am Simulator – absolut sicher gelingen, steigert man das Tempo über das anfänglich einzuhaltende Lauftempo, die Flughöhe über die anfänglich einzuhaltenden drei Meter und lässt den Heli auch mal etwas weiter weg fliegen.
- 10** Man sollte unbedingt vermeiden, dass der Heli in großer Entfernung in den Schwebeflug gerät. Bei ständiger Bewegung ist die Fluglage des entfernten Helis leichter zu erkennen und eine gewisse Eigenstabilität gewährleistet.
- 11** Mit einem geeigneten, leicht trichterförmigen Trainingsgestell über einem glatten Rasen fliegt es sich entspannter und man lernt schneller. Bei leichten Bodenberührungen federt der Heli wieder nach oben und ist auch bei einer harten Landung viel weniger gefährdet.
- 12** Eine gute Übung ist es, mit dem Heli auf dem Flugfeld „spazieren zu gehen“. Auch im Zimmer sollte man ruhig während des Flugs mal die Position wechseln.
- 13** Beim ersten Start des Tages einige Minuten mit einfachen Manövern Warmfliegen. Geht es einmal langsam voran, darf man nichts erzwingen. Geht es einmal schnell voran, darf man nicht übermütig werden, der Crash folgt sonst auf den Fuß.
- 14** Keinesfalls einen crashfesten Trainer nach dem Motto: „Lass es ruhig krachen, es geht ja nichts kaputt“ fliegen. Das führt beim Umstieg auf einen großen, teuren Heli später zu einer schwer zu überwindenden, mentalen Blockierung.

Der Blade mCX2 mit Walkera-Landegestell für gemütliche Anfänger. Das Teil fliegt von selbst





Die Fernsteuerung

Die den RTF-Sets beigelegten Sender sind oft sehr einfach konstruiert und für Anfänger nicht ganz optimal ausgelegt. Für ein wesentlich angenehmeres und einfacheres Steuern ist schon der DX5e-Sender ein großer Fortschritt. Noch aufwändigere Computer-Sender bieten sehr interessante Funktionen, um die Reaktion des Helis noch präziser auf die individuellen Bedürfnisse des Piloten einzustellen. Für große Modelle ist ein solcher Sender schon wegen der erforderlichen sicheren Funkverbindung zum weit entfernten Modell unerlässlich. Da sich die kleinen Blade-Helis mit einer Spektrum-Anlage fliegen lassen, wollen wir im vierten Teil unseres Berichts in RC-Heli-Action 9/2012 die Programmierung eines solchen Senders besprechen. ■



Am Ende der Rookie-Übungen steht der Vollkreis vor dem Piloten in beiden Richtungen. – Und liebe Rookies, bitte nicht enttäuscht sein wenn Ihr merkt, dass unsere hier gezeigten Übungen ihre gewisse Zeit benötigen, bis sie von Euch perfekt umgesetzt werden. Hier heißt es üben, üben und nochmal üben

Die Spektrum DX6i ist eine moderne, sehr gute Anlage, die auch für komplexere Aufgaben geeignet ist. Wie man hier erfolgreich bei der Erstprogrammierung vorgeht, erfahrt Ihr im Teil 4 unserer Heli-Rookie-Serie in der nächsten Ausgabe

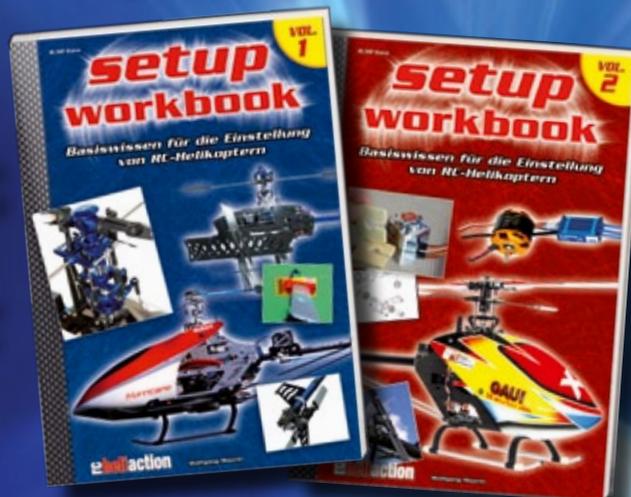
Anzeige

Abheben im Doppelpack

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

Volume I

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



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

Volume II

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

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

JETZT BESTELLEN

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

Techamp eröffnet Scorpion-Center

SERVICE-OFFENSIVE



Die Firma Techamp, unter anderem Deutschland-Distributor der bekannten Scorpion-Produktlinie, verfügt ab sofort auch über ein eigenes Service- und Support-Center. Das „Scorpion Center of Excellence“. Damit geht einher, dass Techamp ab sofort auch offizieller Service-Partner von Scorpion Powersystem ist. Neben Reparaturen von Motoren werden spezielle Testverfahren zur Überprüfung der Komponenten sowie Support-Anfragen aller Art bearbeitet. Im Interview berichtet Techamp-Geschäftsführer Peter Hoepermans über die neue Service-Offensive.

von Raimund Zimmermann

RCHELIACTION Kurz über Ihre Firma Techamp: Seit wann existiert das Unternehmen und worin bestehen die Vertriebs-Schwerpunkte?

PETERHOEPERMANS Die Firma Techamp GmbH & Co. KG hat im August 2011 Ringelmodellbau übernommen. Unser Fokus liegt weiterhin auf dem Import und Verkauf von Motoren und elektrischer Antriebsätze, also das Ausstatten von elektrischen Flugmodellen und Hubschraubern. Darüber hinaus bieten wir eine Vielzahl von Flugzeugen und Helikoptern und deren Ersatzteilen an.

RCHELIACTION Liefert Techamp ausschließlich an den Fachhandel oder auch direkt an den Endverbraucher?

PETERHOEPERMANS Hauptsächlich ist Techamp ein Importeur. Wir verkaufen unsere Waren über ein großes Fachhandels-Netzwerk in Deutschland und Österreich. Darüber hinaus bieten wir auf unserer Webseite Parkflieger.eu eine Vielzahl von Flugzeugen und Hubschraubern direkt an. Hier liegt der Schwerpunkt bei den Einsteigern und Fortgeschrittenen. Der Kunde kann sich individuell zu seinen Bedürfnissen beraten lassen. Ob es ein Einstiegsmodell ist oder



Peter Hoepermans, Geschäftsführer bei Techamp, verrät in unserem Interview, was sich hinter dem neuen „Scorpion Center of Excellence“ verbirgt.

ein neues Setup für einen bestehenden Flieger – wir bieten alles rund ums Fliegen.

RCHELIACTION Was waren für Sie die hauptsächlichen Beweggründe, die komplette Scorpion-Produktlinie in Ihr Sortiment aufzunehmen?

PETERHOEPMANS Als Elektroantriebs-Pioniere, seit 2006, haben wir einen starken Partner gesucht und mit Scorpion gefunden. Hierbei zeichnet sich die hohe Effizienz, die Leistung und die Qualität der Motoren aus. Da versteht es sich von selbst, dass wir dem Fachhandel sowie unseren Endverbrauchern alles aus diesem Sortiment bieten wollen.

RCHELIACTION In der Heli-Szene sind vor allem die Scorpion-Brushless-Motoren der unterschiedlichsten Größen sehr beliebt. Können Sie uns etwas über den Hersteller Scorpion Power System erzählen? Wo sitzt das Unternehmen, wieviele Mitarbeiter sind dort beschäftigt und was glauben Sie, macht hauptsächlich den Erfolg der Produktlinie aus?

PETERHOEPMANS Scorpion hat sein Hauptbüro in Hong Kong, Produktion in China, Motor-Entwicklung in Deutschland und Hong Kong, Regler-Entwicklung in Hong Kong, Taiwan und Russland. Scorpion Power System hat ungefähr 140 Mitarbeiter, Scorpion als Mutterkonzern hat über 1.500 Mitarbeiter. Der Erfolg kommt vom Geschäftsleiter, Georges van Gansen, und sein kompromissloser Fokus auf Qualität. Scorpion ist eine von wenigen Firmen, die alles in einem Haus macht: Design, Entwicklung, Prototypen, Produktion und Test. So kann Scorpion zum Beispiel ein neues Design produzieren, testen und modifizieren – und das innerhalb von zwei Tagen. Das Ergebnis ist ein effizienter Motor mit mehr Power. Und so kommt man auf eine marktführende Position.

RCHELIACTION Was waren für Sie die hauptsächlichen Beweggründe, hier in Deutschland nun ein eigenes „Scorpion Center of Excellence“ zu eröffnen? Liegt es daran, dass es bei den Motoren viel zu reparieren gibt? (lacht)



PETERHOEPMANS (lacht) Hierbei geht es ausschließlich darum, dem Kunden einen noch besseren Service anbieten zu können, egal ob Händler oder Endverbraucher. Es gibt ein ähnliches Center of Excellence (COE) in Kalifornien. Als Distributor arbeiten wir eng im Netzwerk mit Scorpion, um unsere Kunden zu begeistern. Dieser möchte ein Lager oder eine Welle tauschen oder einen Motor nach einem Crash überprüfen und instandsetzen lassen. All das kann er bei uns. Schnelle Abwicklung und guter Service bei einem super Produkt. Uns gefällt das, und wir hoffen unseren Kunden auch.

Techamp-Mitarbeiter Steffen Scholl greift auf ein umfangreiches Scorpion-Ersatzteil- und Zubehörlager zurück, um Kundenaufträge auch zeitnah abwickeln zu können

RCHELIACTION Wäre es für Ihr Unternehmen nicht kostengünstiger, defekte Motoren nach China zu senden und dort reparieren zu lassen?

Blick in einen kleinen Teilbereich des großen Vorratslagers auf die Scorpion-Produktpalette



Einer von vielen Scorpion-Motoren – hier der limitierte HK-5035-500KV





Peter Hoepermans mit seinem Mitarbeiter Steffen Scholl im Service-Center, wo man sich um die reibungslose Abwicklung der jeweiligen Aufträge kümmert



Das ist der Geschäftsleiter von Scorpion in Hong Kong, Georges van Gansen. Er legt besonderen Wert auf qualitativ hochwertige Produkte und die enge Zusammenarbeit mit Spitzenpiloten, um sein Produktportfolio auf aktuellem technischen Stand zu halten

PETERHOEPMANS Ich erwähnte ja eben schon die schnelle Abwicklung. Dies wäre dann nicht mehr gewährleistet, wenn die Motoren zurück nach China geschickt würden. Wir denken, dass wir mit unserem zertifizierten und gut geschultem Personal diesen Service nicht nur qualitativ sehr gut, sondern auch preislich äußerst attraktiv direkt vor Ort leisten können.

RCHELIACTION Welche Arbeiten werden hauptsächlich in Ihrem neuen Service-Center durchgeführt?

PETERHOEPMANS Es werden hauptsächlich Kundenwünsche realisiert. Motorentests, Lager und Wellentausch.

RCHELIACTION Sie stehen ja eng in Kontakt mit dem Scorpion-Mutterkonzern und erfahren bestimmt auch sehr viel über künftige Entwicklungen und neue Projekte, die in Arbeit sind. Können wir Heli-Piloten vielleicht bald mit neuen Antrieben rechnen, die nochmals im Wirkungsgrad deutlich verbessert werden? Oder glauben Sie, dass die Motorentechnik hier bereits angereizt ist und alle Welt hoffnungsvoll auf

die Entwicklung leistungsfähigerer Akkus schaut?

PETERHOEPMANS Seit einem Jahr ungefähr bekommen wir von Scorpion nur Information über neue Produkte, wenn diese zu 95 Prozent fertig sind. Es geht hier um eine Frage des Qualitäts-Managements. Danach müssen wir uns als Distributor sehr beeilen, die Produkte zu bewerben. Wegen der ständigen Verbesserungen und Weiterentwicklungen können Heli-Piloten damit rechnen, dass der Modellbaumarkt immer neue Technologien bereitstellen wird. Ich kann hier auch bereits verraten, dass Scorpion momentan daran ist, eine neue Produktlinie von Netzteilen und Ladegeräten vorzubereiten und auf den Markt zu bringen.

RCHELIACTION Apropos Entwicklung: Techamp unterstützt ja unter anderem auch das Banshee-Team, über deren Speedrekord-Hubschrauber wir ausführlich in RC-Heli-Action 1/2012 berichtet haben. Fließen die dort im Team gesammelten Erfahrungen bezüglich der Optimierung der gesamten Antriebstechnik auch in die Entwicklungen bei Scorpion ein?

PETERHOEPMANS Genau das zeichnet Scorpion aus. Durch solche Teams, Wettbewerbe und deren Vorbereitung fließen unglaublich viele Informationen und Erfahrungen zusammen und Scorpion setzt diese in ihrer Weiterentwicklung um. Scorpion arbeitet unter anderem auch sehr eng mit Powercroco (www.powercroco.de; hier stehen Dr. Ralph Okon und sein Team dahinter) zusammen, um die neuesten Motoren weiter zu entwickeln. Ich denke, das ist ein großer Schwerpunkt des Erfolgs von Scorpion.

RCHELIACTION Das heißt also im Umkehrschluss, dass für Sie und Scorpion die Zusammenarbeit mit so kreativen Köpfen und Heli-Hardcore-Piloten wie die Jungs vom Banshee- beziehungsweise Powercroco-Team sehr wichtig ist?

PETERHOEPMANS Ein klares Ja, wobei das auch für alle anderen Piloten gilt, die für Scorpion fliegen, egal ob 3D oder Speed. An dieser Stelle wäre es angebracht, den Mädels und Jungs einmal zu danken. Für ihren Einsatz und die Leidenschaft, mit denen sie ihr Hobby betreiben. Sie sind die treibende Kraft hinter allem. Und wir sind sehr stolz, ein Teil dessen zu sein. ■



Zu einem der Spitzenteams, mit denen Techamp eng zusammen arbeitet, gehört beispielweise das Banshee-Speedrekord-Team (ausführliche Berichterstattung über den Banshee in RC-Heli-Action 1/2012, nachbestellbar unter www.rc-heli-action.de)

ALTER. DIE SPINNEN DOCH!



FRAG' DEN CHOPPER-DOC

COLORIERT

ANDREAS PER E-MAIL

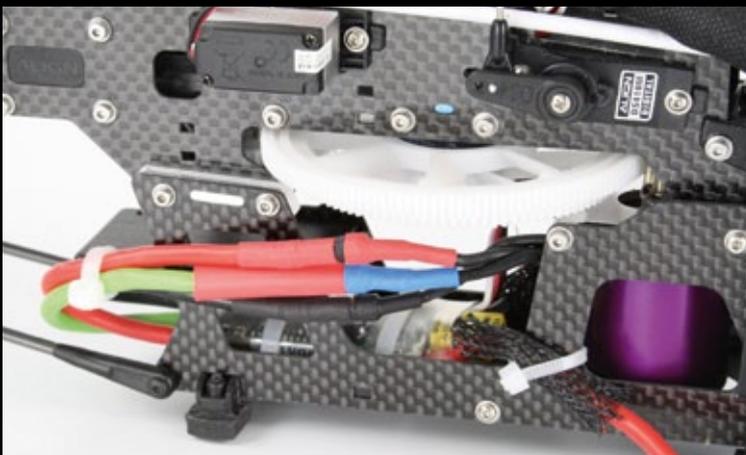
Mit großem Interesse habe ich den Bericht über die Bell UH-1 von MasterArt in RC-Heli-Action 5/2012 gelesen. Klasse gemacht! Wurden die Rotorblätter bei den Modellen nachträglich lackiert? Welchen Flybarless-Kopf hat der T-Rex 450 Sport? Und wie ist die Heckwirkung in Verbindung mit der reduzierten Hauptrotordrehzahl?

Bei den Hauptrotorblättern handelt es sich um halbsymmetrische SpinBlades mit einer Länge von 325 Millimetern, die in Eigeninitiative entsprechend umlackiert wurden. Bei der Farbgebung der Blätter sollte man allerdings etwas Erfahrung beim Lackieren mitbringen, ansonsten kann die Sache gewichtsmäßig und auch vom optischen Ergebnis her danebengehen. Zudem müssen die Blätter nach dem Lackieren selbstverständlich neu ausgewuchtet werden, da ein homogener, gewichtsmäßig exakt verteilter Farbauftrag nahezu unmöglich ist.

Der Rotorkopf des im Bericht eingesetzten T-Rex 450 Sport ist von Tarot EP-Helicopter mit der Bestellnummer TL45110-01. Erhältlich ist er zum Beispiel bei www.rc-toy.de.

Bezüglich der Heckwirkung: In der Tat kann man bedingt durch die serienmäßige Übersetzung nicht sonderlich tief mit der Drehzahl runter gehen. Entweder trickst man hier mit anderen Heckrotorblättern (SpinBlades hat auch halbsymmetrische Exemplare im Programm, die weniger Grundanstellwinkel benötigen) oder man verändert die Heckübersetzung mittels eines anderen Riemenrads. Im T-Rex 450 arbeitet ein größeres Exemplar mit 15 Zähnen, in vorhergehenden Scale-Projekten wurde auch schon erfolgreich mit 17 Zähnen gearbeitet. Die Walkera-Mechanik nebst Flybarless-Elektronik steckt die geringeren Drehzahlen besser weg, allerdings wird es auch da mit der Heckwirkung bei etwa 1.300 U/min Rotordrehzahl kritisch.

Durch die Verwendung eines größeren Zahnriemenrads beim Heckantrieb des T-Rex 450 lässt sich die Heckwirkung bei niedrigen Drehzahlen verbessern



Die in RC-Heli-Action 5/2012 vorgestellte Bell UH-1 von MasterArt, ausgerüstet mit einer T-Rex 450-Mechanik und Zweiblatt-Flybarless-Kopf



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

GEIL.
MUSS ICH HABEN!

3Dheliaction

**Die Zeitschrift für 3D-Heli-Piloten.
Als eMagazin 50% billiger.**

- 3D-Heli-Action auf Laptop, Tablet-PC oder Smartphone.
- Das Jahrsabo für nur 9,90 Euro (statt 19,90 Euro).
- Einzelhefte für 2,- Euro (statt 3,90 Euro).

Alle Infos auf www.3d-heli-action.de/emag

Als eMag
50%
BILLIGER



450er-Flybarless-Trainer von KDS

RED DEVILS



Der deutsche KDS-Importeur Tempo RC-Modell bietet in seiner aktuellen Innova-Heli-Flotte, in der zwischenzeitlich unterschiedlich ausgerüstete Modelle bis hin zur 700er-Klasse vertreten sind, unter anderem auch in der 450er-Größenklasse ein neues Gerät an, den Innova 450BD. Großer Unterschied gegenüber den bereits in RC-Heli-Action 4/2012 vorgestellten Innova 450QS und den in Alu-Carbon-Bauweise ausgeführten Innova 450SD: Der neue KDS Innova 450BD ist der erste Flybarless-Heli in der 450er-Größe, den KDS präsentiert. Wir haben uns den Neuen einmal vorgenommen um zu schauen, ob das System das Potenzial hat, nicht nur zu den ersten Flugübungen zu verhelfen, sondern auch eine längerfristige Perspektive bietet.

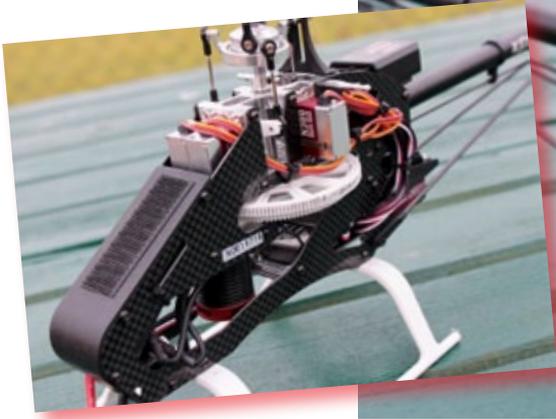
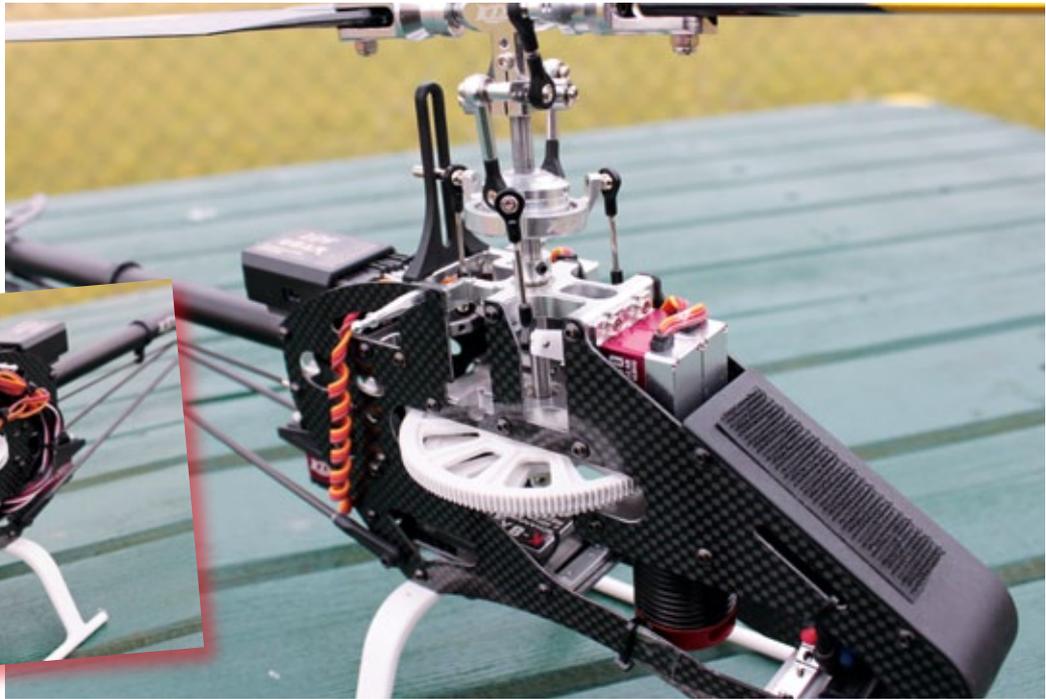
von Klaus Uebber Sauber und bruchsicher verpackt wird der vormontierte und in Alu-/Carbon-Bauweise ausgeführte Innova 450BD ausgeliefert. Der KDS-Sender 7X2 macht einen soliden Eindruck. Es sind bis zu sieben Modelle speicherbar, dadurch bietet er die Möglichkeit, ihn auch anderweitig zu nutzen.

Equipment

Der Funktionsumfang des Senders bietet dabei alle gängigen Parameter wie einstellbaren Taumelscheibenmischer, Gyro-Empfindlichkeit, Fünfpunkt-

Gas- und Pitch-Kurven, Dual Rate/Expo, Subtrimm, Servoreverse und ist selbstredend auch für Flächenmodelle nutzbar. Zur Programmierung dienen sechs Taster in Verbindung mit einem relativ kleinen, aber gut ablesbarem Display. Auf eine grafische Darstellung der Kurven wurde verzichtet. Dafür sind die Knüppelaggregate sehr leichtgängig und spielfrei, das Gerät liegt sehr gut in der Hand. Die Stromversorgung erfolgt über acht handelsübliche Mignonbatterien, die in einen dafür ausgelegten Halter eingesetzt werden.

Alu und Carbon dominieren bei den verwendeten Materialien des Innova 450BD. Die am Vorbau angebrachte Akkurutsche ist eines der wenigen Kunststoffteile



Das beiliegende 2s/3s-Ladegerät ist sehr einfach aufgebaut und kann mit einem ebenfalls zum Set gehörenden 2-Ampere-Netzteil betrieben werden. Die Ladung erfolgt hierbei über die Balanceranschlüsse des mitgelieferten 3s-LiPo-Akkus, der eine Kapazität von 2.200 Milliamperestunden (mAh) hat.

Das zur Einstellung der Parameter des KDS Flybarless-System benötigte Bedienteil vervollständigt neben einigen Kleinteilen wie Klettband und einer auf den Rotorkopf zu montierenden Pitcheinstellhilfe sowie den Anleitungen den Packungsinhalt. Leider sind die Beschreibungen doch etwas dürftig ausgefallen (zumindest für Einsteiger) und liegen teilweise nur in Englisch bei, stehen aber auf der Website des Importeurs in deutscher Sprache zum Download bereit. Lediglich die Batterien zur Bestückung des Senders sowie ein Klettband zur Befestigung des Akkus auf der dafür vorgesehenen Rutsche mussten besorgt werden, um loslegen zu können.

Das Modell präsentiert sich optisch und technisch sehr gut. Die Überprüfung der Schrauben im Chassisbereich sowie am Rotorkopf zeigt allerdings einige Stellen auf, an denen die Schrauben zwar ausreichend befestigt, aber nicht mit entsprechendem Schraubensicherungslack versehen waren. Deswegen ist der Hinweis der Anleitung ernst zu nehmen, hier alles sorgfältig zu kontrollieren.

Verbautes Material

Die drei mit Alugehäuse versehenen KDS-Servos N300 sind an Alu-Lagerböcken befestigt und direkt über Gestänge mit der Taumelscheibe verbunden. Die Servohalter dienen gleichzeitig als Chassisverstärkung und beinhalten außerdem die Lagerung der fünf Millimeter starken Hauptrotorwelle. Das schnelle Heckservo KDS N590 ist im hinteren Bereich des Chassis in einem Kunststoffhalter platziert. Über eine Carbonstange wird von hier der Heckrotor angesteuert, der ebenfalls fast vollständig aus Alu gefertigt ist und sich sehr spielfrei zeigt. Der Antrieb des Heckrotors erfolgt bei dem von uns angeforderten Modell über einen Riemen, da wir das als Vorteil für einen Beginnerheli halten. Der Innova 450 ist auch in einer Starrantrieb-Version erhältlich, die im 3D-Bereich sicherlich etwas mehr Heck-Performance bieten dürfte. Doch gerade bei unsanfteren Landungen sollte sich der Riemenantrieb als deutlich robuster zeigen.

Unter der am Vorbau montierten Akkurutsche befindet sich der Einbauplatz des Controllers KDS-40II, der für – wie der Name schon vermuten lässt – eine Dauerlast bis 40 Ampere (A) ausgelegt ist und mit 3s- und 4s-LiPos betrieben werden kann. Das integrierte BEC zur Stromversorgung liefert 5 Volt und 3A. Der Controller ist mit einem einstellbaren Sanftanlauf und Governormodus versehen, was uns aber erst später im Testverlauf auffiel. In der deutschen Bedienungsanleitung, die dem Set beilag, ist das einfachere Vorgängermodell beschrieben, das diesen Komfort nicht bietet. Die gleiche Verwirrung bietet





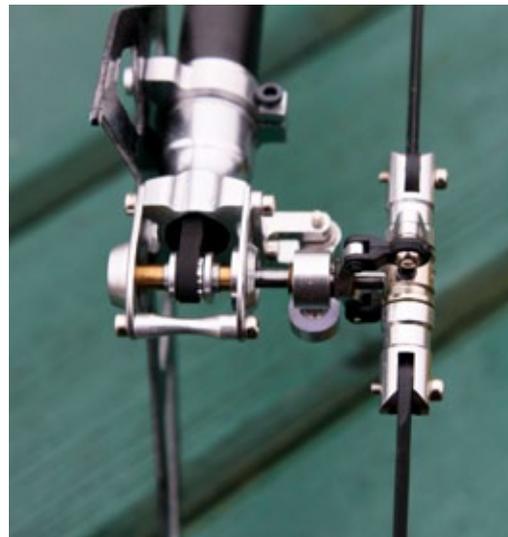
Clevere Lösung am robusten Ganzmetall-Hauptrotorsystem. Blattanlenkung und Taumelscheiben-Mitnehmer liegen auf einer Ebene. Die zusätzlich vorhandenen Gewindebohrungen bieten zusätzliche Möglichkeiten, die Agilität des Modells zu beeinflussen

auch die Beschreibung des rot eloxierten KDS-WS 2838-Brushlessmotors. In der Produktbeschreibung ist auch hier das mit 3.500 KV angegebene Vorgängermodell beschrieben. Richtig sollten hier die auf der Herstellerseite angegebenen 3.650 KV bei einer maximalen Leistung von 350 W sein. Auf der Bodenplatte im Chassis ist der mit acht Kanälen ausgestattete KDS-Empfänger K8X befestigt. Die beiden kurzen Antennen ragen dabei seitlich am Chassis heraus.

Umbenennung

Die Plattform zur Montage des KDS Flybarless-System befindet sich auf der auch aus Alu gefertigten Heckrohrhalterung. Mit diesem Dreiachs-Gyro-System haben wir schon anderweitig sehr gute Erfahrungen gemacht. Es kam bereits im Bericht über den KDS Innova 600 zum Einsatz (siehe RC-Heli-Action 3/2012) und arbeitet auch schon geraume Zeit und anstandslos in einem unserer T-Rex 700N. Zu diesem Zeitpunkt war es im Handel noch unter der Bezeichnung KDS Ebar erhältlich, nun wird es in Deutschland nach Namensrechts-Differenzen unter der Bezeichnung KDS FBL PPC vertrieben.

Auffällig bei der Montage des Flybarless-Systems ist die weit nach hinten überstehende Befestigung.



Spielarm und gute Performance – der Heckrotor des Innova 450BD. Auch am Riemenantrieb ist nach zahlreichen Testflügen kein Verschleiß erkennbar. Der Heli ist auch wahlweise mit Starrantrieb erhältlich

Der Grund: Da sich die Anschlussbuchse des zur Programmierung benötigten Bedienteils seitlich am Gehäuse der Elektronik befindet, wäre diese sonst durch die Chassisplatten abgedeckt, wenn das Gerät weiter vorne stünde. Eine entsprechende Aussparung an der Seitenplatte wäre hier sowohl optisch als auch technisch die bessere Lösung gewesen. Wir beließen die Montage aber im Auslieferungszustand, um die Funktion ab Werk beurteilen zu können.

Clevere Lösung

Einen weiteren Blickfang bietet der ebenfalls komplett aus Aluminium gefertigte Rotorkopf. Mitnehmer und Ansteuerung der Blatthalter sind hier auf einer Ebene angebracht, sodass die Taumelscheibe am Innenring mit nur zwei Kugelköpfen auskommt. An dem in der Mitte angebrachten Umlenkhebel sind durch zusätzliche Gewindebohrungen verschiedene Abstimmungen einstellbar, mit der sich die Agilität des Modells anpassen lässt.

Die im Zentralstück angebrachten Dämpfungsgummis sind sehr hart. Der Rotorkopf ist spielarm und leichtgängig. Hier wurden von uns die vormontierten 325-Millimeter-Carbon-Rotorblätter demonstert, um die Sicherung der Blattlagerwelle sowie die Schmierung der in den Blatthaltern sitzenden Lager zu prüfen. An unserem Modell war in diesem Bereich alles ordnungsgemäß vormontiert.



Details von einigen der im Heli verbauten RC- und Antriebskomponenten. Im Bild ganz rechts der unter der Akkurutsche verbaute KDS-40-Ampere-Controller

eheliaction

KENNENLERNEN FÜR 6 EURO



3 für 1

Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

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



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

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

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





Das Bedienteil des KDS Flybarless-System (gehört zum Lieferumfang) bietet eine einfache und komfortable Benutzeroberfläche. Einstellungen und Abstimmung sind schnell zu erledigen



Tadellose Funktion und einfache Programmierung, das KDS Dreiachs-Flybarless-System. Die Unterbringung des Gehäuses ist nicht optimal – es steht weit nach hinten, obwohl vorne noch Platz wäre. Der Grund: Die seitliche Anschlussbuchse des Bedienteils muss zugänglich bleiben

Wartezeit

Die Wartezeit beim Laden des Flugakkus wurde mit der Kontrolle der Sendereinstellung und des Flybarless-System sinnvoll überbrückt. Das geht natürlich nur, wenn man mehrere LiPos besitzt; in unserem Fall wurden zu Testzwecken noch zwei Hobbystar 3s mit 2.200 mAh verwendet, die ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis besitzen.

Die Menüführung des Senders ist sehr einfach und selbsterklärend, wenn man sich ein wenig mit der Materie auskennt. Der Einsteiger dürfte dabei aber auf Hilfe angewiesen sein. Umso besser, dass sich die komplette Einstellung des Modells als sehr zahm zeigte. Nach dem Anschluss des Bedienteils und dem Einschalten der Stromversorgung wurden nun noch die Einstellungen des Flybarless-Systems überprüft.

Flybarless-Check

Die Programmierung ist sehr einfach gehalten und weist fünf Haupt-Menüpunkte auf. Im ersten Punkt, genannt „Live Monitor“, werden die Steuereingaben des Senders angezeigt. Bei Knüppel-Neutralstellung sollten diese den Wert 0 anzeigen und können dementsprechend über den Subtrim des Senders eingestellt werden. Im zweiten Menüpunkt

(„Mounting“) werden die Einbaulage der Flybarless-Einheit sowie Rotordrehrichtung und Taumelscheibentyp abgefragt und eingestellt. Menüpunkt 3 nennt sich einfach nur „Servo“. Hier können die Laufrichtung der Servos und die Ausrichtung der Taumelscheibe angepasst werden.

Im Punkt „Fly Mode“ kann zwischen verschiedenen Flugmodi gewählt werden, die sich in ihrer Agilität unterscheiden und auch in der Flugstabilität Unterschiede ausweisen.

Darüber hinaus kann die Empfindlichkeit der Taumelscheibenregelung angepasst werden.

Die Heckrotorsteuerung wird im Menüpunkt „Tail Adjust“ bearbeitet. Hier können Heckservo-

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 710 mm
 LÄNGE 640 mm
 HÖHE 240 mm
 BREITE (OHNE ROTOR) 120 mm
 HECKROTORDURCHMESSER 155 mm
 ZÄHNEZAHL MOTORRITZEL 13
 ZÄHNEZAHL HAUPTZAHNRAD 150
 ZÄHNEZAHL HERO-ABTRIEBSZAHNRAD 106
 UNTERSATZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 11,5:1
 ÜBERSATZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:4,25
 ABFLUGGEWICHT 845 g
 PREIS RTF MIT FBL 589,- Euro
 BEZUG Fachhandel und
www.rc-hobbystar.de
 INTERNET www.tempohobby.de



Der KDS-Sender K-7XII verrichtet zuverlässig seinen Dienst, zumal ein Flybarless-Heli keine hohen Ansprüche an den Sender stellt. Eine zusätzliche Flugphase ist das einzige, was wir vermisst haben



Kraftpaket. Die Hobbystar LiPos (3s/2.200 mAh, 45C) bieten einen deutlichen Leistungszuwachs. Unter der Haube wird es dann allerdings recht eng

KOMPONENTEN

MOTOR KDS-WS 2838 Brushless
CONTROLLER KDS-40 II Brushless
TAUMELSCHIEBENSERVOS (3) KDS N300
HECKRÖTORSERVO KDS N590
FLYBARLESS-SYSTEM KDS
SENDER KDS 2G4 K-7XII
EMPFÄNGER KDS K8X
LIPO-AKKU 3s-LiPo, 11,1V, 2.200 mAh (20C)
LADEGERÄT KDS-3s

Frequenz, Servo-Mittimpuls, Laufrichtung und Endausschläge eingestellt werden. Neben diesen Punkten bietet das Bedienteil noch die Möglichkeit eines Werk-Reset sowie acht Speicherplätze, unter denen verschiedene Setups gesichert werden können. Auch hier zeigte sich die komplette Einstellung als sehr einsteigerfreundlich gewählt. Übrigens soll in Kürze ein Software-Update für das System erhältlich sein, das nochmals eine Verbesserung der Performance in Aussicht stellt.

Mittlerweile hatte auch das Ladegerät seinen Dienst verrichtet, mit dem mitgelieferten 2A Netzteil nahm dies ungefähr eine Stunde in Anspruch. Die Zellen des LiPos zeigten sich danach gut balanciert und mit einwandfreier Ladeschluss-Spannung.

Los geht's

Der Erstflug im Normalmodus zeigte sich erstaunlich unspektakulär, der Innova 450 flog trotz teilweise recht böigem Wind sehr stabil. Auch bei Pirouetten auf der Stelle war keine Tendenz zum Abkippen oder Ausbrechen festzustellen, die Drehrate ist gleichmäßig. Schon die ersten Achten machten richtig Laune – und das ohne irgendwelche Änderungen an Setup oder Grundeinstellung. Da wurde wirklich erstaunlich gut vorgearbeitet.

Nach etwa fünf Minuten stand die erste Landung auf dem Programm, da wir uns erst einmal einer Nachflug-Kontrolle widmen und außerdem den neuen Akku nicht gleich zu weit entladen wollten. Leider ist dem mitgelieferten Ladegerät kein Kabel beigelegt, um es auch an einer Autobatterie auf dem Platz nutzen zu können. Dieses ist aber als Zubehör erhältlich. Im nächsten Flug wurde nun die zweite Flugphase ausprobiert, dies aber nur recht kurz. Sofort nach dem Umschalten auf Idle 1 begann das Heck sehr stark zu schwingen, da die Heckgyro-Empfindlichkeit deutlich zu hoch vorprogrammiert war.

Die Anpassung war schnell gemacht. Nach Reduzieren des Werts um 10 Prozent lief alles wie am Schnürchen, die Heck-Performance ist wirklich

Der serienmäßig mitgelieferte KDS 3s-LiPo am Ladegerät. Hier wird über die Balancerbuchse geladen



Die ersten Flüge. Die von Werk aus voreingestellten Werte sind sehr zahn und anfangerfreundlich gewählt. Lediglich die Heck-Empfindlichkeit in Idle 1 war etwas zu hoch gewählt



sehr gut. Auch die ersten Rückenflüge wurden nun absolviert, was in der Werkseinstellung hervorragend geht, wenngleich die Drehraten durch die zahme Einstellung sehr gering sind und das Modell sehr langsam flippt. Einzige die Motordrehzahl neigt bei 3D-Übungen zu sehr ungleichmäßigem Lauf. Wie schon erwähnt ist uns erst kurz darauf aufgefallen, dass der Controller doch über einen Governor-Mode verfügt.

Nach einigen Flügen sollte es an die Einstellungen des Modells gemäß unsere Vorlieben gehen. Im Flybarless-System wurde nun der Flugmode auf Vivid, also sehr agil, umgestellt, außerdem die zyklischen Ausschläge erhöht und die Heckdrehrate durch einen größeren Heckservoweg angepasst. Zusätzlich aktivierten wir den Governor Mode im Controller. Hier gibt es zwei verschiedene Einstellungen, die sich aber nur in der Zeit des Softanlaufs bis zur gewünschten Drehzahl unterscheiden. Programmiert wird er über Tonfolgen, was zuerst etwas verwirrend wirkt, in der Praxis aber wunderbar funktioniert.

Nun zeigte der Innova ein völlig neues Bild. Die Performance des Modells ist nun auch für 3D-Flüge als wirklich sehr gut zu bezeichnen. Auch die Drehzahlregelung wirkt nun sehr stabil, selbst unter starker Last bei ungefähr 2.800 Umdrehungen pro Minute ist kaum ein Einbrechen der Rotordrehzahl festzustellen. Mit den 45C-LiPos wird dieser Eindruck noch verstärkt; hier scheint der im Set enthaltene 20C-LiPo deutlich an der Grenze seiner Belastbarkeit angelangt. Bei der Größe der LiPos muss man übrigens vorsichtig sein: Die 45C-LiPos sind etwas größer und die sehr schön im Innova-Design lackierte Haube passt nur noch mit Mühe auf das Chassis.

Anfangs schien das Laufgeräusch der Antriebszahnräder ein wenig laut, nach einigen Flügen schienen diese aber gut eingelaufen zu sein und die Geräuschkulisse nahm deutlich ab. Wirklich lobend erwähnen muss man, neben der sehr guten Performance des Flybarless-Systems, die verbauten KDS N300-Taumelscheiben-Servos sowie das Heckservo N590. Diese



arbeiten wirklich kraftvoll, schnell und präzise, ohne dabei warm zu werden. In den zahlreichen Flügen, die wir in den letzten Wochen und Monaten mit dem Innova gemacht haben, kam es zu keinerlei Problemen mit Mechanik und Elektronik, alles arbeitet sauber und zuverlässig wie am ersten Tag.

Hochwertig

Sicherlich liegt der Anschaffungspreis des KDS Innova 450BD FBL an der oberen Grenze der im Handel erhältlichen RTF-Sets. Dafür bekommt man aber auch ein hochwertiges Komplett-Set geboten. Soviel Carbon und Alu ist in der 450er-Klasse selten bis gar nicht anzutreffen, und die Mechanik ist dabei hochwertig verarbeitet. Die ausgewählten Komponenten tun ihr Übriges, um diesen Eindruck noch zu verstärken. Der Heli ist wirklich dazu geeignet, mit den Fähigkeiten seines Piloten mitzuwachsen und kann durch Einstellungs-Änderungen immer dementsprechend angepasst werden. Der mitgelieferte Sender erfüllt dabei seinen Zweck sehr gut. Uns wird der Innova auf jeden Fall weiter begleiten: Für einen Heli der 450er-Größe bietet er sehr viel und macht eine Menge Spaß. ■

**Anfängertauglich
voreingestellt**

**Auch für 3D-Flug
sehr gut geeignet**

Günstige Ersatzteile

**Dürftige und fehlerhafte
Anleitung**

**Montageposition des
Flybarless-Systems**



LESETIPP

Die beiden anderen neuen 450er-Flybar-Helis aus der Innova-Serie – den 450QS und den in Alu-Carbon-Bauweise ausgeführten 450SD – stellen wir ausführlich in RC-Heli-Action 4/2012 vor. Das Heft kann unter www.rc-heli-action.de nachbestellt werden.



High End Elektromotoren

PLETTENBERG



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

Copter 30

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

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

Plettberg Elektromotoren • Rosstocker Str. 30 • D - 34125 Baunatal • Tel: +49 (0) 56 01 / 97 96 0
Fax: +49 (0) 56 01 / 97 96 11 • www.plettberg-motoren.com • info@plettberg-motoren.com

robbe

Modellsport

ARROW HELI SERIES



BLUE ARROW 1.8 3D

Nr. S2524



BLUE 1.2 ARROW

Nr. S2529



BLUE 3D ARROW 1.0

Nr. S2523

Germany



SAB HELI DIVISION

SAB Goblin 700

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



Technische Daten

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

www.SAB-HELI-Division.de

Händleranfragen erwünscht!

Baukasten inkl. SAB CFK
Haupt-/Heckrotorblätter 899 €

bundle mit VStabi 5.2 1149 €

copyright 2012, SAB-HELI-Division

Eine Übersicht aller Helis der Arrow Serie finden Sie hier:

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



www.robbe.com

Silberfarbenes Edelgerät von robbe/Futaba

DIE NEUE T-KLASSE

Der Sender, der die Welt veränderte: Im Jahre 2005 brachte robbe/Futaba mit der T14MZ ein Gerät auf den Markt, das ein wahres Feuerwerk an technischen Raffinessen aufzubieten hatte. Ein Highend-Sender, wie er im Buche stand. Doch die Zeit bleibt nicht stehen und Entwicklungs-Stillstand bedeutet daher Rückschritt. 2012 nun erschien die T18MZ als Nachfolger. Eine T14 mit Telemetrie-Funktionen, so heißt es oft. Doch das ist falsch. Wir zeigen, was wirklich in der neuen Anlage steckt und enthüllen ganz nebenbei noch ein paar weitere, bis dato unbekannte Fakten.

Text: Tobias Wagner

Bilder: Tobias Wagner, Saskia Oehmichen





Unter dem rechten Griffteil befinden sich Akku, USB-Anschluss und ein SD-Cardslot für unbegrenzte Modellspeicher. Der mini-USB-Port dient nur für Servicezwecke



Während mancher Hersteller auf eher ausgefallene Optik setzt, besticht die T18MZ von robbe/Futaba durch ein geradliniges, edles Erscheinungsbild, das sich auf die technischen Notwendigkeiten beschränkt.

Schlicht und edel

Schon beim Öffnen des silbrig-goldenen Koffers wird man nicht enttäuscht: Ein silberfarbener Bolide mit dem bekannt großen, knapp 150 x 60 Millimeter messenden Riesendisplay glänzt einem entgegen. Nach anmutiger Betrachtung nimmt man ihn aus seiner Schaumstoff-Polsterung und dreht ihn zwischen den Händen. Ja, so muss sich ein Sender dieser Preisklasse anfühlen. Stabil, makellos verarbeitet, etwas wuchtig, potent. Für einen ersten Eindruck gibt es keine zweite Chance, so heißt es immer. Aber die braucht es auch nicht, denn alles ist, wie es sein soll.

Ein kurzer Druck auf einen der beiden mit „Power“ überschriebenen Taster erweckt den Boliden zum Leben. Das Display zeigt schlicht „Futaba T18MZ“ in Spiegeloptik, um sich gleich darauf vollfarbig dienstbereit zu melden. T14-Nutzer werden sofort das bekannte Home-Display wiedererkennen, obgleich mit einigen kleinen Upgrades, auch optischer

Art. Bevor wir näher auf Aufbau und Funktionalität der Anlage eingehen, noch eine Sache vorweg: Wenn der Sender so vor einem liegt, kann man schier nicht umhin, einfach mal ein wenig auf dem farbigen Touchscreen herumzudrücken. Und unweigerlich stellt sich ein dezent unterdrücktes Gefühl der Freude ein, das sich warm im Körper ausbreitet. Denn bereits an dieser Stelle ist klar: Dieses Ding übertrifft seinen Vorgänger um Welten.

Gegenüber der T14 ist die Front der T18 durchgehend flach gehalten, alle prinzipiellen Features sind jedoch erhalten geblieben. Die ehemalige Statusanzeige in Form eines leuchtenden Futaba-Schriftzugs

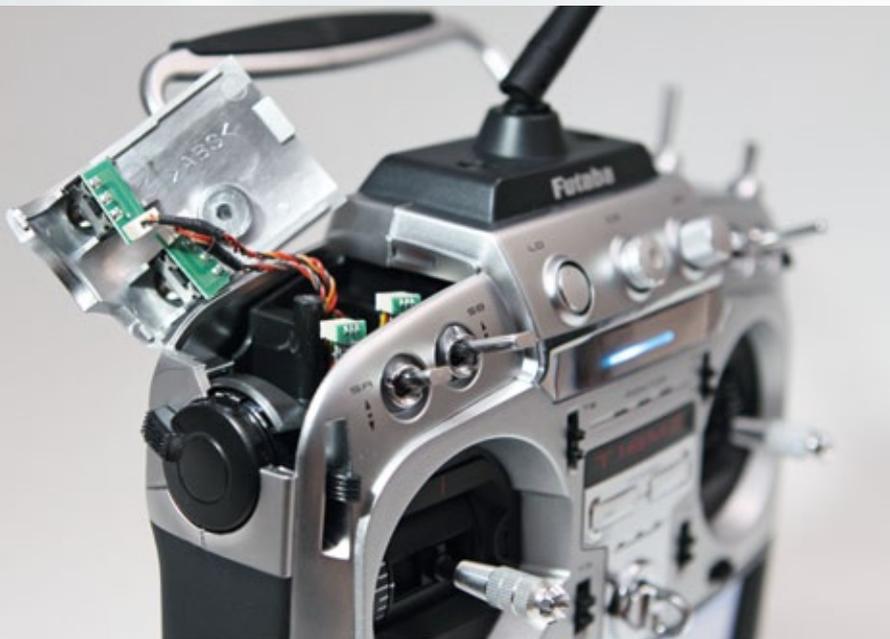
Die äußeren beiden Drehgeber besitzen einen Endanschlag und sind zudem gegen unbeabsichtigtes Verstellen versenkbar ausgeführt



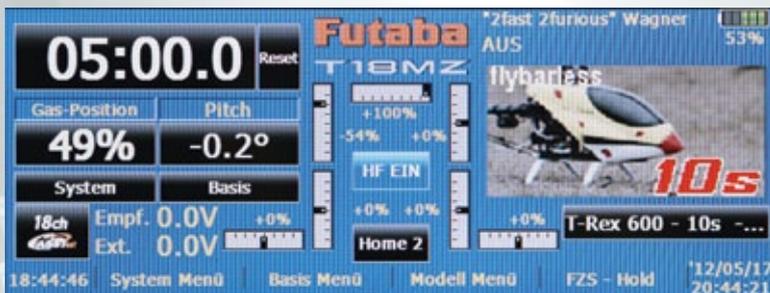
DATEN SENDER

TYP T18MZ
ABMESSUNGEN CA. 190 x 203 x 72 mm
GEWICHT INKL. AKKU 1.195 g
MODULATION 2,4 GHz FASSTest 18, FASSTest 12, FASST, S-FHSS
AUFLÖSUNG/KANAL 2.048 Schritte
BETRIEBSSYSTEME Windows CE für Eingaben, Futaba zur Modellsteuerung
DISPLAY Touchscreen 143 x 56 mm, farbig mit Hintergrundbeleuchtung
DISPLAY-AUFLÖSUNG 640 x 240 Pixel
AKKU Li-Po, 7,4 V (2s), 3.500 mAh
LADER im Lieferumfang
STROMAUFNAHME 400 bis 700 mA
NUTZBARE ANSCHLÜSSE USB, SD-Card, Kopfhörer, Trainer, S.Bus
PREIS *) 2.549,- Euro
BEZUG robbe Modellsport, Fachhandel

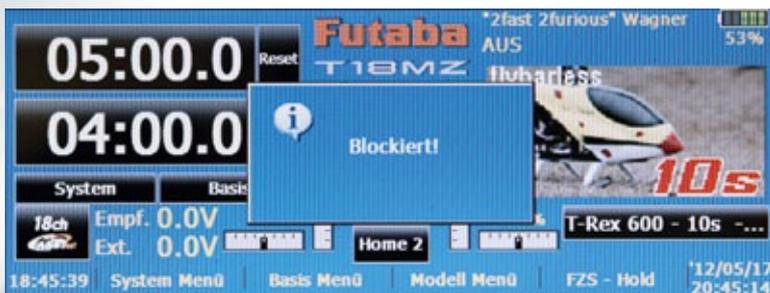
*) SET INKLUSIVE EMPFÄNGER R7008SB)



Lehrer/Schüler-Schalter lieber an einer anderen Position? Nichts ist einfacher als das: Die beiden Schultern der T18MZ lassen sich mit nur einer Schraube öffnen und sodann alle Positionen beliebig tauschen



Welcome! So sieht das blitzsaubere Home-Display der T18MZ aus. Statt den gerade anliegenden Gas- und Pitchwerten, kann wahlweise auch ein zweiter Timer angezeigt werden



Man kann es nicht anders sagen: Der Touchscreen ist eine Wucht! Meist gut ablesbar, lichtschnell und super-empfindlich. Genau deswegen gibt es ab jetzt auch eine optionale Tastensperre. Ein sinnvolles Feature



Eine der großen Neuerungen, die mit der T18MZ einhergehen, ist die Einführung der FASSTest-Modulation, welche Telemetrie ermöglicht. Worin genau der Unterschied zwischen FASSTest 12 und FASSTest 18 besteht, klären wir im Text

ist einem dünnen Leuchtstreifen gewichen – das steht der Anlage gut zu Gesicht. Unmittelbar darüber die bekannten drei Drehgeber, von denen die beiden äußeren gegen unbeabsichtigtes Verstellen versenkbar sind. Daneben die beiden mit Schaltern besetzten Schultern; beide können mit einer Schraube abgenommen und alle Schalter hardwaretechnisch beliebig getauscht oder ersetzt werden. Zwischen den beiden voll-kugelgelagerten Kreuzknüppel-Aggregaten, die nochmals präziser geworden sein sollen, befinden sich eher unscheinbar die Lautsprecheröffnung, der Ein/Aus-Schalter sowie das Mikrofon. Letzteres dient dazu, kurze Sounds oder Sprachhinweise aufzuzeichnen, die dann beispielsweise beim Umschalten von Flugzuständen abgespielt werden können. Abgerundet wird das Ganze durch zwei Drehtrimmer auf jeder Seite, wobei der jeweils innere sowohl von oben als auch von unten zu bedienen ist. Alle weiteren Trimmer sind die bekannten Digitaltrimmer. Bleiben nur noch unterhalb des Displays der 3D-Hotkey sowie die ebenfalls von der T14 bekannten vier Schnellauswahl-Tasten, um wichtige Menüs direkt anspringen zu können. Obwohl das Gehäuse aus Kunststoff ist, passt die Verarbeitung an allen Punkten. Nichts wackelt, nichts hat Luft, alles wirkt hochwertig.

Während die Seitenwangen als gummierte Griffteile ausgeführt sind, findet man auf der Rückseite nur zwei kleinere Gummileisten. Für weniger zarte Handsenderflieger liegen diese etwas weit außen, sprich die Finger ruhen eher im Bereich der rückwärtigen Mittelkonsole. Dennoch liegt der Sender sicher in der Hand, und die genaue Handhaltung ist sicherlich individuell verschieden. Apropos Mittelkonsole: Auch hier wirkt alles funktional und aufgeräumt, sprich unter der abgedeckten Trainerbuchse befindet sich das Kamera-Auge (0,03 Megapixel), und ganz unten ein im Vergleich zur T14 wesentlich kleinerer, diesmal nach dem Öffnen versenkbarer „Kofferraumdeckel“. Darunter verborgen sind Buchsen für Kopfhörer, externes Ladegerät und ein S.Bus-Anschluss zur Programmierung entsprechender Servos und Sensoren.

Während der gewünschte Steuermode schon bei der Bestellung der T18 angegeben werden muss, lassen sich Federhärte der Knüppel sowie Bremse/Ratsche stufenlos einstellen. Sogar die Knüppelneigung kann um ein paar Grad nach innen oder außen variiert werden



DISCOUNT PREISE! HÖCHSTE QUALITÄT!

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

modell EXPERT

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



QR Code Scannen und weitere Infos holen



Bei diesen Preisen sind wir nicht König sondern Kaiser!

Bezeichnung	Spannung	Maße LxBxH mm	AN	1 Stk.	ab 3 Stk.
25C++ 350 mAh 2S	7,4V	54x30x9 mm	AN-96507	4. ⁵⁰	3. ⁵⁰
25C++ 500 mAh 2S	7,4V	57x30x11 mm	AN-93858	5. ⁵⁰	4. ²⁰
30C++ 450 mAh 2S	7,4V	54x30x10 mm	AN-96515	5. ⁵⁰	4. ⁵⁰
30C++ 850 mAh 3S	11,1V	54x31x23 mm	AN-96517	8. ⁹⁰	7. ⁹⁰
30C++ 1000 mAh 3S	11,1V	70x35x19 mm	AN-96519	9. ⁹⁰	8. ⁹⁰
30C++ 3300 mAh 3S	11,1V	135x44x22 mm	AN-96533	27. ⁹⁰	25. ⁹⁰
30C++ 3300 mAh 3S	11,1V	135x44x26 mm	AN-96537	35. ⁹⁰	33. ⁹⁰
30C++ 4000 mAh 3S	11,1V	160x44x50 mm	AN-96539	80. ⁹⁰	77. ⁹⁰
30C++ 4000 mAh 6S	22,2V	140x47x25 mm	AN-96549	29. ⁹⁰	25. ⁹⁰
30C++ 4000 mAh 2S	7,4V				

Auszug aus unserem Programm

Neuheit 2012

Wir haben unsere modell EXPERT Reihe für Sie erweitert.

**einzigartig
einmalig
kaiserlich**



Ansteuerung:	Getriebe:	Länge:	Breite:	Höhe:	Gewicht:	Betriebsspannung:	Stellkraft 6 V:	Stellzeit 6 V:	AN	1 Stk.	ab 5 Stk.	
MEX-8	Analog	Kunststoff	20 mm	8 mm	20 mm	4,4 g	4,8 - 6 Volt	10 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-83964	5. ⁶⁰	4. ⁹⁰
MEX-12	Analog	Kunststoff	22,9 mm	11,8 mm	23,7 mm	7,6 g	4,8 Volt			AN-68933	5. ⁶⁰	4. ⁹⁰
MEX-13	Analog	Kunststoff	29 mm	13 mm	30 mm	16 g	4,8 - 6 Volt	30 Ncm	0,12 Sek/60°	AN-83965	6. ⁶⁰	5. ⁹⁰
MEX-55 HD	Analog	HD Kunststoff	23,1 mm	12 mm	24,9 mm	9 g	4,8-6 Volt	21 Ncm	0,11 Sek/60°	AN-100599	4. ⁵⁰	3. ⁹⁰
MEX-55 HD	Digital	HD Kunststoff	23,1 mm	12 mm	24,9 mm	9,9 g	4,8-6 Volt	25 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100602	6. ²⁰	5. ⁵⁰
MEX-55 MG	Digital	Metall	23,1 mm	12 mm	24,9 mm	9,9 g	4,8-6 Volt	26 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100604	8. ⁵⁰	7. ⁷⁰
MEX-81 HD	Analog	HD Kunststoff	29,6 mm	11,6 mm	30,1 mm	14,4 g	4,8-6 Volt	26 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100606	8. ⁵⁰	7. ⁷⁰
MEX-85BB HD	Analog	HD Kunststoff	29,6 mm	11,6 mm	30,1 mm	14,9 g	4,8-6 Volt	26 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100606	8. ⁵⁰	7. ⁷⁰
MEX-85BB MG	Digital	HD Kunststoff	29,6 mm	11,6 mm	30,1 mm	14,9 g	4,8-6 Volt	35 Ncm	0,11 Sek/60°	AN-100607	11. ⁵⁰	10. ⁵⁰
MEX-625BB HD	Digital	HD Kunststoff	29,6 mm	11,6 mm	30,2 mm	17,9 g	4,8-6 Volt	35 Ncm	0,11 Sek/60°	AN-100611	10. ⁵⁰	9. ⁴⁰
MEX-645BB MG	Digital	Metall	39,9 mm	19,8 mm	37,6 mm	36,9 g	4,8-6 Volt	70 Ncm	0,14 Sek/60°	AN-100613	10. ⁵⁰	9. ⁴⁰
MEX-645BB MG	Digital	Metall	39,9 mm	19,8 mm	37,6 mm	41,9 g	4,8-6 Volt	110 Ncm	0,14 Sek/60°	AN-100613	14. ⁹⁰	13. ⁹⁰

ab sofort voll lieferbar

Modellsport Schweighofer GmbH
Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg, Österreich

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

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

modster

jetcraft

L1 POLICE EXPERT

IRrtum & Druckfehler vorbehalten!



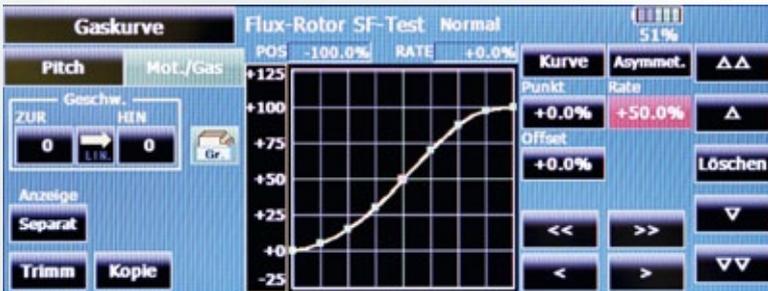
Für mehr Information auf
Ihrem Smartphone
QR Code scannen



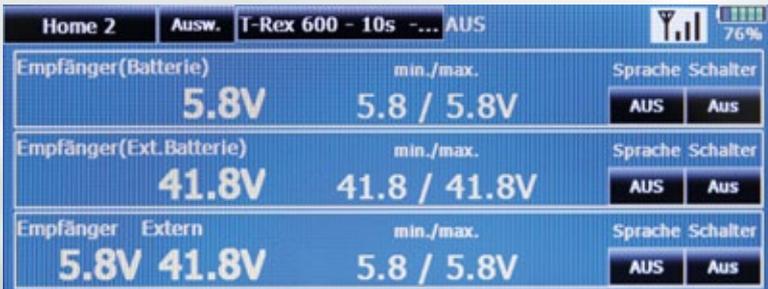
www.der-schweighofer.com
www.der-schweighofer.com
der-schweighofer.com

**ms modellsport
schweighofer**
www.der-schweighofer.com

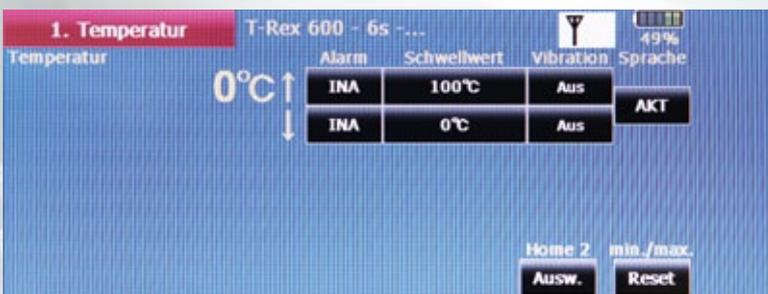
Preise sind Richtpreise und können sich bis zum Erscheinungsdatum dieser Zeitschrift ändern.
Ein Blick in unseren Onlineshop lohnt sich.



Auch die T18MZ programmiert sich nicht von selbst. Aber sie macht es einem so einfach wie sonst kein anderer Sender: Der Benutzer wird allzeit grafisch geführt und kann sich aus einer Fülle von Funktionen bedienen. Falls gewünscht, dann sogar Kurven mit bis zu 17 Punkten



Individuell anpassbar und mit nur einem Klick erreichbar: Das „Home 2“- beziehungsweise Telemetrie-Display



Für fast jeden Telemetriefunktion kann eine untere und eine obere Alarmschwelle definiert werden

Was sonst noch? Mit 1.195 Gramm ist die T18 gegenüber den 1.275 Gramm der T14 sogar etwas leichter geworden. Wie immer ist der Sender via robbes online-Service-Center durch den Nutzer selbst updatefähig; die aktuelle Anleitung sowie neueste Software kann man sich hier nach Registrierung herunterladen. Zu beachten ist noch der Steuermodus: Die T18 kann nur im robbe-Service auf die verschiedenen Modi umgebaut werden, sprich man muss bereits bei der Bestellung seinen Modus angeben. Knüppelfederstärke und Ratsche/Bremse können dann aber problemlos selbst eingestellt werden, hierfür gibt es unter den rückwärtigen Gummi-Abdeckungen entsprechende Schrauben.

Anschlüsse, innere Werte, Kompatibilität

Theoretisch ist die T18 eine T14 mit Telemetrie-Funktionen. Doch das trifft den Kern nicht einmal annähernd. Dank eines schnelleren Prozessors laufen der Touchscreen (640 x 240 Pixel) mit dem im Hintergrund operierenden Windows CE absolut flüssig und präzise. Da das Display mittlerweile in Transflectiv-Technik ausgeführt ist, lässt es sich nun auch bei direkter Sonne brauchbar ablesen. Alle flugrelevanten Daten werden übrigens nach wie vor von einem eigenen Prozessor mit Futaba-eigenem Betriebssystem bearbeitet.

Das gummierte Griffteil auf der rechten Seite lässt sich mittels eines etwas eigenwilligen Mechanismus aufklappen und zurückschieben. Vielleicht ist es auch deshalb ein klein wenig wackelig geraten; bleibt zu hoffen, dass es im Dauerbetrieb nicht ausleiert, dann kann man mit diesem kleinen Makel sicher leben. Nach Öffnen wird der Blick frei auf einen USB-, mini-USB-Anschluss (nur für Service-Zwecke) und SD-Kartenslot. Unter einer weiteren Abdeckung befindet sich der Akku (2s, 7,4V) mit einer Kapazität von 3.500 Milliamperestunden, der nun nicht mehr als Camcorder-Type ausgeführt ist, sondern mehr wie ein gewöhnlicher Modellbauakku wirkt. Ohne Display-Beleuchtung soll der Sender an die 400 bis 700 Milliampere Strom ziehen, das reicht dann gut für einen entspannten Flugtag.

Von den 92 MB interner Speicher stehen ohne Erweiterung durch SD-Card oder USB-Stick rund 40 MB zur Verfügung, das entspricht in etwa 200 Modellspeichern. Der USB-Anschluss kann zum Anstöpseln einer Computermaus oder Tastatur verwendet werden, was allerdings eher ein nettes Gimmick ist; die Grundfunktionalität erweitert sich dadurch nämlich nicht. Kein wirklicher Verlust, denn das Programmieren per ultraschnellem Touchscreen geht so flüssig von der Hand, dass man mit der Maus nur unter wenigen Bedingungen Vorteile hätte.

Ist es möglich, Modelldaten von T14 oder T12 in die T18 zu übernehmen? Ja, beides geht. Während Daten aus der T14 dank eines internen Konverters direkt gelesen und ins T18-Format gewandelt werden können, muss man bei der T12 einen kleinen Trick anwenden: Auf der robbe-Homepage gibt es einen kostenlosen Modelldatenkonverter. Dieser wandelt T12-Modelle ins T14-Format, und letzteres lässt sich dann wiederum direkt in der T18 lesen. Somit bedeutet der Umstieg auf die T18 für den einen oder anderen praktisch keinerlei Programmieraufwand.

Eines der sinnvollen Telemetrie-Features ist die Möglichkeit, bei E-Modellen die Spannung seines Antriebsakkus zu überwachen. Der im Lieferumfang der T18MZ befindlich Empfänger R7008SB besitzt dazu eine spezielle Buchse, welche mittels optionalem Kabel direkt mit dem Fahrakku verbunden werden kann (bis 70 V, 16s). Alle anderen Sensoren werden in den „S.Bus 2“-Anschluss gesteckt



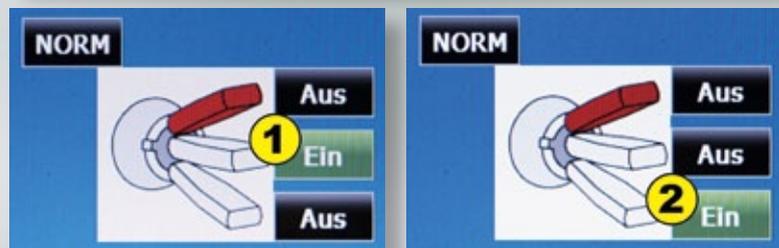
Übersicht Standard-Steckerbelegung robbe/Futaba-Empfangssysteme

Empfänger-Ausgang T18	FASSTest 18	FASSTest 12	FASST MULTI (12+2/16+2 Kanäle)	FASST 7CH (7 Kanäle) und S-FHSS
1	Roll	Roll	Roll	Roll
2	Nick	Nick	Nick	Nick
3	Motor	Motor	Motor	Motor
4	Heck	Heck	Heck	Heck
5	Gyro	Pitch	Gyro	Gyro
6	Pitch	Gyro	Pitch	Pitch
Empfänger-Ausgang T14/ FX-40	PCM-1024 (35 MHz)	PCM-G3 (35 MHz)	FASST MULTI (14 Kanäle)	FASST 7CH (7 Kanäle)
1	Roll	Motor	Roll	Roll
2	Nick	Heck	Nick	Nick
3	Motor	Gyro	Pitch	Motor
4	Heck	Roll	Heck	Pitch
5	Gyro	Nick	Gyro	Gyro
6	Pitch	Pitch	Motor	Heck

Speziell der Datenaustausch via USB-Stick klappt momentan nur leidlich gut. Bei allen drei getesteten Sticks erfolgte keine Initialisierung durch den Sender, sprich man musste die in der Anleitung genannte Verzeichnisstruktur (vier Ordner) selbst auf dem Stick anlegen. Für ein schnelles hin- und herkopieren auf dem Feld ist das also schon mal nichts. Bei manuell angelegter Verzeichnisstruktur funktionierte der Modellaustausch dafür prima. Im Gegensatz zur SD-Card, die im Sender verbleiben kann, taugt ein USB-Stick aber wirklich nur zum Datenaustausch; als Dauerlösung wäre das viel zu wackelig.

Hinter den Entwickler-Kulissen

Warum hat es eigentlich solange gedauert, bis robbe/Futaba ein eigenes Telemetriesystem auf den Markt gebracht hat? Zum Erstaunen vieler sei vorweggenommen: Die Firma robbe war unter den ersten, die Telemetrie serienreif gemacht haben. Unter der Bezeichnung „Telemetriesystem“ konnte man schon 1995 im 433-Megahertz-Band Sensor-Daten zu einem Handgerät mit Sprachausgabe funken. Zur Verfügung standen fünf Kanäle, funktioniert hat die Geschichte prima. Nur genutzt



Gewusst wie: Timer mit Reset auf nur einem Dreiweg-Schalter. Das funktioniert dann, wenn man besagten Schalter gleichzeitig als Reset- und Start/Stopp-Schalter definiert. Der Trick besteht darin, die zugehörigen „Ein-Positionen“ entsprechend festzulegen: Stellung 0 bleibt leer, Stellung 1 (Mitte) für Start und Stellung 2 für Reset. In der Praxis läuft dann die Zeit, wenn der Schalter in die Mitte gebracht wird und stoppt, wenn er nach 0 geschaltet wird. Nur bei einem schnellen Schalten nach Stellung 2 wird der Timer genullt. Überaus praktisch!

haben sie damals mit Ausnahme der Vario-Funktion für Segelflieger eher wenige – sogar zu wenige, denn allzu lange wurde das System nicht angeboten.

Es ist müßig, an dieser Stelle einen Diskurs über Sinn und Unsinn von Telemetrie zu starten. Sie ist ein de facto-Standard geworden, mitunter weil die aus der WLAN-Technik stammenden 2G4-Bausteine ohnehin eine bidirektionale Datenübertragung ermöglichen; die technischen Voraussetzungen waren quasi von Anfang an gegeben. Mittelfristig werden daher alle Sender ab Mittelklasse-Niveau standardmäßig mit Telemetrie ausgeliefert werden, ob man sie nun

robbe gehörte zu den ersten Firmen, die Telemetrie anboten. Das im Bild gezeigte System aus dem Jahr 1995 funktionierte fehlerfrei, inklusive Sprachausgabe



FZS-Verzögerung				T-Rex 600 - 10s ... AUS			
Ka	Funktion	Verzög.		Ka	Funktion	Verzög.	
1	Roll	15	Gr	7	Zusatz1	0	Gr
2	Nick	15	Gr	8	Drehz-R.2	0	Gr
3	Pitch	15	Gr	9	ehem.Nadel	0	Gr
4	Heckrotor	0	Gr	10	Zusatz3	0	Gr
5	ehem.Nadel	0	Gr	11	Zusatz2	0	Gr
6	Mot./Gas	5	Gr	12	Zusatz4	0	Gr

Für das Umschalten von Flugzuständen sollte grundsätzlich eine Verzögerung programmiert werden. Eine zu lange Zeitspanne ist jedoch kontraproduktiv, da die Servos dann zwar gemächlich in ihre neuen Positionen laufen, in dieser Zeit jedoch nur deutlich vermindert auf Steuereingaben reagieren. Ein guter Wert sind daher 10 bis 15 Einheiten (von maximal möglichen 27)

Funktion			T-Rex 600 - 10s ... AUS		
KA	Funktion	Geber	Trimm	KA	Funktion
1	Roll	J4	T4	7	Zusatz 1
2	Nick	J3	T3	8	Drehz-R.2
3	Pitch	J2	NULL	9	ehem.Nadel
4	Heckrotor	J1	T1	10	Zusatz 3
5	ehem.Nadel	T6	NULL	11	Zusatz 2
6	Mot./Gas	J2	T2	12	Zusatz 4

Nicht jeder möchte die eingebaute Gyro-Funktion der T18MZ nutzen, sondern zum Einstellen der Gyro-Empfindlichkeit stattdessen lieber einen der beiden frontseitigen Digitaltrimmer (T6 oder T5) verwenden. Damit das funktioniert, reicht es jedoch ausnahmsweise nicht, diesen Trimmer im Funktionsmenü entsprechend zuzuweisen. Vielmehr muss man gleichzeitig als Funktion eine nicht-Kreiselfunktion zuordnen, beispielsweise Nadel (kann dann auch sinnvoll umbenannt werden). Et voilà, schon funktioniert die Geschichte



Die Schnellwahltasten unterhalb des Displays lassen sich modellspezifisch mit beliebigen Funktionen belegen. Dazu als erstes die gewünschte Funktion aufrufen (beispielsweise Gaskurve) und im zweiten Schritt S1 und S4 gleichzeitig drücken. Es erscheint ein Auswahlmeneü zum einfachen Verknüpfen der Funktion

braucht oder nicht. Das Ganze ist ein wenig wie mit der Klimaanlage im Auto: Man nutzt sie hierzulande die wenigste Zeit im Jahr – und doch lässt sich kein Fahrzeug mehr ohne verkaufen. Und zugegeben, an den heißen Tagen freut man sich darüber.

Doch zurück zum Thema: Weshalb kam Futabas FASSTest (also FASST-Übertragung mit Telemetrie,

das „est“ steht für „extended system telemetry“) erst zum Jahreswechsel 2012? Dazu muss man wissen, dass Telemetrie derzeit vornehmlich im europäischen Raum ihren Hype erlebt. In anderen Ländern ist das noch kein großes Thema, und Sender wie die T18 werden eben für einen Weltmarkt gebaut, nicht nur für Europa oder gar den deutschsprachigen Raum. Dazu kommt ein weiteres interessantes Detail: In Japan, wo Futaba beheimatet ist, ist Telemetrie verboten. Das bedeutet nicht, dass solche Systeme nicht entwickelt oder getestet werden dürfen. Aber einer der größten Märkte, der sich zudem vor Futabas Haustüre befindet, hat mit dieser Technik schlichtweg nichts am Hut. Daher ist es nur verständlich, dass man sich den deutsch-europäischen Hype erstmal ein Weilchen ansehen wollte, bevor man die große Entwicklungsmaschinerie in Gang setzte.

Und es geht noch weiter: Die neue Europeanorm EN 300 328 Version 1.8.1 gilt ab 2015 und regelt mitunter die gemeinschaftliche Nutzung des 2,4-GHz-Bandes. Dies ist auch dringend notwendig, da es von allerlei Geräten bevölkert wird, deren Anzahl rasend schnell wächst. Nutzt ein System mehr als 10 Prozent der Band-Ressourcen (man nennt das „Medium Usage“), muss im Falle einer drohenden Überbevölkerung der Empfänger den Sender anweisen, seine Sendeleistung zu drosseln oder die Anzahl der Aussendungen (Bandbreite) zu reduzieren. Für uns Modellflieger ist das der denkbar ungünstigste Fall: Die Empfangsstärke sinkt aufgrund zu vieler Nachbar-Sender, und als Reaktion darauf soll dann unser Sender seine Sendeleistung oder/und Zahl der übertragenen Datenpakete einschränken. Futaba hat diese Anforderungen aufmerksam verfolgt und mit FASSTest auch gleich elegant umgesetzt: Denn bei dieser Übertragungsart liegt die Medium Usage stets unter 10 Prozent, weshalb der Sender auch im Falle eines stark frequentierten Bandes keinerlei Maßnahmen zu ergreifen braucht. Ein zukunftssicheres System also.

Kreuzfeuer

Damit sind wir auch schon bei der Telemetrie angekommen, die eines der wesentlichen Features der T18 darstellt. Nach und nach kommt eine Reihe von FASSTest-kompatiblen Sensoren auf den Markt, von GPS (Best.-Nr. 1675) über Temperatur (F1713) bis hin zu Vario (F1672 und F1712). Der im Lieferumfang der T18 enthaltene Empfänger R7008SB übermittelt standardmäßig Empfangsqualität und Empfängerakku-Spannung, zusammen mit dem optional erhältlichen „extra voltage cable“ (F1001100) auch die Spannung eines Antriebsakkus bis 70 Volt (entsprechend 16s LiPo). Bis auf letzteren werden die Sensoren an die mit S.Bus 2 gekennzeichnete Buchse angeschlossen. Ein R7008SB vermag bis zu 32 Datenkanäle zu übertragen, bei Kopplung von zwei Empfängern erreicht man sogar 64. Wofür das gut sein soll, weiß heute noch keiner so genau – prinzipiell taugt das System aber bald dafür, einen Airbus A380 in 1:1-Ausführung präzise zu überwachen.

Wie auch immer, alle Telemetrie-Werte lassen sich mit nur einem Klick schön groß auf einem individuell anpassbaren „Home 2“-Display anzeigen. In der Pra-

DATEN EMPFÄNGER

TYP R7008SB
ABMESSUNGEN 47 x 25 x 14,3 mm
GEWICHT 13 g
MODULATION 2,4 GHz FASSTest
KANALZAHL 16 proportional, 2 Schaltkanäle
ANSCHLÜSSE 8 Servos, S.Bus, S.Bus 2, ext. Spannungs-Sensor
BETRIEBSSPANNUNG 3,7 bis 7,4 V (max. 2s LiPo)
STROMAUFNAHME 50 mA
PREIS 129,- Euro (bei separatem Kauf)
BEZUG robbe Modellsport, Fachhandel

xis hilft das eher weniger, daher freut man sich über das Feature der Sprachausgabe, auch via Kopfhörer. Da man beim Fliegen ungern dauerberieselt wird, sollte man sich die freundliche Ansage auf einen Schalter legen. So kann man sie während oder auch nach dem Flug jederzeit temporär deaktivieren. Sehr nützlich ist zudem, jeden Telemetrie-Kanal mit einem eigenen Alarm-Schwellwert (meist sogar obere und untere Schwelle) versehen zu können: Wird dieser erreicht, ertönt ein Warnsignal oder auch einer von vier möglichen Vibrations-Rhythmen. Leider hilft das gerade bei der Empfängerakku-Spannung oft nichts, weil man hier gerne einen Spannungs-Regulator einsetzt, der selbige eben bis zum Ende konstant hält. Aber summa summarum ein gut ausgearbeitetes Tool mit enormem Potenzial, das insbesondere bei neuen Modellen in der Testphase, bei Scale-Modellen, einigen Flächenfliegern sowie zur Überwachung des Antriebsakkus von E-Modellen eine Hilfe sein kann. Wie man bestehende robbe/Futaba-Sender auf Telemetrie umrüstet sowie genauere Details aus dem Praxisbetrieb, das sehen wir uns demnächst in einem gesonderten Beitrag an.



Die Verknüpfung der Schnellwahl-tasten S1 bis S4 lässt sich natürlich auch wieder lösen; man muss nur wissen, wie's geht. Im Basis-Menü auf Seite 2 den Punkt „Daten Reset“ auswählen. Dort dann auf „Direkt Taste“ klicken



Auf vielfachen Wunsch wurde die Abstrahl-Abfrage nach dem Hochfahren nun entfernt; für 2G4 sicherlich sinnvoll. Damit der Reichweitentest im System-Menü funktioniert, darf der Sender jedoch zunächst nicht senden. Um das zu erreichen, muss während des Hochfahrens S4 gedrückt bleiben, dann erscheint der altbekannte Dialog wieder



Nichts ist lästiger, als wenn sich beim Empfängerwechsel auch noch die Reihenfolge der Kanäle ändert. Um die Servos 1:1 umstecken zu können, einfach die Frage nach Änderung der Kanal-Reihenfolge guten Gewissens mit „nein“ bestätigen

Technisch gesehen funktioniert die Futaba-Telemetrie übrigens als „Telemetry on Demand“. Soll heißen, ein telemetriefähiger Empfänger funkt nur dann mehrmals pro Sekunde Daten zu seinem Sender, wenn dieser sie aktiv angefordert hat. Das vermeidet unnötigen Datentransfer bei all jenen, die keine Telemetrie nutzen können. Darüber hinaus werden die Modelldaten nur in Empfangspausen zum Sender hinuntergefunkt (Frequency-Hopping-Sender senden ja nicht kontinuierlich), Up- und Downlink sind also synchronisiert. Das ist einer der Gründe, weshalb bei FASST selbst unter ungünstigen Bedingungen Telemetrie-Reichweiten von mehr als 1.000 Metern erzielt werden. Auch gibt es kein Überstrahlen, wenn zwei oder mehrere Piloten nahe zusammenstehen und gleichzeitig Telemetrie nutzen; jeder sieht nur die Daten seines eigenen Modells. Bei Mitbewerber-Systemen sieht die Lage da nicht immer so gut aus.

Programmierung – Tipps und Tricks

Anleitung lesen? Mindestens T14-Nutzer fühlen sich sofort wie zuhause – oder fast schon zuhause. Denn man findet alle bewährten Funktionen an altbekannter Stelle und entdeckt nebenbei noch ein paar sinnvolle Upgrades, etwa ein erweitertes Lehrer/Schüler-Menü oder die Kamera. Aber auch alle T18-Umsteiger, die mit den Grundbegriffen von Hubschraubern bereits vertraut sind, werden sich mit dem intuitiven Bedienkonzept und der grafischen Menüführung schnell anfreunden.

Die Programmierung eines neuen Modells funktioniert prinzipiell wie bei jedem anderen Sender auch, nur eben alles schön grafisch. Viel wertvoller als ein Allerwelts-Setup aus der bebilderten Anleitung durchzuexerzieren, dürften für (angehende) T18-Nutzer Programmier-Tipps sein, die nicht schon hundertmal beschrieben wurden. Wir haben daher eine kleine Bilderserie für Euch zusammengestellt und gehen im Weiteren noch auf ein paar interessante Besonderheiten ein.

Die T18 kennt mehrere Modulationsarten: FASSTest 18 Kanal und FASSTest 12 Kanal (jeweils mit Telemetrie), dazu das bekannte FASST und noch das lower-end-Protokoll S-FHSS (jeweils ohne Telemetrie). Was ist nun der Unterschied zwischen ersteren beiden? FASSTest 12 überträgt die Steuerbefehle rund fünfmal öfter, liefert dafür aber per Telemetrie nur mehr Empfänger-Spannung und Signalqualität zum Sender zurück. Ob der Unterschied in der Praxis für jeden spürbar ausfällt, sei dahingestellt. Dennoch, wer Telemetrie bei einem Modell nicht nutzt, der sollte ruhig FASSTest 12 aktivieren – denn schneller ist nie ein Verlust.

Für Verwirrung sorgt auch gerne mal die je nach Modulationsart etwas verschiedene Standard-Kanalreihenfolge am Empfänger, obwohl bei der T18 schon weitestgehend vereinheitlicht. Woher kommen diese Unterschiede? In der Flächenfliegerei will man bei einfachen Modulationsarten das zweite Querruder möglichst auf Kanal 5 haben, damit 5-Kanal-Empfänger verwendbar sind. Bei Multi-Modulation müssen Servos, die zeitgleich angesteuert werden sollen, innerhalb der Kanäle 1-6 oder 7-12 gruppiert werden.

Zwischen diesen Kanal-Blöcken gibt es nämlich eine merkliche Zeitverzögerung. Durch die größere Kanalzahl bei FASSTest erweitern sich diese Gruppen nun auf 1-8 und 9-16. Futaba hat daher die Standard-Kanalfolgen jeweils so angepasst, dass sie für den größten Teil aller Praxisfälle werksseitig optimiert sind. Unser Tipp: Wenn ein in der T18 existierendes Modell auf FASSTest aufgerüstet oder aus sonstigen Gründen die Modulationsart gewechselt werden soll, kann die entsprechende Sender-Abfrage „Kanal-Reihenfolge anpassen?“ getrost mit „nein“ quittiert werden. Die Servos kann man dann eins zu eins am Empfänger umstecken, ohne lange suchen zu müssen, welches Kabel von welchem Servo stammt und zukünftig auf welchen Steckplatz soll.

Abschließend noch ein paar softwareseitige Likes und Dislikes. Toll ist, dass man nun endlich sein aktuell ausgewähltes Modell umbenennen kann; früher musste man dazu erst einen anderen Modellspeicher aufrufen. Angenehm auch, dass sich die Liste verfügbarer Modelle manuell sortieren lässt. Und weiter, dass bei Zuordnung von Bildern zu Modellspeichern die Vorschau-Bilder als eine Art Album angezeigt werden können; sehr sinnvoll, da man dank integrierter Kamera schnell einige Aufnahmen im Speicher hat. Was in der Software dagegen definitiv fehlt, ist ein Zurück-Button, der die letzte Benutzereingabe rückgängig macht. Ernsthaft, man sucht ihn des Öfteren, und er wäre mehr als praktisch. Klar, nirgendwo in der RC-Welt gibt es so etwas. Aber bei



Lieferumfang: So präsentiert sich die T18MZ samt Zubehör. Der schwarze „Stift“ ist ein Multifunktions-Tool, unter dessen Gummispitze sich eine Art Steckschlüssel zum Versetzen der Schalter befindet. Im Inneren sind zwei kleine Inbus-Schlüssel untergebracht, als Ganzes kann der Stift den Touchscreen bedienen

einem Sender, dessen Programmiermöglichkeiten so hoch entwickelt sind, wäre das eine feine Sache. Naja, irgendetwas muss es ja noch geben, auf das man sich in der Zukunft freuen kann.

Der Flugtest

Im Grunde genommen fast langweilig, weil reichlich perfekt. Alles funktioniert, wie es soll, und schon nach dem ersten Abheben ist man mehr mit dem Fliegen selbst beschäftigt, als mit dem Sender. Erst wenn die untere Warnschwelle des Antriebsakkus erreicht ist und der Sender zu vibrieren beginnt, wird man daran erinnert, dass man ab jetzt eine T18 in Händen hält. Einziger Kritikpunkt aus der Praxis sind die beiden äußersten Trimmräder. Egal wie man den Sender hält, sie sind zu schwergängig und rasten zu fest in der Mittenposition ein. Das führt dazu, dass man bei einer Bedienung grundsätzlich sprunghafte Änderungen vornimmt. Schlimm? Jein, es handelt sich eher um ein prinzipielles Problem. Aufgrund der vielen weiteren Geber und Möglichkeiten braucht man auf diese Trimmer in aller Regel nicht wirklich zurückzugreifen.

Farbiger RealTime-Touchscreen

Superbe Verarbeitung

Schlicht-edler Look

Zukunftssicheres FASSTest-System mit Telemetrie

Eingebaute Kamera

Lange Akkulaufzeit

Sehr hoher Fun-Faktor

Softwareseitiger „zurück“-Button fehlt

Seitliche Trimmer zu schwergängig

Seitliche Griff-Klappe etwas labbrig

Die T18MZ im Praxiseinsatz bestätigt: The best just got better



Nach einer Weile merkt man übrigens, dass die T18 mit ihren 1,2 Kilogramm doch ein ganz schöner Brocken ist. Die Verwendung des mitgelieferten Umhängebands kann daher je nach Flugdauer recht angenehm sein. Dass der Sender bei Aufhängung an der Mittenöse tendenziell leicht hecklastig ist, spielt für echte Handsender-Flieger keine Rolle. Nur „pinching mode“-Flieger, die mit Daumen/Zeigefinger steuern und die Hände tendenziell aufliegen (und damit eigentlich Pultflieger sind), können sich gegebenenfalls mit einer der für viele solche Sender bekannten Offset-Lösungen behelfen, wo die Öse ein klein wenig Richtung Display verlagert wird. Alternativ gibt es unter Bestellnummer 8989 ein Carbon-Senderpult (Preis 139,90 Euro).

The best just got better?

Mit der T18MZ hat robbe/Futaba ein Stück weit die Perfektionierung einer an sich schon hervorragenden Sendergeneration erreicht. Vereinzelt mag es noch geben, aber diese werden im Laufe der Zeit durch Software-Updates verschwinden. Was bleibt, ist ein auf weiter Flur einzigartiger Sender, der sich nicht nur an Top-Piloten richtet, sondern insbesondere an Technik-Fans, highend-Bedachte und all jene, die auf höchstem Niveau komfortabel einen großen Funktionsumfang bewältigen wollen. Ja, die T18 macht Spaß!

Übrigens wird es zur Spielwarenmesse 2013 dann auch die entsprechende Pultversion geben, die sich FX-40

v.2 nennt. Braucht man den Sender nun als finales Fazit unbedingt? Klare Antwort: Nicht, um besser zu fliegen. Das Problem ist nur: Wenn man ihn einmal in den Fingern hatte, will man ihn nicht wieder hergeben. Denn fast egal, was man sonst in die Hand nimmt, man fühlt sich ein Stück weit wie in der Steinzeit. ■



Anzeige

GT5 Flybarless System

ADVANCED GERMAN TECHNOLOGY

3-axis gyro system

No. 8085

Der Thunder Tiger ACE RC GT5 ist ein High Performance 3-Achs-Kreiselsystem für paddellose Rotorköpfe aller Hersteller. Er ist mit einem großen OLED Display mit übersichtlicher ICON Menüführung und einem Touch Pad ausgestattet. Dies macht die Einstellung und das Setup sehr benutzerfreundlich. Der GT5 ist mit vielen handelsüblichen PPM und 2.4GHz Systemen kompatibel. Durch die innovative MEMS Sensor Technologie erhalten Sie extrem präzise Flugmanöver so wie ein Ansprechverhalten in Echtzeit! Der GT5 setzt neue Maßstäbe im Flugverhalten paddelloser Rotorköpfe.

Technische Daten.

Display	96x64 pixels OLED
Eingabe	Touch Pad
CPU	32-bit high speed processor
Sensor Geschwindigkeit	MEMS with $\pm 500^\circ/\text{sec}$ for X-Y-Z axis
Heck Pulse	1520us/970us/760us
Heck Frequenz	50Hz - 333Hz
Taumelscheibe Frequenz	50Hz - 200Hz
Taumelscheibentyp	90°, 120°, 135° (140°)
Größe (LxBxH)	29.5x32x16mm
Gewicht	15g



THUNDER TIGER



Aluminium Gehäuse zur optimalen Wärmeableitung



Einfaches anschließen von Satelliten Empfängern



S.Bus Anschluß



Touch Pad OLED Display mit ICON Menü

vorschau

HEFT 9/2012 ERSCHEINT AM 17. AUGUST 2012.

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

... die Hughes
500D mit
Fünfblatt vom
Helicenter
Berlin ...



... den GensAce-6s-LiPo-Pack mit
5.300 mAh im Praxiseinsatz, ...

... und präsentieren ein Multikopter-Special mit
Testberichten, einer Marktübersicht, Multikopter-
Grundlagen und vieles mehr.



Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.
Der Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung befindet sich in diesem Heft auf Seite 46.

Anzeigen


www.alk.ch
Flugschule & Shop

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

Der heiße Draht zu heliaction

Redaktion:	Abo-Service:
Post: Wellhausen & Marquardt Medien Redaktion RC-Heli-Action Büro Baden-Baden Schußbachstraße 39 76532 Baden-Baden	Post: Leserservice RC-Heli-Action 65341 Eltville
Telefon: 072 21/730 03 00 Telefax: 032 12/730 03 00	Telefon: 040/42 91 77-110 Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: redaktion@rc-heli-action.de Internet: www.rc-heli-action.de	E-Mail: service@rc-heli-action.de Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

HELIKOPTER-BAUMANN

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



Grosses Ersatzteillager von
verschiedensten Marken

Spezialanfertigungen und
Scalezubehör

Besuchen Sie
unseren **Online-Shop**

Flugschule, Bau, Reparaturen
und Einstellhilfe

Helirümpfe aus eigener
Fertigung

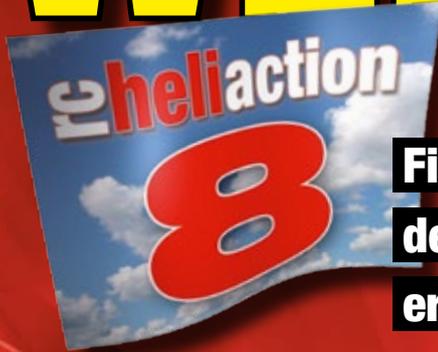


www.modellhubschrauber.ch info@modellhubschrauber.ch

Rumpfbausatz Super Puma 1,8 und 2,5Meter

Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

WEB-RACE



Findet die Flagge mit der Zahl 8 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.hoellein.de



www.live-hobby.de



www.der-schweighofer.com



www.hirobo-online.de



www.smdv.de



www.remodellbaushop.com



www.century-heli.de



www.vario-helicopter.de



www.revell-control.de



www.thundertiger-europe.com



www.rcnow.de



www.rc-toy.de

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

Einsendeschluss ist der 07.08.2012. Die Lösung schickt Ihr via Mail an web-race@rc-heli-action.de oder per Post an folgende Adresse: Wellhausen & Marquardt Medien, Stichwort Web-Race, Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg. Der Gewinner wird unter allen Teilnehmern ausgelost.

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

... COMING-OUT



Es sind harte Zeiten. Das weiß ja heutzutage jedes Kind. Aber kaum einen trifft es so hart wie mich. Das ist Fakt. Glaube ich. Ich bin isoliert, am Rande der Gesellschaft angekommen und werde behandelt wie ein Aussätziger. Meine Skat-Brüder haben sich von mir abgewandt – und spielen jetzt lieber „mit Oma“ als mit ihrem Kumpel Rainer. Das muss man sich mal vorstellen. Die Kollegen bei der Arbeit reden kein Wort mehr mit mir. Na ja, aber das war früher auch nicht anders. Und auch beim wöchentlichen Trainingsabend der Kegelsportfreunde Pudel 09 brauche ich mich nicht mehr blicken zu lassen. Selbst mein Filius wird auf dem Modellflugplatz schief angeguckt, es wird getuschelt und vielsagend geblickt.

Was passiert ist? Ich hatte mein Coming-out. Ich habe offen zugegeben, was ich vermutlich besser geheim gehalten hätte. Selbst als Herbert und Klaus damals auf einmal händchenhaltend durch die Fußgängerzone liefen und sich gegenseitig feuchte Schmatzer zuwarfen, war das nicht so ein Skandal. Und zum Kegelabend durften die auch weiterhin fleißig kommen. Aber bei mir ist alles anders. Ich habe nach dem fünften Pils mal frei von der gut arbeitenden Leber weg erklärt, wie es wirklich um mich steht. Ich mag sie eben einfach noch, die Griechen. So, jetzt ist es endlich raus.

Mir ist es ja sowas von egal, ob die den Euro, die Drachme oder sonst eine Währung haben. Hauptsache, der Panaiotis aus dem Korfu-Grill macht weiterhin das

beste Tzatziki nördlich des Olymps. Und mir geht auch komplett am verlängerten Rückgrat vorbei, ob die nun viel, wenig oder gar nicht arbeiten und ob ganz Europa da nun ohne Ende Geld reinpumpt. Solange der Ouzo kalt, das Bifteki heiß und das Pils frisch gezapft ist liebe ich sie einfach, diese Griechen.

Und irgendwie finden wir ach so fleißigen, pünktlichen, zuverlässigen und hart arbeitenden Germanen die entspannten Helenen ja ohnehin toll. Mehr noch: Wir beneiden Sie darum, bei 40 Grad im Schatten den lieben Gott auch einmal einen guten Mann sein zu lassen. Vielleicht ist der Vasilis ja deshalb so ein begnadeter Heli-Pilot. Er nimmt das Ganze einfach lockerer als die anderen. Wo andere mit verkniffenem Gesichtsausdruck am Sender stehen und sich kaum trauen, den vom Munde abgesparten Heli tatsächlich in die Luft zu schicken, da denkt Vasili nicht lange nach, er macht es einfach. Der beste Kumpel meines Stammhalters und gleichzeitig Onkel, Cousin oder Bruder von Tzatziki-Gott Panaiotis fliegt seine Vereinskameraden mit dieser Einstellung buchstäblich in Grund und Boden. Der Junge hat es einfach drauf. Oder er hat einen so effektiven Rettungsschirm entwickelt, dass der seine hausgemachten Fehler automatisch ausgleicht, ohne dass es einer mitbekommt.

Wenn jeder Rettungsschirm so funktionieren würde, dann könnte ich donnerstags auch wieder zum Kegeln gehen. ■

IMPRESSUM

eheliaction



Herausgeber
Tom Wellhausen

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

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

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

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

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

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

Chefredakteur
Raimund Zimmermann
(verantwortlich)

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.

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

Redaktionsassistentz
Dana Baum

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

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Annecke, Andy Bahr, Jörk Hennek, Markus Siering, Rainer Trunk, Klaus Uebber, Tobias Wagner, Christian Wellmann, Peter Wellmann

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

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint zwölfmal im Jahr.

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

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

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

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

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

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

Verlagsleitung
Christoph Bremer

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

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

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft



DER NEUE
mit über 570 Seiten
Modellbau pur !!!

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

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

GRATIS VERSAND *

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

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

DEVILFLY „PRO“ COMBO

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

- Features:
- Stabiles CFK (Voll Carbon) Double-Frame Chassis
 - mit fertig lackierter Haube
 - modulare Bauweise konzipiert für schnelle Wartung
 - ausgelegt für 4S LiPo
 - Hochwertigere und kraftvollere Brushless Motoren
 - 10 Zoll Propeller

3 verschiedene Flug-Modis:

1. Kunstflug-Modus für Fortgeschrittene
2. ACC selbststabilisierender Modus.
3. ACC selbststabilisierender Modus, mit automatischer Stabilisierung des Kameraschwenksystems* in die Horizontale, perfekt geeignet für Anfänger, Filmer oder Fotografen.

* Pan-Tilt System optional erhältlich
Die Modis sind einfach per Wahlschalter an der Fernsteuerung wählbar.



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

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



1499.00

B-Nr.: 94769



SOLO PRO 328

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

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

~~99.00~~ *Aktion SVR
79.00

B-Nr.: 92840

- Features:
- robuster Single-Rotor Heli komplett montiert und flugfertig eingestellt (RTF)
 - mehrfarbige Kunststoffhaube
 - kompakte Steuerelektronik-Einheit



HORNET TRANSPORT RTF

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

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

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

B-Nr.: 9700402

39.90

neu



ROAD 2 IRCHA DVD

Eine Auswahl der besten 3D Piloten geht auf große Reise durch den Nordwesten der USA. Ausgestattet mit zwei komfortablen Motorhomes, jeder Menge Spaß und Abenteuerlust. Das Ziel IRCHA Jamboree 2011 stets fest im Blick. Die Tour war nicht nur für das Team ein unvergessliches Erlebnis. Die dabei entstandenen einzigartigen Aufnahmen lösen eine noch nie dagewesene Begeisterung und Faszination für das RC-Heli-Fliegen aus!



B-Nr.: 96551

4.50



MT-100

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

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

Mode 1 B-Nr.: 9700200

Mode 2 B-Nr.: 9700201

69.90

neu



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

facebook



BESTER SEINER KLASSE



DER NEUE BLADE® 130X BNF

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

AS3X
STABILIZATION
SYSTEM

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

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

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

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

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

BNF BLH3780

HORIZON
H O B B Y

BLADE®

#1 BY DESIGN