

eheliaction

D: € 6,50 A: € 7,40 | CH: 12,70 sfr | Benelux: € 7,70 | DK: 70,00 dkr
Ausgabe #04 | Oktober bis Dezember 2008

das wahre fliegen.

GEWINNEN



WFT 09 von Jamara



AMERICAN STYLE

Swift von Century – der Neue aus Kalifornien

THE X EFFECT

Deutschlands neue 3D-Serie

AM OPTIMUM

F3C-Tuning für den Wettbewerb



NUMBER SIX

Kyosho's Caliber 6 strebt nach Perfektion

AUCH IM HEFT Mini Titan im Kampfdress | Red Maxx | T-REX 700
Carboon 450 | Hurricane 500 | Portrait: Norbert Grüntjens

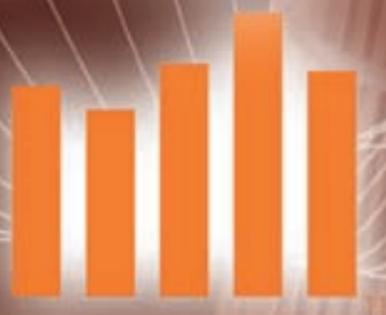
Modell **AVIATOR**
EDITION





**2.4GHz
DSM2**
Spread Spectrum Technologie

Die Antenne
Damit auch die Optik jedermann Herzen höher schlagen lässt, wird ein neues Kugelgelenk für die Antennenhalterung mit geliefert. Hier läuft das Kabel direkt durch die Kugel, so das von außen dieses nicht sichtbar ist.



Das eingesetzte DM9 Modul

SPEKTRUM AIR MODUL FÜR MC24



Die neue Antenne.



Die Antennendurchführung.



- Der Setinhalt:**
- 2,4 GHz Modul DM9 für MC24
 - 9-Kanal Empfänger AR9000
 - Satellitenempfänger
 - Bindestecker
 - kpl. Antenne mit Kugelgelenk
 - modifizierte Gehäuserückplatte

Bestell-Nr.: SPMMS2040

169,- €

unverbindliche Preisempfehlung

Bezug über den Fachhandel.



Horizon Hobby Deutschland GmbH – Otto Hahn Str. 9a – D-25337 Elmshorn – Fon: +49(0)4121-46 199 66
Fax: +49(0)4121-46 199 70 Mail: info@horizonhobby.de – Web: www.horizonhobby.de – www.spektrum-rc.de

Mini-Max

BLADE mCX

Minimale Größe – maximaler Flugspaß
Klein!
Leicht!
Wendig!

Bestell-Nr.: EFLH2200M1 (RTF Mode 1) 99,90 €
EFLH2200M2 (RTF Mode 2) 99,90 €
EFLH2280 (BNF) 69,90 €

Mit dem Blade mCX ist E-Flite einmal mehr ein großer Wurf gelungen. Der Hubschrauber bietet bei minimalen Abmessungen maximale Kontrolle über jedes Flugmanöver. Und besser noch – man braucht keinerlei Flugerfahrung. Eine ausgefeilte Elektronik mit einem eingebauten Kreiselssystem sorgt für maximale Stabilität. Der Blade mCX ist fertig gebaut, verfügt über eine Spektrum 2.4GHz Fernsteueranlage, zwei proportionale Servos und ist bei Auslieferung eingeflogen. Was will man mehr! Minimaler Zeitaufwand für maximalen Flugspaß, minimales Gewicht für maximale Performance! Man braucht nicht mehr als 28g dafür.

Und für alle Piloten, die schon einen E-Flite Hubschrauber mit 2.4GHz Anlage besitzen oder Spektrum zu Ihrem Fernsteuersystem gemacht haben, gibt es Bind & Fly! Hier nehmen Sie Ihren vorhandenen Sender und binden den Empfänger im Hubschrauber und dann kann es losgehen. Endlich – ein Sender – viele Mikroanwendungen!

Minimaler Aufwand mit maximalem Nutzen – Bind & Fly.



Das Gimmick: optional kann der Blade™ mCX auch mit phosphorisierenden Kunststoffteilen nachgerüstet werden, sodass nach Bestrahlung mit einer Lampe der ganze Heli im Dunkeln leuchtet. **Bereit für eine 24 Stunden Blade mCX Challenge!**

- 190mm
- 200mm
- 28 g
- 2.4GHz DSM2 4-Kanal (enthalten)
- Micro coreless (2 x installiert)
- 1S 3,7V 110mAh LiPo (enthalten)



Horizon Hobby Deutschland GmbH – Otto Hahn Str. 9a – D-25337 Elmshorn – Fon: +49(0)4121-46 199 66
Fax: +49(0)4121-46 199 70 Mail: info@horizonhobby.de – Web: www.horizonhobby.de – www.spektrum-rc.de



HELI EXPERT V3 2,4 GHZ

Der neue „automatically balanced rotor head“ also ausbalancierter Rotorkopf, bürgt für mehr Stabilität und somit ist das Modell sehr einfach und auch für den Anfänger der kein Doppelpendelsystem bevorzugt, zu fliegen! Die neue 2,4GHz Fernsteuerung und der Antrieb mit einem Lipo Akku runden das wirklich gekungene Modell ab! Der Lieferumfang umfasst das fertig montierte Modell, eine 2,4 GHz Fernsteuerung, Flugakku und Ladegerät, Bedienungsanleitung in deutscher Sprache.

Rotor-v: 510 mm
Länge: 470 mm
Gewicht: 310 g
Bausatzausführung: RTF

Mode 1
Mode 2

129.90

NEU



2.4GHZ EDITION



BLADE CP PRO RTF KOMPLETTSET

Kein Zusammenbau erforderlich. CCPM und Bell-Hiller Mischer für schnelle und genaue Blattverstellung. Symmetrische Hauptrotorblätter für Kunstflug. 35 800 mAh LiPo Akku mit Ladenschutz und Ladegerät mit integriertem Balancer. Inhalt Komplettsatz: fertig gebautes Modell, eingestellt, eingetriggert - 6-Kanal CCPM Fernsteuerung 35 MHz FM - Elektronikbausteine fertig eingebaut, justiert - Ladegerät - Flugakku - Ersatzteilliste.

Rotor-v: 515 cm
Länge: 526 mm
Gewicht: 298 g
inkl. Motor
Ausführung: RTF
Komplettsatz inkl. Lipo-Akku und Lader

Mode 1



159.90

EC-135 OAMTC RTF CARSON

Mit dem neuen großen Helikopter BIG EC-135 OAMTC von CARSON-MODEL SPORT gelingt der Einstieg in den Modellflugsport einfach und unkompliziert. Dank seiner etwas größeren Dimensionen ist dieser Rettungs-Helikopter für Innen und Außen geeignet. Schon nach kurzer Zeit kann jeder mit dem BIG EC-135 OAMTC von CARSON Schwebeflüge absolvieren und den Heli quasi in der Luft auf einer Stelle parken. Der Lieferumfang beinhaltet: flugfertigen Helikopter, Fernbedienung, Li-Po-Flugakku mit Balancer-Ladegerät und ein USB-Simulationskabel. Flugzeiten von 8-10 Minuten
Rotor-v: 455 mm
Länge: 440 mm
Gewicht: 400 g
inkl. Motor
RTF (mit RC)

NEU

179.90



STYLE 50 SE DELUXE

Die Deluxe Version glänzt durch folgender Zusatzausstattung: Akku Rotorkopf, Pitchbrücke aus Aluminium, 90 % vormontiert
Rotor-v: 135 cm/Länge: 1180 mm
Gewicht: ca. 2900 g
inkl. Motor: CS 50 Hyper
Umsetzung: 8,5:1-4,56
Bausatz

449.90

inkl. CS 50 Hyper



SIE ERHALTEN ABER ALLE PREISE NOCH BIS ZU **5%** JAHRESANLATZBONUS

Ein „Must Have“ für jeden Modellbauer ... 35 Jahre Katalog: Jubiläumskatalog 2008 Jetzt 540 Seiten (60 % mehr Umfang und Angebot). Mit Sicherheit die größte Auswahl Europas – wenn nicht weltweit!



Vorankündigung Modellportfesttage (Hausmesse) 10-11 Oktober 2008



Online SHOP

A-8530 Deutschlandsberg · Hauptplatz 9
Tel. +43/3462/254119 · Fax +43/3462/7541
email: info@derschweighofer.com

www.derschweighofer.com

checkin

Wir liefern portofrei ab € 250.-
VERSAND-KOSTEN-PAUSCHALE
A € 4.-
D € 6.-
EU/AB € 8.-
einfachster Zahlungsverkehr
UNVORSTELLBARE LIEFERFÄHIGKEIT
kürzeste Lieferzeit (1-3 Tage)
300.000 ARTIKEL LAGERND
Kompetenz durch 35 Jahre Erfahrung
WIR BERATEN NOCH



Editorial

Man kann den Herstellern von Helis derzeit nicht gerade nachsagen, sie seien konzeptlos. Was uns in den letzten Wochen und Monaten an Neuheiten und Ankündigungen über den Weg lief, war einmal mehr beeindruckend.

Thunder Tiger bringt mit seinem Innovator ein völlig neues Konzept auf den Markt. Spötter sagen nun zwar, mit dem Ding kann wirklich jeder fliegen und das mache es doch irgendwie langweilig. Nur will man heute eben schnell ans Ziel kommen und am liebsten nach nur ein paar Übungen gleich ein richtig guter Pilot sein. Richtig gut wird man mit dem Innovator zwar auch nicht von selbst, aber Piloten-Status erlangt man immerhin mit ziemlich wenig Mühe.

Das gilt im Übrigen auch für den bewährten Eco 7 von Ikarus. Auch mit diesem Heli lernt man schnell und unkompliziert ein wahrer Flieger zu werden. Schön, dass es dieses Modell jetzt in einer zeitgemäßen Lama-Optik gibt. Ein Großteil der über die Koaxe zum richtigen Heli gelangten Piloten wird es freuen, haben sie doch zumeist auf Lama und Lama-artigen Modellen gelernt.

Und hier haben wir auch schon das nächste Thema: Optik. 3D-Bolzer haben zwar auch ihren Charme, wer aber kein Fan von Loopings, Snakes & Co. ist, sucht sein Glück in vorbildgetreuen Modellen. Und auch das haben die Hersteller erkannt. Für etliche 450er werden inzwischen richtig schicke Scale-Haubensets angeboten. Ob nun für T-Rex, Tyrann oder dem in diesem Heft vorgestellten Carboon von BMI. Ob Military-Look, Rettungs-Heli oder Polizei-Canopy: Es ist für jeden etwas dabei.

Herzlichst, Euer
Christoph Bremer

die wahren flieger.



Urgestein
Mit seiner Firma Ikarus hat Norbert Grüntjens die Elektro-Heli-Szene wie kaum ein anderer geprägt. Mit dem Eco 7 Lama präsentiert er die jüngste Entwicklung aus seinem Hause.
Seite 82



Vielseitig
Thunder Tigers Franz Reichlmeier tanzt auf vielen Hochzeiten. Er flog uns nicht nur den Mini Titan im Scale-Rumpf stilecht vor, sondern wird auch auf der modell-hobby-spiel in Leipzig gemeinsam mit uns für mächtig Heli-Action sorgen.
Seite 18 und Seite 34



Shooting-Star
Nein, er ist kein ganz neuer Emporkömmling der Heli-Szene. Trotzdem ist er der Shooting-Star eines jeden Heli-Events: Stefan Segerer. Bei seiner Kür gehören Schuss-Effekte einfach dazu. Ohne geht bei ihm nichts.
Seite 54



Konstante
Er fliegt und testet bereits seit Jahren Helis und berichtet darüber in den Magazinen Modellflieger und Modell AVIATOR. Georg Stäbe bleibt dabei aber lieber hinter den Kulissen und lässt die Helis für sich sprechen.
Seite 12



083D mit Zusatz

Wer an den berühmtesten 3D-Masters in England teilnehmen will, muss in der Szene bereits einen Namen haben. Die 3DX-Serie bietet Newcomern jetzt die Chance, sich die entsprechenden Sporen zu verdienen

helistuff

- 12 Er lebt Kyosho's Caliber 6 strebt nach Perfektion
- 18 Kampfdress Der Mini Titan im Scale-Outfit
- 24 Leicht und locker Mit Heli Shops Hurricane 500 gelingt der Einstieg
- 40 Kaufen, kaufen, kaufen Neuer Stoff für wahre Flieger
- 46 Ami Style Kommt aus Kalifornien und heißt Swift
- 62 Carboon Drei O's für ein Halleluja
- 68 Dreileiner Mit Jamaras Simply kann es jeder
- 74 Weltpremiere Thunder Tigers Innovator soll's noch leichter machen
- 78 Sorgenfrei Bei Lindingers Red Max ist alles dabei
- 90 Ernst des Lebens Der T-Rex wird endlich erwachsen

pilot'slounge

- 22 Top-List Rumpfbausätze machen den Heli schön
- 54 Shootout Stefan Segerer lässt es knallen
- 58 Königlich Was man über F3C wissen muss
- 82 Papa-Heli Norbert Grüntjens hat viel für den E-Heli getan
- 84 Nützlich Hast das jetzt endlich mal verstanden?

actionreplay

- 08 Nachwuchs-Bolzer Die 3DX-Serie zu Gast in Deutschland
- 30 Kopfüber Der Looping ist auch ein cooler Move
- 34 Heli-Action Gibt's nicht nur im Heft, sondern auch in Leipzig

interactive

- 36 Bücher, Hefte, Sensationen Einkaufsbummel mit RC-Heli-Action
- 38 Postkarten Wir schreiben gern. Du auch?
- 50 Fachhändler Hier bekommst Du RC-Heli-Action und noch viel mehr
- 66 Leserbriefe Eure Anregungen nehmen wir gerne auf
- 70 Saisonabschluss Jetzt noch schnell die letzten Outdoor-Events besuchen
- 86 Gewinnspiel 2,4 GHz oder 35 MHz. Jamaras WFT 09 kann beides
- 96 Vorschau Vorfreude ist bekanntlich die schönste Freude
- 98 Das Letzte Rainer Trunk macht Urlaub mit, aber nicht vom Heli

62Zeitlos

Der Carboon von BMI Models aus Belgien ist einfach schön. Zeitlos schön. Bereits der schicke Alukoffer erfreut das Auge. Und wenn man diesen öffnet, blitzt reichlich viel blau anodisiertes Alu auf.



58Formel-1

Wer sich in das Haifischbecken F3C-Klasse begibt, hat auf bestimmte Dinge besonders zu achten. Wir sagen worauf man sich einlässt, wenn man sich in die Formel-1 des Modellheli-Sports vorwagt.



78Fangfrisch

Mit Lindingers Red Max ist uns ein weiterer 450er ins Netz gegangen. Auch dieses Modell verspricht ein Rundumsorglospaket zu sein.



74Weltpremiere

Thunder Tiger präsentiert auf seinem Fun-Fly-Event ein neues Heli-Konzept: den Innovator. Wir haben schon mal erste Eindrücke sammeln können und dabei Interessantes entdeckt



HAUPTKATALOG 2008
mit über 416 Seiten
SO einfach geht's...
Internet: www.lindinger.at
Modellbau Lindinger
Post: Alta Post Strasse 14 4591 Molln
Tel.: +43/7584/3318-0 Fax: DW-17

alles aus einer Hand
Gigantische Auswahl über 40.000 verschiedenen Artikel
alles aus einer Hand (spart Versandkosten und Lieferzeit!)
www.lindinger.at
bis zu 5% Jahres-Rabatt
VersandkostenPauschale: Österreich: € 4,96 BRD/EU: € 6,00

online-shop
www.lindinger.at

TOP AKTIONEN

schnell! bequem! übersichtlich! informell! zeit-unabhängig! aktuell!

www.lindinger.at
tel. +43/7584/33180

Chance für Newcomer

THE X EFFECT

von Jörk Hennek

Die 3D Masters in England dürften allen eingefleischten Modellflugpiloten ein klarer Begriff sein. Hier messen die Besten der Welt ihr Können. Der Einstieg in die 3D Masters ist aber alles andere als leicht. Hier kann nicht einfach jeder mitfliegen. Man muss in der Szene schon einen Namen haben, um an diesem Event teilnehmen zu können. Aus diesem Grund hat Jeff Baringer die 3DX-Serie ins Leben gerufen, damit auch Newcomern eine Chance geboten wird.



Kai Brückner erreichte mit seinem RoXXter den 3. Platz in der Sport-Klasse. Sein Modell überzeugte mit enormer Power



Petr Novotny kam extra zum 3DX, um den neuen T-REX 700 aus dem Hause Align zu präsentieren



Eine Showflugeinlage zu zweit: Solche spektakulären Flüge kommen bei Zuschauern und Freaks hammermäßig gut an – Pfeifen und Grölen inklusive

In Deutschland wurde der erste 3DX-Wettbewerb von Markus Fiehn und Ron Sebastian organisiert. Der Vorteil für die Piloten ist klar: Im Prinzip kann jeder mitfliegen und sein Können unter Beweis stellen. Erreicht man beim 3DX Germany einen guten Platz, hat das gleich drei Vorteile. Zum einen ist es leichter in die 3D Masters einzusteigen, wenn man ein gutes Ergebnis als „Bewerbung“ vorlegen kann. Zum anderen macht jeder Pilot auf sich aufmerksam, falls er noch nicht im Team eines Herstellers fliegt. Die Möglichkeit, einen Sponsor zu finden, erhöht sich also hierdurch. Zu guter Letzt werden natürlich auch die Nerven trainiert, denn jeder Newcomer hat vermutlich ziemliches Händezittern, wenn er zum ersten Mal an einem Wettbewerb teilnimmt. Alles in allem also eine echt coole Sache.

Neckermann?

Vor dem Event gab es einen Figurenkatalog für den Pflichtteil, aus dem sich jeder Pilot entsprechend seines Leistungsstands Figuren herausuchen konnte. Jede Figur hat einen so genannten K-Faktor. Dieser ist umso höher, je schwerer sich die Figur fliegen lässt. Hier kann man also auch taktisch vorgehen und sich überlegen, auf welche Weise man am besten Punkte sammelt. Eine Figur mit hohem K-Faktor kann nämlich schlecht geflogen wesentlich weniger Punkte bringen als eine Figur mit geringerem K-Faktor, die sauber an den Himmel gezaubert wird.

Bei der Kür konnte sich jeder Pilot selbst aussuchen, was er wie fliegt. Hier zählten nicht Härte und Brutalität der Figuren, sondern dass das Gesamtbild den Eindruck vermittelt, der Pilot würde seinen Heli auch wirklich bewusst und sauber steuern. In der Musikkür waren dann das Taktgefühl, der Ideenreichtum und das Flugkönnen gefragt. Letzteres wurde aber nicht so sehr bewertet wie bei den Pflichtfiguren.

Klassenfrage

Soweit die Theorie, denn in der Praxis kam es dann etwas anders. Während der Veranstaltung wurde bekannt gegeben, dass es zwei Klassen geben wird: Masters und Sport. Hierbei unterschied man nicht,

wie gut ein Pilot nach Punkten war, sondern wie er von vornherein die Figuren anhand des K-Faktors gewählt hatte. Diese Aufschlüsselung sollte eine Art Experiment sein, so die Aussage von Markus Fiehn. Ziel war es nämlich, damit genau die Möglichkeit des Taktierens auszuschließen. Von Seiten des Veranstalters wurde aber nach der Veranstaltung gesagt, dass dieses Vorgehen noch verbessert werden muss. Beim nächsten Mal könnte es also beispielsweise sein, dass alle Piloten ohne eine Klassenteilung rein nach Punkten bewertet werden. Oder man teilt die Klassen schon vorher eindeutig ein. Lassen wir uns überraschen, denn der Grundstein der ersten 3DX Germany wurde sehr erfolgreich gelegt.



Stefan Segerer zeigte, dass es einen Unterschied zwischen „tief“ und „sehr tief“ gibt: Bei diesem Manöver passierte dem Helikopter absolut nichts, ...



... wie man hier beim anschließenden Wegfliegen sehen kann



Die Truppe der ersten 3DX Germany

SPORT

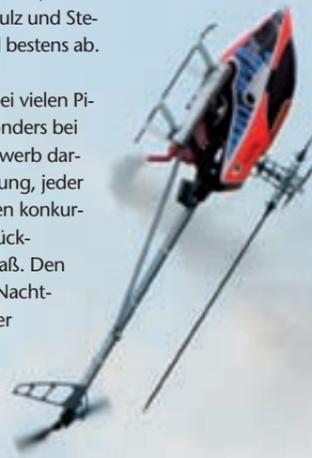
PLATZ	NAME	GESAMTPUNKTZAHL
1	Christoph Hays	1.153,75
2	Pavel Kefurt	1.125,50
3	Kai Brückner	1.088,00
4	Sven Andlauer	1.065,00
5	Jo Kaulbach	1.032,50

Schon beim ersten 3DX nahmen 23 Piloten teil. Außerdem waren die Firmen robbe, Thunder Tiger sowie Heli Professional anwesend und präsentierten nicht nur ihre Piloten, sondern auch ihre Produkte. So hatten die Zuschauer neben der Möglichkeit, den Piloten beim Fliegen zuzusehen, auch die Gelegenheit sich bei den Herstellern aus erster Hand über den Helikoptermodell-sport zu informieren. Die professionelle Arbeit der Punktrichter und Organisatoren – Markus Fiehn, Ron Sebastian, Harald Schappacher, Tobias Schulz und Stefan Wolf – rundete das positive Gesamtbild bestens ab.

Während der Veranstaltung konnte man bei vielen Piloten die Aufregung förmlich spüren, besonders bei denen, für die das 3DX den ersten Wettbewerb darstellte. Es herrschte eine super tolle Stimmung, jeder hat jedem geholfen und auch zwischen den konkurrierenden Firmen wurden die Piloten beglückwünscht. So soll es sein und das macht Spaß. Den Tag rundete man abends mit einer klasse Nachtflugshow ab. Alle Piloten haben sich wacker durch die Figuren und Aufgaben gekämpft. Schließlich erlang Eric Weber in der Master-Klasse den 1. Platz, dahinter Martin Gottschling und als Dritter kam Stefan Segerer.

In der Sport-Klasse konnte die Firma Thunder Tiger mit dem 1. Platz von Christoph Hays und Rang zwei durch Pavel Kefurt einen Doppelsieg erfliegen. Drit-

Jo Kaulbach punktete mit seiner sehr präzise geflogenen Musikkür (Raptor 50)



ter in dieser Konkurrenz wurde Kai Brückner. Wenn man die Bewertungen ohne die Aufteilung der Klassen nach dem K-Faktor also rein nach Punkten sehen würde, stände auf dem 1. Platz Eric Weber, auf dem zweiten Martin Gottschling und auf dem dritten Christoph Hays.

Fast perfekt

Der Flugverein, der in der Szene bereits bestens für seine legendären RC-Heli-Treffen bekannt ist, meisterte die Arbeiten im Hintergrund vorbildlich. Das Essen war wie immer bestens, sodass es an nichts fehlte. Organisatorisch gab es sicherlich ein paar Kleinigkeiten, die Markus und Ron im nächsten Jahr verbessern möchten, aber das Event an sich war ein voller Erfolg. Man kann nur allen Firmen und Piloten raten, sich im nächsten Jahr dieses Event einmal ganz genau anzusehen und am besten gleich daran teilzunehmen.

Erwähnenswert ist zum Abschluss noch, dass das 3DX eine perfekte Ergänzung und in keinem Fall ein Mitbewerb zu den Munich Helimasters darstellt. Denn dort sind zum großen Teil absolute Vollprofis dabei, die meist auch schon auf vielen Wettkämpfen waren. Bei den 3DX gibt es die Möglichkeit, dass Newcomer auf dem Siebertrepchen stehen und so wird dieser Wettbewerb wohl für viele Piloten den Einstieg in die Wettbewerbsszene darstellen. ■

MASTERS

PLATZ	NAME	GESAMTPUNKTZAHL
1	Eric Weber	1.574,00
2	Martin Gottschling	1.527,50
3	Stefan Segerer	1.041,00
4	Frank Bräutigam	966,25
5	Alexander Bauch	910,25



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



Jetzt zum Reinschnuppern: Das vorteilhafte Schnupper-Abo



Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ 8,60 Euro sparen
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus

Modell AVIATOR bringt 12x jährlich alles über

- » Elektro- & Motormodelle
- » Segler & Helikopter
- » Szene-News, Interviews und Reportagen
- » Modellbau-Praxis
- » Modellflug-Theorie
- » Elektrik & Elektronik
- » Akkus & Ladegeräte
- » Elektro- & Verbrennungsmotoren
- » Modellflugsport-Events
- » Neuheiten am Markt
- » Vorbildokumentationen
- » Werkstoffbearbeitung

... und vieles mehr!

Jetzt bestellen!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft

Wellhausen & Marquardt Medien Leserservice
Eppendorfer Weg 109
20259 Hamburg

Fax: 040/40 18 07 11
service@modell-aviator.de
www.modell-aviator.de

Ich will Modell AVIATOR im Schnupper-Abo testen: Bitte senden Sie mir die nächsten 3 Ausgaben zum Preis von einer, also € 4,30 (statt € 12,90 bei Einzelkauf). Falls ich das Magazin nach dem Test nicht weiterlesen möchte, sage ich bis 7 Tage nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalte ich Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement (12 Ausgaben) zum Vorzugspreis von € 44,00* (statt € 51,60 bei Einzelbezug). Das Abonnement verlängert sich jeweils nur dann um ein weiteres Jahr, wenn ich es nicht bis spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Lieferjahres schriftlich kündige.

Ausgabe des Abostarts /2008

* Abo-Preise Ausland: Europa € 64,00 / Welt € 94,00

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____

Bestell-Service: Telefon: 040/40 18 07 10, Telefax: 040/40 18 07 11
Im Internet: www.modell-aviator.de

Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____

E-Mail _____

Ich zahle einfach und bequem per Bankeinzug:

Bankleitzahl _____ Konto-Nr. _____

Geldinstitut _____

Datum, Unterschrift _____

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA0804

Streben und Perfektion

NUMBER SIX

von Georg Stäbe

Im Verlauf der letzten beiden Jahre startete Kyosho eine regelrechte Offensive bei der Neu- und Weiterentwicklung im Produktbereich Modellhubschrauber. Jüngster Spross der Caliber-Familie ist der Caliber 6. Er stellt die konsequente Produktpflege des in der 50er-Verbrennerklasse recht weit verbreiteten Caliber 5 dar. Was Kyoshos Entwickler an Veränderungen und Neuerungen parat haben? Lest am besten selbst!

Schon beim Öffnen des pinken Verpackungskartons offenbart sich der erste deutliche Unterschied: Während der Caliber 5 noch im vormontierten Zustand ausgeliefert wurde, findet der Modellhubschrauber hier einen echten Bau- beziehungsweise Montagesatz vor. Dessen Einzelteile sind in diversen, nummerierten Plastikbeuteln verpackt und Kyosho-üblich nach Baugruppen vorsortiert. Nicht enthalten sind – im ansonsten vollständigen Teilesortiment – die Hauptrotorblätter, der Motor und natürlich die RC-Anlage. Somit kann man die eigens bevorzugten Produkte montieren. In unserem Fall kommen der 52er-O.S.-Motor Hyper und die CFK-Hauptrotorblätter von Kyosho (Bestellnummer CA-5001CFK) zum Einsatz. Erstaunlicherweise liegt ein Kyosho-Schalldämpfer bei, der vom Anschlussmaß her für die gängigen 50er-Motoren passt.

Besondere Features

Das Chassis wird aus zwei miteinander verschraubten, glasfaserverstärkten Kunststoffseitentteilen mit

integrierten Lagerböcken aufgebaut. Die in Alu/Kunststoff gefertigte Taumelscheibe wird über vier Punkte in Push & Pull-Ausführung angelenkt. Die Mischung der Taumelscheibenfunktionen geschieht im Gegensatz zum Caliber 5 serienmäßig elektronisch.

Der Empfänger und sein Akku finden im Vorbau in einer Kunststoffbox ihren Platz, die durch einen seitlich abnehmbaren Deckel staubdicht schließt. Die Rotoren werden über ein zweistufiges Getriebe angetrieben, wobei die erste Stufe mit einem 10 Millimeter breiten Zahnriemen realisiert ist. Dieser sorgt für eine mechanische Entkopplung des Motors vom Getriebe und erzeugt somit einen besonders ruhigen Lauf. Der Antrieb des Heckrotors geschieht ebenfalls über einen Zahnriemen. Der O.S. Hyper ist mit einem mit Kühlrippen versehenen Alu-Träger verbunden und hat auf seiner Antriebswelle unterhalb der Fliehkraftkupplung

eine Schwungmasse aus Messing. Sie sorgt für ein besseres Leerlaufverhalten.

Tipp: Auf Seite 21 der Bauanleitung soll bei der Montage der Kupplungseinheit zwischen Schwungmasse und Kupplungsbacken eine zusätzliche U-Scheibe (Thrust Washer), die weder dem Bausatz noch dem Motor beiliegt, montiert werden. Dies führte beim Testmodell zum Streifen des Lüfterrads im oberen Bereich des Kühlflussschachts. Daher sollte diese U-Scheibe, zumindest in Verbindung mit dem Hyper 52, entgegen der Anleitung weggelassen werden.



Spritstation

Abgeändert wurde auch die Tankanlage: Der Hopper-Tank musste weichen, dafür übernimmt ein Doppelkammer-Tanksystem (nur noch ein Tank) die Spritversorgung. Dieses soll laut Kyosho auch unter härtesten 3D-Flugmanövern die Treibstoffversorgung des Motors sicherstellen.

Der Hauptrotorkopf besteht aus einem Alu-Zentralstück und Kunststoff-Blattgriffen, die an ihrer Innenseite durch eine Art Metallhülse verstärkt sind. Gelagert werden sie auf der durchgehenden Blattlagerwelle durch jeweils zwei Kugel- und ein Drucklager. Der Kopf wird über einen herkömmlichen Scheren-Pitch-Kompensator, doppelt kugelgelagerte An- und Umlenkhebel sowie eine unten liegende Padelstange spielfrei angelenkt. Die Hauptrotorwelle ist mit ihren 10 Millimeter Durchmesser mehr als ausreichend dimensioniert.

Der Heckrotor hat ein zweiteiliges, geschlossenes Getriebegehäuse und wird über einen kugelgelagerten Umlenkhebel und eine doppelt angelenkte Pitch-Hülse auch spielfrei angesteuert. Diese Kulisse wird wiederum vom am Heckrohr direkt angeflanschten Heckservo über zwei geradlinig verlaufende Stahl-drähte, ebenfalls im Gegensatz zum Caliber 5, in Push & Pull-Ausführung betätigt.

Bewährtes

Die Befestigung der Kabinenhaube geschieht in gleicher Art und Weise wie beim Caliber 3 bis 5:

Spielfreie Push & Pull-Anlenkungen
Alle Anlenkhebel doppelt kugelgelagert
Zweistufiges Riemen-/Zahnradgetriebe
Doppelt angelenkte Heck-Pitch-Schiebehülse
Verwindungssteife Kunststoffmechanik

Zu kurzer Kühlflussschacht
Schwach dimensioniertes Lüfterrad

TECHNISCHE DATEN

LÄNGE 1.160mm | HÖHE 410mm | BREITE 210mm | HAUPTROTORDURCHMESSER 1.320mm | HECKROTORDURCHMESSER 260mm | GEWICHT 3.660g | GETRIEBE-ÜBERSETZUNG 9:1,4,7 | HECKANTRIEB Zahnriemen | PREIS 359,- Euro | BEZUG Fachhandel | INTERNET www.kyosho.de



Die noch unbearbeitete Kabinenhaube aus „Lenorflaschen-Kunststoff“ samt Verglasung



Die bereits vormontierte Taumelscheibe

Am Chassis befinden sich vier Haltearme mit Befestigungspunkten in Form eines Durchbruchs mit etwa 10 Millimeter Durchmesser. Die Haube verfügt an den entsprechenden Stellen über eine Art Klaue desselben Durchmessers. Sie wird in den Durchbruch eingeführt und durch das Eindrücken eines Stifts von außen so weit aufgespreizt, dass die Kabinenhaube fest und unverrückbar gehalten wird. Der Autor empfindet diese recht einfache, aber wirkungsvolle Methode als sehr gelungen. Es werden keine Schrauben, Gummiringe oder gar Sicherungsstifte benötigt, die auf dem Flugfeld ohnehin sehr leicht verloren gehen können. Wird beim Aufsetzen der Haube darauf geachtet, dass die Klauen nicht umbiegen, ergibt sich eine einfache und sichere Handhabung dieser Verschlüsse.



Der herstellereitig vormontierte Hauptrotorkopf mit Blechverstärkungen an den Kunststoff-Blattgriffen



Dem Bausatz liegt ein originaler Kyosho-Schalldämpfer bei

Die wenigen Einzelteile aus glasfaserverstärktem Kunststoff ergeben im montierten Zustand ein stabiles, verwindungssteifes Chassis

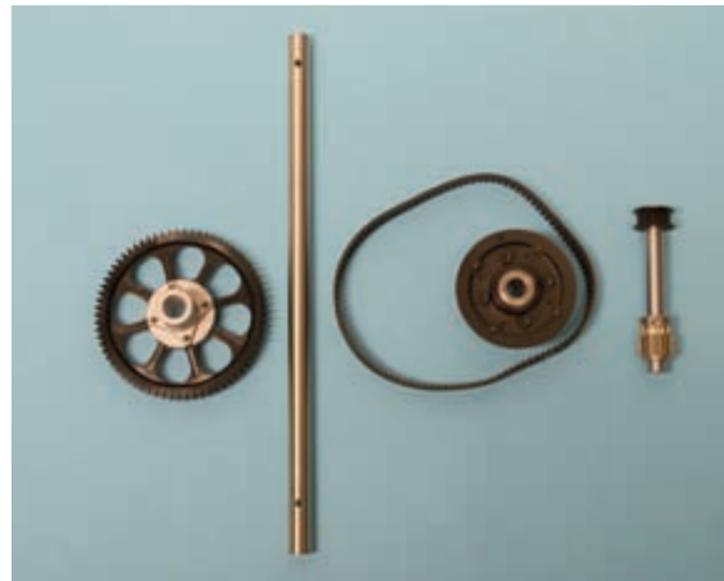


Tipp: Die aus nahezu unzerstörbarem „Lenorflaschen-Kunststoff“ gefertigte Haube lässt sich am besten mit einem sehr scharfen Messer bearbeiten. Zum leichteren Ansetzen des Elektrostarters bei aufgesetzter Haube erhielt die vorgesehene Bohrung in Eigenregie eine deutliche Vergrößerung. Zusätzlich wurde eine vom Hersteller nicht vorgesehene Öffnung von etwa 40 x 60 Millimeter im unteren Frontbereich geschaffen. Diese ermöglicht einerseits das Aufstecken des Glühkerzensteckers bei montierter Haube, andererseits sorgt sie für eine zusätzliche Kühlung des nun im Luftstrom liegenden Zylinderkopfs im Vorwärtsflug.

Schwerpunktfrage

Eine kleine Besonderheit des Caliber 6 stellt, wie auch schon beim Caliber 5, der Schwerpunkt dar. Bei sehr vielen Hubschraubermodellen kann der richtige Schwerpunkt nur durch einen überdimensional großen Empfängerakku, Zugabe von Trimmblei oder eine Verlängerung des Vorbaus erreicht werden. Beim Caliber 6 legte man bei der Konstruktion offensichtlich ein besonderes Augenmerk auf das Erreichen des passenden Schwerpunkts: Werden die einzelnen RC-Komponenten laut Anleitung verbaut, so erreicht man die Balance bei halb vollem Tank ohne jegliche Zugabe von Trimmgewichten – eine feine Sache.

Das zeitaufwändige Ausschneiden und Aufkleben des Dekors mit Hilfe der „Spüli-Methode“ verleiht dem Caliber 6 den letzten Schliff und dürfte durch die Verwendung der kräftigen Farben eine sehr gute Fluglagenerkennung zulassen. Das Programmieren der RC-Anlage (Pitch-Werte von ± 10 Grad, mechanisch wären etwa ± 13 Grad möglich) schließt dann die Bauphase endgültig ab.



Die Hauptbestandteile des zweistufigen, laufruhigen Getriebes

Erstflug

Nachdem die Akkus geladen, alle Einstellungen überprüft, der obligatorische Reichweitetest durchgeführt und der Tank gefüllt waren, konnte der E-Starters seine ersten Umdrehungen vollführen. Ein klein wenig die Gasvorwahl nach oben korrigiert und schon sprang der Hyper bei einer Außentemperatur von etwa 30 Grad Celsius willig an. Da der Motor schon in mehreren Modellen zum Einsatz kam und daher die Einlaufphase bereits hinter sich hatte, konnte der Caliber 6 sofort in die Luft befördert werden.

Bis auf etwas notwendiges Nachtrimmen und einen Spurlauffehler von 2 oder 3 Millimeter, passte alles auf Anhieb. Nach einer kurzen Zwischenlandung mit minimalen Gestängekorrekturen stand der Heli wie eine Eins in der Luft. Mit dem seidenweich laufenden Triebwerk konnten keinerlei störende Vibrationen an Leitwerken oder anhand des Spritpegels festgestellt werden. Ein wenig gewöhnungsbedürftig ist vielleicht der etwas blecherne, aber nicht wirklich unangenehme Sound des Kyosho-Schalldämpfers. Er wurde durch den bereits in mehreren anderen Modellen eingesetzten Topf aus der Schmiede von Harald Zimmermann ersetzt. Dieser erzeugt eine sehr angenehme Geräuschkulisse und ist auf den 52er-Hyper in allen Belangen optimal abgestimmt.

Flugbetrieb

Das Modell hat ein absolut stabiles Schwebeflugverhalten und einen sehr guten Geradeauslauf beim schnellen Rundflug. Dabei sind keinerlei Tendenzen zum Aufbäumen oder Unterschneiden festzustellen. Die Maschine hat auf allen Achsen eine spürbar höhere Wendigkeit als ihr Vorgänger. Diese kann durch Entfernen der Gewichte in den Paddeln beziehungsweise durch Umhängen der Gestänge an den Mischerhebeln nochmals deutlich erhöht werden. Das zweistufige Getriebe erzeugt durch den Zahnriemen in der ersten Stufe ein sehr angenehmes, unaufdringliches Betriebsgeräusch.



Gut zu erkennen sind die Komponenten des Heckrotors mit der 5 Millimeter messenden Heckrotorwelle und den zweiteiligen, jeweils doppelt kugelgelagerten Kunststoff-Blatthaltern

Der Heckrotor ist sehr leistungsstark und bietet zusammen mit dem eingesetzten Kreiselsystem auch bei schnellen Rückwärtsfiguren eine hohe Steuerfolgsamkeit. Er dreht bei der Autorotation mit und macht den Heli auch in dieser Flugfigur über alle Achsen steuerbar. Die mit jeweils 135 Gramm exakt gleich schweren originalen CFK-Hauptrotorblätter bieten aufgrund ihrer Beschaffenheit genügend Restenergie hierfür. Auch im Rückenschwebeflug zeigt der Caliber 6 eine hohe Eigenstabilität bei mehr als ausreichender Agilität.

Für ruhiges Schweben sollte eine Kopfdrehzahl von mindestens 1.400 bis 1.500 Umdrehungen pro



Die werkseitig vormontierte Pitch-Brücke des Heckrotors

KOMPONENTEN

MOTOR: O.S. MAX Hyper (52er) | SCHALLDÄMPFER: Kompaktschalldämpfer von Zimmermann | SERVOS: 3 x C 4421 von Graupner (Taumelscheibe), Futaba S 3001 von robbe (Gas) | KREISELSYSTEM: Futaba GY-401 mit S 9254 von robbe | EMPFÄNGER- AKKU: 4 x NiMH Sanyo, 2.400 mAh | SCHALTER: Goldkontaktschalter von Graupner | SPANNUNGSÜBERWACHUNG: GNC-Akku-Controller von Graupner | KRAFTSTOFF: Coolpower, 25 % Nitro, 17 % Öl

Minute gewählt werden. Nach dem Umschalten auf die Flugphase „Akro“ mit etwa 1.900 Umdrehungen pro Minute, hat dann der Motor mit den 3.660 Gramm Abflugmasse leichtes Spiel und zieht das Modell bei maximalem Pitch zügig bis zur Sichtgrenze in den Himmel. Er bietet auch für extreme Flugfiguren im Zusammenspiel mit dem vorgenommenen Setup genügend Leistungsreserven. Somit dürften auch Hardcore-Piloten weitestgehend zufrieden gestellt werden.

Hohe Reife

Nur um eins klarzustellen: Diese Aussagen beziehen sich wohlweislich auf die Möglichkeiten eines 50er-Modells. Selbstverständlich wird ein 90er-Heli immer deutlich mehr Leistung zur Verfügung stellen können. Dennoch macht das Fliegen mit dem Caliber 6 ungeheuer viel Spaß und lässt die Möglichkeiten eines größeren Bruders eigentlich nicht wirklich vermissen. Der spürbar geringere finanzielle Aufwand steuert hier sein Übriges dazu bei.

Die schon sehr ausgereifte Konstruktion des Vorgängers Caliber 5 konnte durch die im Caliber 6 durchgeführten Updates nochmals aufgewertet und verbessert werden. Bewährtes wie der vibrationsar-

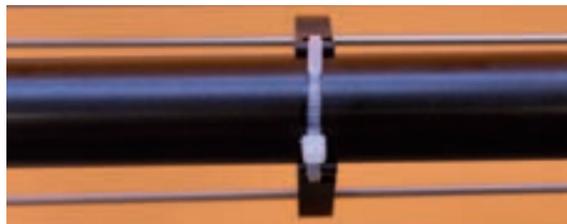
me Zahnriemenantrieb in der ersten Getriebestufe bleiben hierfür erhalten. Verbesserungsfähige Details wie etwa der ehemals spielbehaftete Scheren-Pitch-Kompensator oder die Push & Pull-Anlenkung des Heckrotors sind nun optimiert beziehungsweise hinzugefügt. Somit wurde ein ohnehin kompromissloses Modell aufgewertet und ist nun bereit zu neuen 3D-Schandaten.

Dem Wunsch vieler Piloten nach immer agileren und leistungsfähigeren Mechaniken wurde Rechnung getragen und somit steht nun auch in Zukunft ein weiterhin konkurrenzfähiges 50er-Modell auf den Kufen. Solch eine Produktpflege ist aus Kundensicht mehr als nur wünschenswert. Da bleibt nur zu sagen: Weiter so, Kyosho! ■

Die Führungen der Stahlröhre für die Heckrotoranlenkung werden mit jeweils einem Kabelbinder fixiert. Um ein Verrutschen dauerhaft zu verhindern, wurden die Kabelbinder mit je einem Tropfen Sekundenkleber gesichert



Der komplette Heckrotor mit seinen doppelten Anlenkungen und den nicht ganz gleichgewichtigen Kunststoffblättern



Der Caliber 6 kurz vor dem Erstflug: Für eventuelle Einstellarbeiten (Blattschulauflage) wurde die Kabinenhaube vorerst noch weggelassen



Push & Pull-Anlenkungen, der Kreiselsensor und der Kompaktschalldämpfer aus dem Hause Zimmermann

Kunststoffhöhenleitwerk, doppelte Heckrohrabstützung, Push & Pull-Stahldrahtgestänge für die Heckrotoranlenkung und deren Führungen

Tankanlage, störungsfreie Antennenverlegung, Empfänger-Spannungsüberwachung, das zweistufige Getriebe und die recht übersichtliche Kabelverlegung der Elektronikkomponenten

jetzt Ihren Sender auf 2,4GHz umrüsten



Empfänger X8R, 8 Kanäle

Maße: 55 x 32 x 20 mm
Gewicht: ca. 31 g incl. Antenne
incl. Fix R/T System, Voltage Save
Art.Nr. 06 6092

Ihre Zufriedenheit liegt uns am Herzen!

JAMARA STEHE ICH MIT MEINEM NAMEN!

Technische Informationen:

- ✓ Kanalparallelverfahren
- ✓ 100mW auf 10 Kanäle (zur sicheren Übertragung wird mindestens ein Kanal benötigt)
- ✓ Frequenzbandprüfung
- ✓ Zwei Antennen für höhere Sicherheit
- ✓ Fix R/T System
- ✓ Voltage Save

Empfänger X8R8, 8 Kanäle + Bat.

Maße: 55 x 30 x 10 mm
Gewicht: ca. 11,8 g incl. Antenne
incl. Fix R/T System
Antenne lang, Art.Nr. 06 6100



HF-Modul X8F

Passend für Futaba, Hitec und JAMARA Sender
z.B. Futaba 3PM, 3PK, 7U, 8U, 8I, 9C, 9Z und FN Serie
Hitec: Optic 6, Eclipse 7
JAMARA: WFT 09
Maße: 60 x 44 x 22 mm
Gewicht: ca. 42 g inkl. Antenne
Art.Nr. 06 6091



Empfänger X8R7, 7 Kanäle

Maße: 45 x 26 x 10 mm
Gewicht: ca. 7,2 g incl. Antenne
incl. Fix R/T System
Antenne kurz, Art.Nr. 06 6093
Antenne lang, Art.Nr. 06 6094



HF-Modul X8J

Passend für JR und Graupnersender
z.B. 347, 388, 783, U8, PCM10, PCM105, PCM105X, PCM10iis, 8103, 9203, MX-22, R1, 6014, MC 18, MC 20, MC 24
Maße: 60 x 44 x 22 mm
Gewicht: ca. 42 g inkl. Antenne
Art.Nr. 06 6090



Empfänger X8R6, 6 Kanäle + Bat.

Maße: 45 x 26 x 10 mm
Gewicht: ca. 8,8 g incl. Antenne
incl. Fix R/T System
Antenne kurz, Art.Nr. 06 6095
Antenne lang, Art.Nr. 06 6096



Empfänger X8R3, 3 Kanäle

Maße: 44 x 26 x 06 mm
Gewicht: ca. 6,2 g incl. Antenne
incl. Fix R/T System, Antennen kurz
Art.Nr. 06 6097



Fix R/T System

Bei der Inbetriebnahme vom Empfänger wird dieser auf den Sender eingelernt. Ab diesem Zeitpunkt akzeptiert der Empfänger ausschließlich Signale dieses HF-Teils. Egal wie viele Sender im ISM-Band betrieben werden. Diese fixe Zuordnung lässt sich mit dem mitgelieferten Pin Plug jederzeit wieder lösen.



Voltage Safe

Ein kleiner Pufferspeicher schützt vor unerwünschtem Signalverlust sollte die Akkuspannung einmal zusammenbrechen. Der Pufferspeicher wird während dem Betrieb geladen. Sollte der Strom aufgrund von Überlastung kurzzeitig fehlen, so übernimmt dieser Speicher die Stromversorgung des Empfängers. Ein weiteres Detail, das einen sicheren Betrieb gewährleistet.

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

Achtung toxisch!

MINI TITAN IM KAMPFDRESS

von Rainer Frei
und Maik Henning

Gewiss kein Neuling auf den Flugplätzen dieses Landes mehr und doch immer wieder für eine Überraschung gut: In verschiedenen Versionen, vom Bausatz bis zum RTF-Modell inklusive digitalem Computersender erhältlich, kann der Mini Titan E325 bekannterweise je nach Herzenslust geordert und konfiguriert werden. Nun jedoch legt Thunder Tiger noch einmal kräftig nach und gibt sauber eins aufs Auge.

Diesmal ist die Neuerung also nicht technischer Natur, Thunder Tiger wirft den Heli vielmehr so richtig in Schale. Die bekannte Kampfmaschine, die „Cobra“ der amerikanischen Firma Bell Helicopters, wurde als Semi-Scale-Modell nachgebaut und auf die Mini-Titan-Größe geschrumpft. Erhältlich sind drei verschiedene Farbvarianten: Desert Storm, Field Green, Blue Gray und ein unlackierter Rumpf, der sich ganz individuell gestalten lässt.

Das Erste was dem Betrachter sofort ins Auge sticht ist die Umlenkung des Heckrotors, die dem Bausatz beiliegt. Damit der Scale-Rumpf auch originalgetreu bleibt, muss das Heck nämlich nach oben gelegt

werden. Der Heckriemen wird dabei über eine Umlenkrolle nach oben geführt. Die Heckrotoranlenkung wird durch einen Umlenkhebel ermöglicht. Das Heck selbst ist dann identisch mit dem des originalen Mini Titan. Dort wo sich normalerweise die Seitenflosse befindet, ragt aus dem Rumpf ein Stützdraht, sodass das Heck nicht aufsetzen kann.

Schaut man sich den Bug des Rumpfs genauer an, dann fällt auf, dass der Empfänger nicht mehr seitlich angebracht werden kann. Das ist deshalb der Fall, damit die schlanke Silhouette des Rumpfs erhalten bleibt. Aus diesem Grund ist eine kleine Halteplatte im Bausatz enthalten, die an das Chassis

geklipt wird, um dieses etwas nach hinten zu verlängern. Auf dieser Platte kann dann der Empfänger montiert werden. Der spezielle Mini-Kreisel von Thunder Tiger, der TG6000, passt problemlos an das Chassis. Enthalten ist der Gyro im Kaufpreis des Rumpfs allerdings nicht.

Military dress

An der Seite werden für das originalgetreue Aussehen dann noch die Halterungen für die Raketen montiert, die gleichzeitig zum festen Halt des Rumpfs beitragen. Vorne an der Akkuhalterung wird danach die Attrappe eines Hochleistungsmaschinengewehrs angebracht. Im späteren Flugeinsatz sorgen diese Accessoires für ein astreines Flugbild.

Der Rumpf besteht im Wesentlichen aus drei Teilen: zwei Seitenteile und ein Vorbau, der zum Akkuwechsel ohne Schrauben montiert oder demontiert werden kann. Die beiden Rumpfs Seitenteile werden mit ein paar wenigen Schrauben an die Mechanik geschraubt, was innerhalb kurzer Zeit erledigt ist.



Auch im Schwebeflug ist alles im grünen Bereich



Gut zu sehen: die originalgetreue Bewaffnung



TECHNISCHE DATEN

BEZEICHNUNG Rumpfbausatz Mini Titan E 325 | RUMPLÄNGE 780mm
RUMPFBREITE 122mm | HÖHE 202 mm | ROTORDURCHMESSER 748mm
HECKROTORDURCHMESSER 156 mm | GETRIEBEUNTERSETZUNG 1:11,5:4,4
GEWICHT FLUGFERTIG 900 g | PREIS 109,- Euro



Die Mini Cobra lauert im Gras und wartet auf den Start

Cooler Optik
Hohe Passgenauigkeit der Teile
Ruhiges Flugverhalten
Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Filigranes Material

MERKMALE

- Hoch positionierter Heckrotor
- Hecksporn und Horizontalleitwerk
- Raketen, Maschinengewehre und Flare Dispenser
- Realistische Scale-Anbauteile wie Landegestell, Antennen und Kabelschneider
- Leichtes PVC-Material für einfache Montage- und Lackierarbeiten
- Klar und in drei verschiedenen Camouflage-Lackierungen erhältlich



Die Mechanik im Querschnitt. Der Empfänger ist nicht mehr seitlich, sondern mit einer Halteplatte im Inneren der Mechanik untergebracht. Mit nur wenigen Schrauben lässt sich der Rumpf so abnehmen.

Ein wahrer Augenschmaus, wie die Mini Cobra in der Luft liegt. Dieser Rumpfbausatz verdeutlicht, wie man einen Heli mit einfachen Mitteln richtig gut aussehen lassen kann. Mit den klassischen „Besenstilen“ hat der Mini Titan nach seinem Outfitwechsel gewiss nichts mehr gemeinsam.

Nicht nur für Profis und Scale-Liebhaber, sondern gerade für Einsteiger dürfte dieser Bausatz sehr interessant sein. Durch den größeren Rumpf ist der Heli auch wesentlich besser in der Luft zu sehen und damit leichter zu kontrollieren. Dass der ganze Bausatz nicht nur die eigentliche Rumpfverkleidung beinhaltet, sondern auch noch die ganze Heck-Winkel-Mechanik, macht das Kit zum absoluten Preisschlager. Besonders gefallen haben zudem die ganzen Details wie MG, Raketen und die sehr gute Lackierung. Diese ist nicht glänzend wie ein neuer Lack, sondern stumpf, so wie man sich den Lack eines im Kampf und in der Wüste eingesetzten Hubschraubers vorstellt. Auch die Beschriftungen, kleinen



Die Turbinenauslässe sind ebenfalls im Metall-Look gehalten

Ausbuchtungen, Turbinenauslässe und andere feine Details haben richtig Eindruck hinterlassen.

Piloten der Mini-Titan-Cobra können sicher sein, dass sie die Begeisterung der Zuschauer auf ihrer Seite haben. Zudem lässt sich in der 450er-Klasse mit diesem Kampfhubschrauber in Sachen Optik jeder Vergleich gegen einen öden Trainerhubschrauber gewinnen. ■



Die MG-Attrappe macht ordentlich was her

Seitlich hat die Mini Cobra jeweils eine Rakete, deren Sprengkopf auch im Metallic-Look lackiert ist



Der Große Rumpf ist auch aus der Distanz gut sichtbar

Das MG an der Front sucht schon das nächste Ziel

VARIANTEN

- AH-1W Rumpfbausatz glasklar; Bestellnummer 3870
- AH-1W Rumpfbausatz Lackierung Desert Storm; Bestellnummer 3870-D
- AH-1W Rumpfbausatz Lackierung Field Green; Bestellnummer 3870-G
- AH-1W Rumpfbausatz Lackierung Blue Gray; Bestellnummer 3870-L



Die vordere Rumpfverkleidung ist ohne Schrauben abnehmbar, damit die Akkus schnell gewechselt werden können. Am vorderen Teil der Akkuaufnahme ist das MG befestigt



Technik die begeistert: Der Heckausleger ist nicht mehr gerade wie beim original Mini Titan. Wie bei der echten Cobra ist das Heck nach oben gesetzt. Der Antrieb erfolgt über einen umgelenkten Riemen

Hier ist der Umlenkhebel für die Heckanlenkung zu sehen. Der Riemen wird umgelenkt, sodass der Heckantrieb nach oben gesetzt werden konnte



Thunder Tigers Franz Reichlmeier fliegt den Mini-Kämpfer vor



Wendig wie eh und jeh auch mit Scale-Rumpf



Satte Fluglage im Tiefflug

01

Der legendäre Airwolf, bekannt aus der gleichnamigen amerikanischen Kultserie, ist zurück. Passend auf die Größe der 450er-Klasse geschrumpft, bietet die Firma HeliArtist handgefertigte Rumpfe des Airwolf an. Natürlich darf die obligatorische Bewaffnung nicht fehlen, die dem Baukasten genauso beiliegt wie ein passendes Fahrwerk.

Preis: 108,90 Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.lindinger.at
 Hinweis: Fertig lackiert inklusive Waffenatrappe und Fahrwerk



Der Hughes 500D von HeliArtist glänzt mit einer mehrfarbigen Lackierung. Erhältlich ist der 270 Gramm leichte Rumpf in mehreren Varianten. Für Kreative eignet sich der rund 20,- Euro günstigere in Weiß gehaltene Rumpf.

Preis: 109,90 Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.lindinger.at
 Hinweis: Mit Landegestell und fertiger Lackierung



02

Die Top 16

Rumpfbausätze für 450er-Helis

Alle lieben sie und jeder hat einen. Die Rede ist von RC-Helikoptern der 450er-Klasse. Schön sind sie ohne Frage. Doch sehen sie irgendwie alle gleich aus. Das kann seit geraumer Zeit dank zahlreicher Rumpfbausätze problemlos geändert werden. Scale-Optik ist auch für diese Modelle kein Fremdwort mehr. Wir haben 16 beliebte Bausätze in dieser Liste aufgeführt. Die Nummerierungen stellen dabei jedoch keine Rangliste dar, sondern sind rein zufällig gewählt.

04

Für Liebhaber militärischer Hubschrauber gibt es mit dem Sikorsky UH-60 Black Hawk einen ganz besonderen Leckerbissen. Passgenau für die 450er-Helis geformt, überzeugt der Rumpf aus stabilem PET-G mit einem originalgetreuen Flugbild. Das Material kann mit fast allen bekannten Farben lackiert werden, wobei die einzelnen Rumpfteile einfach mit Sekundenkleber verbunden werden können.

Preis: 46,20 Euro
 Bezug: direkt
 Internet: www.causemann.de
 Hinweis: Klare PET-G Bauteile



03

Als einer der am häufigsten produzierten zivilen Helikopter der Welt findet der „Jet Ranger“ auch in der RC-Welt viele Anhänger. Passend auf die 450er-Größe skaliert, bietet die Firma Causemann aus Gütersloh einen glasklaren Ranger-Rumpf aus hochfestem PET-G an. Die Wartungsfreundlichkeit der Mechanik bleibt durch eine durchdachte Befestigung gewährleistet.

Preis: 46,20 Euro
 Bezug: direkt
 Internet: www.causemann.de
 Hinweis: Klare PET-G Bauteile



05

Bereits fertig in Weiß eingefärbt, wird der Align Agusta A109 Rumpfbausatz mitsamt allem benötigten Zubehör geliefert. Das rund 215 Gramm leichte Kleid für den T-Rex 450 lässt dabei viel Spielraum für weitere Umbauten. Egal ob als Polizei-, Rettungs- oder United-States-Coast-Guard-Variante, die A109 ist ein schönes Extra für jeden 450er-Piloten.

Preis: 83,80 Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.robbe.de



06

Als Erbe des Erfolgsmodells BO 105 wurde der Eurocopter EC 135, früher noch BO 108, in den 1980ern auf den Markt gebracht. Gefertigt sind die stabilen Rumpfbauerteile des EC 135 aus GFK. Lackierarbeiten fallen bei diesem Baukasten nicht mehr an. Die nötigen Kleinteile sind ebenso mit im Preis enthalten wie ein ansprechendes Aufkleberset.

Preis: 84,10 Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.robbe.de



Ein besonders detailliertes Modell bietet die Firma Causemann mit dem Rumpf einer Bell UH-1C an. Die transparente Verkleidung besteht aus insgesamt 14 einzelnen Bauteilen. Die Türen können beispielsweise offen oder geschlossen montiert werden. Ebenso bietet sich der Rumpf hervorragend für eine Ausstattung mit LEDs an.

Preis: 56,40 Euro
 Bezug: direkt
 Internet: www.causemann.de

07

08

Wer einen Ersatz für seine normale Trainerhaube sucht und dennoch kein Mehrgewicht in Kauf nehmen möchte, ist mit dem Hughes 300C-Rumpfbausatz von proheli bestens bedient. Ein weiterer Vorteil: Das original Landegestell und das Heckrohr bleiben technisch unverändert erhalten. Für das optische Feintuning sorgt eine weiße Klebefolie, die das Heckrohr später verschönert.

Preis: 59,- Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.proheli.de



09

Auch die Cobra darf in der Top-List der beliebtesten Heli-Rumpfe für die 450er-Klasse natürlich nicht fehlen. Der Rumpfbausatz von Thunder Tiger bietet alles, was das Herz des Piloten begehrt. Egal ob Raketenatrappen oder ein Winkelgetriebe zum Höherlegen des Heckrotors, das Thunder Tiger-Set beinhaltet alles für einen gelungenen und originalgetreuen Umbau. Mehr dazu ab Seite 18.

Preis: 109,- Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.thundertiger-europe.de



Wer den absolut unverkennbaren Rumpf für sein 450er-Modell sucht, der ist bestens mit dem Airwolf-Bausatz von BMI bedient. Die Vollschale kommt fertig originalgetreu lackiert zum Piloten und wartet mit vielen Details auf. Damit die Wartungsfreundlichkeit nicht unter dem neuen Rumpf leidet, lässt sich das Frontteil schnell und einfach abnehmen. Hierfür sorgen die eingeklebten, extra starken Magnete.

Preis: ab 103,- Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.bmi-models.com

10



Save Our Souls! Genau die richtige Haube erhalten alle Freunde der Luftrettung mit der Coast Guard Agusta von BMI-Models. Durch die leichte Bauweise des Rumpfs fällt der Umstieg auf dieses Schmuckstück nicht allzu schwer. Das Einziehfahrwerk, das bereits im Lieferumfang enthalten ist, macht das Set zu einem sehr attraktiven Angebot. Wer lieber die zivile Variante der A109 fliegen möchte, der kann diese Alternativ bestellen.

Preis: 158,- Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.bmi-models.com

11



12

Mit einem aggressiven und aerodynamischen Design kommt der Small Shark daher. Hergestellt aus hochwertigem glasfaserverstärktem Kunststoff, bringt der Rumpfbausatz nur etwa 150 Gramm auf die Waage. So ausgestattet ist der Small-Shark die ideale Ergänzung zu einer Standardtrainerhaube.

Preis: 54,90 Euro
 Bezug: Modellbau Lindinger
 Internet: www.lindinger.at

14



Mit gut 330 Gramm Eigengewicht spielt die MD 500 zwar schon im Mittelschweregewicht, doch dafür bietet sie enorm viel Potenzial für etwaige Umbauprojekte. Egal ob als zivile Version oder zur AH-6 umgebaut, dieser Bausatz darf in keiner Sammlung fehlen. Wie gewohnt sind die Rumpfteile professionell lackiert.

Preis: 103,- Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.bmi-models.com

15

Passend für den Tyrann 450 und andere 450er-Helis ist von Carson ein detaillierter 222er-Rumpf erhältlich. Der Scale-Bausatz wird fertig lackiert geliefert, sodass die Umrüstung des Rumpfs schnell von der Hand geht. Um das passende Zubehör muss man sich nicht kümmern, denn alle benötigten Anbauteile werden mitgeliefert. Als Highlight liegt dem Set zudem noch ein hochwertiges Fahrwerk bei.

Preis: 149,- Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.dickietamiya.de



Besonders chic kommt der GFK-Rumpf 500 daher. Bereits aufwändig mehrfarbig lackiert, wurde auch dieser Rumpf extra für den Tyrann 450 entwickelt, wobei er auch auf ähnlich gebaute Modelle passt. Durch sein geringes Gewicht ist er die ideale Scale-Ergänzung zur Standard-Haube. Punkten kann der Rumpf besonders mit seiner detailverliebten Ausstattung und den mitgelieferten Anbauteilen.

Preis: 149,- Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.dickietamiya.de

13



Ein wahrer Dauerbrenner ist die Bell 206, auch bekannt als Jet Ranger. In allen Formen und Farben erhältlich, dürfte der Jet Ranger nicht nur der erfolgreichste Helikopter der Welt sein, sondern auch das am meisten verbreitete Modell. Leicht und schnell zu bauen, ist der Jet Ranger auch für Einsteiger zu empfehlen, die in die Semi-Scale-Welt einsteigen wollen. Mit nur 200 Gramm ist der Rumpf trotz einer Länge von 675 Millimeter extrem leicht.

Preis: 97,- Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.bmi-models.com

16



Vorsicht! Hurricane im Anflug

DURCHSCHLAGSKRAFT

von Markus Siering

Nein, es handelt sich nicht um einen Wirbelsturm, sondern um den neusten Sprössling aus dem Hause Gaii, vertrieben durch den Heli Shop. Der Hurricane 500 Carbon ist ein Modell-Heli, der mit einem Rotordurchmesser von einem Meter größtmäßig voll im Trend liegt.

Dem Baukasten liegen ein Brushlessmotor und ein 50-Ampere-Regler bei, der eine Leistung von 1.500 Watt an fünf bis sechs LiPo-Zellen abgibt. Auch dabei sind 430 Millimeter lange Rotorblätter. Dem Baukasten lag zudem ein Goodie-Bonus bei, in dessen Genuss die ersten 100 Besteller des Helis kommen oder – man weiß es nicht genau – kamen. Dieses Bonus-Paket beinhaltet einen externen 3-Ampere-BEC, Blattcaddy, eine einteilige CNC-Paddelwippe, eine CNC-Rotorbremse und einen Antriebsritzelatz für 5s- oder 6s-LiPos. Zur Komplettierung des Helis fehlen daher nur noch ein Kreisel mit Heckservo, drei Taumelscheibenservos der Midi-Größe und einen Antriebsakku mit fünf bis sechs LiPo-Zellen und 2.100 bis 3.000 Milliamperestunden Kapazität.

Alles easy

Der Aufbau des Hubschraubers gestaltet sich sehr einfach, da er bereits in drei Baugruppen montiert aus der Schachtel kommt. Vollcarbon-Chassis mit samt Rotorkopf kommt sauber vormontiert zum Vorschein. Die Heckeinheit liegt ebenfalls montagefertig im Karton. Somit beschränkt sich der Aufbau

der Mechanik nur auf die Verbindung des Chassis mit dem Heck und dem Anschrauben des Landgestells. Dank der bebilderten Anleitung ist dies sehr schnell erledigt und stellt auch für Einsteiger ohne große Erfahrung keinerlei Probleme dar.

Da die Paddelwippe im Goodie-Pack in einer Tuningversion vorlag, wurde diese natürlich samt Rotorkopfbremse verbaut. Das Zentralstück und die Taumelscheibe sind bereits aus Aluminium gefertigt. Teile wie Blatthalter und Mischhebel sind aus hochwertigem Plastik hergestellt, das einen soliden

Rotorkopf und Chassis kommen bereits komplett vormontiert aus der Schachtel



Eindruck hinterließ. Sämtliche Gestänge sind bereits vorgefertigt und montiert, was langwieriges Einstellen und Abmessen unnötig macht. Nach dem Anbringen und Ausrichten der Paddel ist der spielfreie Rotorkopf einsatzbereit. Der Heckrotor wird über einen Riemen angetrieben, der in einem geschlossenen Gehäuse die Heckrotorwelle antreibt. Probleme mit statischen Aufladungen sind hier nicht zu erwarten.

Die Chassisplatten bestehen aus hochwertigem Carbon und sind durch Alulagerböcke und Alumotorplatte miteinander verbunden. Der Hauptrotor wird durch ein zweistufiges Getriebe – das im Chassis

integriert ist – angetrieben. Die Zahnräder werden aus sehr robustem Plastik in Modul eins geliefert, was auch starken Beanspruchungen standhält. Für die Befestigung der Servos hält das Chassis zwei Möglichkeiten bereit. Entweder können Servos der Midi-Klasse mit 35 Millimeter zum Einsatz kommen oder es werden Mini-Servos mit 21 Millimeter verbaut. Für das vorgestellte Modell fiel die Entscheidung auf Midi-Servos von Savox, da diese bereits in meinem T-Rex 500 eine gute Figur machten und für den 3D-Flug perfekt geeignet sind. Mini-Servos sind sicher für Einsteiger empfehlenswert, Cracks hingegen werden die nötigen Stellkräfte und eine entsprechende Robustheit vermissen. Auch der Einbau der Servos ist schnell erledigt, da man am Chassis bereits in Alu gefräste Gewinde vorfindet, die die entsprechenden Schrauben aufnehmen.

Ziehen und drücken

Die Anlenkung der Taumelscheibe erfolgt über eine Push-Pull-Anlenkung, die zur Entlastung der Servos

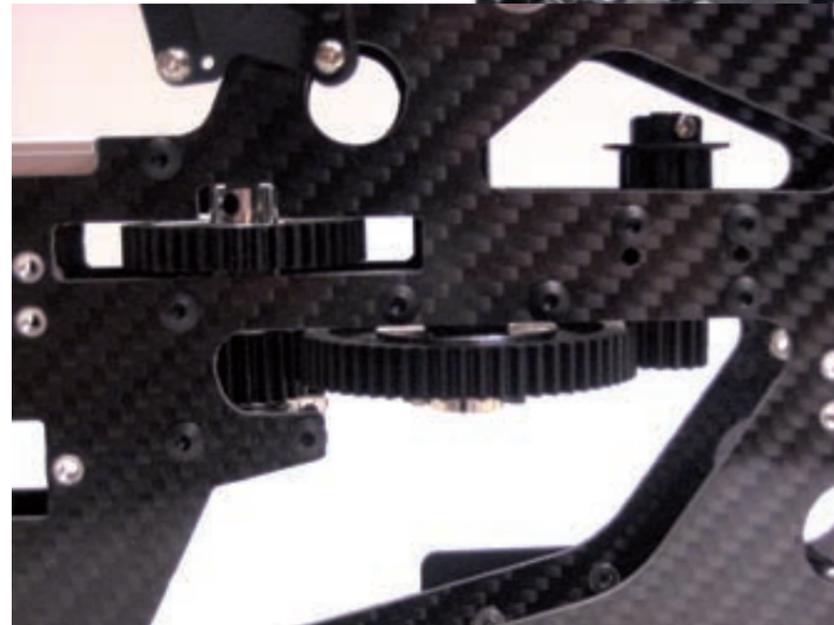
beiträgt und eine gute Kraftübertragung garantiert. Der Kreisel wird auf einer extra Plattform hinter der Taumelscheibenführung platziert, wo er geschützt arbeiten kann. Nachdem die Savox SH 1350 für die Taumelscheibe verbaut waren, wurde ein Futaba S 9257 für das Heck montiert. Als Kreisel kommt ein LTG 2100 zum Einsatz. Der Motor wird nicht wie bei seinen Artgenossen unten im Chassis eingesetzt, sondern sitzt oben auf der Motorplatte zwischen den Push-Pull-Anlenkungen der vorderen Taumelscheibenservos. Der Regler findet seinen Platz an der Seite des Chassis. Da der Regler kein internes BEC besitzt, muss noch eine zusätzliche Stromversorgung verbaut werden. Hier kommt das im Goodie-Pack beiliegende Gaui-BEC zum Einsatz, das von einem 2s-LiPo gespeist werden will. Im Fundus war noch ein entsprechendes Exemplar mit 800 Milliamperestunden Kapazität vorhanden, das für diese Zwecke völlig ausreichend ist. Die Spannung des BEC-Akkus wird im Übrigen über LEDs angezeigt.

Der vormontierte Rotorkopf läuft völlig spielfrei. Hier hat der Hersteller vorab gute Arbeit geleistet

- Hochwertige Materialien
- Gelungene Optik
- Breites Einsatzspektrum
- Einfach zu Bauen
- Weiche Hauptrotorblätter



Das Carbon-Chassis macht deutlich, dass beim Hurricane nur hochwertige Materialien zum Einsatz kommen



Der inzwischen mit allen RC-Komponenten ausgestattete Hurricane



Als Kreisel kommt beim Testmodell ein LTG 2100 zum Einsatz

Akkus am Chassis zu sichern, wurde Klettband auf dem Akku und am Chassis angebracht. Zusätzlich wird der Akku noch mit einem Klettband festgezogen, das durch eine Aussparung am Chassis geführt wird. So befestigt, sollte es keine Probleme mit dem Halt geben. Auch der Schwerpunkt passte. Um den Empfang kümmert sich ein AR-7000 von Spektrum mit 2,4-Gigahertz-Technologie.

Nach einer sehr kurzen Bauzeit von weniger als drei Stunden – inklusive Einbau der RC-Komponenten – steht der Hurricane 500 Carbon in seiner ganzen Pracht vor einem. Nachdem die Fernsteueranlage programmiert war, wurde der Regler – der über Governormode verfügt – eingestellt. Governormode bedeutet, dass der Regler mit einer Gasgeraden, also einer festen Prozentvorgabe im Sender geflogen werden kann. Hierdurch ergibt sich eine konstante Drehzahl. Eingestellt wurden 80 Prozent Gasvorwahl. Hier hat der Regler noch Luft nach oben zum Regeln und liegt nicht im Teillastbetrieb. Die Pitchwerte werden auf +/- 11 Grad eingestellt.

Figur betont

Der Heli war jetzt bereit für seinen ersten Einsatz. Also BEC einschalten, Akku anschließen und Drehzahl hochfahren. Dabei hörte man bereits, dass der Spurlauf nicht ganz passt. Nach einer Korrektur wurde erneut zum Flug angesetzt. Der Hurricane liegt sehr gut an den Knüppeln und folgt den Steuerbefehlen ohne merkliche Probleme. Nach ein paar kurzen Rundflügen ging es schnell an das Austesten erster Kunstflugfiguren wie Loopings und Turns. Auch hier zeigt sich der Heli von einer guten Seite. Nach knapp fünf Minuten Flugzeit wurde der Heli zu Landung hereingeholt.

Der erste kurze Check offenbarte, dass der Antrieb einen kühlen Kopf bewahrt und knapp 1.500 Milliamperestunden konsumiert hatte. Für Einsteiger und fortgeschrittene Piloten steht also ordentlich Leistung zur Verfügung. Wird der Heli eher ruhiger durch die Luft bewegt, sollten Flugzeiten bis acht Minuten mit dieser Konfiguration daher problemlos möglich sein.

Die Ausgangsspannung der Kombi liegt bei 5,8 Volt. Für manche Servos ein nicht ganz unkritischer Wert. Hier sollte vorher geprüft werden, ob die Servos für diese Spannung ausgelegt sind. Falls nicht, sollte ein Step-down-Wandler verbaut werden, der die Spannung nochmals begrenzt. Die im Test verwendeten Servos können die Spannung locker vertragen. Lediglich dem Heckservo wurde ein Wandler auf 5,2 Volt spendiert, um eine längere Lebensdauer zu gewährleisten.

Versorgung

Der vorgesehene Sitz des Antriebsakkus ist zwar nicht ungewöhnlich, aber dennoch nicht besonders glücklich gewählt. Er sitzt direkt vorne auf einem kleinen Steg im Chassis, wo er bei einem Crash keinen Schutz findet. Im vorliegenden Modell kommt ein 6s-LiPo von RC-City mit 2.100 Milliamperestunden Kapazität und 30C Belastbarkeit zum Einsatz. Dieser sollte die geforderten 1.500 Watt problemlos liefern. Durch die Verwendung von zwei in Reihe geschalteten 3s-Packs kann man alternativ auch kleinere, vielleicht schon von vorherigen 450er-Modellen vorhandene Akkus einsetzen. Um die

Anzeige

TECHNISCHE DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 970mm GEWICHT 1.890g LÄNGE 900mm
 ANTRIEB 5 bis 6s-LiPos BEZUG direkt PREIS 379,- Euro
 INTERNET www.heli-shop.com



NEU! 7XXX-Serie
 die neue Generation der Digi-Servos mit dem neuem G2-Chip
 alle Typen auf www.hitecrc.de

- mehr programmierbare Features
- höhere Auflösung einstellbar
- Überlast-Schutz einstellbar
- Glockenanker Motoren
- Mehrfachschleifer-Pot

HS-7955 TG # 11 3957

Das vielseitige Premium-Servo

Technische Daten:
 Maße: 40x20x30mm
 Getriebe: Titan
 Stellgeschw.: 0,190-15sec/60°
 Drehm.: 1824 kg/cm
 Gewicht: 55g



QUALITÄT garantiert!

Im Vertrieb von: MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG • D-75015 Bretten • www.multiplex-rc.de



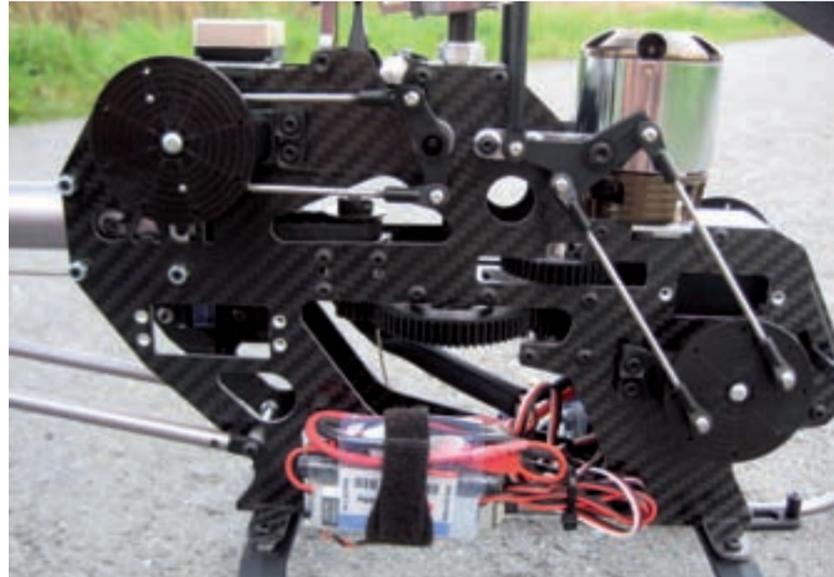
Das Rotorkopfsystem hat eine gute Abstimmung. Das Einsatzspektrum des Hurricane ist sehr groß

Mehr Action

Was der Heli für 3D-Cracks in petto hat, musste zunächst noch geprüft werden. Mit frischem Akku ging es auf zum Bolzen. Funnels, Speedcircles, TicTocs, Rollenkreisen – der Heli musste sich jetzt beweisen. Auch hier machte der Heli eine gute Figur, sodass er nun genug Vertrauen da war, um ihm am absolutem Limit zu prügeln. Jetzt erst zeigte sich, dass die beiliegenden Rotorblätter etwas weich sind. Bei härteren Steuereingaben merkt man ein deutliches Einbrechen der Drehzahl und der Hurricane braucht eine kurze Verschnaufpause, bis wieder die volle Drehzahl zur Verfügung steht. Nach



Der Heckrotor wird über einen Riemen angetrieben. Das Heckrotorgehäuse ist geschlossen



Das BEC aus dem Goodie-Paket wurde natürlich auch verbaut

etwa vier Minuten wurde gelandet. Der Antrieb war jetzt doch merklich wärmer, aber absolut im grünen Bereich. Der Hurricane wurde jetzt noch einmal mit 430-Millimeter-Blättern von Align am Limit geflogen. Jetzt wurde sein ganzes Können sichtbar. Das Modell lag satter an den Knüppeln und er zog die Figuren sauber durch.

Um auf die angegebenen 1.500 Watt zu kommen, muss der Akku unter Last etwa 65 Ampere leisten, wofür die gewählte Kombi absolut ausreicht. Der Durchschnittsstrom liegt bei knapp 18 Ampere im Schweben- und 35 Ampere im flotten Rundflug mit Kunstflugeinlagen. Damit sollten den Akkus eine lange Lebensdauer sicher sein.

Konzeptstark

Der Hurricane 500 eignet sich sowohl für Einsteiger und fortgeschrittene Piloten als auch für echte 3D-Cracks, die einen neuen „Spielgefährten“ suchen. Wer kompromisslos bolzen will, der sollte andere Blätter montieren. Auch der Heli Shop bietet hier gute Alternativen an. Der beiliegende Antrieb ist für diese Klasse mehr als ausreichend dimensioniert. Die Konstruktion des Hurricane hebt sich positiv von seinen „Klassenkameraden“ ab. Hier wurde nicht einfach kopiert, sondern ein durchdachtes Konzept mit neuen Ideen auf den Markt gebracht. Die hochwertigen Materialien und die gelungene Optik, und damit ist nicht nur die beiliegende GFK-Haube gemeint, runden das gelungene Gesamtpaket ab. ■



GTOYS



NEU!



Außergewöhnliches Design, hervorragende Leistung, hervorragende Leistung: Dank Brushless-Motor und kräftigem LiPo-Akku (1700 mAh/15c) liefert der G15 satte Power für anspruchsvolle Flugsessions. Für den Bau wurden ausschließlich hochwertige Komponenten verwendet, und für zusätzliche Stabilität sorgen die GFK-Rotorblätter und ein Mainframe aus solidem Metall. Sie erhalten den G15 komplett und ready-to-fly für nur 349,- €. Zum Lieferumfang gehören u.a. ein 6-Kanal-Sender, ein programmierbarer 40A-Regler sowie eine deutschsprachige Anleitung. **Exklusiv für RC-HeliAction-Leser:** Geben Sie bei der Bestellung den Gutscheincode „action-g15“ an und Sie erhalten Ihren G15 versandkostenfrei! Viele weitere Fotos, Infos und Bestellung auf www.gtoys.de/rc_action

G15
PRO
S E R I E S

Cooler Moves

von Jörk Hennek

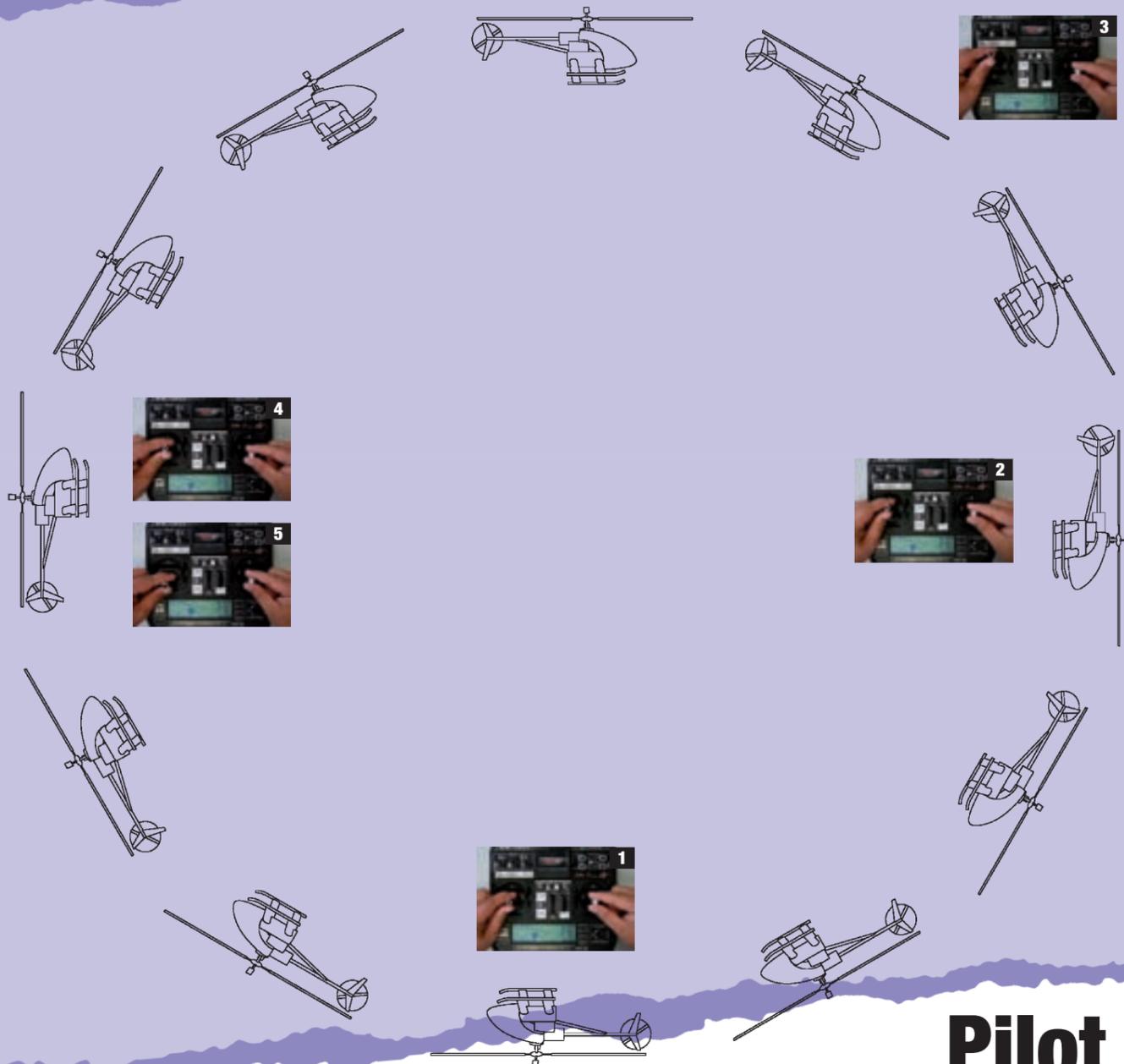
Erste Schritte zum 3D-Bolzer – Teil 5

Loopings und Überschläge sind zumeist feste Bestandteile jeder 3D-Show. Diese Figuren hören sich sehr einfach an, haben es aber in sich. Da der normale Looping schon fast zum Standard gehört, beschreiben wir in dieser Ausgabe von RC-Heli-Action den auf dem Rücken und den rückwärts geflogenen Looping mit Pirouette. Vorab die Frage: Was ist eigentlich der Unterschied zwischen einem Looping und einem Überschlag? Der Looping wird aus der Fahrt heraus mit größerem Durchmesser und etwas höherer Geschwindigkeit geflogen.

Looping im Rückenflug

Der Looping im Rückenflug ist am einfachsten zu fliegen, wenn der Heli auf den Piloten zugeflogen wird. Das Heck schaut dabei also zum Piloten. Da es nicht ganz ungefährlich ist, wenn man auf sich zufliegt, muss man ein paar Dinge beachten: Zum einen sollte der Heli nicht exakt vor einem stehen, sondern einfach ein paar Meter rechts oder links versetzt zum Piloten. Zum anderen sollte die Figur in einer gewissen Sicherheitshöhe begonnen und im Ansatz weit genug weg vom Piloten eingeleitet werden.

Der Heli schwebt jetzt in der Normallage etwas weiter weg vom Piloten. Nun kann der Heli mit Roll rechts und etwas Pitch in die Rückenlage geflogen werden. Der Heli schwebt im Rücken mit dem Heck zum Piloten. Mit etwas mehr negativem Pitch und Nick nach vorne, wird der Heli in den Rückwärtsflug beschleunigt. Er fliegt nun auf den Piloten zu. Wenn der Heli etwas Fahrt aufgenommen hat – hier sollte man die „normale“ Rundfluggeschwindigkeit nicht überschreiten – und noch genügend Abstand zum Piloten besteht, kann man mit mehr Pitch und Nick nach hinten den Rücken-Rückwärts-Looping einleiten. Es soll lediglich so viel Nick gezogen werden, dass der Heli langsam nach oben steigt und nicht abrupt die Fahrt stoppt, weil er zu schnell nach vorne nickt. Driftet er eher in Richtung des Piloten weiter und gewinnt nicht genug an Höhe, sollte mehr Pitch gegeben werden. Ist das richtige Verhältnis zwischen Speed, Pitch und Nick gefunden, steigt der Heli in einer Kreisbahn nach oben. Vor Erreichen des Scheitelpunkts ist es wichtig, dass Pitch richtig dosiert wird. Pitch wird nun langsam erhöht und muss dann bei Erreichen des Scheitelpunkts Richtung Positiv-Pitch gesteuert werden. Wenn der Heli genügend Speed hat, sollte auch die obere Kreisbahn sauber aussehen. Neigt der Heli aber dazu, dass er nach dem Scheitelpunkt abbremst, kann er mit etwas mehr Positiv-Pitch in die Kreisbahn nach außen gezwungen werden. Dieser Moment darf aber nur so lange dauern, bis

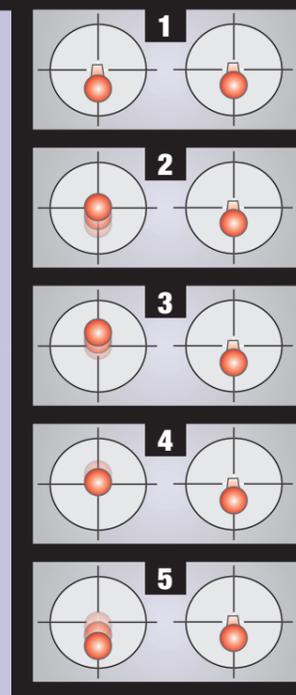


Pilot



er wieder beginnt nach unten zu fliegen. Spätestens dann darf nicht mehr mit positivem Pitch gesteuert werden. Ansonsten wird er sehr schnell nach unten beschleunigen und das Abfangen wird enorm erschwert. Außerdem könnte das Modell so schnell werden, dass man beim Abfangen enorme Leistung benötigt.

Sobald der Heli nun also den Looping zu 75 Prozent durchflogen hat, muss wieder mit negativem Pitch und Ziehen von Nick weiterhin so gesteuert werden, dass der Heli den Looping beendet. Bei dieser Figur ist es äußerst ratsam, eine hochwertige Kreisel-Servo-Kombination zu wählen, damit das Heck stabil bleibt und nicht wegdreht. Eine Heading-Lock-Funktion muss unbedingt am Kreisel vorhanden und aktiviert sein. Sollte beim Abschwing das Heck doch etwas verdreht sein, muss Heck nach rechts gesteuert werden, wenn es zu weit links erscheint und umgekehrt. Es ist aufgrund der enormen Kräfte, die bei zu viel Fahrt auf das Heck wirken, wichtig, dass der Looping bei den ersten Versuchen keinesfalls zu schnell geflogen wird. Sollte das der Fall sein, kann ein Heck auch mal wegdrehen. Weiterhin sollte die Drehzahl des Modells bei 50er-Helis nicht unter 1.800 Umdrehungen pro Minute liegen.



STEUERANORDNUNG

Mode 2, Taumelscheibe rechts, Pitch und Heck links, Pitch positiv – Steuerknüppel nach oben. Die Wege sind nur schematisch und weichen bei den verschiedenen Modellen, Einstellungen und Anlagen ab.

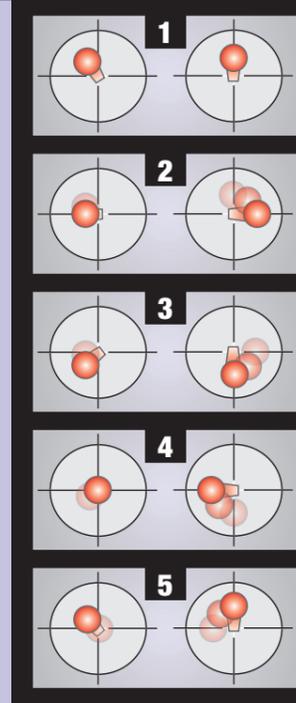
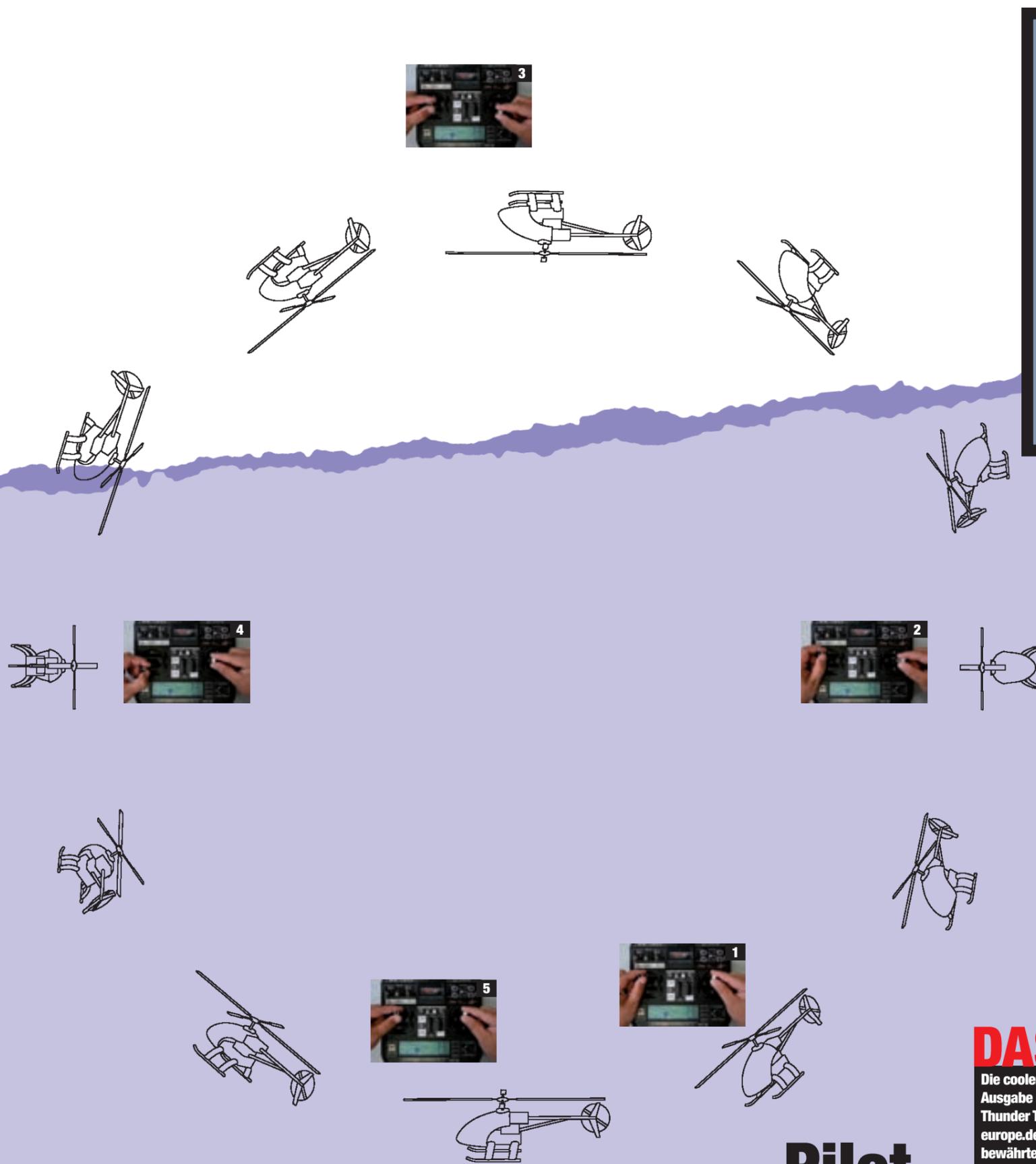
Looping mit Pirouette

Der Looping mit einer Pirouette wird in der Praxis nicht so häufig geflogen. Schon das macht die Figur interessant. Die Schwierigkeit liegt darin, dass man die Pirouette so mit Nick und Roll unterstützt, dass der Looping einigermaßen in der Bahn geflogen wird.

Der Start des Helis erfolgt identisch zum Rücken-Rückwärts-Looping. Soll nun der Looping begonnen werden, wird mit Heck eine langsame Pirouette gesteuert. In unserem Fall mit Hecksteuerknüppel nach links. Gleichzeitig muss mit etwas mehr Pitch und Nick der Looping nach vorne eingeleitet werden. Da das Heck sofort zu drehen beginnt und der Heli anfängt zu steigen, muss der Steuerknüppel von Nick nach vorne exakt im Uhrzeigersinn in Richtung Roll nach rechts bewegt werden. Die Ausschläge Roll und Nick dabei nicht zu groß wählen, sondern eher dezent steuern.

Optimalerweise sollte es so aussehen, dass der Heli nur beginnt in den Looping zu fliegen, während sich das Heck beim Steigen so weit dreht, bis der Heli senkrecht mit dem Hauptrotorkreis zum Boden zeigt. Die Kufen müssen nun zu sehen sein und das Heck sollte exakt nach rechts zeigen. Hierbei sollte dann der Steuerknüppel auf Roll rechts angekommen sein. Der Heli steigt weiter Richtung Scheitelpunkt. Pitch muss so weit ins Negative erhöht werden, dass der Looping eine saubere Form ergibt und der Heli im Rücken nicht durchsackt. Dabei hat das Modell am Scheitelpunkt so im Rücken zu liegen, dass es mit dem Heck zum Piloten zeigt. Der Steuerknüppel muss nun auch bei Nick nach hinten angekommen sein. Der Heli fliegt dann weiter in den Abwärtsflug. Jetzt wird es ein wenig ungewohnt, denn wenn der Heli zu schnell wird, besteht die Gefahr, dass das Heck langsamer wird oder im schlimmsten Fall gar nicht mehr mitsteuert. Deswegen ist es ratsam, sich vorher am Flugsimulator mit diesem Fall vertraut zu machen und einen entsprechenden „Notausstieg“ einzustudieren. Pitch wandert nun wieder vom Negativen Richtung null, Roll nach links und der Heli sollte nun bei 75 Prozent des Loopings so stehen, dass der Hauptrotor senkrecht Richtung Boden (der Pilot schaut nun direkt auf den Hauptrotorkreis) und das Heck nach links zeigt. Nun muss die Kreisbahn am rechten Steuerknüppel vervollständigt und wieder Richtung Nick nach vorne gesteuert werden. Pitch positiv geben und das Heck sollte sich nun Richtung Pilot bewegen, wenn der Heli den Looping vervollständigt und wieder in der normalen Fluglage angekommen ist.

Wie schon erwähnt, ist dieser Looping etwas mit Vorsicht zu genießen, da das Heck mal schneller und mal langsamer auf dieselbe Stellung vom Sender durch die schnelle Auf- und Abwärtsfahrt reagieren kann. Selbst wenn man das Timing nicht so hinkriegt, dass es ein sauberer Looping wird, sieht diese Figur dennoch gut aus. Wichtig für das Gelingen ist, dass nicht zu viel Fahrt aufgebaut wird. Je schneller der Heli beim Herunterkommen ist, desto schwerer wird es, das Heck sauber auszusteuern. ■



DAS MODELL

Die coolen Moves sind wir für diese Ausgabe mit dem Raptor 50 Titan von Thunder Tiger (www.thundertiger-europe.de) geflogen. Basierend auf der bewährten Plattform des Raptor 50 V.2, bietet dieser Heli noch mehr Performance und ist somit ideal geeignet für den Einsatz im 3D-Flug.



Pilot

Heli-Action in Leipzig

ehelion

Thunder Tiger

modell hobby Spiel

3D-POWER MIT THUNDER TIGER UND RC-HELI-ACTION

Heli-Action hautnah erleben: Auf der modell-hobby-spiel vom 03. bis 05. Oktober 2008 in Leipzig habt Ihr die Möglichkeit dazu. Thunder Tiger und RC-Heli-Action lassen es auf der schönsten aller Modellbaumessen so richtig krachen.

Thunder Tigers Top-Piloten zeigen Euch, was aus den Helis auch auf engstem Raum herauszuholen ist. Ob wildes 3D-Gebolze oder präziser Kunstflug, die Manöver der Thunder Tiger-Jungs werden Euch den Atem rauben. Vorgeführt mit Raptor- und Mini-Titan-Modellen werden natürlich auch Figuren dargestellt, die wir Euch in den Folgen der Coolen Moves, der Anleitung zum 3D-Fliegen, vorgestellt haben. Die Piloten zeigen Euch, wie Überschlag, Loopings, Rainbow, Hurricane, Tornado Snake und Snake Achter in der Praxis geflogen werden. Und natürlich stehen Euch Thunder Tigers Piloten in ihren Show-Pausen für Fragen zur Verfügung, geben Tipps für Bolzer und solche, die es noch werden wollen.

Für Modellbauern ist die Messe täglich von 10 bis 18 Uhr geöffnet. Eine Tageskarte kostet 9,- Euro, ermäßigt 6,50 Euro. Für Kinder unter sieben Jahre ist der Eintritt frei; Kinder im Alter von sieben bis zwölf Jahren zahlen 4,- Euro Eintritt. Für alle Interessierten bietet die Firma Eurotouring sehr günstige Busreisen aus zehn deutschen Städten zur modell-hobby-spiel an. Das Angebot beinhaltet folgende Leistungen: Nach der Anreise in einem komfortablen Reisebus erreichen die Gäste zwischen 10 und 11 Uhr das Leipziger Messegelände. Die Eintrittskarte ist im Reisepreis enthalten. Nach einem aufregenden

Messtag mit faszinierenden Eindrücken treten die Besucher gegen 18 Uhr die Heimreise an, auf welcher sie sich auf Fachmagazine und Fachzeitschriften freuen dürfen. Des Weiteren sind im Reisepaket zwei Getränkegutscheine enthalten. Die Reisenden haben außerdem die Möglichkeit, an einem attraktiven Gewinnspiel teilzunehmen. Je nach Abreiseort betragen die Kosten für den Tagesausflug nur 28,- beziehungsweise 32,- Euro. Los geht's ab Bayreuth, Berlin, Braunschweig, Dresden, Erfurt, Fulda, Hannover, Kassel, Nürnberg, Potsdam oder Wunsiedel. Nähere Informationen und die Möglichkeit zur Direktbuchung erhaltet Ihr unter www.eurotouring.de oder telefonisch unter 03 41/98 48 00. ■



Einen Heli auf den Rücken zu legen, gehört heute zum Standardrepertoire eines richtig guten Heli-Piloten

Thunder Tigers Raptoren gehören zum Besten, was die Heli-Szene zu bieten hat. Auf der modell-hobby-spiel 2008 in Leipzig könnt Ihr sie in Aktion erleben

Es gibt nichts, was die Jungs von Thunder Tiger an den Knüppeln nicht können

Präzises Fliegen wird ebenso gezeigt wie wildes 3D-Gezappel

Der Mini Titan in der SE-Version tritt den Beweis an, dass auch E-Helis uneingeschränkt durch die dritte Dimension gebolzt werden können. Dieses Modell haben wir im Übrigen in RC-Heli-Action (Ausgabe 1/2008) ausführlich vorgestellt



Endlich das ganze Hobby in einem Buch! »Das große Handbuch Modellflug« ist das neue Standardwerk zu allen Themen rund um die faszinierende Welt der RC-Fliegerei. Von den Grundlagen für den Einsteiger bis zu Profitipps für Könner: hier ist alles drin! Der Band zeigt das ganze Spektrum der Flugmodelle in imposanten Großformatbildern und präzisen Detailaufnahmen, gibt konkrete Modellbau-Tipps und Fluganleitungen und erklärt die Technik klar und deutlich.

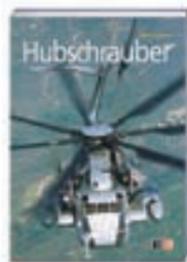
Michal Šíp
Das große Handbuch Modellflug
Artikel-Nr. 11266
€ 29,95

Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach
LiPo-Fibel – Aufbau, Funktion und Anwendungsgebiete von Lithium-Akkus
68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 10715
€ 12,00



RC-Heli - Leitfaden für Einsteiger
3 DVD
Artikel-Nr. 10666
€ 29,90

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



Robert Jackson
Hubschrauber
192 Seiten, 450 Abbildungen
Artikel-Nr. 11163
€ 34,90

Aufgrund ihrer Robustheit und ihrer Möglichkeiten können Hubschrauber für viele unterschiedliche Aufgaben im zivilen wie militärischen Bereich eingesetzt werden.

Das Buch ist mit zahllose Farbtafeln und Einsatzfotos ein umfassender Führer zu den bekanntesten und berühmtesten Hubschraubern, die überall auf der Welt im Einsatz sind. Jeder Typ wird in einem eigenen Abschnitt portraitiert, jede Maschine im Profil mit einer Reihe von Farbaufnahmen abgebildet und in einer Fülle von komprimierten Informationen dargestellt.

Lothar Bergmann
Hubschrauber Aerodynamik auf den Punkt gebracht

Mit diesem Lehrbuch wurde die große Menge an Informationen zum Thema Hubschrauber-Aerodynamik gefiltert und auf das Wesentliche reduziert. Es vermittelt das nötige Wissen und stellt auch komplizierte Sachverhalte leichtverständlich und gut nachvollziehbar dar.

Artikel-Nr. 11189
€ 49,50



Die DMFV-Heli-Fibel wurde, nachdem die erste Ausgabe inzwischen restlos ausverkauft ist, von der Redaktion komplett überarbeitet. Autor Georg Stäbe, versierter Modellhubschrauber-Fachmann, stellt sämtliche Facetten des Hobbys sowie alle wissenswerten Informationen umfassend und verständlich dar.

Georg Stäbe
Heli-Fibel II
68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 11159
€ 12,00



Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach
Brushless Fibel II
Bürstenlose Motoren – die Revolution im Modellflug
68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 11015
€ 12,00



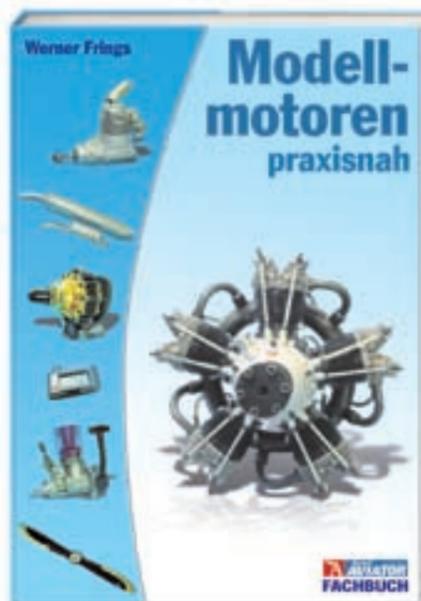
Alain Ernout
Helikopter im Einsatz - Zivil und Militär weltweit
192 Seiten, 300 Abbildungen
Artikel-Nr. 11006
€ 39,90

Wie in kaum einer anderen Publikation zuvor, gelingt es dem preisgekrönten Fotografen dem Leser die Faszination des Hubschrauberfliegens zu vermitteln. Er entführt sowohl Liebhaber als auch Kenner dieser speziellen Fluggeräte in die aufregende Welt der militärischen und zivilen Nutzung. Dabei wird eine breite Palette an verschiedenen Typen vorgestellt; sowohl die älteren Modelle wie Alouette, Écureuil und Puma, aber auch der Tiger von Eurocopter, Cobra und Apache als Vertreter der neuen Generation werden auf einzigartigen Fotos gezeigt.

Deutsche Einsatzhubschrauber
196 Seiten, 21 sw-Abb., 272 Farbabbildungen, 19 Zeichnungen
Artikel-Nr. 10608
€ 24,90



Dieser Titel beschreibt alle Hubschrauber, die bei der Bundeswehr, der Bundespolizei und der deutschen Polizei im Einsatz standen und stehen. Neben einer Typenbeschreibung werden Fakten wie etwa Einsatzzeit und Standorte skizziert. Fotos und Farzeichnungen sowie ein Anhang mit Staffellwappen und Organigrammen runden dieses Buch ab.



Das neue Standardwerk

„Modellmotoren praxisnah“ vermittelt Grundlagen sowie praktisches Wissen zu allen Aspekten rund um Modell-Verbrennungsmotoren. Es schafft umfangreiches technisches Verständnis und schärft den Blick für Ursache und Wirkung der verschiedensten Einflussfaktoren.

Werner Frings
Modellmotoren praxisnah

Artikel-Nr. 10664
€ 19,80

Leseprobe unter: www.modellmotoren-praxisnah.de



Nur bei ACT
Next generation
Bei Einbau in Senderpult **kein Umbau** am Sender
Betrieb auf 35 MHz und 2,4 GHz gleichzeitig möglich
Dual FHSS-Übertragungssystem
Rückmeldung vom Empfänger für Telemetrie
Alle Kanäle des Senders nutzbar (PPM 5-12, PCM1024, S-PCM)

2,4 GHz SENDER-UMRÜSTUNGEN

S3D-Fixx
S3D-Swap
S3D-Tray
S3D-Clip

Komplett-Sender-Umrüstset, mit Empfänger ab € 369,-

Ausführliche Infos im Internet
www.acteurope.de

2,4 GHz Diversity-Empfänger

Empfänger von 6-Kanal bis 10-Kanal
Von € 99,- bis € 169,-
DSL-Servoeinstellungen im Empfänger bis 20 Servos
Direkte Hochstromversorgung der Empfänger
Voll Duplex Dual-Diversity bis 3-D-Diversity
Schraubbare Empfängerantennen
Entwickelt und produziert in Deutschland für Europa-Normen

Fixed Pitch Allrounder

Flugbereiter Heli inkl. 4-Kanal-Sender, Flugakku, Ladegerät und Ersatzrotorblätter!

Space CP V2 Kompletzset

Der Space CP V2 ist die konsequente Neuentwicklung unseres bewährten Allroundermodells Space CP. Zum Üben in- oder outdoor ebenso geeignet wie für einfachen Kunstflug. Spaß ist garantiert!

Flugbereit inkl. fertigem Modell, 35 MHz 4CH-Sender, Flugakku, Ladegerät und Ersatzrotorblätter.

Technische Daten

Hauptrotor-Ø	55 cm
Heckrotor-Ø	11 cm
Länge	56 cm
Gewicht inkl. Akku	325 g

ArtNr. WA7640N ~~€ 129,-~~

jetzt nur **99,-**
Der Sommer-Sonne-Preis!



Bestell-Hotline
0800 - 315 315 3
*) Mo-Fr 8-17 Uhr; Anruf kostenlos.

Bestellung per e-Mail
verkauf@global-rc.com

Onlineshop www.global-rc.com

eheliaction ABO BESTELLKARTE

Ich will RC-Heli-Action bequem im Abonnement für ein Jahr beziehen. Die Lieferung beginnt mit der nächsten Ausgabe. Der Bezugspreis beträgt jährlich € 22,50* (statt € 26,00 bei Einzelbezug). Das Abonnement verlängert sich jeweils nur dann um ein weiteres Jahr, wenn ich es nicht bis spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Lieferjahres schriftlich kündige.

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

Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 4. Ausgabe. Die Lieferadresse:

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

*Abo-Preise Ausland: Europa € 45,00 / Welt € 65,00
Abo-Service: Telefon: 040/40 18 07 10, Telefax: 040/40 18 07 11

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)
Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA0804

eheliaction SHOP BESTELLKARTE

Ja, ich will die nächste Ausgabe RC-Heli-Action auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächstreichbare für €6,50. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)
Bankleitzahl Konto-Nr.

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

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA0804

eheliaction LESERBRIEFKARTE

Meine Meinung:

.....

.....

.....

.....

.....

Mein Beitrag für das Leserforum: Frage Antwort

.....

.....

.....

.....

.....

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Kontakt zur Redaktion: Telefon: 040/40 18 07 70

Das Forum im Internet: www.modellforum.net

Die personenbezogenen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA0804

Telefax: 040/40 18 07 77, E-Mail: redaktion@rc-heli-action.de

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

eheliaction

Abo-Vorteile

- ✓ 0,90 Euro pro Ausgabe sparen
- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

Bestellkarte

Einfach ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Eppendorfer Weg 109
20259 Hamburg

Fax: 040/40 18 07 11
service@rc-heli-action.de



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

Problemlos bestellen

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

Wellhausen & Marquardt Medien
Eppendorfer Weg 109
20259 Hamburg

Fax: 040/40 18 07 11
service@rc-heli-action.de

Deine Meinung ist uns wichtig.

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

Von Modellfliegern für Modellflieger – so funktioniert das Forum unter www.modellforum.net von RC-Heli-Action. Hier erhältst Du die Möglichkeit, Fragen zu stellen oder anderen Modellflug-Fans zu helfen.

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

Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion RC-Heli-Action
Eppendorfer Weg 109
20259 Hamburg

Telefax: 040/40 18 07 77
E-Mail: redaktion@rc-heli-action.de

freakware

IHR ALIGN-RC DEALER

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

Der Neue in der 90er Klasse

Phoenix-Sim PC USB Simulator*



nur 99,90 €

*Inkl. aller T-Flex Modelle und Internet Multiplayer!



T-REX 700 Nitro

- Länge: 1335 mm
- Höhe: 455 mm
- Gewicht: 3,2 Kg
- Hauptrotor Durchmesser: 1562 mm
- Heckrotor Durchmesser: 281 mm
- Hauptrotorblatt Länge: 690-710 mm
- Abfluggewicht (Ohne Kraftstoff) unbeschreibliche 4,2 Kg!



+++ WIR FÜHREN AUCH ESKY BELT CP + ESKY KOAX HELIES +++

ONLINE-SHOP
WWW.FREAKWARE.COM



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

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

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

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

5% Gutschein
Erhalten Sie sich nach erfolgreichem Kauf eines Produktes unseren 5% Gutschein auf den Kauf eines weiteren Produktes. Die Erteilung ist auf den kompletten Nettobetrag des Kaufpreises beschränkt.

Carb000n 450

*Vorlackierte GFK Rumpfe option

Jet Ranger # 0450-910

Jet Ranger # 0450-911

MD 500 # 0450-905

AttrWolf # 0450-902

Agus 15 109 # 0450-916

Agus 15 109 # 0450-915

#BME	Modell	System	Blatt Länge	Gewicht	Tx-Rx	Kristall	8/L Motor	ESC	Servos	LiPo Batterie	Alu Koffer	€
#0450-900	Carb000n 450-S	Qi-CDME	125mm	690g	15mhz	Pass	2000kv	30A	4x3g	11,1V 3000mAh	JA	299,00
#0450-901	Carb000n 450-S	Qi-CDME	125mm	690g	15mhz	Pass	2000kv	30A	4x3g	11,1V 3000mAh	JA	299,00
#0450-902	Carb000n 450-S	Qi-CDME	125mm	690g	X	X	X	X	X	X	X	119,00
#0450-903	Carb000n 450-S	Qi-CDME	125mm	690g	X	Pass	2000kv	30A	4x3g	11,1V 3000mAh	JA	299,00
#0450-904	Carb000n 450-S	Qi-CDME	125mm	690g	X	X	X	X	X	X	X	219,00

www.bmi-models.com Fax: 0032 3458 1373 - Verkauf nur über den Fachhandel

LICHTSHOW

Name: NightGraphix Nachtflugsystem
Für wen: Nachtflyer
Preis: Ab 319,- Euro
Hersteller/Importeur: NightGraphix
Internet: www.nightgraphix.de
Bezug: Direkt

Wer nachts schweißgebadet aufwacht und das Bedürfnis verspürt, seinen Heli ausfliegen zu müssen, kommt an dem innovativen Nachtflugsystem von NightGraphix nicht vorbei. Die mit bis zu 56 LEDs bestückten GFK-Rotorblätter können erstmals komplette Schriftzüge und Grafiken im Flug erzeugen.



ALLESKÖNNER

Name: RC-Befestigungsband
Für wen: Fixierer
Preis: 1,50 Euro
Hersteller/Importeur: Heli Shop
Internet: www.heli-shop.com
Bezug: Fachhandel

Eine äußerst praktische Alternative zu herkömmlichen Kabelbindern bietet die Firma Heli Shop mit den wiederverschließbaren Befestigungsbandern. Sie funktionieren wie ein normaler Klettverschluss und sind ideal, um kleinere und auch größere Lasten am Heli zu befestigen. Egal ob als Akkupackhalter oder als Kabelbinder eingesetzt, die Befestigungsbander sind ein Pflichtzubehör für jeden Piloten. Die Länge beträgt 325 Millimeter.



WETTERFEST

Name: Senderjacket
Für wen: Allwetterpiloten
Preis: 60,- Euro
Hersteller/Importeur: hobby shop effing
Internet: www.helis.de
Bezug: Fachhandel

Um den vorzeitigen Absturz des Helis durch eingefrorene Finger zu vermeiden, bietet hobby shop effing das praktische Senderjacket an. Erhältlich in mehreren Farben, bietet der praktische Begleiter einen besonders guten Schutz für den wertvollen Sender. Ausgestattet mit einer weichen Fleece-Einlage dürften sich Pilot und Sender gleichermaßen wohlfühlen. Zum bequemen Tragen werden ein Hüft- und ein Tragegurt mitgeliefert.

BRANDSCHÜTZER

Name: LiPo-Safe
Für wen: Vorsorger
Preis: 12,99 Euro
Hersteller/Importeur: freakware
Internet: www.freakware.de
Bezug: Fachhandel

Um das Risiko beim Laden und Transportieren eines LiPo-Packs so gering wie möglich zu halten, bietet freakware einen feuerhemmenden Beutel an. Wer also auf ein kleineres oder auch größeres gemütliches Lagerfeuer in der heimischen Wohnung verzichten möchte, sollte sich den LiPo-Safe einmal genauer ansehen. Er passt für LiPos mit den Maximalmaßen von 18 x 22 Zentimeter.



LEICHTFUSS

Name: E-Sky Belt CP-CFK Edition
Für wen: Tuningfreaks
Preis: 259,- Euro
Hersteller/Importeur: freakware GmbH
Internet: www.freakware.de
Bezug: Fachhandel

Für CFK-Fetischisten bietet E-Sky den bekannten Belt CP auch in einer edlen Tuningvariante an. Neben dem leichtgewichtigen Chassis verfügt das Modell über einen sehr edlen, rot eloxierten Rortorkopf. Die CFK-Version wird fertig montiert ohne Elektronik geliefert und kann somit nach Belieben mit vorhandenen Komponenten ausgerüstet werden.



WAHSINN AUF DVD

Name: Remote Madness Helicopter DVD
Für wen: Popcornfans
Preis: 29,- Euro
Hersteller/Importeur: HeliGraphix
Internet: www.heligraphix.com
Bezug: Fachhandel

Sie heißt Remote Madness und ist die wohl schärfste DVD, die die Heli-Gemeinde jemals gesehen hat. Das Team um die Macher Heinrich und Tobias Wagner zeigt irrwitzige Aktionen rund um das liebste Hobby. Ganze 110 Minuten Filmmaterial zeigen, ob es möglich ist, einen 90er-Heli mit einem Raketenantrieb zu befeuern oder ein Dragrace gegen einen ICE der Deutschen Bahn AG zu gewinnen. Wer nicht genug von diesen Aktionen bekommen kann, der darf sich schon jetzt auf das neue Projekt der Gruppe freuen.



LEBENSVERSICHERUNG

Name: Frequenz Scanner Spectrum AX 700 35 Mhz
Für wen: Abchecker
Preis: 92,70 Euro
Hersteller/Importeur: Graupner
Internet: www.graupner.de
Bezug: Fachhandel

Der nur 40 Gramm leichte Frequenz-Scanner Spectrum ist der perfekte Begleiter für jeden Tag auf dem Flugfeld. Kurz eingeschaltet zeigt das Gerät alle belegten Kanäle und Störfrequenzen zuverlässig an. Die Übersichtlichkeit wird dabei durch das gut lesbare LC-Display gewährleistet, wobei sogar die einzelnen Sendesignale genau analysiert werden können. So zeigt der AX 700 beispielsweise Parameter wie Sendeleistung, Frequenzabweichung oder die Bandbreite an.



LUFTKAMPF

Name: Silverlit PiccoZ Skychallenger
Für wen: Bruchpiloten
Preis: 59,99 Euro
Hersteller/Importeur: Silverlit
Internet: www.silverlit.de
Bezug: Fachhandel

Der ideale Zeitvertreib für das heimische Wohnzimmer hat einen Namen: Silverlit PiccoZ Skychallenger. Zwei Piloten, zwei Helikopter und nur ein Ziel, nämlich gewinnen. Anders als die einzeln erhältlichen PiccoZ sind die Modelle aus dem Skychallenger-Set mit einer Laserkanone ausgerüstet, die per Fernsteuerung abgefeuert werden kann. Wird der Gegner getroffen, kann dies zu einem spektakulären Absturz auf den Küchentisch führen. Dank des robusten Materials sind die Modelle selbst für eingefleischte Sturzpiloten geeignet.





WOHNZIMMERAKROBAT

Name: EP 100 Super Micro
Für wen: Micromalisten
Preis: 139,- Euro
Hersteller/Importeur: Heli Shop
Internet: www.heli-shop.com
Bezug: direkt

Mit einem Gewicht von gerade einmal 190 Gramm ist der EP 100 Super Micro von Heli Shop Maurer voll 3D-tauglich. Ausgestattet mit einem 2s-LiPo geht es indoor wie outdoor so richtig zur Sache. Durch den hohen Vorfertigungsgrad ist der Heli im Handumdrehen einsatzbereit. Für Scale-Liebhaber bietet Heli Shop Maurer noch einen ganz besonderen Leckerbissen: Für das Modell sind mehrere Rumpfe separat erhältlich.



AUSGLEICHSMODUL

Name: Blattwaage
Für wen: Synchronflieger
Preis: 44,90 Euro
Hersteller/Importeur: Thunder Tiger
Internet: www.thunder-tiger.de
Bezug: Fachhandel

Ab jetzt läuft es rund! Mit der Rotorblattwaage von Thunder Tiger lassen sich dank der Rändelmuttern auf jeder Seite alle Rotorblätter mit 3-, 4- oder 5-Millimeter-Bohrung problemlos austarieren. Das handliche Gerät besteht aus strapazierfähigem ABS und ist kugelgelagert. Wer handwerklich begabt ist, kann mit einem selbstgebauten Adapter auch alle anderen Bohrungsgrößen auf der Waage justieren. Mit den seitlichen Armen der Waage lässt sich zudem der Blattschwerpunkt ermitteln. Endlich mal ein Universalgerät.



PUNKTLANDUNG

Name: Office-Cup-Competition-Set
Für wen: Feinmotoriker
Preis: 10,50 Euro
Hersteller/Importeur: Graupner
Internet: www.office-cup.de
Bezug: Fachhandel

Passend zu Graupners bekanntem Office-Cup für Koaxial-Modelle, powered by Modell AVIATOR – dem Magazin für Test & Technik im Modellflugsport – gibt es das Competition-Set. Bestehend aus drei Landeplattformen, die auch als Mouse-Pad dienen können, drei Außenlasten und einer Wendemarke, bietet das Set alles, um spannende Wettkämpfe zu fliegen. Aber auch für eine Trainingsrunde im Wohnzimmer steht das Paket bereit.

Nicht für Jedermann - aber für Jeden Tag

Centurio

V.I.P. Helicopter

Centurio
1350 mm
ab 3100 g
120° CCPM push & pull
8S bis 10S Li-Po oder 24 NiMH

Klasse statt Masse

Centurio Maximus
1550 mm
ab 4300 g
120° CCPM push & pull
10S Li-Po oder 32 NiMH

Centurio Maximus
1550 mm
ab 4300 g
120° CCPM push & pull
10S Li-Po oder 32 NiMH

unsere Modelle
unser Service
gibt's nur
DIREKT!
Fragen Sie nicht im Handel!

SAB Generalimport für Deutschland & Österreich

TOP NEWS

Grundwissen auf DVD

Der Titel "Grundwissen eines Standardhelikopters" führt Sie step by step zum Erfolg!

Heli Bags

Es mit noch nie da gewesener Präzision gefertigt!

2.4 GHz Technik

Die aktuellste 2.4GHz Technik - für unsere Modelle die perfekte Ergänzung!

VIP 24-48h Ersatzservice
100% aller Ersatzteile lagernd
97% aller Artikel ständig am Lager



RUNDUM-SORGLOS-PAKET

Name: Werkzeugkoffer für Modellhubschrauber
Für wen: Qualitätsprüfer
Preis: 193,90 Euro
Hersteller/Importeur: robbe
Internet: www.robbe.de
Bezug: Fachhandel

Gutes Werkzeug ist bekanntlich das A und O beim Basteln und Schrauben. Extra für den geeigneten Heli-Piloten bietet robbe ein komplettes Equipment-Set an, das jeden Anforderungsbereich abdeckt. Egal ob der Bau eines neuen Helis ansteht oder die obligatorische Einstellsession auf dem Plan steht, mit dem robbe-Set ist jeder Heli-Treiber gut bedient.



AUFGEBLUSTERT

Name: Bluster-Tuningteile
Für wen: Rothäute
Preise:
- Taumelscheibe: 49,95 Euro
- Rotorkopf: 24,95 Euro
- Hauptrotorblatthalter: 32,95 Euro
- Carbon-Rotorblätter: 41,95 Euro
- Paddelsteuer-Einheit: 18,95 Euro
- Mischerarm-Einheit: 18,95 Euro
- Heckrotorset: 21,95 Euro
- Heckrotorgetriebe-Gehäuse: 26,49 Euro
- Trainerhaube Carbon-Look: 15,49 Euro
Hersteller/Importeur: Carson
Internet: www.dickietamiya.de
Bezug: Fachhandel

Der Bluster 400 ist hinreichend bekannt als robuster und preiswerter Einsteigerheli mit Potenzial. Um das auch voll ausschöpfen zu können, greift die wachsende Gemeinde der Fortgeschrittenen gerne zu Tuning-Zubehör. Weniger Ehrgeizige tun möglicherweise das Gleiche, nur um ihr Modell optisch ein wenig aufzublustern. Beiden hilft Carson mit coolen, rot-eloxierten Alu-Tuningteilen für Rotor, Taumelscheibe und Heckrotor jetzt ordentlich auf die Sprünge. Und zur Abrundung gibt's auch noch Kohlefaser-Rotorblätter und eine Haube in Carbon-Optik. Mit diesen Teilen ist für überdurchschnittliche Aufmerksamkeit im Kreise der Vereinskollegen gesorgt ...



VOLLCARBON

Name: GCT X-treme
Für wen: Performancejunkies
Preis: ab 36,90 Euro
Hersteller/Importeur: Der Blattschmied
Internet: www.derblattschmied.de
Bezug: Fachhandel

Sie sind nicht nur äußerst schön anzuschauen, sondern steigern die Performance des Helis ungemein. Die Rede ist von den GCT-X-treme Rotorblättern von „Der Blattschmied“ aus dem schönen Schwabenland. Gefertigt aus Vollcarbon mit Sichtlaminat werden die Blätter weltweit von erfolgreichen Wettbewerbspiloten eingesetzt, wie zum Beispiel von David Dutrieux aus Belgien. Erhältlich in Längen von 325 bis 700 Millimeter und in verschiedenen ansprechenden Designs, dürfte für jeden Heli etwas dabei sein.

ORDNUNGSHÜTER

Name: Heli-Toolbox
Für wen: Schrauber
Preis: 79,95 Euro
Hersteller/Importeur: Carson
Internet: www.dickietamiya.de
Bezug: Fachhandel

Das Kramen in der Werkzeugkiste hat ein Ende, denn in der Carson Heli-Toolbox hat alles seinen angestammten Platz. Im handlichen Köfferchen aus Aluminium finden sich alle benötigten Werkzeuge für den Wartungs-sensibilisierten Helipiloten: Innensechskant-Schlüssel der Größen 1,5 Millimeter, 2,0 Millimeter, 2,5 Millimeter, ein Längsschlitzschraubendreher, zwei Kreuzschlitzschraubendreher, zwei Steckschlüssel 4,0 (M2) und 5,5 (M3), Seitenschneider, Kugelkopfzange, Spitzzange und die obligatorische Pitch-Einstelllehre.



EDEL-RUMPF

Name: Staysee 90
Für wen: Präzisionsflieger
Preis: auf Anfrage
Hersteller/Importeur: AKMOD GmbH
Internet: www.akmod.ch
Bezug: Fachhandel

Achtung! Der Besitz eines Staysee-Rumpfs mit passender 90er-Mechanik kann zu akuten Neiderscheinungen bei Vereinskollegen und Freunden führen. Entwickelt von Kazuyuki Sensui, Weltmeister und mehrfacher japanischer Meister, punktet die Staysee mit einem extrem und kompromisslosen aerodynamischen Design. Die Heli-Elite dieser Welt erfliegt mit diesem Rumpf Titel um Titel. Das nötige Kleingeld vorausgesetzt, erhält man mit der Staysee einen Rumpf, der nach höchsten Qualitätsstandards hergestellt wird und immer wieder im Flug begeistert.



Kalifornisch

ELEKTROFLUG IM

Am deutschen Modellbauhimmel verlebt der Swift 16 ein Schattendasein. Konstruiert und gefertigt wird er von Century Helicopter Products in San Jose, Kalifornien. In den USA erfreut sich das Modell großer Beliebtheit, denn auch auf der anderen Seite des Atlantiks setzt man mehr und mehr auf Elektroflug – und das Fieber breitet sich weiter aus. In Deutschland wird der Swift seit Kurzem von Century Helicopter Germany aus Aachen vertrieben. Mal sehen, ob der Swift 16 aus seinem Schatten tritt.

Wenn man den bunten Karton in der ARF-Version öffnet, findet man die einzelnen, bereits fertig montierten Baugruppen sauber in Schachteln verpackt. Damit sollten eventuelle Transportschäden von vornherein vermieden werden. Beide Seitenteile inklusive Vorbau und Rotorkopf, das Heckrohr mit Antriebseinheit, Riemen, Höhenflosse sowie die komplette Heckrotoreinheit sind fertig montiert.

Zusammenbau

Was übrig bleibt, ist selbst zu montieren. Begonnen wird mit der Montage des Kufenlandegestells und der CFK-Akkualteplatte. Der fertig zusammengesetzte Bauabschnitt wird dann mit dem Chassis verschraubt. Anschließend ist die Heckeneinheit an der

Reihe. Diese muss nur zwischen die Seitenplatten geschoben werden. Das Flankenspiel der Zahnräder wird zwischen Haupt- und Abtriebszahnrad für den Heckrotor eingestellt sowie mit vier Kreuzschlitzschrauben je Seite fest verbunden. Abgestützt ist das Ganze mit zwei CFK-Streben, die außerdem das CFK-Höhenleitwerk fixieren. Auch wenn der Heckrotor bereits inklusive der Blätter fertig montiert ist, sollte man ihn auf einen festen Sitz der Schrauben hin kontrolliert werden.

Interessant ist der Aufbau, der sich an den heutigen Standard in dieser Größe anlehnt. Das Alu-Zentralstück sitzt auf einer 5-Millimeter-Welle. Beide Kunststoff-Blattgriffe werden von zwei Radiallagern geführt.

AMERICAN STYLE

von Sven und Holger Achmus



TECHNISCHE DATEN

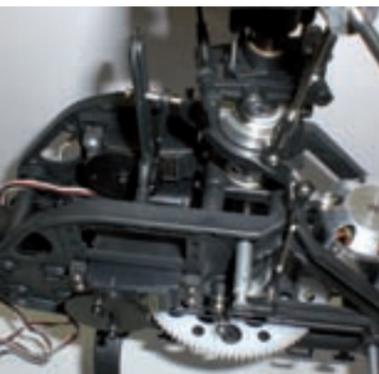
LÄNGE 1.050mm | HÖHE 344mm | BREITE 190mm | HAUPTROTORDURCHMESSER 1.150-1.200mm | HECKROTORDURCHMESSER 210mm | GEWICHT 2.300g | TAUMELSCHEIBENANLENKUNG 120°-CCPM | HAUPTROTORBLATTANSCHLUSS 12mm | HECKROTORBLATTANSCHLUSS 5mm | PREIS 249,- Euro | BEZUG direkt INTERNET www.century-heli.de



Kontrollzentrum: Kreisel, Empfänger und Motor inklusive Frischlufttrichter



Heckrotor mit zarter Carbon-Seitenfinne



Am Nickgestänge geht's eng zu – zu eng

Ein Axiallager sucht man am Heckrotor vergeblich, aber das ist in dieser Klasse noch kein Standard. Die Welle ist zweifach kugelgelagert, ebenso der Umlenkhebel und die einfach angelenkte Heckrotor-Pitch-Brücke (beide aus Kunststoff).

Hauptrotor

Der Hauptrotor ist auf einer zweifach gelagerten, 10 Millimeter starken und durchgängig hohl gebohrten Welle montiert. Der Hauptrotorkopf weist keine innovativen Lösungen auf. Im Zentralstück aus Kunststoff sorgen Gummiringe für eine anständige Dämpfung der Blattlagerwelle wie allgemein üblich. Hier kommt jedoch eine 8 Millimeter starke Welle aus Aluminium mit kugelförmiger Aufdickung in der Mitte zum Einsatz. Beide Enden sind auf 6 Millimeter abgedreht, um die Axiallager aufnehmen zu können, die in den beiden Kunststoff-Blatthaltern verbaut sind. Es sind hier natürlich auch jeweils zwei Radiallager im Einsatz. Die endgültige Befestigung erfolgt durch je eine M4-Inbusschraube von jeder Seite. Bezüglich der Festigkeit kommen an dieser Stelle schon ein paar Zweifel. 6 Millimeter außen und M4 innen ergeben keine allzu große Wandstärke, zumal beide dieselbe Tiefe aufweisen. Auftretende Biegekräfte sollten aber sicher von den beiden Radiallagern aufgenommen werden.

Die unten liegende Stabilisatorstange ist noch zu zentrieren und fixieren. Danach sollten die ausgesparten Paddel ausgerichtet und mit der beiliegenden Folie verschlossen werden. Zwar sind die Gestänge bereits montiert, man muss sie jedoch noch gemäß Bauanleitung auf die richtige Länge einstellen. Der Pitchkompensator – ebenfalls aus Kunststoff – wie auch die Mischhebel bieten keine alternativen Anlenkpunkte. Die Taumelscheibe besteht aus einem Metall-Innenring und einem Kunststoff-Außenring und wird per inzwischen standardmäßiger 120-Grad-Anlenkung angesteuert.

Fummelei

Nun ist der Einbau der Servos an der Reihe, wobei hier das nächste Aha-Erlebnis kam. Die Servos sollen mit den mitgelieferten Schrauben und kleinen Kunststoffstückchen montiert werden. Die Kunststoffgegenstücke müssen dazu zwischen die Chassis-Seitenteile „gefummelt“ werden. So weit so gut, aber wenn man das geschafft hat, greifen die Schrauben nicht weit genug in diese Kunststoffteile ein. Auf diese Weise sind die Servos nicht richtig fest mit dem Chassis verbunden und können ohne großen Druck von der Rückseite herausgedrückt werden. Keine akzeptable Lösung. Jetzt haben wir die Servos mit Maschinenschrauben und Muttern montiert. Dass man hier mit Stopmutter oder Loctite zu arbeiten hat, sollte jedem klar sein. Nach der Servomontage sind die letzten Gestänge an der Reihe. Das hintere Nickservo greift direkt an die Taumelscheibe. Die beiden vorderen Rollservos greifen im Push-Pull-Betrieb auf einen doppelt kugelgelagerten Umlenkhebel und von dort auf die Taumelscheibe.

Century Helicopter schlägt Motoren mit 900 bis 1.250 Umdrehungen pro Minute pro Volt vor. Da



Das Kufenlandegestell sieht im Stand doch sehr hochbeinig aus

noch einen Motor vom Hurricane 550 vorhanden war, kam dieser im Swift 16 zum Einsatz. Er hat mit 800 Umdrehungen pro Minute pro Volt weniger Leistung als von Century empfohlen, jedoch bewegen sich beide Hubschrauber in der gleichen Gewichts- und Akkuklasse. Des Weiteren wollten wir den Hubschrauber zumindest am unteren und nicht – wie üblich – am oberen (und meist übermotorisierten) Ende testen. Ein Aufrüsten ist jederzeit möglich und relativ schnell erledigt, wobei ein 6s-Antrieb ja eigentlich gar nicht so weit unten ist. Es sollen hier Antriebe ab 4s verwendbar sein, doch das halten wir für etwas schwach.

Kabelanschluss

Keine Auskunft gibt Century über die Verlegung der Servokabel. Da Empfänger und Kreisel auf dem Vorbau Platz finden sollen, müssen die Kabel sicher an den beweglichen Teilen vorbeigeführt werden. Im Testmodell wird ganz vorne auf dem Vorbau das Kreiselsystem Futaba GY 401 und dahinter ein Multiplex-Empfänger des Typs RX-9-SYNTH DS IPD montiert. Dadurch kann man auf Servoverlängerungskabel verzichten. Als Empfängerakku kommt ein 2s-LiPo mit Regulator von Gaui zum Einsatz, der sich bisher bestens bewährt hat. Dieser wird mit Klettband und Gummiring zwischen Vorbau und CFK-Flugakkuhalteplatte befestigt.

Die gelb eingefärbte Haube ist bereits fertig gesäumt. Lediglich die Cockpit-Verglasung muss noch zurechtgeschnitten und auf die Haube geschraubt werden. Hier sorgt eine Art runder Trichter in der Verglasung für eine direkte Frischluftversorgung des Motors. Anschließend sind die Dekorstreifen aufzukleben. Das Aufsetzen der Haube gestaltet sich jedoch jedes Mal als ziemlicher Akt. Da die Stehbolzen sehr weit hinten sitzen, muss die Haube mit beiden Händen ziemlich stark gezogen werden. Mit was soll man dann den Heli halten? Erschwerend

kommt hinzu, dass die Bohrungen für die Gummütüllen etwas groß geraten sind und diese sich ständig herausdrücken.

Einstellungen

Nachdem die Montage abgeschlossen war, ging es an das Grundsetup. Erstaunlicherweise ergaben die nach Anleitung eingestellten Gestänge einen Pitch-Bereich von -15 bis +5 Grad. Dies ließ sich jedoch leicht über die oberen Gestänge auf ±10 Grad einstellen. Es ist zwar immer wieder erstaunlich, dass solche Abweichungen auftreten, aber nicht wirklich weltbewegend. Wo wir gerade bei Gestängen sind: Das hintere Nickgestänge sollte etwas abgewinkelt werden, da es bei maximalem Pitch und Nick an der Taumelscheibenführung sichtbar anläuft.

Waren beim Bau noch einige Kritikpunkte genannt, zeigte sich der Heli im Flug von einer ganz anderen Seite. Beim ersten Schweben mit moderater Drehzahl war der Hubschrauber die Ruhe selbst. Keine Vibrationen, nur minimaler Drift und ein stabiles Heck. Man hätte fast das Steuern vergessen und sich einen Kaffee geholt. Wenn man aber mal in den Cyclic-Hebel griff, kam die Bewegung umgehend. Vom Pitch haben wir in Anbetracht der eher moderaten Motorisierung keine Wunder erwartet, sind aber von der Leistungsumsetzung von gemessenen 800 Watt durchaus überrascht. So sind auch Einsteigern ausreichende Reserven geboten. Im Stellermodus mit V-Gaskurve haben wir eine Rotordrehzahl von etwa 1.700 Umdrehungen pro Minute, was schon recht ordentlich ist. Ja klar, mehr wäre natürlich ordentlicher!

800 Watt bei 1,5 Kilogramm Gewicht kann doch nicht so wenig sein, wird sich manch einer denken, aber hier wurde nicht bis zum Ende gerechnet. 1.540 Gramm mit Motor und Servos – so die Beschreibung, die ein niedriges Abfluggewicht suggerieren soll. Wer

Gutes Flugeigenschaftem
Für Einsteiger bis Fortgeschrittene zu empfehlen
Einfacher Akkuwechsel
Einbau von Standardservos möglich
Geringes Abfluggewicht

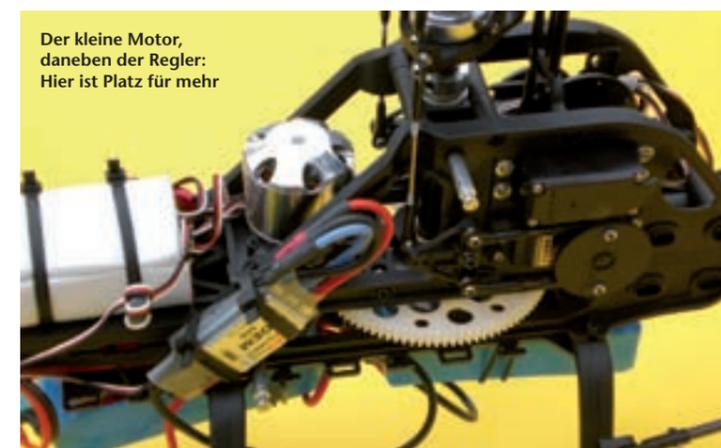
Einfach angesteuerte Heckrotor-Pitch-Brücke
Keine Vorkehrung für die Kabelführung
Nur M3-Blatthalteschrauben

aber fliegt ohne Regler und Kreisel, gegebenenfalls noch Empfängerakku bei vorhandenem BEC? Und vor allem ohne Antriebsakku? Kaum sind alle Teile an Bord, pendelt sich der Zeiger bei 2,3 Kilogramm ein, das ist doch schon 'ne ganz andere Hausnummer. Vor allem in Anbetracht des heutzutage allgemeinen Kredos, Leistung sei durch nichts zu ersetzen, außer durch noch mehr Leistung. Dies wird auch bei uns mit Sicherheit kommen. Allerdings nicht, ohne vorher auf das eine oder andere optional erhältliche Tuningteil zurückzugreifen. Insbesondere der Aluminium-Rotorkopf wäre hier, gerade bei dem momentanen Dollarkurs, sehr interessant. Außerdem hegen wir ja noch die Hoffnung, einmal einen 600-Plus-Außenläufer testen zu können.

Der Swift 16 führt, wie viele amerikanische Produkte in Deutschland, noch ein Schattendasein. Zu Unrecht, wie wir finden. Aber wer auch einmal gegen den Strom schwimmt, bekommt mit diesem Modell einen guten und preiswerten Heli an die Hand, der über hervorragende Flugeigenschaften verfügt. ■



Der Rotorkopf im Detail



Der kleine Motor, daneben der Regler: Hier ist Platz für mehr

KOMPONENTEN

EMPFÄNGER Multiplex RX-9-SYNTH DS IPD **TAUMELSCHLEIBENSERVO** Futaba S 9202 **HECKROTORSERVO** Futaba S 9253 **KREISEL** Futaba GY-401 **MOTOR** Gaui **REGLER** Gaui 50A BL **AKKU** 2 x KingPower 3s-LiPo, 2.200 mAh **ROTORBLÄTTER** SAB, 520 mm

Jetzt bestellen!



DMFV-Heli-Fibel-II

Anschaulich und praxisnah verdeutlicht
Helikopter-Experte Georg Stäbe
alle wissenswerten Grundlagen
rund um den Modellhelikopter

DMFV-Heli-Fibel-II, Georg Stäbe
Format A5, 68 Seiten, farbig
12,00 Euro zuzüglich Versandkosten

Bestellungen an:
service.gmbh@dmfv.de

oder telefonisch unter
0228/ 97 85 050

Anzeige

interactive | fachhändler

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

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

Modellbau & Spiel Hauer
Villingen Straße 16, 78166 Donaueschingen
Tel.: 07 71/832 68 03, Fax: 07 71/832 68 04
Internet: www.modellbau-spiel-hauer.de

MIN Funktionsmodellbau
Wollmatinger Straße 25, 78467 Konstanz
Tel.: 075 31/678 95, Fax: 075 31/95 87 89
E-Mail: info@min-modellbau.de

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

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

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

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

Sigi's Modellbaushop
Reichenhaller Str. 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 Landshut
Rosengasse 249, 84028 Landshut
Tel.: 08 71/974 64 09, Fax: 08 71/974 64 20
E-Mail: info@modellbau-landshut.de
Internet: www.modellbau-landshut.de

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

Modellbau Winkler
Kreuzbergerweg 1, 84359 Simbach

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

Modellbau Krüger
Fliederweg 5, 85445 Oberding
Tel.: 081 22/90 21 33, Fax: 081 22/90 21 34
E-Mail: info@aerosolartec.de
Internet: www.aerosolartec.de

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

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

Der Modellbau Profi
Stefanstraße 18, 86573 Obergriesbach
Tel.: 082 51/938 18 55,
Fax: 01 80/35 51 83 95 64
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

Modellbau Brückner
Herzog-Tassilo-Straße 33 a
86672 Thierhaupten
Tel.: 082 71/814 74 74,
Mobil: 01 70/344 41 11
E-Mail: modellbau-brueckner@online.de
Internet: www.modellbau-brueckner.de

Modellbau-Zentrum Heckmann
Lechfeldstraße 35, 86899 Landsberg
Tel.: 081 91/44 99, Fax: 081 91/321 43
E-Mail: info@heckmannmodellbau.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, Telefon: 0 75 52 / 78 87
Telefax: 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
Telefon: 073 07/92 71 25
Telefax: 073 07/92 71 26
E-Mail: webmaster@modellbau-factory.de
Internet: www.modellbau-factory.de

Technischer Modellbau Kastler
Hauptstraße 222, 89343 Jettingen-
Scheppach, Tel.: 082 25/32 31
E-Mail: spass@kastler-modellbau.de

Conrad Electronic
Fürther Straße 212, 90429 Nürnberg
Tel.: 09 11/931 31 57, Fax: 09 11/931 31 14

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

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

Köstler Modellbau
Thumenberger Weg 67, 90941 Nürnberg
Tel.: 09 11/54 16 01, Fax: 09 11/598 62 62
E-Mail: karl@modellbau-koestler.de

Modellbauzentrum, Kurt-Schumacher-
Straße 13, 91052 Erlangen, E-Mail:
modellbauzentrum.erlangen@t-online.de

Modellbaufachgeschäft Wetzl
Kapellstraße 11, 91484 Sugenheim
Tel.: 091 64/556

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

hobby & freizeit modelltechnik
Jean-Paul-Str. 19, 95326 Kulmbach
Tel.: 092 21/60 79 18, Fax: 092 21/678 34

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

Italien
Hovering, Weggensteinstraße 3
39100 Bozen, Tel.: 00 39/04 71/98 25 13
Fax: 00 39/04 71/98 25 13
E-Mail: hovering@hovering.it

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

Österreich
Modellbau Röber, Laxenburger Straße 12
1100 Wien, Telefon: 00 43 / 16 02 15 45
Telefax: 00 43 / 16 00 03 52
Homepage: www.modellbau-wien.com

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

ht.modelltechnik, Hauptplatz 17
2514 Traiskirchen, Tel.: 00 43/22 52 50 88 50
Telefax: 00 43/22 52 50 88 50
E-Mail: office@ht-modelltechnik.at
Homepage: www.ht-modelltechnik.at

Riener Modellbau
Lenastraße 25, 4020 Linz
Tel.: 00 43/732/65 74 42
Fax: 00 43/732/65 74 41
E-Mail: office@modellbau-riener.at

Modellbau Lindinger
Alte Poststraße 14, 4591 Molln
E-Mail: einkauf@lindinger.at
Internet: www.lindinger.at

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

Modellsport Schweighofer
Hauptplatz 9, 8530 Deutschlandsberg
Tel.: 00 43/34 62/25 41 19
Fax: 00 43/34 62/75 41
E-Mail: modellsport@der-schweighofer.at
Internet: www.der-schweighofer.at

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

Schweiz
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: glooramsler@bluewin.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

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

Der heiße Draht zu **heli**action

Redaktion:
Telefon: 040/40 18 07 70
Telefax: 040/40 18 07 77

Post:
Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion RC-Heli-Action
Eppendorfer Weg 109
20259 Hamburg

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

Service und Nachbestellungen:
Telefon: 040/40 18 07 10
Telefax: 040/40 18 07 11

Post:
Wellhausen & Marquardt Medien
Bestellservice RC-Heli-Action
Eppendorfer Weg 109
20259 Hamburg

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

Anzeigen

Modellfliegerbrillen Aviator 1
Qualitätsbrillen aus Deutschland
ZEISS www.optik-wachter.de

proheli modellbau Haube + CFK-Alu Landegestell
Freestyle MP
T-Rex 450
www.proheli.de

Mit diesem Lehruch wurde die große Menge an Informationen zum Thema Aerodynamik und Hubschrauber-Aerodynamik gefiltert und auf ein Minimum reduziert. Es vermittelt das nötigste Wissen, die manchmal schwierigen Vorgänge werden verständlich dargestellt um Vorgänge leichter zu erfassen.
Artikel-Nr. 11189
Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop
www.alles-rund-ums-hobby.de

RC-HELI-SHOP

- Hirobo products
- Robbe helicopters/parts
- BMI helicopters/planes
- Graupner helicopters/parts
- TMR products
- OS and YS engines
- Hatari en Funtech exhausts
- K&S accessories
- Flightsimulators
- Coolpower fuel

Please pay a visit to our well assorted Breda shop for free advise on your purchase. If you would like to grab it straight away, visit our webshop: www.rc-heli-shop.nl

RC HELI SHOP
Neerloopweg 33, 4814 RS Breda - NL
T 0031 549 72 52 E verkoop@rc-heli-shop.nl www.rc-heli-shop.nl

SHOOTING RANGE

von Jörk Hennek

Ein Gewehr knallt ohrenbetäubend, der Heli wird von der Kugel getroffen und verreißt mitten beim Fliegen schlagartig und wild. Ein zweiter Knall, den Heli hat's sichtlich wieder erwischt und er fällt fast vom Himmel ... So wurde ich das erste Mal so richtig aufmerksam auf den Flug von Stefan bei seiner Musikkür der 3DX Germany in Dietzenbach. „Natürlich hat keiner auf den Heli geschossen, das gehört zu meiner Kür mit eingebauten Schuss-Effekten“, so Segerer.



Derartiges hatte ich bis dato nicht erlebt. Es hat einfach nur geil ausgesehen. „Soll es ja auch“, freut sich Stefan Segerer über die erstaunten Gesichter. Vor allem, weil die Kür erst ganz normal begonnen hat und dann plötzlich diese Gewehrschüsse kamen. Absolut synchron zu den Schüssen steuerte Stefan seinen Heli, als wäre dieser getroffen. An diesem Wochenende konnte er schließlich den 3. Platz bei den 3DX Germany in der Masters Class erfliegen.

Mir persönlich fiel auf, dass ich selten einen Piloten oder Sieger auf dem Treppchen gesehen habe, der diesen Augenblick so voller Stolz und Freude erlebte. Stefans Kommentar dazu: „Ein geiles Gefühl!“ Grund genug für mich nachzuhaken, wie Stefan eigentlich zum Heli-Fliegen gekommen war.

Er begann seine Heli-Karriere im Januar 2004. „Alles fing mit einem ECO8 von IKARUS an, aber den flog ich nur vier Wochen. Anschließend wurde ein Logo 10 gekauft“, meint Segerer. Aber auch den ist er nur zwei, drei Monate geflogen. Schließlich kam er zu größeren Helis und zum damaligen „Urtornado“ von Heli Professional. Stefan erzählte mir, dass obwohl heutzutage extrem viele Piloten am Simulator üben, diese Art von Training nichts für ihn sei. Er hat alles live geübt: „Mit dem Heli quer über den Parkplatz zu hüpfen, hat einfach mehr Spaß gemacht.“

Nach etwa einem Jahr konnte Stefan die Grundlagen des Kunstflugs mit seinem Heli schon recht gut umsetzen. Reiner Bissdorf von Heli Professional erkannte das sympathische Auftreten sowie das Engagement von Stefan und machte ihn auf kurzem Dienstweg zum Werkspiloten. Wenn man sich heutzutage das Business mit seinen wechselnden Werkspiloten an-

sieht, dann ist es sicher erwähnenswert, dass man deutlich merkt, wie Stefan nicht nur in der Öffentlichkeit von der engen Beziehung zu Bissdorf erzählt, sondern diese Einstellung und Geschäftsbeziehung lebt. Bei solchen Piloten macht schon allein das Zuschauen Spaß. Mit einem Schmunzeln entgegnet Stefan: „Wollen wir mit unserem Hobby nicht genau das erreichen?“ ■

STEFAN SEGERER

GEBURTSDATUM	08. JULI 1971
GEWICHT UND GRÖSSE:	90 KG, 1,90 M
DER BESTE FLUGPLATZ FÜR HELIS	HELIS BRAUCHEN KEINEN FLUGPLATZ
DER BESTE PLATZ ZUM LEBEN	DA, WO MAN SICH WOHLFÜHLT
BEI DIESEM EVENT MÖCHTE ICH UNBEDINGT MAL DABEI SEIN	XFC USA
HOBBYS	HUBSCHRAUBER, FÜR MEHR BLEIBT KEINE ZEIT
DEINE ZIELE	ZUFRIEDEN LEBEN ZU KÖNNEN
WAS LIEBST DU	MEINE FRAU
LIEBLINGSESSEN	SCHWEINEBRATEN
LIEBLINGSGETRÄNK	KAFFEE
DER BESTE HELI, DEN ICH JEMALS GEFLOGEN HABE	REVOLUTION VON HELI PRO
DIESEN HELI MUSS ICH UNBEDINGT NOCH MAL FLIEGEN	REVO VON HELI PRO ;-) UND ZWECKS DER VERGANGENHEIT: FREYA
LIEBLINGSFIGUR	PIRUFUNNEL UND SPEED-KREISE RÜCKWÄRTS
FIRMEN, DEREN PRODUKTE ICH VERWENDE	HELI PRO, FUTABA, THUNDER TIGER

DAS LEISTUNGSPAKET ...

Sicherheit € 1.500.000,00
 Deckungssumme pauschal bei Personen- oder Sachschäden.
 Kostenlose Versicherungen, speziell auf Vereine zugeschnitten

+ Sport
 Regionale, nationale sowie internationale Events und Wettbewerbe in allen Sparten des Modellflugsports

+ Recht
 Kostenlose Rechtsberatung und -vertretung rund um den Modellflugsport für sämtliche DMFV-Vereine und -Mitglieder

+ Jugend
 Günstiger Mitgliedsbeitrag für Jugendliche. Speziell konstruierte Modelle, Freizeiten, Wettbewerbe und Seminare

+ Info
 6 x jährlich ein eigenes Verbandsmagazin, umfassende Online-Angebote, Service und Beratung auf Modellbaumessen

= DMFV
 DEUTSCHER MODELLFLIEGER VERBAND
 DMFV JUGEND
 Der DMFV ist mit über 60.000 Mitgliedern Europas größter und leistungsstärkster Dachverband für den Modellflugsport.

... für nur € 42,- pro Jahr*
 * Jugendliche zahlen nur € 1,- pro Monat

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: _____

Jetzt Mitglied werden!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

DMFV e.V.
 Rochusstraße 104-106
 52123 Bonn
 Telefon: 0228/978 50-0
 Telefax: 0228/978 50-85
 E-Mail: info@dmfv.de

Die Daten werden ausschließlich verbandsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA0804

www.Litronics2000.de
 info@litronics2000.de
 Tel: 081454990100

HL-221-x für alle 400er Helis == bis 820W
 HL-222-x für alle 500er Helis == bis 1880W

4x Drehzahlregler von T&A - 110A
 8x Drehzahlregler von T&A - 180A

Beste Preis-Leistungs-Verhältnisse
 - schnell bestellen
 - Lieferung per

Prop-Gang-Getriebe (8 bei 60)
 - hochwertige Ausführung
 - günstige Preise

Händleranfragen erwünscht große Auswahl an Modellhubschraubern und Zubehör

Modell AVIATOR www.modell-aviator.de

hubishop.de

HELIKOPTER
 von G. Böhmer

Wie in kaum einer anderen Publikation zuvor, gelingt es dem preisgekrönten Fotografen dem Leser die Faszination des Hubschrauberfliegens zu vermitteln. Er entführt sowohl Liebhaber als auch Kenner dieser speziellen Fluggeräte in die aufregende Welt der militärischen und zivilen Nutzung. Dabei wird eine breite Palette an verschiedenen Typen vorgestellt.

Artikel-Nr. 10170

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

WORLD-OF-HEL
 WIR LIEBEN HELIS

DEIN RC-HELI ONLINESHOP!

TUNINGTEILE
 GYROS
 HELI-BAUKÄSTEN
 SERVOS
 ROTOREBLÄTTER
 MOTOREN
 SCHALLDÄMPFER
 ERSATZTEILE
 DREHZAHLEGLER
 ZUBEHÖR
 SPORTRÜMPFE
 DEKORBÖGEN
 TRANSPORTKÄSTCHEN
 BERATUNG
 SERVICE

WWW.WORLD-OF-HEL.DE

Logo 500-3D kompl. Set

€1299,-

- + Power 2 Motor
- + 3x 5 3152
- + GCT Blätter 500mm
- + Gy 401+59254
- + Jatz 80-6-18
- + 6 S Lipo 4800

Steinendorfer Str. 11, 42699 Solingen
 Telefon: +49(0)212 - 38 33 07 0
 Email: info@mega-modelltechnik.de

MEGA Modelltechnik

www.mega-modelltechnik.de

minimot.de
TREX

450 ..C 139,-
 500 ..C 345,-
 600 ab C 416,-

RC Modellbau
 - Elektro Helis
 - Zubehör
 - Tuning Ersatzteile

info@minimot.de - 67655 Kaiserslautern - Telefon 0631-93002 - Fax 0631-93003 - Mobil 0177-6074011

Zuverlässig, schnell und Super Preise!!!

SPIELEMESSE UND MODELLBAUWELT
 MESSEZENTRUM SALZBURG
 26.-28. SEPTEMBER 2008

Salzburger SPIELEMESSE & modellbauwelt

- Spieleneuheiten
- Workshops
- RC Cars
- Flugvorführungen
- Modellbauneuheiten
- E-Games

www.salzburger-spielemesse.at

messezentrum salzburg
 salzburgarena

BIS ANS OPTIMUM

von Christian Rose



F3C-Tuning für den Wettbewerb

Die F3C-Klasse ist, was das technische Know-how angeht, mit der Formel 1 im Automotorsport zu vergleichen. Die Helis werden von ihren Piloten mit hohem zeitlichem Aufwand so eingestellt, dass das Flugverhalten möglichst den Gewohnheiten des Piloten entgegenkommt. Aber natürlich sind auch exakte Abstimmungen für die fliegerischen Anforderungen vorzunehmen. Doch worauf ist insbesondere zu achten?

Im Titelfoto des Berichts über den F3C-Einstieg in RC-Heli-Action 2/2008 (Seite 30) war eines meiner beiden F3C-Wettbewerbsmodelle mit aerodynamischer Rumpferkleidung zu sehen und weckte wohl Neugierde. Auf mehrfachen Wunsch hin soll nun dessen technische Ausrüstung und Einstellung ausführlich vorgestellt werden.

Hochleister

Unter der STAYSEE-II-Rumpferkleidung steckt der EAGLE 3 SWM von Hirobo, der konsequent für den F3C-Wettbewerb entwickelt wurde. Eine Besonder-

heit dieses Modells ist die elektronisch gemischte 135-Grad-Anlenkung der Taumelscheibe, die zahlreiche Vorteile gegenüber der konventionellen, elektronisch gemischten 120-Grad-Version oder auch dem mechanischen Mischer hat. Der Gleichlauf der Servos während der Pitch-Steuerung lässt sich damit im Futaba T-14-Sender so perfekt einstellen, wie es bisher nur bei der mechanischen Mischung möglich war. Wohlgermerkt mit dem Unterschied, dass man am Pitch die dreifache Kraft zur Verfügung hat, was sich besonders in den Fahrfiguren positiv bemerkbar macht.



TECHNISCHE DATEN

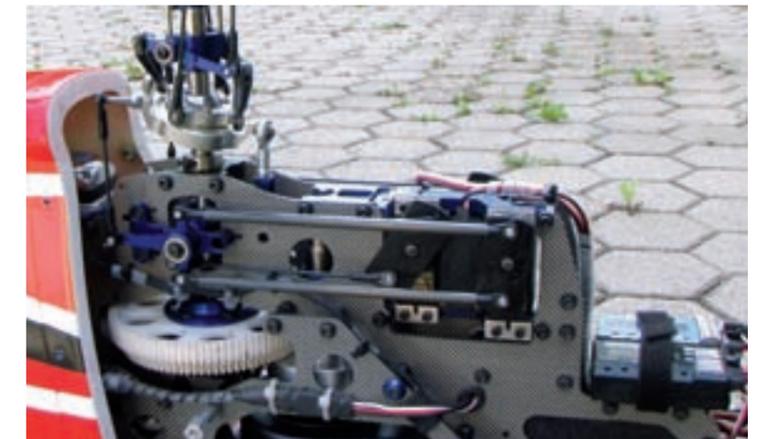
MECHANIK Hirobo EAGLE 3 SWM **RUMPF** FunTech STAYSEE II **MOTOR** Yamada YS-91ST RR **DAMPFER** Hatori 995 F3C **KERZE** O.S. A8 **TAUMELSCHWEIBENSERVOS** Futaba BLS 451 **GASSERVO** Futaba S 9254 **HECKSERVO** Futaba BLS 251 **KREISEL** Futaba GY-61 1 **DREHZAHLREGLER** Futaba GV-1 **EMPFANGERAKKU** 4 x Sanyo 2400 **SCHALTER** Helitron ES 2a **HAUPTROTORBLÄTTER** RotorTech SG FAI 720 mm (customized) **HECKROTORBLÄTTER** RotorTech Carbon 95 mm **PADDEL** GH 44 g **GEWICHT** 5.380 g (ohne Sprit)

Resultat nach aufwändiger Entwicklung und Erprobung: Der erheblich modifizierte SSZ-III-Rotorkopf mit speziell angefertigtem Zentralstück und abgeänderter Dämpfung der Blattlagerwelle. Das Flugverhalten wurde durch ausgiebige Tests perfekt auf die Belange des F3C-Fliegens sowie die Steuergewohnheiten des Piloten abgestimmt



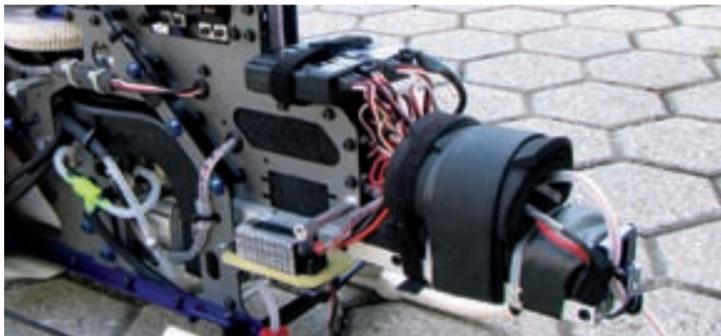
Übrigens ist die Mechanik des EAGLE 3 SWM bis auf wenige individuelle Veränderungen serienmäßig aufgebaut, wobei diese in aller Kürze aufgezählt sind:

1.) Um den Schwerpunkt unter der Zugabe von möglichst wenig Blei in der Rumpfnase neutral einzustellen, wurden Heckrohr und Streben gegen die leichten Exemplare aus Kohlefaser getauscht. Auch wurde die RC-Montageplattform in Eigenregie



Ein Blick unter die Rumpferkleidung: Beim EAGLE 3 SWM dominieren Aluminium und Carbon als Konstruktionsmaterial. Beim Zusammenbau wurde gewissenhaft auf eine sorgfältige Montage geachtet, um im Flugbetrieb keine unliebsamen Überraschungen zu erleben

Autor und F3C-Pilot Christian Rose



Der RC-Vorbau wurde in Eigenregie aus zwei Aluminium-Profilen (10 x 10 x 250 Millimeter) gebaut, um den Schwerpunkt so weit wie möglich nach vorne zu verlagern



Die elektronisch gemischte 135-Grad-Anlenkung der Taumelscheibe

komplett neu aus zwei Aluminium-Vierkant-Profilen und passenden Querverbindern aufgebaut, wobei diese Konstruktion um 70 Millimeter länger ist als das originale Bauteil. Last, not least waren etwas über 70 Gramm Blei notwendig, um einen neutralen Schwerpunkt bei vollständig gefülltem Tank zu erreichen.

2.) Für die Spritversorgung des Motors wurde ein separater Anschlussnippel an der vorderen rechten Ecke des Tanks montiert. So ist das System auch bei schnellen Richtungswechseln absolut frei von Unterbrechungen. Das originale Tankpendel wurde von vornherein gegen ein Sinterpendel ersetzt. Da der Tank nicht sichtbar ist, kommt für die Betankung ein Überlaufsystem zum Einsatz. So ist sichergestellt, dass der Tank wirklich bis zum letzten Tropfen gefüllt wird. Nach der Montage des Tanks wurde dieser noch mit der von Hirobo als Tuningteil erhältlichen CFK-Klammer versehen, um ein Aufblasen aufgrund des YS-Pumpensystems weitgehend zu vermeiden und gleichzeitig ihn auch unter Extrembelastungen sicher in Position zu halten.

3.) Die wohl auffälligste und aufwändigste Modifizierung umfasst den Rotorkopf. Der originale SSR-VII-Rotorkopf wurde gegen eine in Eigenregie erheblich modifizierte Version auf Basis des SSZ-III getauscht. Deswegen zentrale Dämpfung erfuhr mit einem speziell angefertigten Zentralstück eine Veränderung, sodass die Blattlagerwelle nun seitlich in speziellen Dämpfungselementen gelagert ist.

Weitere Verbesserungen

Das Delta-3-Gelenk sowie das Mischungsverhältnis wurden gegenüber dem Original verändert. Das

Flugverhalten mit diesem Rotorkopf ist dadurch so individuell wie möglich auf die persönlichen Steuerungsgewohnheiten angepasst. Die Haupt- und Heckrotorblätter stammen von Funkey/RotorTech, wobei die vollsymmetrischen Hauptrotorblätter speziell für den F3C-Wettbewerbseinsatz optimiert und ausgelegt sind. Das Gewicht dieser Blätter wurde entgegen des Serienzustands im Nachhinein noch um etwa 15 Gramm erhöht. Solche Arbeiten sind allerdings immer sehr sorgfältig und gewissenhaft durchzuführen. Als Paddel sind 44 Gramm schwere Prototypen montiert, die sich bestens bewährt haben.

Als Antriebsaggregat dient ein Yamada YS-91ST in der von Rüdiger Feil modifizierten RR-Tuningversion. Kombiniert wird es mit einem Hatori-995-Resodämpfer. Die Glühkerze ist eine O.S. A8. In Sachen Treibstoff fliege ich seit Jahren mit Cool Power mit 25 Prozent Nitro. Damit ist die Leistungsausbeute sehr hoch und gleichzeitig die Rauchentwicklung vergleichsweise gering. Die 91er-Yamada-Motoren habe ich seit 2003 im Betrieb. Meiner Erfahrung nach ist die serienmäßig vorhandene, sehr weiche Laufkultur bei gleichzeitig höchster Leistungsausbeute im Vergleich zu Motoren der Mitbewerber unerreichbar. In der RR-Version werden dieses serienmäßig schon sehr gute Laufverhalten und Leistungspotenzial noch einmal verbessert. Unter anderem sind an dem Motor die Steuerzeiten sowie die Druckverhältnisse im Kurbelwellengehäuse angepasst, sodass noch mehr Leistung bei gleichzeitig sehr weichem Laufverhalten erreicht wird.

Elektronik und Einstellung

Gesteuert werden die Modelle mit einer Futaba T-14 in Verbindung mit Futaba-Empfängern des Typs R-5114 PCM G3, was perfekt und völlig störungsfrei funktioniert. Ebenfalls stammen Servos, Kreisel und Drehzahlregler ausschließlich von Futaba. Die genaue Auflistung aller Komponenten kann man der Tabelle mit den technischen Daten entnehmen.

Der Antrieb ist eine Kombination aus Yamada-Motor YS-91ST in der RR-Tuningversion von Rüdiger Feil und Hatori-Resodämpfer 995



Beide Wettbewerbsmodelle sind identisch ausgerüstet und eingestellt. Ziel ist es hier, möglichst das gleiche Flugverhalten bei beiden Modellen zu erreichen, um bei etwaigen technischen Ausfällen im Wettbewerb ohne große Umstellungen auf das Backup-Modell wechseln zu können



Das niedrige Stummelflügel-Kufenlandegestell verleiht der Staysee II ein ansprechendes Erscheinungsbild. Gleichzeitig ist die Aerodynamik dadurch positiv beeinflusst, da es fast keinen Widerstand im Kunstflug hat

EINSTELLUNG

FLUGPHASE	PITCHWERTE	DREHZAHL	DREHZAHLREGLER AKTIV
SCHWEBEN	-4°/+10°	1.500 U/min	ja
KUNSTFLUG	-10°/+10°	2.150 U/min	nein
AUTOROTATION	-7°/+12°	-	nein

Generell sind die Steuerwege der zyklischen Funktionen während der Grundeinstellung so einzustellen, dass man den maximal möglichen Weg ohne Verspannen der Anlenkung bei Vollausschlag erreicht. Der GY-611 wird ausschließlich im Heading-Hold- beziehungsweise AVCS-Modus betrieben und mit Expo-Werten zwischen -15 und -45 Prozent beaufschlagt.

Im Schwebeflug werden die zyklischen Steuerschläge mittels Dual-Rate etwas reduziert und mit geringfügigen Anteilen an Expo versehen. Für das Präzisionsschweben bevorzuge ich generell eine direkte Abstimmung, um das Modell auch bei Wind so gut wie möglich aussteuern zu können. Die Heckrotorsteuerung ist in dieser Flugphase so einzustellen, dass sich die Pirouetten langsam und präzise steuern lassen.

Für die Fahrtfiguren ist es wichtig, dass der Heli selbst bei hoher Geschwindigkeit geradeaus fliegt. Tendenzen zum Unterschneiden oder Aufbäumen sind gerade im F3C, wo es auf höchste Präzision ankommt, nicht erwünscht. Gleichzeitig muss die nötige zyklische Wendigkeit vorhanden sein. Geringfügige Anteile an Expo auf Nick und Roll helfen auch in diesem Flugzustand, das Modell präzise aussteuern zu können.

Die Drehzahl von 1.500 Umdrehungen pro Minute ergibt für den Schwebeflug in Verbindung mit den RotorTech-Blättern die besten Ergebnisse auch bei windigem Verhalten. Fliegt man mit weniger Drehzahl, so „schwimmt“ der Heli leicht anstatt ruhig auf der Stelle zu verharren.

Für die Fahrtfiguren wird bei deaktiviertem Drehzahlregler mit einer Gaskurve geflogen, die so eingestellt ist, dass der Rotor zwischen 2.150 und 2.200 Umdrehungen pro Minute dreht. Diese hohe Drehzahl verleiht dem Modell in Kombination mit der aerodynamischen Staysee-II-Rumpfverkleidung ein sehr hohes Leistungspotenzial, an das man sich zu Anfang erst einmal gewöhnen muss. Die im Anflug zu den Figuren

aufgebaute Geschwindigkeit wird bei den Hochfiguren (Doppelturm, Kubanische Acht) optimal in Höhe umgesetzt und in den Rollfiguren sehr gut mitgenommen.

Rotorkopf-Abstimmung

Das Mischungsverhältnis am Hirobo SSZ-III-Rotorkopf wurde so eingestellt, dass der Mischerarm im mittleren Loch der Paddelwippe montiert ist, was eine Bell-Hiller-Beimischung von etwa 1:0,85 ergibt. Wie bereits kurz erwähnt, sind die Delta-3-Gelenke auf der Blatt- und der Paddelebene ebenfalls geringfügig verändert. Der Paddelkreisdurchmesser wurde nach einigen Versuchen auf 655 Millimeter abgestimmt, was ein sehr guter Kompromiss für ruhiges Schwebeflugverhalten und guter Agilität für die Fahrtfiguren ergibt. So lässt sich auch bei Wind sehr schön ruhig schweben.

F3C-Wettbewerbsfliegen ist wohl eine der anspruchsvollsten Wettbewerbsarten, da es gnadenlos auf sauberes und präzises Fliegen sowohl im Schweben als auch in den Fahrtfiguren ankommt. Das Abstimmen des Modells ist dafür, wie man anhand des Berichts erkennen kann, sehr aufwändig.

Sorgfalt zählt

Wer allerdings meint, man müsse für eine Teilnahme an F3C-Wettbewerben generell einen so großen Aufwand betreiben, liegt falsch. Es reicht im Prinzip ein sorgfältig abgestimmtes 90er-Modell der Mittelklasse. Der von mir im Rahmen der Modifikation des Rotorkopfs betriebene Aufwand ist hierbei eine Ausnahme, denn auch mit dem serienmäßigen Teil des Eagle 3 sind sehr gute Flugeigenschaften zu erreichen. Ich für meinen Teil habe nur die sich mir bietenden Möglichkeiten genutzt und einige Details verändert, um das Flugverhalten an meine persönlichen Vorlieben anzupassen.

Im Zuge dessen möchte ich noch auf folgendes Hinweisen: Das Modifizieren von Rotorköpfen erfordert das nötige Hintergrundwissen der technischen Zusammenhänge und man muss sich darüber im Klaren sein, was man mit welcher Veränderung erreicht wird. Tut man das nicht, so kann es unter Umständen sein, dass man das Modell oder – viel schlimmer – Sach- oder gar Personenschäden riskiert. Ich hoffe der Bericht ist interessant und ambitioniert den einen oder anderen Piloten einmal dazu, sich am F3C-Fliegen zu probieren. ■

Die Symbiose von Farbe und Funktion

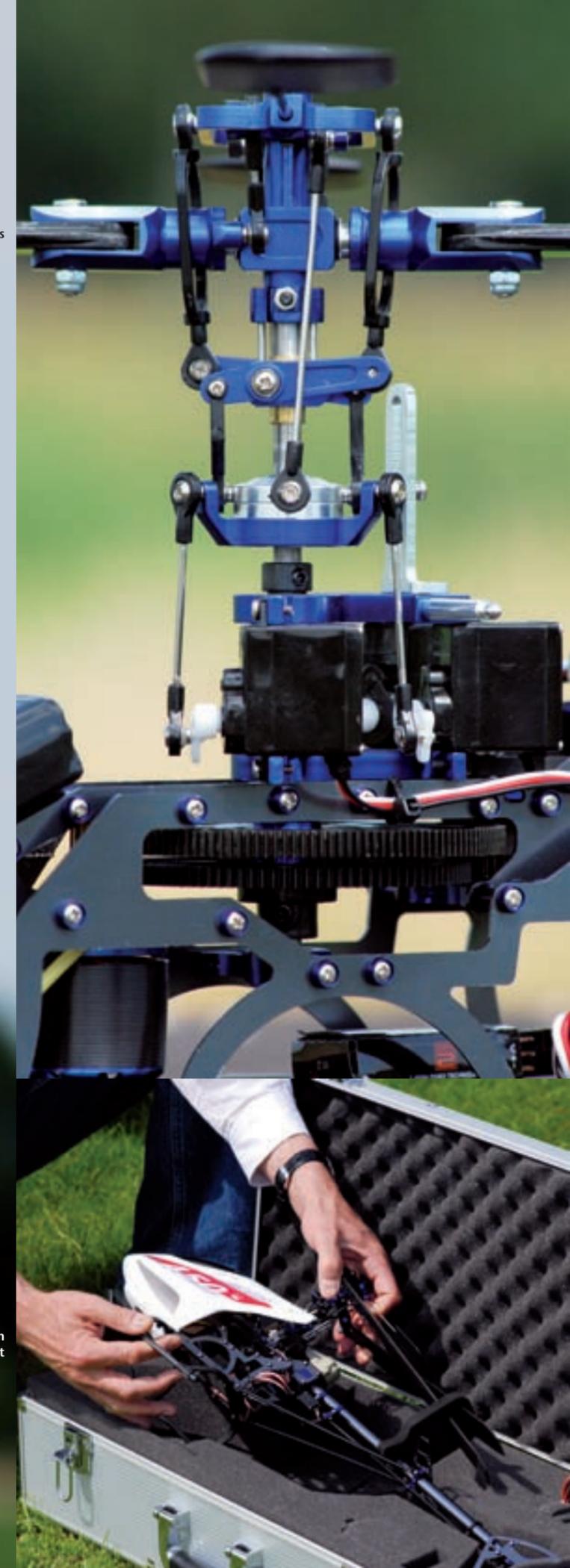
BLUE MOTION

von Torben Wedemeyer

Blau anodisiertes Aluminium im Überfluss



Das Zauberwort modernen Marketings lautet „Alleinstellungsmerkmal“. Anders sein heißt die Devise, denn so genannte „me too-“ (ich auch-) Produkte lassen sich in Zeiten anwachsenden Public-Relations-Grundrauschens nur schwer am Markt platzieren und noch schwerer verkaufen. Wie also aus der Masse herausragen? Nun gibt es für die Schaffung eines Alleinstellungsmerkmals durchaus originelle und weniger originelle Ansätze, wobei der Carboon 450 gleich in mehreren Punkten zur ersten Kategorie gehören dürfte. So kommt das Modell in einem wertigen Alu-Koffer, der zusätzlich noch Platz für Sender, Werkzeug und mehrere Austauschakkus bietet. Zudem schmeichelt der Anblick des fast verschwenderisch eingesetzten blau anodierten Aluminiums dem Auge.



Der Carboon 450 XP wird in einem wertigen Aluminium-Koffer geliefert



Der Brushlessmotor bleibt aufgrund der großen Ausfräsungen im Läufer immer schön cool



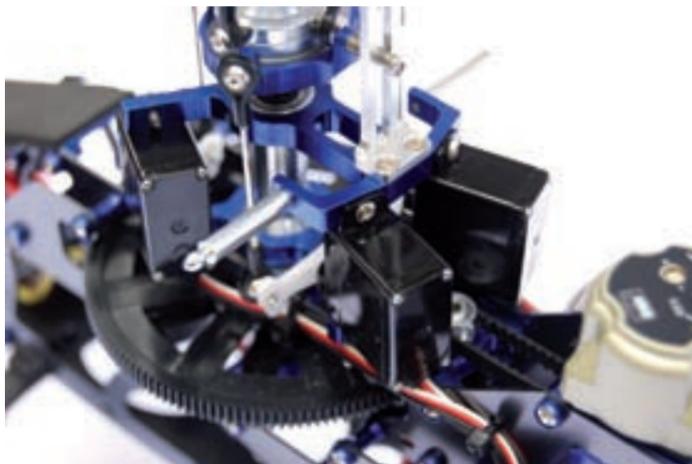
Saubere Verarbeitung der einzelnen Komponenten. Alle Schraubverbindungen sind ab Werk mit Sicherungslack gegen Vibrationen geschützt



Der mitgelieferte 25-Ampere-Brushlessregler wird unterhalb der Akkuaufnahme befestigt



Der bereits montierte Standard-Kreisel erfüllt seinen Aufgaben anstandslos



Interessante Konstruktion: Auf dem relativ flachen Chassis sitzt ein Hilfsrahmen zur Aufnahme der bereits montierten Taumelscheibenservos

Geliefert wird der Carboon 450 XP nahezu komplett und zu 90 Prozent vorgefertigt. Zum Montagekasten gehören serienmäßig ein Brushless-Außenläufermotor, der passende Brushlessregler, ein 1.600-mAh-LiPo-Akku mit Ladegerät, ein Standardkreisel sowie vier bereits montierte Neun-Gramm-Servos. Wer sich für den optisch nicht ganz so anspruchsvollen Carboon 450 S mit weniger Alu und dafür höherem Kunststoffanteil bei den mechanischen Komponenten entscheidet, bekommt auch noch Sender und Empfänger dazu. Ein Satz bespannter Holz-Hauptrotorblätter rundet das Paket ab. Der kleine Belgier, dessen herstellerischen Wurzeln selbstverständlich – wie auch bei den meisten seiner Mitbewerber – im fernen Asien liegen, kann bezüglich seiner Ausstattung also überzeugen.

Leichtigkeit des Werdens

In der Tat wird nur noch ein wenig geschraubt und montiert – wirklich eine leichte Übung, auch für Heli-Einsteiger – und der Carboon strahlt den stolzen Neubesitzer an. Und das ist durchaus wörtlich zu nehmen, denn trotz Standard-Technik, Kabinenhäuben-Design und zu kurzer Akkuaufnahme, wie sie uns so oder so ähnlich von anderen Vertretern der 450er-Klasse bekannt sind, macht die farbig abgesetzte Mechanik richtig was her.

Und der Begriff Standard-Technik darf durchaus positiv besetzt wahrgenommen werden. Denn die 120-Grad-CCPM-Anlenkung der Taumelscheibe, der Autorotationsfreilauf, das Alu-Chassis und der Riemenantrieb des Heckrotors sind Features, die nicht überall und noch nicht sehr lange als Selbstverständlichkeiten gelten. Lediglich der einfache Kreisel ohne Heading-Lock-Modus fällt ein wenig

Komplette Ausstattung
Geniale Optik
Gute Flugleistungen
Einstieigertauglich

Standard-Kreisel
Kurze Akkuaufnahme

ab, ist aber funktional einwandfrei und dem Modell fliegerisch angemessen.

3D oder nicht 3D?

Diese Frage kommt dann recht schnell aufs Tableau, nachdem die ersten Platzrunden gedreht wurden. Das Modell fliegt sich sehr angenehm, schwebt stabil und lässt sich über die Kreiselempfindlichkeit sowie die Größe und Charakteristik der Steuerauslässe individuellen Bedürfnissen sehr gut anpassen. Mit den in der Anleitung vorgeschlagenen Einstellungen für Gas und Pitch stellt sich eine moderate Rotordrehzahl ein, die im Verbund mit dem effizienten Brushlessmotor überdurchschnittliche Flugzeiten von etwa 12 bis 15 Minuten pro Akkuladung (1.600 mAh) erlaubt. Gleichwohl ist das Modell bei entsprechend dimensionierten Ruderausschlägen recht agil um alle drei Achsen. Abfangmanöver aus Sinkflugphasen und im Landeanflug wollen aufgrund der nur durchschnittlich bemessenen Motorleistung allerdings vorausschauend eingeleitet werden.

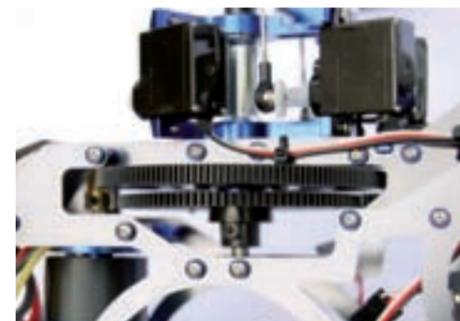
Und damit wird auch klar, dass sich die von BMI beworbene 3D-Tauglichkeit des Carboon eher auf das



Verschleißarmer Riemenantrieb für den Heckrotor

KOMPONENTEN

SENDER Spektrum DX6i EMPFÄNGER Spektrum AR 6100e SERVOS BMI, 9g
KREISEL BMI, Spitz II MOTOR BMI, 3500KV REGLER BMI, Carboon, 25A
AKKU BMI, Carboon, 11,1 V, 1600 mAh, 15C

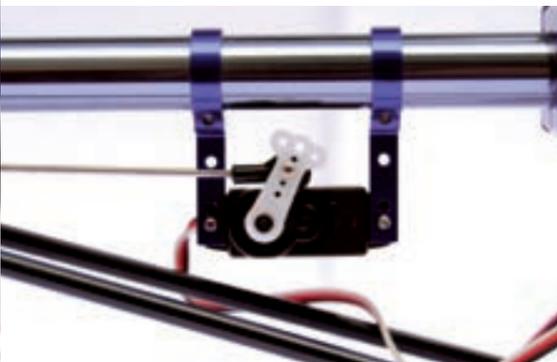


Alu-Chassis, einstufiges Getriebe, Autorotationsfreilauf



Der großzügig dimensionierte Anlenkrahmen für die Hillerpaddel sorgt für spielfreie Umsetzung der Steuereingaben

Potenzial des Chassis bezieht, als auf die Leistungsfähigkeit des Motors. Der ist dem Haupteinsatzzweck dieses Modells absolut angemessen dimensioniert, verfügt aber nicht über den für echte 3D-Manöver notwendigen erheblichen Leistungsüberschuss. Wobei – soviel sei klargestellt – auch mit dieser Motorisierung aus einer entsprechend dynamischen Vorwärtsbewegung heraus zum Beispiel durchaus Loopings gelingen dürften. Und natürlich bleibt es jedem überlassen, mit einer stärkeren Motor-Regler-



Das Heckrotorservo hat seinen Platz klassenüblich direkt am Ausleger



Am Heckrotor wird die Symbiose von Farbe und Funktion besonders deutlich

Kombo noch einiges mehr aus diesem Modell herauszuholen – statisch und aerodynamisch dürften die Grenzen noch nicht so bald erreicht sein.

Aber eigentlich will man mit dem hübschen Blaumann auch gar nicht herumheizen, sondern eher harmonische Schweb- und Überflüge absolvieren, präzise Landungen trainieren und sich am ansprechenden Flugbild erfreuen. Das und vieles andere mehr klappt mit dem Carboon ganz hervorragend. So erscheint es auch mehr als logisch, dass BMI hoch attraktive Rumpfbausätze für den Carboon anbietet (siehe „Toplist“ auf den Seiten 22/23). Jet Ranger, Agusta 109 und MD 500 passen optimal zum gebotenen Flugverhalten und dürften nicht selten zu Objekten der Begierde von zufriedenen Carboon-Piloten werden. Und der ebenfalls erhältliche Airwolf? Ok., für den kaufen wir halt einen stärkeren Motor. ■



Einfaches Ladegerät mit Balancer-Funktion

TECHNISCHE DATEN

LÄNGE 650 mm HÖHE 230 mm HAUPTROTORDURCHMESSER 700 mm
HECKROTORDURCHMESSER 150 mm FLUGGEWICHT 710 g PREIS 399,- Euro
BEZUG Fachhandel INTERNET www.bmi-models.be



super Magazin. Weiter so. Nur die Wartezeit ist mir halt viel zu lange. Mich persönlich würden noch Bereiche interessieren, die die Einstellung des Helis betreffen. Jedes Heft sollte einen Part anschaulich und praxisnah darstellen. Zum Beispiel Einstellen des Rotorkopfs, des Heckrotors, das Wuchten und Ausrichten von Rotorblättern und so weiter. Am besten als Serie zum Heraustrennen und Sammeln.

CHRISTOPH WINKLER

Mit RC-Heli-Action ist Euch ein guter Wurf geglückt. Leider fand ich im letzten Heft auf Seite 19 bei der Top-List keine Bemerkung, dass es sich um eine „Anzeige“ (Werbung) handelt. Meiner Meinung nach müsste es sich aber um eine solche handeln, da ich selber im Besitz einer T-Rex-Alternative bin, die ich aber trotz Hilfe von Heli-Kollegen nicht einmal zum Rückflug bewegen konnte – geschweige denn Kunstflug oder 3D – ohne gleich weiche Knie zu bekommen. Nach diversen Versuchen kam ein T-Rex ins Haus, der ohne große Hilfe flog und noch fliegt (auch auf dem Rücken). Ich denke, dass die Autoren der Berichte Heli-Piloten sind und das die Artikel entsprechend praxisbezogen sein sollten, oder?

PAUL WALTER

Mit Begeisterung habe ich den Artikel über Hypes Hughes 500 mit On-board-Kamera gelesen. Gefallen hat mir, dass Ihr nicht nur einen weiteren Koax-Heli, sondern auch dass vom Hersteller optional erhältliche Equipment vorgestellt habt. Selbst wenn

man die in dem Bericht geäußerten Kritikpunkte unterstreichen kann – die von der Kamera gelieferten Flugbilder sind wirklich mäßig, während die Aufnahmen im Stand klasse sind – macht diese Zusatzfunktion den Heli erst so richtig spannend. Ich hatte damit zumindest viel Freude, nachdem ich mir das Modell samt Kamera aufgrund des Artikels zugelegt habe. Ich bekam, was mir der Bericht versprach. Nicht mehr und nicht weniger.

CHRISTIAN KELLER

Der Rotorkopf, das unbekannte Wesen. Genauso ging es mir bei jedem Einstellen eines meiner Heli-Modelle. Mit Beschreibung und aus dem Bauch heraus – da ich ansonsten keine Heli-Piloten kenne und auf Vereine nicht so stehe – habe ich meine Helis jeweils nach Gefühl eingestellt und zum Fliegen gebracht. Meistens mit Erfolg. Durch den Artikel über die Rotorkopfeinstellung konnte ich aber noch einiges hinzulernen. Beim Lesen mancher Zeilen ging mir buchstäblich ein Licht auf. Mehr davon.

MICHAEL HARTMANN

Kritik ist eine schöne Sache. Nur wart Ihr beim Test des E-Maxx 500 vom Heli-Shop ja wirklich sehr streng. Der Heli ist nach meiner Erfahrung doch deutlich besser, als ihn Markus Siering in seinem Bericht beschreibt. Aus dem Kasten voll 3D-tauglich lautet mein Fazit.

KNÜPPEL-MIKE

Ich freue mich bei jeder Ausgabe immer wieder auf den 3D-Bolzer-Work-

shop „Coole Moves“. Prinzipiell verstehe ich auch die Anleitung. Nur sieht es in der Theorie grundsätzlich immer viel einfacher aus, als es dann in der Praxis letztlich funktioniert. Ich bin inzwischen dazu übergegangen, die gleiche Steueranordnung zu verwenden wie bei den Anleitungen beschrieben. Zunächst am Simulator, da ich mich erst umgewöhnen musste. Das machte ein Nachvollziehen der Figuren deutlich einfacher. Allerdings werden die Figuren jetzt immer abgefahrener. Ich würde mir wünschen, dass Ihr mal ein paar einfachere Sachen beschreibt. O.K., das ist dann vielleicht nicht richtig 3D-Bolzen, aber mit irgendetwas muss man ja anfangen. Wie wäre es mal mit einem ganz einfachen Looping oder noch viel simplerem Überschlag. Vielleicht

auch einfach mal eine Runde im Rückflug oder so etwas Ähnliches.

FRED BRINCK

Ich bin immer wieder begeistert von den Top-Lists. Dass ihr es Euch traut, eine Liste zu erstellen, auch wenn es ja keine Wertung sein soll, finde ich klasse. Ob nun 450er-Modelle, Filme auf RCMovie oder, was mir besonders gefallen hat, die besten Websites, gibt immer wieder aufs Neue einen Überblick darüber, was dieses tolle Hobby so für einen zu bieten hat. Was kommt denn als Nächstes? Wie wäre es mit den Top-Ten der Piloten, den schönsten oder spektakulärsten Flugfiguren, den besten Flugplätzen oder den Leistungsstärksten Brushlessmotoren für 3D-Flug?

JÖRG REINSCH

Von der letzten Ausgabe war ich ja zunächst ganz kurz enttäuscht. Da freute ich mich auf einen Bericht über das Meeting in St. Johann und dann ist der Artikel schlichtweg verdrückt. Eine Seite doppelt und dafür fehlte eine. Danke aber dafür, dass Ihr den Bericht dann auf Eurer Website zum Download angeboten habt. So kam ich dann doch noch in den Genuss des Berichts. Das nenne ich Service.

Schreibt uns
 Eure Kontaktpostkarte findet Ihr auf Seite 38.
 Das RC-Heli-Action-Forum im Internet findest Du unter:
www.rc-heli-action.de

Anzeigen

High End Elektromotoren
PLETTENBERG
www.plettenberg-motoren.com, Rostocker Str. 30, D - 34225 Baunatal, Tel. 0 56 01 / 97 96 0

RC Electronic by EMCOTEC
 DPSI systems • LiPo batteries • RC electronics • www.rc-electronic.com
 Waldstr. 21
 D - 86399 Bobingen
 www.rc-electronic.com
 ☎ 08234 / 95 98 95 0
 ✉ 08234 / 95 98 95 9
 ✉ info@rc-electronic.com
 Die Kleinschmiede!
<http://shop.rc-electronic.com>
 Akkuweicher, RC-Elektronik und Zubehör
 "Made in Germany" by EMCOTEC.
Nr.1 in Funktionalität, Qualität, Design und Zuverlässigkeit!
 Über 20.000 Artikel ab Lager lieferbar!

Hubschrauber
 Das Buch ist mit zahllose Farbtafeln und Einsatzfotos ein umfassender Führer zu den bekanntesten und berühmtesten Hubschraubern, die überall auf der Welt im Einsatz sind. Jeder Typ wird in einem eigenen Abschnitt portraitiert, jede Maschine im Profil mit einer Reihe von Farbaufnahmen abgebildet und in einer Fülle von komprimierten Informationen dargestellt.
 Artikel-Nr. 11163
Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop
www.alles-rund-ums-hobby.de

HITEC
www.hitecrc.de

NEU! 7XXX-Serie
 die neue Generation der Digi-Servos mit dem neuem G2-Chip
 alle Typen auf www.hitec.de

- mehr programmierbare Features
- höhere Auflösung einstellbar
- Überlast-Schutz einstellbar
- Glockenanker Motoren
- Mehrdachschiefer-Pol

HS-7955 TG # 11 3957
 Das vielseitige Premium-Servo

Technische Daten:
 Maße: 40x20x30mm
 Getriebe: Titan
 Steiggeschw.: 0-190°/15sec/60°
 Drehm.: 1824 kg/cm
 Gewicht: 55g



QUALITÄT garantiert!

Im Vertrieb von: **MULTIPLEX** Modellsport GmbH & Co. KG • D-75015 Bretten • www.multiplex-rc.de

Gerollt wird nicht

DREILEINER

von Oliver Tonn



Dass so mancher Bürohengst heutzutage eine Gefahrenzulage erhält, weil er ständig dem Risiko ausgesetzt ist, dass ihm am Arbeitsplatz ein Koax-Heli an den Kopf fliegt, ist ein Gerücht. Fest steht aber, dass sich die kleinen Schweber einer immer größer werdenden Beliebtheit erfreuen. Ganz einfache Modelle werden dabei meist über zwei Kanäle gesteuert. Fortgeschrittene Piloten bedienen deren vier. Jamara wählt die goldene Mitte und präsentiert mit dem Simply ein ganz eigenes Konzept.

Die Mitte von zwei und vier ist bekanntlich drei. Bis hierhin nichts Spektakuläres, doch im Bezug auf die Achsen, über die ein Helikopter gesteuert wird, wirft dies die berechtigte Frage auf: Wie geht das? Dass es sich beim Simply um etwas Besonderes handelt, wird schon auf den ersten Blick ersichtlich. In dem ansonsten kompletten RTF-Lieferumfang sind keine Servos enthalten. Warum nicht? Weil er keine braucht. Also Vorwärtsflug nur per Gewicht an der Nase? Weit gefehlt.

Hintern hoch

Ein Blick auf das Heck des Modells offenbart einen kleinen Heckrotor. Im Gegensatz zu gängigen Konstruktionen zur Steuerung der Gier-Funktion ist dieser aber horizontal nach oben positioniert. Er ist es nämlich, der per Steuerangabe das Heck hebt oder senkt und so Vorwärts- und Rückwärtsflüge möglich macht. Normalerweise übernimmt bei Koaxial-Helis die Taumelscheibe am unteren der beiden Hauptrotoren diesen Job. Beim Simply wurde auf eine solche Ausführung verzichtet. Die Aufnahme für die unteren Rotorblätter sitzt starr auf der Hauptrotorwelle. Dies bedeutet gleichzeitig, dass der Heli nicht über eine Rollfunktion verfügt. Ansonsten funktioniert er wie ein „normaler“ Koax-Heli.

Auch der übrige Aufbau zeigt ein gewohntes Bild. Das Modell wurde als Trainer konzipiert, also mit weitgehend freiliegender Technik und einer kurzen Haube, was der Belüftung der Motoren sehr zugute kommt. Durch die fehlenden Servos und deren dazugehörige Gestänge konnte der Grundaufbau sehr kompakt

Eine Paddelstange aus Kunststoff wirkt stabilisierend auf den oberen Rotorkopf ein



Der horizontal arbeitende Heckrotor sorgt für die Nick-Funktion

gestaltet werden. Im vorderen Bereich wurde der 40-Megahertz-Empfänger platziert. Von hier aus werden die Steuereingaben des Piloten an die einzelnen Komponenten weitergeleitet.

Stabilisierungshilfe

Damit in der Luft auch alles glatt geht, bekam der Simply einige Hilfen mit auf den Weg. Hauptsächlich übernimmt die einteilige Paddelstange aus Kunststoff diesen Job. Sie sitzt wie gewohnt am oberen Hauptrotor und wirkt über ein Push-Pull-Gestänge auf die oberen Rotorblätter. Zusätzlich trägt das Modell zwei Leitwerke im Heck, die ebenfalls für den bekannten „guten Flug“ sorgen sollen.

Die Stromversorgung der Elektronik und der insgesamt drei Elektromotoren – zwei für die Hauptrotoren und einer für den Heckrotor – übernimmt ein LiPo-Akku. Mit ihm sind Flugzeiten von etwa sieben bis acht Minuten möglich. Ein passendes Ladegerät für die Wiederbefüllung liegt dem Paket bei.

Ebenso im Lieferumfang enthalten ist die Knüppel-Fernsteuerung. Im Gegensatz zu vierachsiger bedienten Helikoptern ist der linke der beiden Knüppel nur über eine Ebene zu bewegen: auf und ab. Auf links und rechts wurde verzichtet, da das Modell ja – wie bereits erwähnt – nicht über eine Rollfunktion verfügt. So reduziert sich die Einflussnahme hier auf die Rotordrehzahl und damit auf Steigen und Sinken. Zur Feineinstellung wurde hier auch an eine Trimmfunktion gedacht.



Die Motoren wurden in den Rumpf integriert und bekommen dank der offenen Konstruktion viel Kühlluft

TECHNISCHE DATEN

LÄNGE 665mm | LÄNGE 375mm | HAUPTROTORDURCHMESSER 340mm | HECKROTORDURCHMESSER 45mm | GEWICHT 245g | BEZUG Fachhandel | PREIS 89,90 Euro | INTERNET www.jamara.de

Das Ladegerät ist natürlich inklusive



Kleinwüchsig

Der rechts positionierte Steuerhebel wirkt auf die Gier- sowie Nickfunktion ein, also die Drehung um die eigene Achse und vorwärts/rückwärts. Neben der grundsätzlich konventionellen Bauweise des Senders fällt vor allem seine Größe auf. Er ist viel kleiner als gewöhnliche Anlagen und somit auch für kleine – eigentlich sehr kleine – Hände geeignet.

So könnten also auch Kinder mit dem Modell ihre ersten Flugerfahrungen sammeln. Zu beachten ist dabei aber, dass solche Modelle durchaus auch Gefahren bergen und grundsätzlich erst ab 14 Jahren geeignet sind. Auf diesen Umstand wird auch seitens der Firma Jamara in der beiliegenden Anleitung hingewiesen.



Der Knüppelsender ist deutlich kleiner als gängige Ausführungen. Die Trimmfunktion ist etwas gewöhnungsbedürftig. Und auch wenn es auf den ersten Blick so aussieht: Es ist kein Infrarotsender

Mach 'nen Abflug

Das „Fluggebiet“ für den ersten Versuch bildete das Wohnzimmer des Autors. Vorher wurden natürlich alle Zimmerpflanzen in Sicherheit gebracht. Mit dem nötigen Platz im Umfeld bezog der Simply Position und es wurde langsam Schub gegeben. Die Rotoren drehten willig hoch und etwa auf der Hälfte des Gaswegs hob das Modell ab. Einer leichten Gierneigung wurde mittels Trimmung beigegeben und nun stand das Modell extrem ruhig in der Luft. Dies bot eine gute Gelegenheit, die recht ungewöhnliche Heckrotor-Konstruktion zu prüfen und in den ersten langsamen Vorwärtsflug überzugehen, was auch problemlos gelang.

Grundsätzlich sollte man es mit dem Simply nicht zu hektisch angehen lassen, aber für die ganz wilde Action ist ein Koaxial-Modell auch nicht gebaut. Ansonsten zeigte sich der kleine Heli von seiner besten Seite. Er lag stabil und ruhig in der Luft und folgte willig den Vorgaben des Piloten.

Jamaras Simply weiß zu überzeugen. Sein Name ist Programm. Mit diesem Heli kommt jeder sofort klar. Einen Absturz, auch das wurde unfreiwillig getestet, überstand das Modell mit nur ein paar Schrammen. Wer einen wirklich einfachen Einstieg in das Hobby sucht, ist mit dem Simply gut beraten. ■

05. bis 07. September 2008

Auf der Air Magdeburg 2008 wird erstmals auch der Modellbau vertreten sein. Vor Ort wird es unter anderem Jet-Großmodelle (Airbus A380), Top-Flächenpiloten sowie 3D-Heli-Spezialisten geben. Kontakt: Messe- und Veranstaltungsgesellschaft Magdeburg GmbH, Ehrengard Kükenshörer, Tessenowstraße 5a, 39114 Magdeburg, Telefon: 03 91/593 41 18, Fax: 03 91/593 45 10, E-Mail: presse@mvgm.de, Internet: www.air-magdeburg.de

05. bis 07. September 2008

Der MSC Buschpiloten veranstaltet sein 10. E-Heli-Treffen auf dem Vereinsflugplatz am Wennigser Ring in Melle, Ortsteil Gesmold. Kontakt: www.buschpiloten.de

06. September 2008

Der MFC Senftenberg veranstaltet ein Schnupperfliegen. Kontakt: Wolfram Metzner, Großenhainer Straße 28, 01968 Senftenberg, Telefon: 035 73/612 30, E-Mail: swept@web.de, Internet: www.mfc-senftenberg-welzow.de

06. bis 07. September 2008

Die MFG Portz veranstaltet das 9. Porzer Jetmeeting „Jets over Cologne“. Alle Turbinenflieger sind herzlich eingeladen. Es können auch Eigenbau-Turbinen an den Start gebracht werden. Kontakt: Hubertus Kretschmar, Telefon: 02 28/31 20 65, Fax: 02 28/31 20 97, E-Mail: 1.vorsitzender@mfg-porz.de oder Wolfram Kommke, E-Mail: 2.vorsitzender@mfg-porz.de, Internet: www.mfg-porz.de

06. bis 07. September 2008

Die Abteilung Modellflug der SUS Schröttinghausen/Bielefeld veranstaltet ein Modellflugwochenende. Kontakt: Uwe Dürdoth, Neptunstraße 19, 33739 Bielefeld, Telefon: 052 06/87 27 oder 01 72/291 01 56, E-Mail: u.duerdoth@t-online, Internet: http://schroettinghausen.flugmodellbau.de

06. bis 07. September 2008

Der MSC Wüstenbrand-Jahnsdorf veranstaltet auf dem Modellflugplatz in Leukersdorf seine 7. Modellflugschau. Samstags ist ab 21 Uhr ein Nachtfliegen geplant. Kontakt: www.1-msc.com

06. bis 07. September 2008

Die MBG Bocholt lädt zum internationalen Modellflugtag Eurofly 2008. Eine asphaltierte Startbahn ist vorhanden. Kontakt: Holger Maske, Kettelerstraße 33, 46499 Hamminkeln, Telefon: 01 72/204 94 41, Fax: 032 21/234 98 87, E-Mail: holger.maske@mbg-bocholt.de

07. September 2008

In 73265 Dettingen an der Teck steigt ab 13.30 Uhr der 14. Modellflugtag der MFG Dettingen. Kontakt: Horst Klafß, E-Mail: info@modellfluggruppe-dettingen.de, Internet: www.modellfluggruppe-dettingen.de

13. bis 14. September 2008

Die FSM Limburg an der Lahn veranstaltet in 65556 Limburg-Staffel (Lahnwiesen) einen Flugtag. Kontakt: Horst Kirschning, Gartenstraße 2a, 56368 Klingelbach, Telefon: 064 86/90 01 82, E-Mail: kirschning@fsm-limburg.de, Internet: www.fsm-limburg.de

13. bis 14. September 2008

Die MSG Rehlingen veranstaltet ihre Modellflugtage. Kontakt: Lothar Melchior, Telefon: 068 35/50 15 77, Fax: 068 35/935 42, E-Mail: l.melchior@msg-rehlingen.de, Internet: www.msg-rehlingen.de

13. bis 14. September 2008

Die MSG Minimoa in Stadthagen feiert ihr 35-jähriges Bestehen. Kontakt: Friedrich Dreyer, An der Bornau 3, 31655 Stadthagen, Telefon: 057 21/92 37 16, E-Mail: angelteich@gmx.de, Internet: www.msg-minimoa.de

14. September 2008

Der FMSV Kleinenbroich veranstaltet einen Modellhelikopter-Wettbewerb. Anmeldungen sind bis zum 31. August 2008 möglich. Kontakt: Helicopter Modellbau, Günter Buchholtz, Hüttenstraße 50, 40215 Düsseldorf, Telefon: 02 11/38 75 04 31, Fax: 02 11/385 04 34, E-Mail: info@helicoptermodellbau.de

14. September 2008

Die MBG Optimist veranstaltet ab 10.30 Uhr einen Modellflugtag in Gundelsheim/Neckar. Kontakt: Werner Hagner, Telefon: 062 69/354, E-Mail: werner-vera.hagner@freenet.de

14. September 2008

Der Jura MSV Nennslingen veranstaltet seinen 28. Modellflugtag. Beginn ist um 10 Uhr. Kontakt: Günther Hölzlwimmer, Geyerer Straße 8, 91790 Pfaunfeld, Telefon: 091 47/15 86 oder 01 79/596 89 99, Fax: 09 11/350 79 50, E-Mail: guenther.hoelzlwimmer@t-online.de, Internet: www.jmsv-nennslingen.de

19. bis 20. September 2008

Die internationale Fachmesse für den Jet-Modellflug JetPower findet in diesem Jahr vom 19. bis 20. September statt. Veranstaltungsort ist der Flugplatz Bengener Heide bei Bad Neuenahr-Ahrweiler. Kontakt: www.jetpower-messe.de

20. bis 21. September 2008

Auf dem Modellflugplatz des MFV Sömmerda findet der 4. Modellbauflormarkt statt. Die Anreise ist bereits ab Freitag möglich. Genügend Platz für Camping steht zur Verfügung. Kontakt: Gunar Hollman, Schenkstraße 68, 99631 Sömmerda, Telefon: 01 72/860 02 32, E-Mail: info@hollman.de, Internet: www.mfvsoemmerda.de

26. bis 28. September 2008

Im österreichischen Salzburg wird die Salzburger Spielemesse & Modellbauwelt veranstaltet. Der Modellbaubereich wird im zweiten Veranstaltungsjahr erweitert und bietet jede Menge Platz für Neuheiten, wertvolle Modelle, Zubehör, attraktive Sonderschauen, Vorführungen, Workshops, Fachvorträge oder Tipps. Die Modellbauforen finden hier alles rund ums Thema Eisenbahn, Flug und Schiff. Kontakt: Michaela Glinz, Am Messezentrum 1, 5020 Salzburg, Österreich, Telefon: 00 43/662/24 04 50, Fax: 00 43/662/24 04 20, E-Mail: glinz@messezentrum-salzburg.at, Internet: www.messezentrum-salzburg.at

27. September 2008

Der MFC Aldersbach veranstaltet seinen 1. Modellbauflormarkt im Kreuzgang des Klosters Aldersbach. Tischreservierung erwünscht. Kontakt: www.mfc-aldersbach.de

27. bis 28. September 2008

Die MBG Biberach organisiert ihre Modellflugtage. Am Samstag wird von 14 bis 17 Uhr geflogen und am Sonntag von 10 bis 17 Uhr. Kontakt: Markus Habdank, Bruckackerstraße 7, 89079 Ulm-Göggingen, Telefon: 073 05/92 60 08, E-Mail: habdank@gmx.de

28. September 2008

Der MFC Grenzland Nettetal 1956 veranstaltet sein traditionelles Großsegelertreffen. Kontakt: Udo Nowakowski, Telefon: 021 73/69 08 95, E-Mail: udo.nowakowski@schukat.com

03. bis 05. Oktober 2008

Vom 3. bis zum 5. Oktober 2008 findet die Leipziger Messe modell-hobby-spiel zum 13. Mal statt. Erwartet werden zehntausende Fans von Modellbau, Modelleisenbahn, kreativem Gestalten und Spiel. In diesen drei Tagen präsentieren über 600 Aussteller ihre Neuheiten und Produkte. Zahlreiche Sonderschauen und Vorführungen runden das aufregende Messeprogramm ab. Die Messe ist täglich von 10 bis 18 Uhr geöffnet. Eine Tageskarte kostet 9,- Euro, ermäßigt 6,50 Euro. Für Kinder unter sieben Jahre ist der Eintritt frei. Kinder im Alter von sieben bis zwölf Jahren zahlen 4,- Euro.

TWISTER CP GOLD

...Ihr erfolgreicher nächster Schritt nach dem Koaxial-Hubschrauber



Technische Daten:

- Rotordurchmesser = 550mm
- Länge über Alles = 530mm
- Abfluggewicht = ab 390g.

Art.Nr.: 6600032
€239,90

Der **TWISTER CP GOLD** ist der konsequente nächste Schritt für den ambitionierten Koaxial-Piloten in der bewährten TWISTER Modellhubschrauber Familie. Durch die 120Grad CCPM Taumelscheibe, kombiniert mit einem reibungsarm laufenden Riemenantrieb für den Heckrotor ist der **CP GOLD** in allen Fluglagen sicher zu beherrschen und vom einfachen Schwebeflugtraining bis zum anspruchsvollen Kunstflug ein Garant für erfolgreiche Flüge. Der **CP GOLD** wird komplett mit allem für den Erstflug notwendigen Zubehör ausgeliefert. Die hohe Kopfdrehzahl in Kombination mit dem leistungsfähigen Antrieb erlauben Ihnen den **CP GOLD** problemlos Outdoor einzusetzen, die kompakte Baugröße lässt jedoch auch genügend Raum um ihn für den Indoor-Flug zu nutzen. Der **CP GOLD** ist komplett flugfertig vormontiert mit Servos, Motor, Regler, Heading-Lock Kreisel sowie LiPo-Akku, Balancer Ladegerät und Netzteil. Die 35MHz 6-Kanal Computer-Fernsteuerung ist bereits komplett für den **CP GOLD** programmiert, alle Mischer sowie Gaskurve sind voreingestellt so dass Sie nur noch den Akku laden müssen um zu Ihrem erfolgreichen Erstflug in die Klasse der Pitch gesteuerten Hubschrauber zu starten.



Lieferumfang :

- 100% vormontierter Helikopter
- 6-Kanal 35MHz Computersender mit Simulator-Buchse
- montierter Ultra-Cobalt Motor
- montierter 20Ah Heli-Steller mit Softanlauf
- montierter HL 400 Heading-Lock Gyro
- beiliegender Antriebsakku LiPo 11,1 Volt 1800 mAh
- beiliegendes hochwertiges 12Volt LiPo-Ladegerät mit intergriertem LiPo-Balancer
- beiliegender 220Volt Netzadapter für das Ladegerät
- vier montierte, S-Tec7.5 Microservos
- Rotorblatt-Transporthalter
- CFK-Hauptrotorblätter
- Kabinenhaube 2-farbig lackiert mit Dekor
- Umfangreiche Betriebsanleitung in deutscher Sprache

Für alle Interessierten bietet die Firma EuroTouring sehr günstige Busreisen aus zehn deutschen Städten zur modell-hobby-spiel an (www.eurotouring.de). Weitere Informationen finden Sie unter www.modell-hobby-spiel.de.

04. bis 05. Oktober 2008

Das Hubschrauberzentrum Bückeberg lädt zur Jubiläumsveranstaltung „40 Jahre Harsewinkel“ ein. Geplant sind Vorträge, Filme, Dias, festliches Abendessen am Samstag sowie Frührschoppen am Sonntag. Anmeldungen sind bis zum 15. September einzureichen. Bei Teilnahme wird ein Unkostenbeitrag von 25,- Euro erhoben. Kontakt: Hubschrauberzentrum Bückeberg, Postfach 1310, 31665 Bückeberg, Telefon: 057 22/55 33, Fax: 057 22/715 39

05. Oktober 2008

Das 1. Dreiländer-Treffen der LSGK Wasenweiler beginnt um 10.30 Uhr auf dem Modellfluggelände. Kontakt: Otto Pagonides, Telefon: 01 71/752 51 01, Internet: www.lsgk.de

10. bis 11. Oktober 2008

Modellsport Schweighofer veranstaltet seine Modellsport-Festtage mit Hausmesse. Kontakt: Modellsport Schweighofer, Hauptplatz 9, 8530 Deutschlandsberg, Österreich, Telefon: 00 43/34 62/25 41 19, Fax: 00 43/34 62/75 41, E-Mail: info@der-schweighofer.at, Internet: www.der-schweighofer.at

11. Oktober 2008

Der MSV Hofheim veranstaltet in der Hans-Pfeiffer-Halle in 68623 Lampertheim eine Modellbauerbörse. Einlass ist ab 7 Uhr für Verkäufer und ab 8 Uhr für Besucher. Kontakt: Michael Braner, Telefon: 01 79/392 50 17, E-Mail: branermichael@aol.com

18. Oktober 2008

Die traditionelle Modellbauerbörse in Melle findet in der Schule Lindath Süd-West statt. Kontakt: www.msv-melle.de

18. Oktober 2008

In Walldorf findet beim Tierpark eine Modellbauerbörse statt. Der Einlass für Verkäufer ist um 7 Uhr, für Käufer ab 8 Uhr. Um Tischreservierung wird gebeten. Kontakt: Reiner Pfister, Sinsheimer Straße 2, 69181 Leimen, Telefon: 062 24/826 75, E-Mail: info@fliegerlandshop.de

25. Oktober 2008

Die MFG Grabenstetten veranstaltet von 9 bis 15 Uhr eine Modellflugbörse. Kontakt: www.mfg-grabenstetten.de

25. Oktober 2008

Im Gasthof Bräuwirt in Lengfelden (Salzburg, Österreich) wird ein Treffen für Erbauer und Sammler von Modellmotoren veranstaltet. Kontakt: Heinrich Eckmann, Philipp-Harpt-Straße 7/14, 5020 Salzburg, Österreich, Telefon: 00 43/662/87 95 50 oder 00 43/664/261 69 20, E-Mail: archan@salzburg-online.at, Internet: www.antikflug.at oder www.mfg-weitwoerth.at

26. Oktober 2008

Die MFG Kaichen veranstaltet ab 9 Uhr im Bürgerhaus in 61194 Niddatal-Kaichen eine Modellbauerbörse. Um Standreservierung wird gebeten. Kontakt: Franz Kern, Telefon: 01 74/469 94 43, Internet: www.mfgkaichen.de

01. November 2008

Der SMC Liesborn-Wadersloh veranstaltet ein Freundschaftsfliegen. Camping ist nach Absprache möglich. Kontakt: Michael Herterberger, Telefon: 025 22/83 86 68, E-Mail: smcliesborn@aol.com, Internet: www.smc-liesborn-wadersloh.de

08. November 2008

Von 9 bis 16 Uhr veranstaltet der RCF Crailsheim einen Modellbauflorhmarkt. Tische werden zur Verfügung gestellt. Kontakt: Telefon: 079 51/290 06 oder 01 77/909 72 93, E-Mail: kehl@rcf-crailsheim.de, Internet: www.rcf-crailsheim.de

08. bis 09. November 2008

Der MFG Aldingen lädt zum Indoor-Marathon ein. Kontakt: Patric Simmank, E-Mail: mfgaldingen@gmx.de, Internet: www.mfg-aldingen.de

09. November 2008

In der Main-Tauber-Halle in 97877 Wertheim findet von 11 bis 16 Uhr eine Modellbauerbörse statt. Kontakt: Flohmarkt Events, Wolfgang Eysen, Im Birkengrund 30 a, Telefon: 069/86 00 70 73 oder 01 71/687 08 01, Fax: 069/89 00 98 04, E-Mail: flohmarktvents@aol.com, Internet: www.modellbau-boerse.com

09. November 2008

Im Bürgerhaus in 63477 Maintal-Wachenbuchen findet von 9 bis 14 Uhr ein Modellbauflorhmarkt des FMC Maintal statt. Einlass für Händler ist ab 7 Uhr. Kontakt: Thomas Kaufeld, Telefon 061 82/681 39, Internet: www.fmcm.de

09. November 2008

In der Jahnalle, Erfstraße 18 in 53879 Euskirchen wird die 1. Internationale Euskirchener Modellbauerbörse veranstaltet.

Schwerpunkte sind Modellflugzeuge, RC-Cars, Eisenbahnen und Schiffe. Es steht eine Fläche von 1.200 Quadratmeter zur Verfügung. Die Öffnungszeiten für Besucher sind von 10 bis 18 Uhr. Kontakt: FMC Euskirchen, Telefon: 022 51/23 99 oder 022 51/77 83 35, E-Mail: modellbauborse@fmc-eu.de, Internet: www.fmc-eu.de

14. bis 16. November 2008

Die Faszination Internationale Sammler-Welt (FISW) vereint alle populären Sammlerbereiche unter einem Dach und bietet ein einzigartiges Angebot für jede Sammlerleidenschaft, darunter auch Modellbau. Kontakt: Messe Sinsheim, Neulandstraße 30, 74889 Sinsheim, Telefon: 072 61/68 90, Fax: 072 61/68 92 20, Internet: www.messe-sinsheim.de

14. bis 16. November 2008

In Rheinberg findet die Messe Modellbau West statt. Kontakt: Messe Niederrhein, An der Rheinberger Heide 5, 47495 Rheinberg, Telefon: 025 53/987 73, Internet: www.bv-messen.de

16. November 2008

Die MFG Hollfeld lädt zur Modellbauerbörse in der Stadthalle Hollfeld. Beginn ist um 8 Uhr. Kontakt: Gerhard Grasser, Telefon: 01 71/702 02 63, E-Mail: boerse@mfg-hollfeld.de

16. November 2008

Zum 13. Mal veranstaltet der Badisch-Pfälzische MFSV seinen Saalflugtag. Die Veranstaltung steigt von 10 bis 17 Uhr in der Sporthalle der Brüder-Grimm-Schule in Mannheim-Feudenheim. Kontakt: www.bpmv-mannheim.de

10. bis 11. Januar 2009

In Lingen findet die Messe Emslandmodellbau statt. Kontakt: Emslandhallen, Lindenstraße 24a, 49808 Lingen, Telefon: 025 53/987 73, Internet: www.bv-messen.de

28. Februar bis 01. März 2009

In Neumünster findet die Messe Modellbau Schleswig-Holstein statt. Kontakt: Holstenhallen, Justus-von-Liebig-Straße 2-4, 24537 Neumünster, Telefon: 025 53/987 73, Internet: www.bv-messen.de

Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

Termine sendet bitte an:
Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft
Redaktion RC-Heli-Action
Eppendorfer Weg 109, 20259 Hamburg
Fax: 040/40 18 07 77
E-Mail: redaktion@wm-medien.de



Daniel Jetschin LOGO 600 3D ist ausgerüstet mit Graupner Servos

„Als Deutscher Vizemeister im 3D-Fliegen ist mir Schnelligkeit und Produktqualität wichtig. Deshalb setze ich Graupner Servos ein.“

„Ich nehme regelmäßig an Wettbewerben und Showveranstaltungen in aller Welt teil und das nur mit perfekten Helikoptern. Bei den Servos zählen für mich vor allem Stelligenauigkeit, hohe Haltekraft und Zuverlässigkeit. Klar, man muss alle Manöver beherrschen, und jahrelange Übung ist Voraussetzung für große Erfolge. Aber alles Können hat nur einen Wert, wenn man sich auf perfekte Technik und Material verlassen kann.“

Servos von Graupner kann ich auch wegen ihrer Dauerhaltbarkeit nur empfehlen.“

Daniel Jetschin | Mehrfach ausgezeichnete Helikopter-Kunstflugpilot im Heli-Team Mikado, Magdeburg

Schnelles und gleichzeitig kraftvolles Servo für die Taumelscheibe



C 4421 BB | Best.-Nr. 3892
Drehmoment 88 Nm
Stellzeit 0,11 sek/40°
Gewicht 42 g

Das ultimative „MUS“ für 3D- und Großheli



DS 8911 BB, MG | Best.-Nr. 5190
Haltekraft 328 Nm
Drehmoment 248 Nm
Stellzeit 0,10 sek/40°

Schnelles Gyro-Servo für alle Hekrotoren



DS 8700G, BB, MG | Best.-Nr. 5156
Haltekraft 70 Nm
Drehmoment 39 Nm
Stellzeit 0,05 sek/40°

Kennen Sie schon unsere Servo-Liste mit Standard-Servos und digitalen Servos?

Schauen Sie doch mal auf unsere Homepage unter AKTUELL – hier finden Sie die aktuelle Servo-Liste zum Download.

Graupner GmbH & Co. KG
Henrietenstraße 94-96
73230 Kirchheim/Teck, Germany
Tel.: 0049 (0)7021/722-0
Fax: 0049 (0)7021/722-200
info@graupner.de | www.graupner.de



Ein Konzept geht in die Offensive

ZUKUNFTSWEISEND

von Adam Piechowski

Große Ankündigungen, schicke Einladungskärtchen, ein eigens kreierter Auftritt im Internet – so macht die Firma Thunder Tiger auf den Innovator aufmerksam. Am 2. August 2008 im taiwanesischen Taichung erstmals der Weltöffentlichkeit und eine Woche später anlässlich des Fun-Fly-Events von Thunder Tiger speziell dem deutschen Publikum präsentiert, wird nun ein riesiger Medienrummel um einen augenscheinlich ganz gewöhnlichen RC-Heli gemacht. Als hätte man ihn gerade erst neu erfunden. Was ist also dran am Innovator, dessen Name allein schon ein Innovations-Feuerwerk verspricht?



Der Innovator 3D richtet sich an Kunstflug ambitionierte Piloten

Von einer „neuen Ära des Modellflugs“ wird gesprochen. Wer so hoch tönt, sollte zumindest eine Bombe im Gepäck haben wie einst Graupner vor wenigen Jahren mit dem micro 47G indoor – denn die schlug ein. Mit einem Schlag schwirrten innerhalb von wenigen Wochen und Monaten Koaxialhelikopter zu Tausenden in Häusern, Wohnungen und Turnhallen umher, sogar bis weit über unsere Landesgrenzen hinaus.

Weltneuheit

In erster Linie wird der Innovator als der weltweit erste ferngesteuerte Helikopter bezeichnet, der mit einem Kontroll- und Überwachungssystem namens Intelligent Control System (ICS) ausgestattet ist. Es beinhaltet einen integrierten Kreisel, Empfänger, die Servoelektronik und den Drehzahlregler für den Antrieb – doch dazu später mehr. Die Funktionen dieser Komponenten werden vom ICS überwacht. Laut Thunder Tiger sammelt und verarbeitet es alle elektronischen Informationen und verwertet diese – so wörtlich – für einen hohen Sicherheitsstandard sowie exzellente Flugeigenschaften, die weit über das Maß eines herkömmlichen Hubschraubers hinausgehen.

Im Lieferumfang ist eine PC-Software mit integriertem FMS-Flugsimulator enthalten. Damit lassen sich Einstellungen am Computer vornehmen und direkt am Simulator testen. Anschließend können die Wunscheinstellungen des Flugverhaltens mittels eines Datenkabels an das ICS übertragen werden. Gerade für Heli-Neulinge, die ungern selbst Setups direkt am Modell vornehmen möchten, ohne vorher die genauen Auswirkungen auf das Flugverhalten zu kennen, ist das sehr praktisch. In der beiliegenden Software sind bereits die Pitch- und Gaskurve, Dual-Rate sowie weitere Funktionen fertig eingestellt. Der Pilot kann die am PC angepassten (und am Simulator getesteten) Einstellungen per USB-Schnittstelle direkt ins ICS und somit auf den Hubschrauber übertragen. Die Innovator-Homepage stellt darüber hinaus technische Daten, Anleitungen, Neuigkeiten, Flugvideos, einen Onlineshop und interne Informationen zur Verfügung.

Der Innovator beinhaltet die neueste Sechskanal-Fernsteuertechnologie in 2,4 Gigahertz (Spread Spectrum). Merkmale wie eine interaktive Verbindung zwischen Sender und Empfänger, Frequenz-Hopping, Diversity mit Dual-Antenne und vieles mehr machen dieses System zuverlässig und unempfindlich gegen äußere Störeinflüsse. Spezielle



Innovator MD 530 heißt das Modell, mit dem der Aufstieg zum wahren Flieger ganz einfach gelingen soll

2,4-Gigahertz-Sendermodule werden in Zukunft die Option bieten, Sender verschiedener Hersteller (beispielsweise von JR oder Futaba) mit dem ICS zu verbinden. Bei der ersten Inbetriebnahme eines neuen Systems wird dann ein spezieller Bindungs-Prozess von Sender und Empfänger über eine jeweils eigene ID durchgeführt.

Sicherheit geht vor

Wird der Sender aus Versehen abgeschaltet, obwohl der Helikopter noch an ist, dann wird von der Sicherheitseinrichtung dafür gesorgt, dass der Sender weiterhin in Betrieb bleibt. Sollte man einmal vergessen, den Sender nach dem Fliegen auszuschalten, dann übernimmt dies die Elektronik nach einer gewissen Zeit automatisch (Steuerknüppel werden nicht mehr bewegt) und schont damit die Akkus. Drückt man nach dem Einschalten von Sender und Heli den „Bindungs-Taster“, wird die Sendeleistung auf ein Minimum reduziert. Damit kann auf kurze Entfernung getestet werden, ob die Reichweite und alle Funktionen in Ordnung sind.

Da das Modell neben der Mechanik auch alle notwendigen elektronischen Komponenten wie Sender, Empfänger, Motor, Regler, Akku, Rotorblätter, Servos und das Kreiselsystem enthält, kann man es getrost als RTF-Set bezeichnen. Die Frage nach kompatiblen Zubehör erübrigt sich damit. Der Innovator soll darüber hinaus in einer Standard- sowie in einer Expertenversion erhältlich sein: Innovator MD530 und Innovator 3D. Beide haben dieselben Abmessungen und Basisstrukturen. Über den Wechsel von Antriebskomponenten und Flugdaten, können die Flugeigenschaften an die Bedürfnisse des Piloten angepasst werden. Die Merkmale des Innovator MD530 sind Material- und Flugstabilität, die es Einsteigern ermöglichen, ruhig zu fliegen. Der Innovator 3D ist mit einem Hochleistungsantrieb



Der Innovator hat die typisch schlanke Silhouette eines 3D-Helis



Unter der Haube findet man die Elektronik, die so einige vielversprechende Neuerungen zu bieten hat

Feuer-Falke

FETTE BEUTE IM KARTON

von Alexander Kloz

Hubschrauber-Komplettsets werden immer beliebter. In erster Linie für Neulinge, die gerade einmal die ersten Gehversuche mit einem Koax-Heli hinter sich haben, erscheinen diese Angebote besonders interessant. Zu Recht? Bei Modellbau Lindinger ist neuerdings der Red Maxx zu haben, der ganz zu Beginn noch unter dem Namen Falcon 3D angeboten wurde. In diesem Komplettset ist alles enthalten, um den kleinen Heli sofort in die Luft zu bekommen. Sicher verpackt in einer praktischen Styro-Transportbox samt Griff kommt der feurige Vogel zu Hause an.



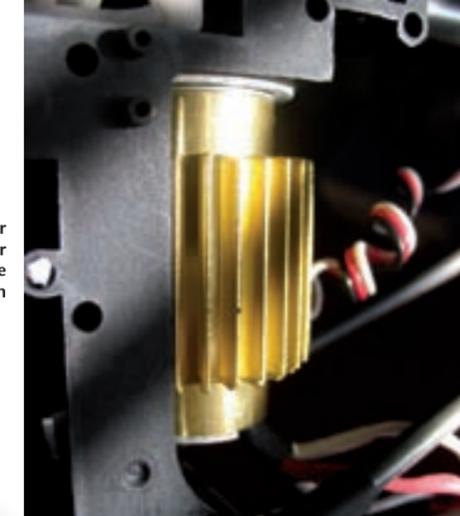
Oft sind Komplettsets ja nicht gerade überzeugend, muss man mit ihnen doch jede Menge Kompromisse eingehen, die meist in der Preispolitik des Herstellers begründet liegen. Zugegeben, völlig ausgeschlossen werden kann das auch hier nicht. Es ist aber schon beeindruckend, was man für rund 250,- Euro so alles bekommt. Brushless-Innenläufer samt Regler, 3s-LiPo samt Ladegerät, Kreisel und entsprechende Servos sind enthalten, um nur die Glanzlichter zu nennen – und das alles schon fertig montiert und vorjustiert.

Ready to fly?

Okay, sofort abheben kann man nicht. Doch die acht Mignonzellen für den Sender sind bestimmt schnell aufgetrieben. Sonst ist wirklich alles dabei: Modell, Sechskanal-Sender im 35-Megahertz-Band, Empfänger, Servos, Gyro, Rotorblätter, 3s-Lipo mit 1.300 Milliamperestunden Kapazität, Lade-Netzteil, Flugsimulator auf CD-ROM, Trainingslandegestell, einige Inbusschlüssel, ein Dekorbogen und die Bedienungsanleitung.

Die Befestigung der Haube erfolgt wie bei den Großen über Gummimuffen, die auf Kunststoffknoppen sitzen. Die Haube selbst ist im Übrigen sehr schnell mit dem beiliegenden Dekorbogen beklebt. Er gibt dem gefährlichen Aussehen des E-Helis den letzten feurigen Schliff. Entfernt man die Haube, erkennt man schnell, dass es sich nicht um ein Spielzeug handelt, sondern sich die Konstrukteure schon etwas bei ihrer Arbeit gedacht haben. Ein einstellbarer

Gut, dass der Brushless-Innenläufer Kühlrippen hat. Die kann er brauchen



Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
 Vernünftige Qualität
 Stattlicher Lieferumfang
 Elektronische Einzelkomponenten
 Nur bedingt Einsteiger tauglich
 Kein optimales Ladegerät

Kreisel sitzt ganz vorne unter der Abdeckung. Werkseitig ist er auf „heading lock“ eingestellt und gut justiert. Ein späteres Nachstellen ist möglich, jedoch nicht unbedingt nötig.

Für jede Funktion ist ein separates Servo eingebaut – auch wie bei den Großen. Alle Gestänge enden in Kugelgelenken. Spiel sucht man nahezu vergeblich. Sämtliche Servokabel sind entweder spiralförmig gedreht oder mit Kabelbindern befestigt und enden auf diese Weise – ohne die Mechanik zu stören – im Empfänger. Er sitzt am Ende der Akkurutsche, fast im Schwerpunkt des Modells. Die Antenne ist sauber um die linke Landekufe verlegt und in einem Zugrohr gelagert, das ebenfalls an der Kufe befestigt ist.

Antriebskraft

Das aus Nylon gefertigte Hauptgetriebe ist sehr robust und wahrscheinlich noch intakt, wenn der Rest des Helis schon in den ewigen Jagdgründen weilt. Ein abgeschrägtes Zahnrad überträgt die Kraft auf ein Ritzel für den Starrantrieb. Angetrieben wird der 3D-Falke durch einen Brushless-Innenläufer. Der Motor versteckt sich hinter Kühlrippen. Die kann er auch brauchen, denn das Problem der Kühlung kennen nicht nur die Verbrenner-Helis. Ein 18-Ampere-Regler, der im Steller-Modus betrieben wird, sitzt unter dem Rahmen. Programmiert ist eine Dreipunkt-Gaskurve. Schön übrigens, dass der Steller nicht wie bei so vielen Fertigsets fest mit dem Motor verlötet ist, sondern über Goldstecker Kontakt aufnimmt.

Ach ja, die Rotorblätter – das Wichtigste am Heli. Hier wurden natürlich keine hochwertigen CFK-Blätter montiert, denn das hätte die Kalkulation bestimmt gesprengt. Aber die Holz-Blätter können sich wirklich sehen lassen. Sie sind nicht bebügelt, sondern eingeschrumpft. Die stabile Kunststoffhaut macht die Blätter sehr robust. Auch das Wuchten wurde nicht vergessen. Der Rundlauf ist vorbildlich. Doch sollte man den Spurlauf der Blätter beim Erstflug prüfen und gegebenenfalls korrigieren. Folienstreifen liegen bei.

Funkstation

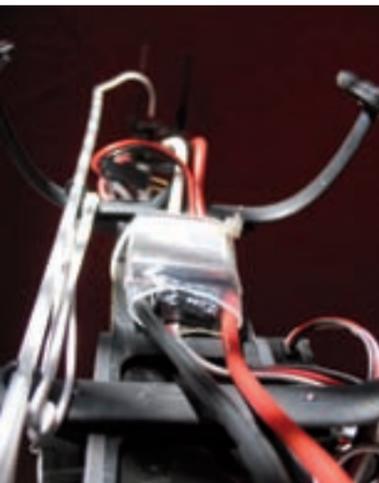
Wie erwähnt, benötigt der Sender acht Mignonzellen, die aber sicherlich in jedem Haushalt herumliegen. Akkus sind natürlich besser. Es handelt sich um einen 35-Megahertz-Sender mit Wechselquarz wie beim Empfänger auch. Jeder Kanal kann in seiner Funktion über einen Schalter am Gehäuse leicht



Die Kraftübertragung zum Heckrotor ...



... erfolgt über eine Welle



Der Regler sitzt gut aufgeräumt unter dem Heli



Auch für Neulinge: Ohne langes Anleitungslesen erhält man wichtige Infos



Alle Gestänge enden ...



... in Kugelgelenken

umgekehrt werden. Interessant ist, dass die beiden Drehknöpfe mit einem Hinweis auf einem Kärtchen versehen sind, die auch einen Erstflug ohne langes Lesen der Anleitung ermöglichen.

Über die beiden Drehknöpfe lassen sich Schwebepitch (PIT) und Pitch-Gesamtweg (PLT) einstellen. Diese beiden Drehregler sollten vor dem ersten Abheben gut vorjustiert und vorsichtig eingestellt werden. Der PIT-Knopf stellt den Pitch-Winkel der Blätter ein und bestimmt quasi, wann der Heli abhebt. Lässt man ihn nieder eingestellt, hebt der Falke zwar später ab, hat aber mehr Drehzahl am Hauptrotor, was nicht schlecht ist. Je nach Geschmack sollte der Drehregler also eher etwas unterhalb der empfohlenen Position stehen.

Ein Schalter der rechten Gehäusefront erfüllt so etwas wie einen Flugphasen-Schalter. Man kann wählen, ob man im normalen oder im 3D-Modus fliegen möchte. Der PLT-Drehregler sollte so eingestellt werden, dass der Hubschrauber nicht zuckt, sobald man den 3D-Schalter umlegt. Das geschieht am besten dann, wenn sich der Gasknüppel in der Position zwischen Halb- und Vollgas befindet.

Simulation

Nicht schlecht, was da so alles aus der Kiste kommt. Eine CD-ROM und ein Kabel mit Klinckensteckern. Was das wohl gibt? Erst, wenn man den Sender herumdreht, entdeckt man die Buchse. Eine separate Anleitung erklärt, wie man den Simulator installiert. Das geschieht ganz einfach über den Mikrofon-Eingang an der Soundkarte. Klingt komisch, ist aber so. In der Praxis: Kabel in pinkfarbene Buchse am PC und in Sender stecken, einschalten, Soundeinstellungen vornehmen, Simulator von der CD-ROM starten, Sender kalibrieren, Modell wählen und ab dafür.

Klingt einfach, ist es aber nicht. Es mag am PC des Autors liegen, aber Sender und PC konnten einfach nicht miteinander. Ein Signal war da, aber eben auch, wenn nichts an den Knüppeln gemacht wurde. So zitterte das Modell in alle möglichen Richtungen und ließ sich nicht fliegen. Wie gesagt, das mag am PC des Autors liegen. Schade, gerne hätte man den Si-

mulator getestet. Nun ja, man kann ihn ja auch über die Tastatur steuern und viele Modelle wählen. So dient er wenigstens der Unterhaltung. Übrigens ist auch eine Verbindung des Senders über eine serielle Schnittstelle möglich, wenn man das richtige Kabel hat. Spaß macht der Simulator allemal, nur lässt sich seine Qualität an dieser Stelle leider nicht beurteilen.

Energize!

Platziert man den LiPo in der Akkurutsche ganz vorne, ist der Red Maxx ausgewogen. Der Powerpack sitzt fest in seiner Wanne. Zur Sicherheit sollte man ihm aber den mitgelieferten Gummiring anlegen. Flüge von etwa viereinhalb Minuten sind drin. Man sollte sich also mit weiteren Packs versorgen. Der Akku besitzt zwar einen Tamiya-Balancer-Anschluss, doch das mitgelieferte Netzteil, das zum Laden eingesetzt werden kann, ignoriert das. Um zu vermeiden, dass der Akku dicke Backen macht, sollte man ihn also besser mit einem handelsüblichen Ladegerät und einem Balancer pflegen. Das ist ohnehin sinnvoller, denn Steckdosen sind auf der grünen Wiese Mangelware. Man kann ja eine mitnehmen!?

Der Regler ist zwar LiPo-geeignet, dennoch sollte man den Ladezustand im Auge behalten. Auch, wenn sich die Industrie mit immer neuen Superlativen brüstet: Ein LiPo nimmt die Falschbehandlung krumm. Immer. Um die Flugzeit zu erhöhen, wurde spaßeshalber ein 2.500er-3s-Akku eingesetzt. Doch

die 1.200 Milliamperestunden mehr wurden mit einer Gewichtszunahme von 90 Gramm teuer erkaufte und so veränderte sich der Spaßfaktor natürlich deutlich ins Minus. Besser ist es also, einen wiederholten Akkuwechsel zu akzeptieren und auf diese Weise mehr Agilität zu genießen.

Hüpf and fly

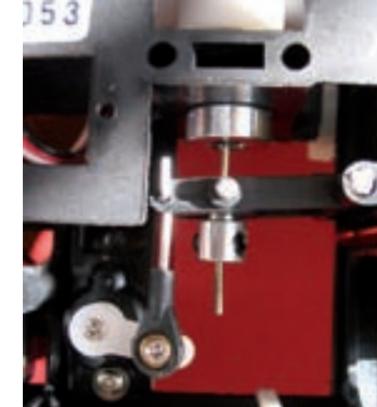
Im Lieferumfang ist ein Trainings-Landegestell enthalten. Für die ersten Hüpf ist dies nicht verkehrt – auch dann, wenn man schon einmal einen Heli geflogen hat. Im Normalbetrieb (Schalter 3D/N) hat der Red Maxx genug Drehzahl und Kraft, um den Boden sicher und stabil zu verlassen. Zumindest, wenn es windstill ist. Darauf sollte man schon achten, denn mit seinen gerade einmal 570 Gramm ist der Falke ein Leichtgewicht.

Durch seinen Heading-Lock-Kreisel verhält sich der Red Maxx recht stabil. Die Steuerung ist nicht zu direkt und so gelingt der Schwebeflug relativ einfach. Der Vorwärtsflug ist dynamisch. Der Heli wird schneller als man das von einem Modell dieser Größe und Bauart erwarten würde. Dabei ist er jederzeit gut beherrschbar. Typischerweise hat der Red Maxx mit dem Bodeneffekt Schwierigkeiten, wenn es an die Landung geht. Auch er tänzelt in Bodennähe auf seinem eigenen Luftpolster. Aber wenn man das weiß, ist es kein Problem, entsprechend zu reagieren.

Überraschend exakt verhält sich der Kreisel. Zu keiner Zeit lässt der den Piloten im Stich. Legt man den Schalter auf den 3D-Modus um, geht die Post ab! Wenn man diesen beherrscht, sind Rollen, Loopings, Turns und Rückenflug möglich, eben all das, was die Grundlagen des Kunstflugs ausmacht. Der Raubvogel hat genug Kraft und einen genügend großen Pitch-Bereich, um angefangene Figuren sicher zu Ende zu führen.

Ehrliche Haut

Der Red Maxx von Modellbau Lindinger hält, was er verspricht. Natürlich handelt es sich nicht um ein Profigerät. Doch wenn man bedenkt, dass es sich um ein Set handelt, so ist es sein Geld wirklich wert. Es wurden günstige, aber keine Billigkomponenten montiert. Und diese sind jederzeit durch andere ersetzbar. Ob der Vogel etwas für Anfänger ist? Nein. Einen Koax sollte man schon beherrschen und sich darüber im Klaren sein, dass sich ein „richtiger“ Heli ganz anders fliegt als so ein kleiner Doppelquir. Ohne einen erfahrenen Helipiloten an der Seite sollte man sich also nicht ans Werk machen. Doch wenn man das Modell im Normalmodus beherrscht, bietet er die Möglichkeit, die nächste Herausforderung anzugehen. Und nicht nur das macht den Red Maxx unheimlich attraktiv. ■



Die Pitch-Anlenkung ist voreingestellt und bedarf keiner Korrektur



Das Gyro ist vorjustiert, kann aber bei Bedarf auch anders eingestellt werden. Es arbeitet exakt

TECHNISCHE DATEN

LÄNGE 665mm | HÖHE 214mm | HAUPTROTORDURCHMESSER 654mm |
HECKROTORDURCHMESSER 153mm | GEWICHT 570g | PREIS 249,90 Euro |
BEZUG direkt INTERNET www.lindinger.at



Ikarus Der Visionär

von Christoph Bremer

Er hatte nichts, außer einer Überzeugung. Die Überzeugung, dass dem Elektro-Heli die Zukunft gehört. „Wenn man etwas wirklich will, von einer Sache absolut der Meinung ist, das haut hin, dann kann man alles erreichen“, so Norbert Grüntjens. Und er weiß, wovon er spricht. Mit nicht mehr als einer Idee und der tiefen Überzeugung, damit Erfolg zu haben, wagte er das Abenteuer, den Elektro-Heli massentauglich zu machen. Ein Abenteuer mit Happyend, denn Grüntjens legte den Grundstein für den heutigen Heli-Boom.

„Ich hab damals viel Spott geerntet“, erinnert sich Grüntjens, der dafür heute aber sogar Verständnis zeigt: „Ich war so sicher, dass ich mit Ikarus Erfolg haben würde, dass ich es der ganzen Welt erzählt habe. Das würde ich heute so nicht mehr machen. Man muss erst etwas vorzuweisen haben, sonst halten einen die Leute für einen Spinner.“ Handfestes



Die ersten Teampiloten sind schon mit ihnen unterwegs. Jetzt wartet die Szene gespannt darauf, dass die Vision-Helis im Laden erhältlich sind. Neben dem hier gezeigten Vision 90 wird es auch eine E-Version in der 450er-Klasse geben

konnte Grüntjens ab Dezember 1994, als er mit dem Eco 8 den ersten deutschen Elektro-Helikopter für die Achtzellen-Klasse in Serienreife auf den Markt brachte. „Heute kann man sich kaum noch vorstellen, dass das damals eine Sensation oder vielmehr eine Revolution war. Heute ist der E-Heli ja längst zum Massenprodukt geworden“, so Grüntjens, der zwei Jahre später als Pilot seines Helis einen Weltrekord aufstellte: 63 Minuten und 29 Sekunden hielt er seinen Eco 8 in der Luft. „Danach war weniger der Heli, als vielmehr ich völlig platt.“

„Wer glaubt, es gibt doch schon alles, dem fehlen Visionen. Es gibt noch lange nicht alles.“

Weitere Meilensteine setzte Grüntjens mit seiner Firma Ikarus, als er die ersten Shockflyer auf den Markt brachte und damit dem Indoorflug den Durchbruch bescherte sowie mit der Entwicklung des RC-Flugsimulators AeroFly, dem RC-Heli-Action-Testsieger (Ausgabe 1/2008). Auch mit dem Eco-Piccolo, dem bis dato kleinsten Indoor-Heli, setzte Grüntjens im Jahr 1999 erneut Maßstäbe. Ohnehin blieben die E-Helis stets das Steckpferd von Grüntjens. 2004 brachte Ikarus den Eco 7 heraus. Dieser Modell-Helikopter zeichnet sich durch eine enorme Crashfestigkeit aus und die intelligente Board-Elektronik (Gigatronik) macht ihn zudem einsteigerfreundlich. „Einfacher ist höchstens noch Koax-Heli zu fliegen“, so Grüntjens. Daher hat Ikarus mit dem Eco 7 Lama jüngst auch eine weitere Version dieses Helis auf den Markt gebracht. „Weitere Modelle werden folgen.“



Der neue Eco 7 Lama, vorgefliegen von Carl Kühn

„Wer glaubt, es gibt doch schon alles, dem fehlen Visionen. Es gibt noch lange nicht alles“, begegnet Grüntjens denen, die behaupten, dass im Modellbau das Ende der Fahnenstange erreicht sei. „Das dachte man auch schon vor zehn, vor 20 und vor 30 Jahren. Doch letztlich gab es immer ein paar kluge Köpfe, die etwas ausgetüftelt haben.“ Klar, dass Grüntjens dabei auch sich selbst meint, denn nach eigener Aussage stecken noch viele Ideen in seinem Kopf. ■

KONTAKT

Ikarus
Im Webertal 22
78713 Schramberg-Waldmössingen
Telefon: 074 02/929 19 00
Fax: 074 02/929 15 50
E-Mail: info@ikarus.net
Internet: www.ikarus.net



Der neue Lama ist eine echte Augenweide und der perfekte Heli für Piloten mit Koax-Erfahrung



Norbert Grüntjens



Der Eco 7 ist speziell auf die Bedürfnisse von Einsteigern zugeschnitten

Stromschnelle

SYMMETRISCHE UND UNSYMMETRISCHE ANSTRÖMUNG

von Lothar Bergmann

Die Horizontalgeschwindigkeit ist bei einem Helikopter begrenzt. Wird sie überschritten, droht ein Strömungsabriss. Um diesen Effekt zu verstehen – und folglich zu verhindern – muss man um die Eigenschaften der symmetrischen und der unsymmetrischen Anströmung wissen.

Solange sich der Hubschrauber im Schwebeflug, also ohne Vorwärtsgeschwindigkeit und in ruhiger Luft befindet, ergibt sich die Anströmgeschwindigkeit nur aus der Umfangsgeschwindigkeit (U) der Blätter. Die Umfangsgeschwindigkeit ist jedoch entlang des Rotorblatts nicht konstant, sondern nimmt vom Rotormittelpunkt, wo sie den Wert Null hat, mit zunehmendem Abstand vom Rotormittelpunkt linear zu. Die größte Umfangs- und somit auch die größte Anströmgeschwindigkeit besitzt jedes einzelne Blatt demzufolge an der Blattspitze. Es liegt in diesem Fall (Schwebeflug) eine Symmetrie der Anströmung des Rotorblatts vor. Daher ist die Geschwindigkeitsverteilung entlang jedes einzelnen Blatts an allen Blättern immer gleich (siehe Abbildung 1).

Windstille

Befindet sich ein Hubschrauber im Schwebeflug in ruhender Luft, dann ändern sich die Anströmverhältnisse eines betrachtenden Blattelements während eines Umlaufs nicht. Die Anströmgeschwindigkeit jedes Blattelements entspricht dann der zugehörigen Umfangsgeschwindigkeit.

Völlig anders sind jedoch die Verhältnisse im Horizontalflug. Hier sind zwei verschiedene Geschwindigkeiten vorhanden, nämlich die Umfangsgeschwindigkeit (U) eines jeden Blattelements und die Eigengeschwindigkeit (V) des Hubschraubers. Beide überlagern sich.

Während eines vollen Umlaufs wird sich ein Rotorblatt über 180 Grad gegen die ankommende Luft

bewegen und über die restlichen 180 Grad in derselben Richtung mit dem Fahrtwind drehen. Man spricht im ersten Fall vom vorlaufenden und im zweiten Fall vom rücklaufenden Rotorblatt. Am vorlaufenden Blatt wird zur Umfangsgeschwindigkeit (U) die Fluggeschwindigkeit (V) addiert und am rücklaufenden Blatt subtrahiert. Die Erscheinung, dass die Anströmverhältnisse eines Blatts sich während des Umlaufs ändern, wird als Unsymmetrie der Anströmung bezeichnet (siehe Abbildung 2).

Fluggeschwindigkeiten

Flächenflugzeuge sind erst ab einer gewissen Mindestgeschwindigkeit flugfähig. Dafür reicht aber das Geschwindigkeitsspektrum bis zu sehr hohen Geschwindigkeiten. Bei Drehflüglern liegen die Verhältnisse genau umgekehrt. Der Hubschrauber ist auch ohne Horizontal-Fluggeschwindigkeit flugfähig. Dafür ist er aber in seiner maximalen Horizontal-Fluggeschwindigkeit stark eingegrenzt. Diese Grenzen sind in der Eigenart des Antriebs durch den Rotor bedingt.

Die Strömungsverhältnisse am Rotorblatt im Horizontalflug sind durch die Überlagerung von Umfangs- und Vorwärtsgeschwindigkeit nicht symmetrisch. Erstere ist in der Nähe der Blattwurzel geringer als die Horizontal-Fluggeschwindigkeit. Dadurch wird das rücklaufende Blatt im Bereich der

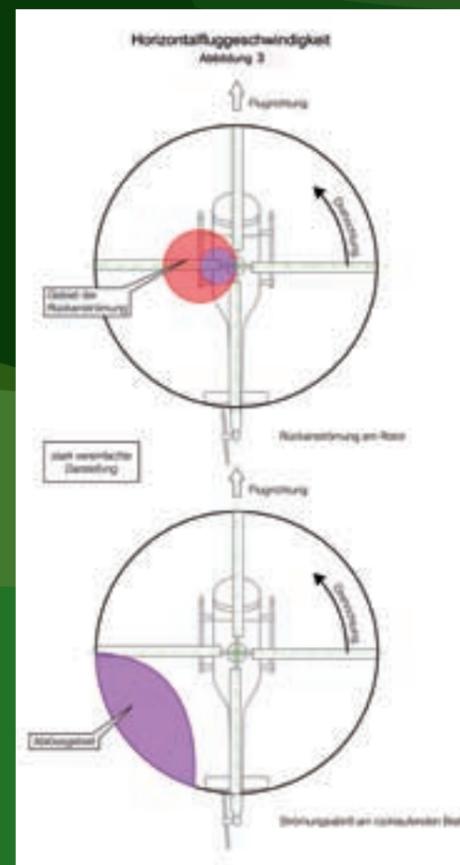
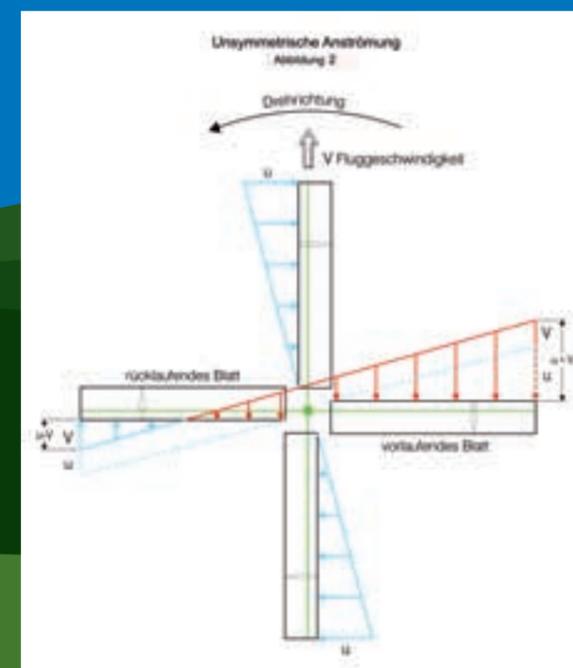
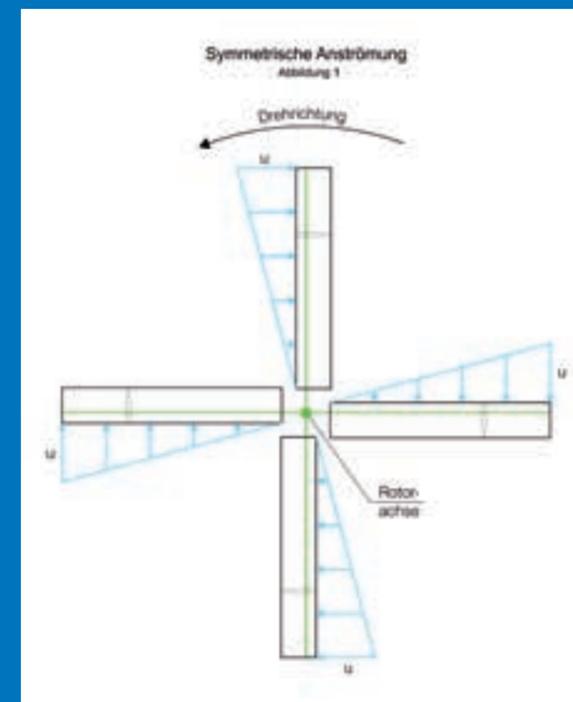


Blattwurzel nicht mehr von vorne, sondern von hinten angeströmt.

Dieses Gebiet der Rückströmung wächst bei konstanter Rotordrehzahl mit zunehmender Vorwärtsgeschwindigkeit vom Rotorkopf ausgehend nach außen hin an. Die Folge ist ein zunehmender Auftriebsverlust am rücklaufenden Blatt. Daher kann es in der hintersten Stellung nicht mehr so hoch schlagen. Es kommt somit zu einer Verringerung der Neigung der Blattspitzenebene nach vorne, die jedoch nur bis zu einem gewissen Grad durch seinen vermehrten Steuerknüppelanschlag aufgehoben werden kann.

Ausgleich

Eine weitere Begrenzung der maximalen Horizontal-Fluggeschwindigkeit liegt im Abreißen der Strömung am rücklaufenden Blatt. Um die geringe Anströmgeschwindigkeit beim rücklaufenden Blatt auszugleichen, muss dieses mit einem größeren Anstellwinkel laufen. Der Anstellwinkel ist am größ-



MERKE

- Im Horizontalflug überlagern sich Umfangsgeschwindigkeit der Rotorblätter und Vorwärtsgeschwindigkeit des Hubschraubers.
- Die Geschwindigkeitsüberlagerung führt zu einer Asymmetrie der Anströmung.
- Die Geschwindigkeit kann nicht unendlich gesteigert werden. Ab einer bestimmten Geschwindigkeit kann es am rücklaufenden Blatt im äußeren Blattspitzenbereich zum Strömungsabriss führen und im inneren Bereich des Rotorblatts zu einer so genannten Rückanströmung.

ten, wenn das Blatt den halben Rücklauf beendet hat (270-Grad-Position). Es kann ein Anstellwinkel erreicht werden, bei dem die Strömung nicht mehr länger anliegt und abreißt. Dieser Strömungsabriss beginnt an der Blattspitze und breitet sich dann weiter nach innen aus.

Die Folge der Strömungsablösung ist ein starkes Abfallen des Schubs und ein Anstieg des Drehmoments. Der Hubschrauber führt dann eine Nick-Bewegung im schwanzlastigen Sinne, gefolgt von einer Rollbewegung abwärts zum rückwärtigen Blatt hin durch. Die Horizontalgeschwindigkeit ist durch die Rückanströmung an der Blattwurzel und den Strömungsabriss an der Blattspitze des rücklaufenden Blatts begrenzt (siehe Abbildung 3). ■

BUCHTIPP

Noch mehr Grundlagen bietet das Standardwerk von Lothar Bergmann „Hubschrauber Aerodynamik auf den Punkt gebracht“. Es kann direkt im RC-Heli-Action-Shop zum Preis von 49,50 Euro bestellt werden. Weitere Infos dazu in diesem Heft und unter www.alles-rund-ums-hobby.de.



2,4 GHz + 35 MHz WFT 09 VON JAMARA GEWINNEN

Vorname: _____

Name: _____

Straße, Nr.: _____

PLZ, Ort: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

Mit wie vielen HF-Modulen wird die WFT 09 von Jamara geliefert?

- Zwei
- Drei
- Ja, ich möchte den RC-Heli-Action-Newsletter abonnieren

Frage beantworten und Coupon bis zum 30. November 2008 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel
Eppendorfer Weg 109, 20259 Hamburg

Schneller geht es per E-Mail an
redaktion@rc-heli-action.de oder per Fax an
040/40 18 07 77

Einsendeschluss ist der 30. November 2008 (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 der WFT 09 präsentiert Jamara eine Fernsteueranlage, die sowohl für das 35-Megahertz- als auch für das 2,4-Gigahertz-Band verwendet werden kann. Die Ideale Anlage also für alle, die sich mit dem Wechsel auf 2,4 Gigahertz schwer tun. Zwei HF-Module machen den Wechsel einfach. Dadurch kann man mit bestehenden Modelle weiterhin auf dem 35-Megahertz-Band fliegen, während man alle neuen Modelle mit 2,4-Gigahertz-Technik ausrüstet. Innerhalb von zehn Sekunden kann das HF-Modul bei Bedarf gewechselt werden. Dabei bleiben alle modellspezifischen Einstellungen erhalten. Die Anlage hat einen Wert von 499,- Euro.

Ausstattung

- Neunkanal-Computersender
- 132 x 64 Pixel LC-Display
- Schwenkbare Teleskopantenne (für 35 MHz)
- Steuerknüppel mit hoch präzisen Potis
- Digitale Trimmung
- HF-Steckmodule für einfachen Frequenzwechsel
- Daten-, Simulator- und Lehrer-Schüler-Buchse
- Drei verschiedene frei programmierbare Timer
- Unterstützt PCM- und PPM-Modulation
- Unterstützt 2,4 GHz und 35 MHz
- Heli, Acro und Segler voreingestellt und frei konfigurierbar
- Mischer für Delta, V-Leitwerk, Mehrklappenflügel, Landeklappen etc.
- Sechs verschiedene Taumelscheiben vorprogrammiert 90, 120, 140 und 180°
- Alle Mischerfunktionen frei kombinierbar
- Alle Einstellkurven können an bis zu elf Einstellpunkten frei konfiguriert werden
- Frei belegbare Schalter, Schiebe- und Drehregler
- Modelleinstellungen können zwischen den Sendern ausgetauscht werden (Datentransfer)
- zehn Modellspeicherplätze
- WFT09-Sender sind kompatibel mit Futaba- und JR-(PPM)-Empfängern



Auflösung Gewinnspiel Heft 3/2008

Den Logo 500 von Mikado im Wert von 449,- Euro hat gewonnen: Raimund Wachter aus München.

Die Redaktion wünscht viel Spaß mit dem Modell.

CFG Helicopters mit 2,4 GHz Fernsteueranlage

Ready for Fun!

CFG
CARSON FLIGHT Group

RTE
Ready To Fly

2,4 GHz



4-Kanal Helikopter
CFG Notarzt
Art.-Nr. 507009

Lieferumfang: Flugfertig aufgebauter Helikopter inkl. 2,4 GHz 4-Kanal Fernsteueranlage, 7,4 V 1000 mAh Li-Po Flugakku, 230 V Balancer-Lader, Bedienungsanleitung



4-Kanal Helikopter
CFG Navy
Art.-Nr. 507018



4-Kanal Helikopter
CFG Sea Hawk
Cost Guard
Art.-Nr. 507017



CARSON Model Sport - Werkstraße 1 - D-30765 Firth
www.carson-modelsport.de

CARSON
MODEL SPORT

SIMBA · DICKIE · GROUP



LEIPZIGER MESSE

Messen nach Maß!



Vielseitig und einzigartig

Für Kreative, Bastler, Modellbaufreunde und Spielefans!

modell hobby Spiel

3. – 5. Oktober 2008

www.modell-hobby-spiel.de

Mit freundlicher Unterstützung durch:



Jetzt bestellen



Infos unter:

www.modellflug-praxis.de

In der gleichen Reihe erschienen



Die Königs-Echse

LET'S GET BIG

von Markus Siering

Endlich steht der lang ersehnte 90er-Heli von Align in den Regalen der Modellbau-Händler. T-Rex 700 heißt er und erweitert die erfolgreiche Dino-Reihe um einen satten Verbrenner. Den Antrieb des Neuen übernimmt ein 90er-Motor mit 15 Kubikzentimeter Hubraum. Klassentypisch werden Rotorblätter von 680 bis 710 Millimeter verwendet. Hierdurch ergibt sich ein Rotorkreis von 1,5 bis 1,6 Meter.

Mit diesen Ausmaßen gehört der T-Rex 700 eindeutig zur Königsklasse. Warum Königsklasse? Ganz einfach, man hat es hier mit den größten voll 3D-fähigen Hubschraubern zu tun, die am Markt erhältlich sind.

Auffällig

Beim Auspacken des Helis fiel auf, dass Align dem Baukasten ein Bautuch mit T-Rex-Aufschrift beigelegt hat. So etwas lässt Modellbauerherzen doch gleich höher schlagen. Als Nächstes springt einem die bullige, lackierte GFK-Haube ins Auge, die vom Design her ein echter Leckerbissen ist. Der Freude nicht genug, liegt ein kleines Plastikkästchen mit der verheißungsvollen Aufschrift RCE G 600 bei. Hierbei handelt es sich um einen Drehzahlregler aus dem Hause Align, der bereits im T-Rex 600 Nitro seinen Dienst zur vollen Zufriedenheit verrichtet. Alle anderen Bauteile sind für den taiwanesischen Hersteller typisch nach Baugruppen verpackt. Als Besonderheit liegen dem Bausatz zwei Heckrohre bei, eins im Carbon-Look und eins aus Alu.

Als ersten Bauschritt sieht die Anleitung den Aufbau des Rotorkopfs vor. Dieser besteht komplett aus schwarz eloxiertem Alu. Hier wird wirklich kein Wunsch offen gelassen. Alles ist perfekt verarbeitet und 100 Prozent passgenau. Das Design des Rotorkopfs ist gegenüber seinen Vorgängern komplett geändert worden. Die Grundzüge sind noch vorhanden, aber alleine bei der Montage der Blatthalter werden die Unterschiede deutlich. Wird bei seinen Geschwistern noch das Drucklager als Letztes eingesetzt, findet es bei dem T-Rex 700 zwischen zwei Lagern seinen Platz. Die nächste Auffälligkeit ist die extrem lange Paddelstange, die schon auf die hohe Wendigkeit des Modells schließen lässt. Einen weiteren Beitrag hierzu leisten die ebenfalls im Baukasten liegenden 20 Gramm schweren Carbon-Paddel.

Der Bau des Rotorkopfs geht wie immer sehr leicht und zügig von der Hand und ist innerhalb einer guten Stunde zu schaffen. Weiter geht es mit dem Chassis. Auch hier sind alle Bauteile perfekt verarbeitet. Ja, es ist wirklich alles Alu und Carbon, was hier glänzt. Selbst die unteren Chassisverbinder

sind aus Aluminium gefertigt. Die Chassishälften bestehen aus 2-Millimeter-Carbon. Bevor man diese zusammenfügt, muss auf jeden Fall der Tank eingeschoben und die Schläuche montiert werden. Dadurch, dass der Tankanschluss nun in die Mitte verlegt wurde, ist ein einfaches Wechseln des Tanks wie vom T-Rex 600 Nitro gewohnt leider nicht ohne Weiteres möglich. Auch der Sensor des Drehzahlreglers sollte vorher montiert werden, dies erspart eine Menge Gefriemel und schont die Nerven.

Qual der Wahl

Die Magneten des Drehzahlreglers werden nicht wie üblich im Lüfterrad eingeklebt – was bei den Vorgänger-Modellen teilweise zu Problemen geführt hat – sondern in der Kupplungsglocke verklebt. Da diese saugend in die Glocke gehen und sich beim Einsetzen mit Epoxydharz ein Luftpolster unter dem Magneten bilden kann, empfiehlt es sich, die Aussparung in der Glocke mit einem 1-Millimeter-Bohrer zu durchbohren. Bei der Chassis-Montage wird wieder deutlich, dass hier nicht einfach Teile des T-Rex 600 genommen und vergrößert worden sind. Die vorderen und hinteren Chassisversteifungen, die sich bei seinem kleinen Bruder im Nachhinein als sinnvoll herausgestellt haben, findet man hier allerdings auch wieder und das sogar mit einem kleinen Aufbau, in dem ein Servo für die Gemischverstellung am Motor Platz findet.

Als Erstes finden nun die massiven Alulagerböcke im Chassis Platz. Nachdem die ebenfalls aus Alu gefertigten unteren Chassisverbinder und die RC-Box montiert sind, steht das Chassis nach knapp einer Stunde Bauzeit fertig vor einem. Um die Mechanik fertig zu stellen, fehlt nur noch das Heck. Auch hier kommen nur edle Materialien zum Einsatz. Man hat die Wahl zwischen einem Alu- und einem Carbonheckrohr. Aus reiner Geschmacksache fiel die Wahl auf Carbon.

Der Heckrotor wird mit einem Starrantrieb angetrieben, der dreifach kugelgelagert im Heckrohr befestigt wird. Das Heckrotorgehäuse ist bereits fertig aufgebaut, sollte aber auf jeden Fall kontrolliert werden. Besonders Acht ist auf die



TECHNISCHE DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 1.562 bis 1.602mm LÄNGE HAUPTROTOR-
BLÄTTER 690 bis 710 mm HECKROTORDURCHMESSER 281mm LÄNGE 1.335mm
HÖHE 450mm ABFLUGGEWICHT 4.300g UNTERSETZUNG 8,2:1:4,54 BEZUG
Fachhandel/direkt PREIS 729,90 Euro INTERNET www.rc-city.de



Der Rotorkopf ist vollständig aus Alu gefertigt und komplett kugelgelagert. Er arbeitet völlig spielfrei und ist trotz seiner massiven Bauweise sehr leicht

Halterung des Umlenkhebels für die Pitchbrücke zu geben. Diese wird durch eine Nut und eine Inbusschraube gesichert. Diese bitte ordentlich mit Schraubensicherung festziehen und den korrekten Sitz unbedingt kontrollieren. Der Sicherheit halber wurde die Hecknabe samt Blatthaltern ebenfalls zerlegt und neu gefettet.

Sind alle drei Bauschritte komplett erledigt, kann die „Hochzeit“ vollzogen werden. Zunächst gab es aber ein Problem zu lösen: Eine Neuerung des T-Rex 700 ist, dass kein Stellring mehr verwendet wird, um die Hauptrotorwelle zu halten. An der Welle, an der sonst der Stellring seinen Platz hatte, findet man eine Verdickung. Somit können zwar noch mehr Pitchwege genutzt werden, doch man kann dadurch den Stellring nicht mehr einfach gegen das obere Domlager drücken und anziehen, damit alles spielfrei ist. Hier muss also mit Unterlegscheiben von 0,8; 1,0 und 1,2 Millimeter Stärke gearbeitet werden. Doch wie es der Teufel will, lag der Spalt bei unserem Modell bei etwa 0,4 Millimeter. Nach reiflicher Überlegung wurde die Fassung des oberen Domlagerbocks mit einer Feile etwas nach unten vergrößert. Dadurch konnte die 0,8-Millimeter-Scheibe zum Einsatz kommen. Nach dieser kleinen Handwerkseinlage stand die Mechanik fertig auf dem Baubrett.

Spannung

Für die Rudermaschinen fiel die Wahl auf die neuen Brushless-Servos BLS 451 von Futaba. Auf dem Gas werkelt ein Futaba S 9254. Das Heck wird von dem Curtis-Youngblood-Kreisel Solid G in Verbindung



Der Chassis-Aufbau ist T-Rex-typisch. Der Helikopter ist vorbereitet für den Antrieb mit einem 15-Kubikzentimeter-Verbrennungsmotor, hat ein Carbon-Chassis, Heckstarrantrieb mit Drucklagern im Heckrotor, GFK-Haube und 120-Grad-Taumelscheibenanlenkung

Heckrotornabe und Blatthalter sind annähernd baugleich mit dem T-Rex 600 Nitro



Der Heckrotor ist offen. Hier arbeiten Kegelzahnräder an der Heckrotorwelle

mit dem Brushless-Servo dem BLS 251 von Futaba gesteuert. Um das ganze ordentlich mit Strom zu versorgen, kommt ein Emcotec-Schalter in Kombination mit einem 2s-LiPo (2.100 Milliamperestunden Kapazität) von FlightPower zum Einsatz. Diese Kombi ist extrem leicht und liefert eine konstante Ausgangsspannung von wahlweise 5,5 oder 5,9 Volt (V). Um das volle Leistungsspektrum der Servos nutzen zu können, haben wir uns für 5,9 V entschieden. Da Heck- und Gas-Servo diese Spannung nicht auf Dauer vertragen, wurde noch ein 5,2-V-Limiter eingebaut. Als Empfänger dient ein Neun-Kanal AR-9000 mit 2,4-Gigahertz-Technik von Spektrum. Hauptrotorblätter liegen dem Bausatz nicht mit bei, also wurden SAB 224 und Radix mit jeweils 710 Millimeter besorgt.

Das Herzstück des Heli bildet der bewährte SZ 91 von O.S.. Passend dazu der Hatori 938-Dämpfer. Erfahrungen mit diesem Antriebsaggregat haben gezeigt, dass bei Verwendung von Treibstoff mit 30-prozentigem Nitromethan-Anteil die beiden dem Motor beiliegenden zusätzlichen Kopfdichtungen verbaut werden müssen. Align hat bereits eigene Motoren für den Heli angekündigt. Der Einbau der RC-Komponenten erweist sich als unkompliziert und geht zügig von der Hand. Der Motor wird eingesetzt und die Schrauben handfest angezogen. Mit dem Starter zentriert man den Motor und zieht ihn danach fest. Als Letztes wird noch der Dämpfer montiert und die Spritschläuche verlegt.

Jetzt geht es an die Feineinstellung und an das Verbinden der Gestänge mit den Servos. Hier hat Align eine kleine Hilfe eingebaut, um die exakte Einstellung der Taumelscheibe zu erleichtern: In den Umlenkhebeln findet man ebenso eine Aussparung



Alu und Carbon so weit das Auge reicht. In der Nahaufnahme wird bereits ein guter Eindruck über die hochwertige Qualität der Bauteile vermittelt

Im Testmodell kommt ein SZ 91 von O.S. zum Einsatz. Align hat bereits eigene Motoren für den T-Rex 700 angekündigt

wie im Chassis. Stehen diese alle auf einer Ebene, sollte die Taumelscheibe exakt mittig sein, um am Rotorkopf 0 Grad Pitch zu haben. Doch hier kam es zu dem nächsten Problem, die Gestänge waren exakt laut Anleitung eingestellt, die Pitchwerte jedoch passten überhaupt nicht. Die Gestänge von den Umlenkhebeln zur Taumelscheibe mussten daher deutlich verkürzt werden. Nach der Korrektur wurde noch der Kreisel und der Drehzahlregler eingestellt. Nun stand dem Erstflug nichts mehr im Wege. Im Taumelscheibenmischer des Senders wurden für Roll und Nick 55 Prozent gewählt, für Pitch 62 Prozent, was +/- 13 Grad Pitch ergibt.



Die Haube des Rex besticht durch ihr auffälliges Design. Allerdings ist die Canopy etwas „wabbelig“. Das Material hätte stärker sein dürfen

Jungfernflug

Nach einer Einlaufphase von etwa einer Tankfüllung Sprit konnte es langsam losgehen und der Regler wurde auf 1.500 Umdrehungen pro Minute am Kopf eingestellt. Der 700er hebt sich nun majestätisch gen Himmel. Schnell wurde klar, dass der Rex selbst bei dieser geringen Drehzahl erstaunlich viel Leistung hat. Hier kommt das extrem geringe Gewicht von 4,3 Kilogramm (ohne Sprit) zum Tragen. In Verbindung mit den Align-Paddeln und den SAB-Blättern fliegt der Rex sehr gut geradeaus und ist absolut spurtreu. Ein gute Wendigkeit ist ebenfalls gegeben.

Jetzt konnte es an die ersten Kunstflugfiguren gehen, die er auch mit geringer Drehzahl perfekt meisterte. Nach ein paar weiteren Flügen wurde der Motor etwas magerer gedreht und die Drehzahl auf 1.700 erhöht. Damit wurden die ersten 3D-Figuren geflogen. Schnell war klar: im 3D-Flug fühlt sich der T-Rex 700 zu Hause. Bei Figuren, die eine höhere Leistung erfordern, bricht der Antrieb allerdings ein und man hört, wie er aus der Resonanz kommt und seine volle Leistung nicht entfalten kann. Also wurde die Drehzahl auf 1.900 angehoben. Jetzt geht es richtig zur Sache. Der Rex schießt wie eine Rakete in den Himmel und zieht sämtliche 3D-Figuren ohne zu murren durch. Zwischenzeitlich wurden die SAB-durch 710-Millimeter-Radix-Blätter ersetzt, wodurch



Mit gesteigerter Drehzahl von 1.900 Umdrehungen pro Minute hat der Rex richtig Dampf

Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
Alle Teile aus Alu oder Carbon
Durchdachte Konstruktion
Drehzahlregler im Baukasten enthalten
Geringes Gewicht

Haube zu dünn

der Heli noch wendiger wurde. Für Einsteiger ist diese Kombi aufgrund der Wenigkeit allerdings nicht zu empfehlen.

Auch die Autorotationseigenschaften des T-Rex 700 sind absolut genial und man hat sehr viel Energie zur Verfügung. So sind Rückenautorotationen mit eingebauter Rolle und Pirouette kein Problem – wenn der Pilot diese beherrscht.

Spitzenklasse

Align hat mit dem T-Rex 700 einen absoluten Spitzenhubschrauber zu einem unschlagbaren Preis-Leistungs-Verhältnis auf den Markt gebracht. Man erhält einen durchdachten Heli aus Alu und Carbon, der fliegerisch alles drauf hat. Es wurden nicht einfach nur Komponenten vergrößert und kopiert, sondern auch einige Neuerungen verbaut. Somit schließt Align die noch fehlende Lücke zu den 90er-Helis. Verarbeitung und Qualität sind hervorragend und die Flugeigenschaften bereiten ebenso viel Freude wie der Bau. Einziger Kritikpunkt: Tuningfreaks werden an diesem Modell keine Freude haben. Schließlich ist bereits alles dabei, was das Herz begehrt. Bleibt nur noch die Frage: Was macht Align als nächstes? ■



Als Zusatzoption wurde ein Schalter von Emcotec verbaut



Dieser Heli will im 3D-Stil geflogen werden. Alles andere wäre Verschwendung

heliaction

das wahre fliegen.



Jetzt zum Reinschnuppern: Das vorteilhafte Schnupper-Abo



Deine Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 6,50 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

RC-Heli-Action bringt 4x jährlich alles über:

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

... und vieles mehr!

www.rc-heli-action.de

Jetzt bestellen!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

wellhausen & Marquardt
 Mediengesellschaft

Wellhausen & Marquardt Medien Leserservice
 Eppendorfer Weg 109
 20259 Hamburg

Fax: 040/40 18 07 11
 service@rc-heli-action.de
 www.rc-heli-action.de

Ich will RC-Heli-Action im Schnupper-Abo testen: Bitte sendet mir die nächsten zwei Ausgaben zum Preis von einer, also € 6,50 (statt € 13,00 bei Einzelkauf). Falls ich das Magazin nach dem Test nicht weiterlesen möchte, sage ich bis 14 Tage nach Erhalt der zweiten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalte ich RC-Heli-Action im Jahres-Abonnement (4 Ausgaben) zum Vorzugspreis von € 22,50 statt € 26,00 Euro bei Einzelbezug. Das Abonnement verlängert sich jeweils nur dann um ein weiteres Jahr, wenn ich es nicht bis spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Lieferjahres schriftlich kündige.

* Abo-Preise Ausland: Europa € 45,00 / Welt € 65,00

Ausgabe des Abostarts /2008

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____

Bestell-Service: Telefon: 040/40 18 07 10, Telefax: 040/40 18 07 11
 Im Internet: www.rc-heli-action.de

Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____

E-Mail _____

Ich zahle einfach und bequem per Bankeinzug:

Bankleitzahl _____ Konto-Nr. _____

Geldinstitut _____

Datum, Unterschrift _____

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Deiner Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. HA0804

vorschau

HEFT 1/09 ERSCHEINT AM 10. DEZEMBER 2008.

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



... eine Scale Bell AH-1 Cobra auf Vario-Basis ...

**Schon jetzt die
nächste Ausgabe
sichern.**

**Der Bestell-Coupon für die
versandkostenfreie Lieferung
befindet sich in diesem Heft
auf Seite 38.**



... Merlins Polaris 400CP 3D von LRP, ...



... und den Sphynx 3D von Woelk-RCModellbau.

Anzeige

alles rund um den
Modellhelikopter

we make them fly

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

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

- Grosses Ersatzteil-
lager von
verschiedensten
Marken
- Spezial-
anfertigungen
und Scalezubehör
- Flugschule,
Bau,
Reparaturen,
Service und
Einstellhilfe
- Helirümpfe
aus eigener
Fertigung

- EC 155 aus eigener Fertigung
- Super Puma kurz aus eigener Fertigung
- Super Puma lang aus eigener Fertigung
- Scalezubehör aus eigener Fertigung
- Elektro Rumpfmechanik
- Bell 412 Rumpfbauatz

Innovator



Urlaub mit Heli

DIE SCHÖNSTE ZEIT DES JAHRES

von Rainer Trunk

Es ist wirklich das Letzte. Eigentlich sogar das Aller-Letzte. Vielleicht auch das Aller-Aller-Letzte ... Aber Schluss damit. Meckern bringt ja doch nichts. Man könnte sich allerdings schon so richtig schön aufregen, wenn man am letzten Arbeitstag vor dem wohl verdienten Sommerurlaub noch einmal von allen Seiten mit Anfragen und Arbeit zugeballert wird. „Was ist eigentlich in der Sache XY passiert?“, will dann beispielsweise ein dienstbeflissener Abteilungsleiter wissen. Dabei habe ich dem guten Mann das alles schon vergangene Woche haarklein erzählt. Ruhig bleiben Rainer! Pampige Antworten helfen jetzt auch nicht weiter. Schade eigentlich.

„Stellen Sie sicher, dass vor Ihrer Abwesenheit alle wichtigen Projekte abgeschlossen sind.“ Ich habe gar nicht bemerkt, dass die junge Geschäftsführerin Marke „Ambitionierte Karrierefrau“ hinter meinem Schreibtisch steht. Ausgerechnet jetzt, wo ich meine privaten E-Mails checke. Und dann ploppt auch noch der Fussball-Ticker

eines großen Sport-Portals auf. Mist. Ist aber jetzt irgendwie auch egal. Einfach so tun, als wäre nichts passiert, fleißig nicken und nicht all zu rot im Gesicht werden. Die Abmahnung habe ich ohnehin erst nach dem Urlaub auf dem Tisch.

Family-Business

Und dann nervt auch noch die Familie. „Sind unsere Reisepässe eigentlich noch gültig?“, will meine Frau zum dritten Mal im Laufe dieser Woche wissen. „Ja Schatz, keine Sorge. Außerdem brauchen wir für zwei Wochen Rimini nun wirklich keine Reisepässe. Perso reicht dicke.“ Sie wird es wohl nie lernen. Doch am schlimmsten sind mal wieder die Kinder. Meine Tochter zum Beispiel. Die macht auf dem Tennisplatz einen auf Maria Sharapova – und findet Italien-Urlaub daher doof. Ein Tennis-Camp in Schleswig-Holstein wäre doch viel cooler. Drei Wochen Intensiv-Training bei einem abgehalfterten Ex-Profi der Kategorie „Ewiges Talent“. Sonst noch was? Natürlich. Denn seit ihr Provinz-Club das gesamte Vereinsleben im Internet organisiert, will die junge Dame unbedingt auch mal nach Pinneberg. Denn diesem Hamburger Vorort entstammt Michael Stich. Der ist jetzt Investor bei meinverein.de und auf dieser Internet-Plattform steht jetzt das virtuelle Clubhaus, das sich der Verein meiner Tochter errichtet hat. Um diese Logik zu verstehen, bedarf es wohl dem pubertierenden Gehirn eines Teenies ...

Doch das alles ist ja noch gar nichts gegen meinen Sohn. Der findet Italien zwar super, würde aber offensichtlich am liebsten mit einem Lkw über den Brenner tuckern. Nein, nix mit „King-of-the-road-Romantik“. Der feine Herr ist seit neuestem Modellflieger. Heli-Pilot, um genau zu sein. Nicht mehr nur in seiner miefigen Bude am Simulator hocken, jetzt muss es ein echter Verbrenner-Helikopter sein. „Ist eigentlich Platz genug für den Modellsprit?“ fragt er bei jeder Gelegenheit, bei der ich meinen Filius mal zu Gesicht bekomme. „Ohne ausreichend Sprit für meinen Heli können wir nicht fahren!“ Das werden wir ja sehen. Denn mit dem Treibstoff ist es ja nicht getan. Modell, Ersatzteile, Zubehör, Tuningteile – woher hat der Kerl eigentlich das ganze Zeug? Und warum muss das alles in meinen Passat?

IMPRESSUM eheliaction

Herausgeber
Sebastian Marquardt
Tom Wellhausen

Druck
Grafisches Centrum Cuno
Gewerberg West 27
39240 Calbe

Redaktion
Eppendorfer Weg 109
20259 Hamburg
Tel.: 040 / 40 18 07-70
Fax: 040 / 40 18 07-77
redaktion@rc-heli-action.de
www.rc-heli-action.de

Für diese Ausgabe recherchiert, getestet, bauten, schrieben und produzierten:

Chefredakteur
Christoph Bremer
(verantwortlich)

Redaktion
Insa Balsen, Werner Frings,
Markus Glöckler, Gerd Giese,
Adam Piechowski,
Ludwig Retzbach,
Jan Schönberg,
Georg Stäbe,
Sebastian Stark,
Karl-Robert Zahn

Autoren, Fotografen & Zeichner
Holger Achmus, Sven Achmus,
Lothar Bergmann, Rainer Frei,
Jörk Hennek, Markus Stiering,
Olli Tonn, Rainer Trunk,
Torben Wedemeyer

Grafik
Tim Herzberg, Sven Hamperl,
Jannis Fuhrmann, Martina Gnaß,
Bianca Kunze, Eugen Zimmer
grafik@wm-medien.de

Titelbild
Courtesy NASA/JPL-Caltech

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft BR
Eppendorfer Weg 109
20259 Hamburg

Bankverbindung
Hamburger Sparkasse
BLZ: 200 505 50
Konto-Nr.: 1011219068

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Anzeigen
Sebastian Marquardt (Leitg.)
Dennis Hermsen, Sven Reinke,
Janina Grastorff
anzeigen@wm-medien.de

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

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint viermal im Jahr.

Einzelpreis
Deutschland: € 6,50
Österreich: € 7,40
Schweiz: sFr 12,70
Benelux: € 7,70
Dänemark: dkr 70,00

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

Vertrieb
Christopher Radon
service@wm-medien.de

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsgesellschaft
Postfach 5707
65047 Wiesbaden
Telefon: 061 23 / 620 - 0

**E-Mail: info@verlagsunion.de
Internet: www.verlagsunion.de**

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

RC-Heli-Action erscheint im Verbund FreizeitMedien



Im VFM erscheinen folgende Titel:



CALIBER 90

Bernhard Egger gewinnt mit dem Caliber 90 die Europameisterschaft 2008!

KYOSHO
THE FIRST RADIO CONTROL MODELS

- ★ Europameister 2008
- ★ Mannschafts-Europa- und Vize-Europameister 2008
- ★ Fünf Caliber 90 im Finale
- ★ Erfolgreichstes Serienmodell auf der Europameisterschaft 2008

„Wir haben den Europameister aus der Schachtel...!“

Wir gratulieren Bernhard ganz herzlich zu diesem verdienten Erfolg!

CALIBER 90
Best.-Nr. 21996 (Kit) • UVP: 1.799€
Lieferung ohne Motor und ohne Hauptrotorblätter

www.caliber-90.de



KYOSHO Deutschland GmbH • Nikolaus-Otto-Str. 4 • D-24568 Kaltenkirchen
Helpdesk: 04191-932678 • helpdesk@kyosho.de • www.kyosho.de



Die Österreicher Bernhard Egger und Wolfgang Worgas mit ihrem Support-Team

TEAMWERTUNG

- 1. Platz Team Österreich (2x Caliber 90)
- 2. Platz Team Frankreich (2x Caliber 90)

WFT 09



man fliegt deutsch

2,4GHz

35MHz

Ihre Zufriedenheit liegt uns am Herzen!

JA FÜR STEHE ICH MIT MEINEM NAMEN!

Erich Natterer



Set,
Art.Nr. 06 1040

€ 499,-

*unverbindliche Preisempfehlung



Senderpult
Art.Nr.: 061105



bis zu 14 Stunden Dauerbetrieb

Ausstattung:

- ✓ Deutsches Menü
- ✓ intuitive Bedienung
- ✓ 10 Modellspeicherplätze
- ✓ 9 Kanäle
- ✓ PPM & PCM 1024
- ✓ Heli, Acro & Seglermenü
- ✓ 2,4GHz & 35MHz
- ✓ (je 1 HF-Teil & 1 Empfänger)
- ✓ 6 versch. Taumelscheiben bei Helikopter
- ✓ 7 frei programmierbare Mischer
- ✓ 4 frei programmierbare Kurvenmischer
- ✓ Kurven program. mit bis zu 11 Punkten
- ✓ Dual-Rate & Exponential
- ✓ 6 frei programmierbare Schalter
- ✓ 3 Drehregler
- ✓ 2 Schieberegler
- ✓ Schwenkantenne
- ✓ Alarm bei falscher Schalterstellung
- ✓ Alarm bei kritischer Akkuspannung
- ✓ Hintergrundbeleuchtetes Display
- ✓ Kontrast frei einstellbar

Lieferumfang Set Deluxe, Art.Nr. 06 1040

- ✓ WFT09-Sender
- ✓ WFTRF01 HF-Modul 35 MHz
- ✓ WFR09-P 9 Kanal Empfänger PCM
- ✓ Doppel Super
- ✓ XB 7 Kanal Empfänger 2,4 GHz (7,2 g)
- ✓ Ladekabel
- ✓ Trageriemen
- ✓ Daten- & Lehrer- / Schülerkabel
- ✓ Simulatorkabel (UR-Büchse)
- ✓ Ein- / Aus-Schalter
- ✓ Akku Lipo 11.1 V 2000 mAh
- ✓ Anleitung Englisch / Deutsch
- ✓ auf CD-Rom
- ✓ Kurzanleitung
- ✓ Alukoffer

Zufriedenheits Garantie

- ✓ 3 Jahre Garantie
- ✓ günstige Telefonhotline**
- ✓ günstige 2,4 GHz Empfänger (UVP* ab 49,90€)
- ✓ Erster Sendercheck kostenlos

JAMARA e.K.

Erich Natterer

Am Lauerbühl 5

DE-88317 Aichstetten

Tel. +49 (0) 75 65/94 12-0

Fax +49 (0) 75 65/94 12-23

www.jamara-modelltechnik.de

info@jamara.de

Telefonhotline 0180-59 13 123**

€ 0,14/Min. aus dem dt. Festnetz, abweichende Preise aus den Mobilfunknetzen