

eheliaction

D: € 5,90 A: € 6,80 CH: 9,90 sfr | Benelux: € 7,00 | Italien: € 7,00 | DK: 65,00 dkr
Ausgabe #12 | Dezember 2012

das wahre fliegen.

TEST & GEWINNSPIEL



**Walkera Master CP
von Trade4me**

EINE HANDVOLL HELI

Alles über Horizons neuen Subminiatur-Chopper

**WAGNER UND DIE STARKEN/MÄNNER:
DRAG AUTOROTATION**

Extrem-Stunt mit RC-Helikoptern

MISTER-MAXIMUS

Horizons Blade 500 3D: Der größte aller Zeiten



Jetzt mit
3D-Heli-Action
vereint!

**PREMIERE: Der erste T-Rex 700
in Hochvolt-Version für 3D-Bolzer**

ADRENALIGN

AUCH IM HEFT Aufgebrezelt: Aus Blade mCP X wird Hughes 500 Heli-Rookie – so gelingt der Einstieg zum Aufstieg



4 197588 305903

12

BLADE**500 3D****Enthält die Spektrum DX6i mit:**

- 5-Punkt Gas- und Pitchkurve
- Kreisel Einstellung
- Dual Rate und Expo
- Speicher für 10 Modelle
- Umfangreiche Programmiermöglichkeiten

Der Blade 500 3D

Der größte Ready-to-Fly Heli von Blade

Mit dem Blade 500 3D RTF haben Sie als ambitionierter Clubpilot eine leistungsstarke RTF Maschine an der Hand, mit der Sie die ganze Bandbreite des Helikopter Fluges bis hin zum 3D Flug meistern können. Ausgestattet mit einem E-flite 520H, 1320Kv Brushless Motor, einem starken 6S 30C Li-Po Akku und starken 6S 30C Li-Po Akkus und State of the Art Elektronik starten Sie diesen Blade aus der Box heraus, ohne das Modell lange aufbauen zu müssen. Laden Sie den Akku, installieren Sie die Hauptrotorblätter und steigen Sie auf.

Für mehr Informationen besuchen Sie uns einfach im Internet unter www.horizonhobby.de

Auch in der BNF Basic Version erhältlich - für alle die bereits eine Spektrum DSM2/DSMX Fernsteuerung (ab der DX6i) sowie Akku und Ladegerät besitzen.

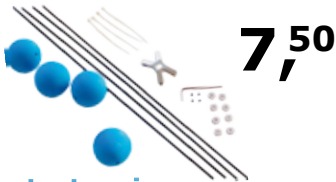
RTFhorizonhobby.de**Spezifikationen:**

- Länge:** 850 mm
- Höhe:** 300 mm
- Fluggewicht:** 1,85 kg
- Hauptrotordurchmesser:** 970 mm
- Heckrotordurchmesser:** 198 mm
- Hauptmotor:** E-flite® 520H, 1320Kv Brushless, installiert
- Empfänger:** Spektrum AR6210 DSMX Empfänger, installiert
- Gyro:** E-flite G210H Headinglock Kreisel, installiert
- Akku:** E-flite 6S 22.2V 2900mAh 30C Li-Po, (in RTF enthalten)
- Ladegerät:** Li-Po Ladegerät mit Balancer (in RTF enthalten)
- Fernsteuerung:** Spektrum DX6i (in RTF enthalten)

**BLADE**
#1 BY DESIGN**HORIZON**
H O B B Y**HÄNDLER**horizonhobby.de/haendler**VIDEOS**youtube.com/horizonhobbyde**NEWS**facebook.com/horizonhobbyde**SERIOUS FUN.**



Top-Angebot!



Monstertronic Trainingslandegestell 450

Stäbe aus Kohlefaser, ca. 33cm x 3mm
Neues, stabileres Mittelstück aus Aluminium

Für Abfluggewichte bis 2kg, z.B.: T-Rex 450, DF36, DF37 oder Belt CP.

RC-Toy Heli Konfigurator



5% Rabatt auf ihre individuelle Helikopterkonfiguration

In unserem RC-Toy Heli Konfigurator haben Sie die Möglichkeit Ihren individuellen Wunschhelikopter zusammenzustellen.

10 € Gutschein!

Code:
Heliaction-12-2012

Einfach **Heliaction-12-2012** im Gutscheinfenster auf der Warenkorbseite eingeben und schon erhalten Sie den Preisnachlass ab einem Warenwert von 100 Euro!

Der Gutschein ist ausschließlich in unserem Online-Shop gültig. Gutschein gilt nicht für Angebotsartikel und ist nicht mit anderen Preisnachlässen kombinierbar.

Bestpreise bei RC-Toy

Align T-Rex 250 Pro DFC Combo

Art.-Nr.: KX019013

289,-

Hauptrotor: 460mm
Länge: 431mm
Gewicht: 140g

Align hat dem T-Rex 250 Pro neben den neuen Digitalservos DS415M (Taumelscheibe) und DS425M (Heckrotor) nun auch einen DFC Flybarless-Kopf verpasst. Die Flybarless-Elektronik kann der Pilot bei dieser Variante selbst bestimmen.

Monstertronic B6AC Ladegerät

Art.-Nr.: 112-E-03

45,95

NiMH Akku: 1-15s
LiPo/LiFe/LiOn Akku: 1-6s
Pb Akku: 1-6s (2-20V)

Eingangsspannung: ~230V
Entlastung Power: 5w
Ladestrom: 0,1-5,0A
Entladestrom: 0,1-1,0A
Gewicht: ca. 480g (ohne Kabel, mit integrierte Netzteil)

Walkera Mini CP

Art.-Nr.: 5-MINI-CP-D7

255,-

Hauptrotor: 241mm
Länge: 220mm
Gewicht: 45g

Der Mini CP ist durch seine kollektive Blattverstellung voll 3D tauglich und ermöglicht auch Anfängern den Einstieg zu den kollektiv-Pitch Helis. Er ist ausgestattet mit 3 digitalen Servos und 2 starken Motoren.

Walkera V120D02S

Art.-Nr.: 5-V120D02S-D7

249,-

Hauptrotor: 305mm
Länge: 285mm
Gewicht: 80g

RTF-Set inkl. Devo 7 Fernsteuerung

Der V120D02S Heli hat mit seinem Brushless Außenläufer Motor genügend Kraft um durch alle Flugmanöver zu fliegen. Der Motor vom V120D02S sorgt für kraftvollen Durchzug und das Heckservo WK-03-4 für eine stabile Fluglage.

Walkera UFO5

299,-

Rotor: 4x80mm
Länge: 500mm
Gewicht: 210g

RTF-Set inkl. Devo 7 Fernsteuerung

Das Design dieses UFO ist einzigartig. Es hat keine Taumelscheibe und keine Servos. Das Herz des UFO 5 ist ein Mikro-Prozessor der die Geschwindigkeit der Motoren berechnet, damit sich das UFO in 3 Dimensionen mit sehr guter Stabilität einfach steuern lässt.

Walkera QR Ladybird

139,95

Länge: 85mm
Höhe: 30mm
Gewicht: 29g

RTF-Set inkl. Fernsteuerung
Mit WK2420D Fernsteuerung:
179,95
Mit Devo 7 Fernsteuerung:
179,95

Ersatzteile einfach finden



So einfach geht's:

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



Lieferung innerhalb Deutschlands in 1-2 Tagen



Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands ab einem Bestellwert von 50 Euro



Verschiedene Zahlungsarten verfügbar, z.B. Lastschrift oder Kreditkarte



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

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

TOP NEWS



Wir bauen jedes Modell auf Wunsch flugfertig auf!
Senderprogrammierung,
FES Programmierung
und Testflug sind selbstverständlich!



Passend für:
Goblin 630
Goblin 700



Goblin Art. Nr. GOB700NB
Kit Grundpreis ohne Blätter

700 ab € 779.-

- * Neueste Versionen
- * Deutsche Anleitung
- * alle Farbvarianten
- * mit 100% Heli Shop Support

Goblin Art. Nr. GOB630NB
Kit Grundpreis ohne Blätter

630 ab € 679.-

**offizielle distribution
Germany & Austria
heli-shop.com**

C.C.P. Das "Total Verrückt Paket"

Common Completing Package passend für alle 600er - 700er Helis Art. Nr. HSCCP

* Bei gleichzeitigem Kauf eines beliebigen Helis dieser Größe aus unserem Sortiment. Zusammenstellung nicht abänderbar

LRK typ "Goblin"
Tuning Motor handgewickelt
in Germany



Motor LRK 490KV C 349.-
Regler IGE 120HV € 229.-

**High Grade
Flybarless Servo**



3 Stk. TS Servo 7112 HV € 239,70
1 Stk. Heckservo BLS 4060 € 119.-

**SK 540
mit Governor**



Art. Nr. HSCCP € 899.-
Paket mit LRK Motor

Art. Nr. HSCCPS € 799.-
Paket mit Scorpion Motor

Skookum SK540 € 249.-

€ 899.-

oder mit Scorpion nur **799.-**

Total: € 1.185,70

die wahren flieger.



Seilakteur
Einen am Seil gefesselten Heli hinter dem Auto herziehen – autorotierend! Hinter dieser Mission kann nur die wagemutige Stuntgruppe HeliGraphix stecken (im Bild Tobias Wagner). Klare Sache, dass es hier einmal wieder spannend zugeht – und nebenher lernt man auch etwas in Sachen Physik dazu.

Seite 72

Apache
Josef Alterbaum (rechts im Bild) von der Firma Alterbaum-Premium-Helicopter setzte zusammen mit seinem Mitarbeiter Quitinus Kaufmann das gigantische Projekt „Apache AH-64 D Longbow“ in die Praxis um.

Seite 77



Jet-Man
Winfried Ohlgart, Initiator und Organisator der JetPower-Messe, feierte dieses Jahr zusammen mit seinem Team 10 Jahre JetPower in Bad Neuenahr-Ahrweiler. Und da wurden einige Highlights geboten – auch in Sachen Turbinenhelis.

Seite 76



Editorial

Krass! Was Horizon Hobby seit den letzten Monaten in Sachen Heli-Neuentwicklungen aus dem Ofenrohr schießt, ist nicht nur quantitativ eine überragende Leistung. Auch qualitativ können sich die aktuellen Chopper sehen lassen – Ausreißer oder Krücken haben wir bis jetzt keine entdecken können. Jüngster Spross in der Subminiatur-Klasse ist der pitchgesteuerte Blade Nano Nano CP X, der mit seinen 29 Gramm den bisherigen Leichtgewicht-Rekord bei Horizons CP-Fluggeräten inne hat. Wir stellen Euch diesen Miniatur-Flitzer ab Seite 52 vor.

Ein krasser Größen-Gegensatz zum Nano ist der brandneue Blade 500 3D, der schon lange mit großer Spannung erwartet wurde. Es handelt sich hierbei nicht etwa um einen gepimpten Blade 450, sondern um ein echtes Sportgerät der 500er-Größenklasse mit 6s-LiPo-Power. Damit launched Horizon auch gleichzeitig den bisher größten Blade aller Zeiten, der nach wie vor dem Blade-typischen Konzept des Rundum-Komplett-Pakets treu bleibt. In unserem Testbericht erfahrt Ihr ab Seite 66, ob der neue Große auch in Sachen Qualität überzeugen kann.

Krass ist auch die Performance der gesamten Empfangsanlage des brandneuen T-Rex 700 DFC HV, dessen Komponenten erstmals bei Align serienmäßig für den Betrieb an 2s-LiPos ausgelegt sind. Da kommt nicht nur Freude auf, wenn man die Servos superschnell sausen sieht – auch in Sachen Flugeigenschaften hat sich beim neuen Align-Chopper einiges getan. Wir zeigen Euch ab Seite 10 alle Highlights dieses neuen Geräts und schildern unsere Flugerfahrungen.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer
Raimund Zimmermann



10 ADRENALIGN

Die Firma Align stellt mit dem T-Rex 700E DFC in der HV-Top-Combo ihren ersten Heli vor, dessen RC-Equipment für Hochvolt-Betrieb ausgelegt ist. Welche weiteren technischen Neuerungen es im Vergleich zum Vorgänger gibt und wie sich die Neuauflage im Flug verhält, haben wir für Euch herausgefunden.

18 DEFENDER

Schaden kann es nicht, seinem Blade mCP X einmal eine komplette Rundum-Erneuerung mit frischem Outfit zu verpassen. Gesagt, getan – und kurzerhand brezelten wir die Mechanik mit dem neuen Voltmaster-Rumpfbausatz Hughes 500 MD auf.



22 KOMPAKT-STARTER

Walkera schreibt in der Werbung zum neuen Master CP: „Das Allerwichtigste für CP-Anfänger ist ein stabiler Flug und einfachste Wartung. Master CP ist das, was Du wünschst. Worauf wartest Du noch?“ Wir haben in einem intensiven Praxistest untersucht, inwieweit man dieser Aussage Glauben schenken kann.

66 BLADE MAXIMUS

Der bisher größte Blade – das ist der Blade 500 von Horizon Hobby. Zwischenzeitlich befindet sich die Paddelversion Blade 500 3D in der Auslieferung. Grund genug, sich den Aufbau, die Technik und Ausrüstung des neuen Big Players einmal genauestens anzuschauen.



helistuff

- ✂ 10 Adrenalign Der erste T-Rex in Hochvolt-Version
- 18 Defender Volle Verkleidung für den Blade mCP X
- 22 Kompakt-Starter Flybarless-CP-Trainer von Walkera
- 28 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 40 Filou Carsons flugbereiter Allround-Begleiter
- ✂ 52 Handvoll Heli Horizons Subminiatur-Zwerg Nano CP
- 56 Softe Ware Interface für JRs Flybarless-System
- ✂ 66 Blade Maximus Der bisher größte Blade aller Zeiten

pilot'slounge

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 44 Heli-Rookie Fliegen für Einsteiger, Teil 7
- 62 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc

actionreplay

- 38 100.000 Rückblick: Messe-Splitter aus Leipzig
- ✂ 60 Coole Moves Flatline Piro-Tic-Toc
- 72 Drag Autorotation Physikalischer Exkurs mit Seilakt
- 76 Caution: Hot Die Heli-Highlights der JetPower-Messe

interactive

- 30 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
- 32 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- ✂ 36 Postkarten Ausfüllen, abschicken und laufen lassen
- 64 Gewinnspiel Master CP von Trade4me absahnen
- 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 82 Das Letzte Mut zum Leichtsinn

✂ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

ALIEN 600-V2 COMBO

Neu auch ohne Flybarless-System (Art. Nr. 08.8862) und als Kit (Art. Nr. 08.8863) erhältlich!

Der ALIEN 600-V2 ist das kompromisslose 3D-Modell von Heli-Professional. Die Konstruktion setzt auf Leichtbau und Steifigkeit zugleich! Der extrem starke 6S-920kv Motor hat leichtes Spiel mit den lediglich 2.9kg Abfluggewicht des Helis.

Weitere Informationen zum ALIEN und dem Revolution 500E von Heli-Professional finden Sie unter WWW.HELIPROFESSIONAL.CH

Weitere Produkte

Airbrush Haube



Art. 08.C574

Carbon Landegestell



Art. 08.6001

Revolution 500E RTF



Art. 08.8850

Alu - Taumelscheibe



6S-920kv Motor



GFK Kabinenhaube



Alu - Rotorkopf



Leitwerke Carbon



Alu - Heck



INHALT ALIEN 600-V2 COMBO (Art. Nr. 08.8861):

Rotorblätter:	600mm Carbon
Haupttrahmen:	Aluminium
Seitenplatten:	Carbon
Leitwerke:	Carbon
Motor:	xelaris 6S-920kv
Regler:	xelaris 100A-6S / 6V BEC
FBL-System:	Rondo
TS-Servos:	xelaris SX-3202MG
Heckservo:	xelaris SX-3205MG
Heckblätter:	Kunststoff 85mm
Haube:	GFK Lackiert

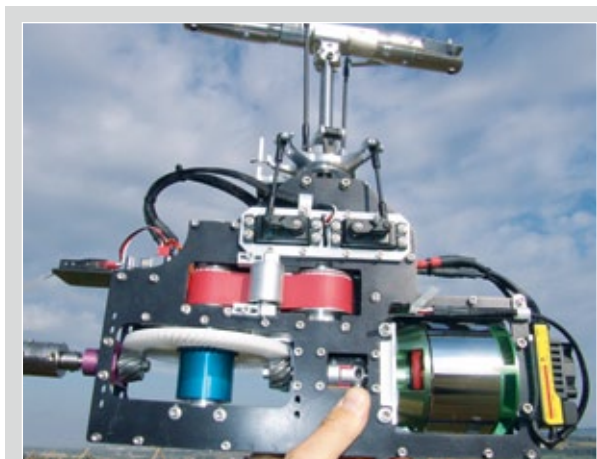




NEUE HELI-SCHULE DES DMFV

Ab sofort ist beim Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) das neue Helikopter-Grundlagenbuch erhältlich. In „DMFV Wissen Modellhelikopter – RC-Helis in Theorie und Praxis“ erläutert Autor Georg Stäbe auf 68 Seiten anschaulich und praxisnah die physikalischen Prinzipien des Helikopterflugs sowie die Funktionsweisen der einzelnen technischen Komponenten. Auch wer bereits mehr Erfahrungen im Umgang mit RC-Helis besitzt, wird in der attraktiv gestalteten Broschüre zahlreiche nützliche Tipps und Anregungen finden. Vom ersten Hüpfen bis zu Kunstflugmanövern werden alle Möglichkeiten dieser faszinierenden Modellflugsparte aufgezeigt. Der Preis beträgt 12,- Euro.

Internet: www.dmfv-shop.de



BIG-MECHANICS

Den Prototypen einer neuen Elektro-Heli-Mechanik für Großmodelle von der Firma Heli-Factory entdeckten wir Mitte September auf der JetPower-Messe in Bad Neuenahr. Zur Übertragung von hohen Drehmomenten ist in der zweiten Getriebestufe ein breiter Zahnriemen verbaut. In der ersten Getriebestufe agiert eine Kombination aus Tellerzahnrad und spiralverzahnten Kegelrädern. Der längs angeordnete Roxxy-Motor sowie der -Controller sind geschickt innerhalb der Mechanik platziert. Über den Preis und den Lieferzeitpunkt war noch nichts zu erfahren.



KAISERLICHE HAUSMESSE

Am 24. November veranstaltet das Team von Kaiser Modellbau von 10 bis 18 Uhr eine Hausmesse im Ladengeschäft in 65779 Kelkheim, Liederbachstraße 7. Hier werden den Besuchern nicht nur Produkte erklärt, sondern das fachkundige Team steht auch für Fragen rund um das Thema Bau und Ausrüstung von Benzin-, Elektro- und Nitro-Helis zur Verfügung. Darüber hinaus sind Vertreter der Firmen robbe Modellsport, Horizon Hobby sowie Globe Flight vor Ort, um umfassend über deren jeweilige Neuheiten und Lieferprogramme zu informieren. Je nach Wetterbedingungen sind auch entsprechende Flugvorführungen auf dem nahe gelegenen Flugplatz des Kelkheimer Luftsportclubs geplant.



Internet: www.kaisermodellbau.de



VOLTMASER IST UMGEZOGEN

Mit einer großen Eröffnungs-Veranstaltung feierte die Firma Voltmaster Mitte Oktober erfolgreich den Umzug in ihre neuen, größeren Geschäftsräume. Es gab nicht nur viele interessante Angebote, sondern den vielen Besuchern standen auch kompetente Vertreter der Firmen Hacker Motor, Horizon Hobby, Hype, Kyosho, Graupner und HaPe zur Verfügung. Inhaber Simon Müller ist mehr als zufrieden: „Unsere überragende Service-Qualität und umfangreiche Kompetenz ist nach wie vor die Grundlage für höchste Zufriedenheit bei unseren Kunden. Besonders stolz sind wir darauf, dass unser Team fast alle im Programm befindlichen Flugmodelle selbst einem intensiven Praxistest unterzieht, um bestmögliche Beratung bieten zu können. Zudem stehen wir

in engem Kontakt mit Herstellern und Produzenten.“ Die neue Anschrift lautet: 87700 Memmingen, Dickenreiser Weg 18 D.

Internet: www.voltmaster.de





HAUBENDESIGN.DE IN NEUEM GEWAND

Der HaubenDesign-Onlineshop präsentiert sich komplett neu mit einem modernen und noch sichereren Shop-System, zudem wird das Einkaufen deutlich einfacher und komfortabler.



Unverändert geblieben ist der Service bei HaubenDesign.de, der auch auf Sonderwünsche der Kunden flexibel und individuell eingeht. Passend zur Neueröffnung feiert HaubenDesign in diesem Jahr seinen fünften Geburtstag und lädt somit alle zur Sonder-Verkaufsaktion mit Geburtstagspreisen ein. Im Zeitraum vom 15. November bis 15. Dezember 2012 werden täglich ausgesuchte Artikel zum Geburtstags-Tiefpreis angeboten.

Internet: www.haubendesign.de

NEUE MULTIKOPTER-„STARS“



Die Firma Monstertronic hat zwei neue Quadrocopter ins Sortiment aufgenommen. Bei den beiden Fluggeräten handelt es sich jeweils um RTF-Sets, die neben dem flugbereiten Multikopter auch einen Sender, den LiPo-Antriebsakku und ein Ladegerät beinhalten.

Lieferbar sind der Star Walker (Preis etwa 59,90 Euro) mit einer Diagonalen von 135 (Motorachse zu Motorachse) und einem Luftschrauben-Durchmesser von 56 Millimeter (mm). Der größere Star Runner misst 220 mm, hat 135 mm große Luftschrauben und soll etwa 79,90 Euro kosten. Die Lieferung erfolgt ausschließlich über den Fachhandel. Internet: www.monstertronic.de



RC-MARKT.DE FEIERT EINJÄHRIGES

Die Kleinanzeigen-Plattform rc-markt.de ist ein Jahr alt geworden. Pünktlich zu diesem Ereignis hatte sich auch der 2.000ste-User auf der Plattform registriert. Zu diesem Geburtstags-Anlass werden zahlreiche von den Usern gestiftete Geschenke auf der Plattform versteigert. Der Erlös wird UNICEF gespendet. Detaillierte Infos hierzu gibt es auf der Webseite.

Internet: www.rc-markt.de

MESSEN 2012/13

16. bis 18. November
EuroModell in Bremen
www.euro-modell.de

22. bis 25. November
Modellbau Süd in Stuttgart
www.messestuttgart.de

30. Januar bis 4. Februar 2013
Internationale Spielwarenmesse in Nürnberg
www.spielwarenmesse.de

22. bis 24. März 2013
Faszination Modellbau in Karlsruhe
www.faszination-modellbau.de

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



Der neue 700er in Hochvolt-Version

von Markus Siering

ADRENALIGN



Der T-Rex 700 E, den wir ausführlich in RC-Heli-Action 8/2010 und 1/2011 vorgestellt haben, gehört zweifelsohne zu den meistverkauften 700er-Elektrohelis. Jetzt kommt eine komplett überholte und geänderte Version mit dem Zusatz DFC und HV auf den Markt. DFC ist das neue Schlagwort im Hause Align, das für Direct Flight Control steht und dem Piloten ein neues Fluggefühl vermitteln soll. Darüber hinaus ist es der erste Heli aus dem Hause Align, dessen RC-Komponenten für Hochvolt-Betrieb ausgelegt sind. Welche weiteren technischen Neuerungen es im Vergleich zum Vorgänger gibt und wie sich die Neuauflage im Flug verhält, haben wir für Euch herausgefunden.



Der neue T-Rex 700 ist, wie von robbe/Align gewohnt, in verschiedenen Ausstattungsvarianten erhältlich. So hat der Pilot die Wahl zwischen der normalen Super Combo und der sogenannten HV-Top-Combo, die sich nur bei den Servos unterscheiden. Wir haben uns die Top-Combo mit den neuen Align Brushless-High-Voltage-Servos zur Brust genommen.

Tutti completti

Zum Lieferumfang des im Vergleich zum Vorgänger teureren Bausatzes gehört nahezu alles, was zum Fliegen erforderlich ist. Die größte Neuerung sind die bereits angesprochenen Servos und der Align-Motor des Typs 750MX. Alle anderen Elektronik-Komponenten kennt man bereits vom Vorgänger: Der Castle-Controller ICE 120 wird nun in der Version 2 geliefert, und das Align-Flybarless-System 3GX kommt mit der neuesten V 2.1-Software daher. Zur Fertigstellung fehlt also lediglich ein Empfänger-akku, ein Antriebsakku sowie ein zur Fernsteuerung passender Empfänger.

Im ersten Schritt wird der Hauptrotor montiert – dank der DFC-Technik ist dies mit wenigen Handgriffen geschehen. Der neue Kopf wurde im Vergleich zum Vorgänger komplett überarbeitet, das Zentralstück baut nun deutlich kürzer. Einen Taumelscheiben-Mitnehmer herkömmlicher Bauart gibt es nicht mehr. Diese Funktion übernehmen die beiden Anlenkungen, die direkt vom Blattgriff an die Taumelscheibe führen. Wichtig ist es hier, den entsprechenden Gewindebolzen, auf den später die Kugelpfanne geschraubt wird, mit ausreichend Schraubensicherungslack vollständig einzuschrauben, ansonsten besteht die Gefahr, dass dieser im Flug durch die hohen Belastungen bricht.

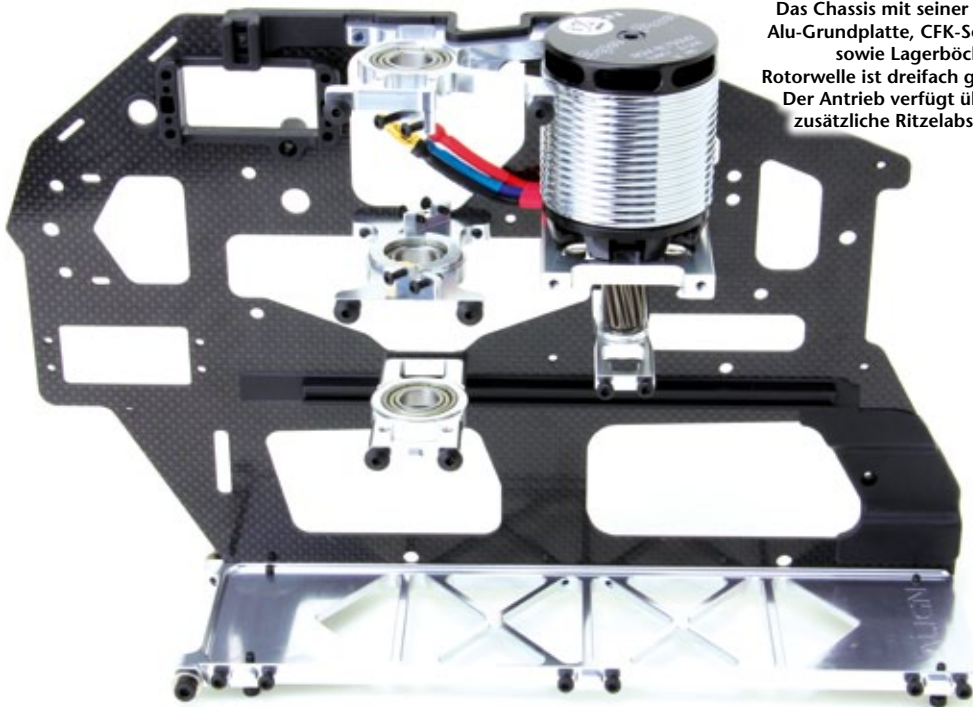
Die Taumelscheibe wurde ebenfalls komplett neu entwickelt und auf die Gegebenheiten des DFCs angepasst. Es sind zwei Anlenkpunkte möglich, wobei laut Anleitung die Kugelköpfe nur innen eingeschraubt werden sollen. Die Kopfdämpfung ist extrem hart, was auf eine relativ hohe Mindest-Kopfdrehzahl schließen lässt.

Korpus

Sichtbare Änderungen hat auch das Chassis erfahren. Die CFK-Seitenplatten haben nun eingearbeitete Kunststoffprofile, die später die Servohalterung aufnehmen und die Akkuschiene führen. Die Passgenauigkeit der einzelnen Teile ist sehr gut, alles fügt sich sehr gut und schnell zusammen. Auffällig auch hier: Es gibt nur wenige Einzelteile, sodass das Grundgerüst in kürzester Zeit auf dem Baubrett steht. Die Hauptrotorwelle wird dreifach geführt, was für ordentlich Stabilität im Chassis führt. Die oberen, aus Alu gefertigten Lagerböcke nehmen zugleich die beiden Rollservos auf. Die Bodenplatte des Chassis ist nun auch aus Alu gefertigt, wodurch das ganze Konstrukt gegenüber dem bisherigen T-Rex 700 noch verwindungssteifer wird.

Ignoranz

Ein Kritikpunkt bei allen Vorgängern des T-Rex 700 E war immer die Motoraufnahme, die es nicht zulässt, das Zahnflankenspiel zu justieren. Leider wurde hier



Das Chassis mit seiner stabilen Alu-Grundplatte, CFK-Seitenteil sowie Lagerböcken. Die Rotorwelle ist dreifach gelagert. Der Antrieb verfügt über eine zusätzliche Ritzelabstützung

Schrägverzahnung sorgt für leises Betriebsgeräusch

Vorprogrammierter Controller

Leistungsstarker Motor

Direktanlenkung der Taumelscheibe

Geringer Bauaufwand

Aus der Schachtel auch für extrem 3D geeignet

Dank HV-Servos sehr direktes und knackiges Steuergefühl

Kein Ein-/Ausschalter enthalten

Controller-Unterbringung ungeeignet

Kugelgelenke können bei extremen Ausschlägen abspringen

beim aktuellen DFC auch noch nicht nachgebessert; sowohl die Motorplatte als auch das Gegenlager werden fix verschraubt. Hier hätte Align gerne ein paar Langlöcher spendieren können. Die vordere RC-Box ist eine alte Bekannte, die schon im 700E V2 die integrierte Akkuführung mit sich gebracht hat. Dank clever positionierter Aussparungen lassen sich alle Elektronik-Komponenten später einfach und sauber anbringen und mittels der mitgelieferten Klettbander sichern.

Schräg und spielfrei

Was bis dato nur als optionales Tuningteil erhältlich war, ist beim T-Rex 700E DFC Serie – die Schrägverzahnung des Heckantriebs. Diese hat den Vorteil einer besseren Kraftübertragung und lässt das Betriebsgeräusch leiser und damit einhergehend angenehmer werden. Das Hauptzahnrad im Modul 1 ist ebenfalls schrägverzahnt und aus robustem Delrin gefertigt. Die Kegelräder des Starrantriebs hingegen sind weiterhin konventionell gerade verzahnt.

Auch der Heckrotor hat ein Upgrade erfahren. Statt der altbekannten Umlenk-Mimik arbeitet hier nun eine nahezu spielfreie Scheren-Anlenkung. Die Heckblatthalter samt der Hecknabe sind den immer höher werdenden Belastungen entsprechend etwas größer und damit robuster dimensioniert worden und sollen auch höchsten Drehzahlen standhal-

ten. Die 6 Millimeter (mm) starke Heckrotorwelle ist im Bereich der Nabe auf 5 mm abgesetzt. Eine Schrägverzahnung der Kegelräder suchen wir auch hier leider vergeblich. Die Heckansteuerung erfolgt über einen CFK-Stab, der mittels einer Schelle am Heckrohr geführt wird. Um eventuellen Abrieb an dieser Stelle zu vermeiden, wird eine Aluhülse an entsprechender Stelle angeklebt.

High Voltage

Nach kurzweiligen drei bis vier Stunden Bauzeit steht das Prachtstück vor uns und macht bereits jetzt schon einen sehr schnittigen und guten Eindruck. Bevor es jedoch in die Luft gehen kann, fehlt natürlich noch die komplette RC-Anlage. Lag beim Vorgängermodell noch ein BEC mit integriertem Ein-/Ausschalter bei, lässt Align den Erbauer der HV-Top-Combo etwas im Regen stehen. Wie versorgt man die verbauten Komponenten mit Strom? Klar, ein 2s-LiPo wird benötigt. In unserem Fall kommt ein 2s1p GensAce-Akku mit einer Kapazität von 2.200 Milliamperestunden (mAh) zum Einsatz, der genügend Energie für drei bis vier Flüge liefern sollte. Da auch die Align BL-Hochstromservos direkt an einem 2s-LiPo betrieben werden können, kann hier einfach ein Servostecker an den Akku gelötet werden, der



Die Heckrohr-Aufnahme mit dem integrierten Kegelradgetriebe des Heckantriebs



Der komplett aus Alu gefertigte Heckrotor hat eine weitestgehend spielfreie Scherenanlenkung. Das Getriebe besteht aus hochfesten, geradeverzahnten Kegelrädern



Der neue Außenläufer des Typs BL750MX mit 530 KV ist deutlich kräftiger als das Triebwerk der älteren T-Rex 700-Modelle



Beim T-Rex 700 DFC ist nicht nur der Hauptrotorantrieb schrägverzahnt, sondern auch der Heckantrieb des darunter liegenden Zahnrad



**DIE BESTEN MARKEN
ZU DEN BESTEN PREISEN**



**ALLES WAS IHR FÜR EURE
RC HELIS BRAUCHT.**

WARUM WOANDERS KAUFEN

**TEL +44 (0)1226 281177
WWW.FAST-LAD.CO.UK**





Besonderes Ausstattungsmerkmal der HV-Top-Combo sind die Hochvolt-Brushless-Servos von Align sowie ...



... der Phoenix-Controller von Castle Creation in der 120-Ampere-Ausführung als Version 2

jedes Mal ein- und ausgesteckt werden muss, um das System unter Strom zu setzen – eine eher unschöne Lösung. Hier hätte Align einen einfachen Schalter beilegen können.

Wir haben uns schnell ein eigenes Kabel gefertigt, da alle unsere Empfängerakkus mit MPX-Hochstromsteckern versehen sind. Benötigt werden nur ein Steckerpärchen und ein – oder besser zwei – Servokabel. Wir haben uns für zwei Servoanschlusskabel entschieden: Eins wird direkt ins 3GX gesteckt, das andere führt in den Empfänger. Bei der Wahl des Empfängers haben wir uns aufgrund guter Erfahrungen für einen robbe/Futaba R6203SB S-BUS entschieden, der eine einfache Verkabelung ermöglicht und kaum Platz in Anspruch nimmt.

Brushless

Der einzige Grund, die Mehrkosten für die HV-Top-Combo in Kauf zu nehmen, sind die neuen, extrem schnellen und starken Align Brushless-HV-Servos. Auf der Taumelscheibe kommen drei BL 700H zum Einsatz, die gemäß Datenblatt unglaubliche 20 Kilogramm (kg) Stellkraft bei einer Stellgeschwindigkeit von 0,065 Sekunden (sec.) an 7,4 Volt leisten. Am Heck werkelt das BL750H, das mit 7 kg bei 0,032 sec. auf 60 Grad nicht nur ausreichend stark, sondern auch ungeheuer schnell ist. Während die Kabel der Taumelscheiben-Servos lang genug sind, muss das Heckservo mittels des mitgelieferten Verlängerungskabels verlängert werden.

Die Taumelscheiben-Servos haben Aluhebel spendiert bekommen, wohingegen das Heckservo mit dem beiliegendem Kunststoff-Servohorn vorlieb nehmen muss. Nachdem alle Gestänge passend abgelängt worden sind, kann das 3GX-System verkabelt und montiert werden. Dank der S-BUS-Technologie führt nur ein einziges Kabel vom 3GX zum Empfänger, der geschützt seitlich in der RC-Box Platz findet.

Controlling

Gab es in der Vergangenheit doch vereinzelt Probleme mit den ICE-Controllern von Castle Creation, hat der Hersteller nachgebessert und eine fehlerfreie Version 2 auf den Markt gebracht, die im Set des



Das Flybarless-System 3GX mit der neuesten Software (Version 2.1) ist auf der entsprechenden Plattform hinter dem Empfängerakku gut zugänglich platziert



Nicht so optimal platziert ist der Controller, der hier wie in einem Brutkasten sitzt und nur schlecht mit Frischluft umströmt wird (siehe Text)

T-Rex enthalten ist. Damit die wahrscheinlich hohen Ströme auch ohne großen Widerstand fließen können, haben wir beim Akkuanschluss 6-mm-Goldstecker angebracht. Vom Controller zum Motor reichen die beiliegenden 4-mm-Exemplare aus. Der ICE HV2 kommt bereits fertig konfiguriert zum Piloten, die teils umständliche Programmierung mittels Pieptönen entfällt also. Wer jedoch das volle Potenzial des Controllers – wie zum Beispiel den integrierten Datenlogger – nutzen will, sollte sich nach dem USB-Interface umsehen, mit dessen Hilfe das Gerät komplett am PC programmiert und ausgelesen werden kann. Laut Anleitung soll der Controller ebenfalls Platz in der RC-Box finden. Ob dies eine gute Idee ist, sollte sich später zeigen.

Elektronenpumpe

Als Antriebsakkus haben sich 12s-LiPos in der 700er-Klasse etabliert – da macht auch der T-Rex 700E DFC keine Ausnahme. Zum Einsatz kommen zwei Packs GensAce 6s1p mit 5.300 mAh und einer



Da dem Bausatz kein BEC beiliegt, wird zur Stromversorgung der gesamten Hochvolt-Empfangsanlage ein 2s-LiPo-Akku eingesetzt. Die Verbindung zum Empfänger erfolgt mit einem entsprechenden Anschlusskabel mit MPX-Steckkontakten – ein Schalter entfällt somit



DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 1.562 mm
HECKROTORDURCHMESSER 281 mm
HÖHE 360 mm
GEWICHT (OHNE AKKU) 2.900 g
ABFLUGGEWICHT 5.100 g
ZÄHNEZAHL MOTORRITZEL 12 Zähne
UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 9,33:1
ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:4,37
PREIS 1.669,90 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.robbe.com

Dauerbelastbarkeit von 30C, was einem Dauerstrom von über 150 Ampere entspricht und somit mehr als ausreichend sein sollte. Die beiden 6s-Packs werden in Serie zu einem 12s-Pack geschaltet und mit den im Baukasten enthaltenen Klettbändern an der Alu-Schiene befestigt. Dank der genialen Akku-Aufnahme lässt sich der Wechsel blitzschnell gestalten.

Bevor es nun aber endgültig in die Luft geht, müssen noch der Sender und das 3GX-System programmiert werden. Die neueste V 2.1-Version des 3GX wurde grundlegend geändert, vor allem der erweiterte Programmierablauf. Piloten, die das System bereits kennen, müssen sich also trotzdem mit der Anleitung befassen und sollten jeden Schritt exakt durchführen, um zu einem guten Ergebnis zu kommen. Die teils nicht immer positiven ersten Erfahrungen mit dem Align-Flybarless-System sind größtenteils auf Fehler des Bedieners und nicht des Herstellers zurückzuführen. Wichtig ist immer eine saubere Grundeinstellung, damit das System später ideal arbeiten kann.

Smooth Operator

Das erste Hochlaufen verläuft absolut unspektakulär, der Castle ICE HV 2 bringt den Motor relativ konstant auf Drehzahl. Mit Hilfe eines Drehzahlmessers werden in der ersten Flugphase 1.700, in der zweiten 1.950 und in der dritten 2.200 Umdrehungen pro Minute (U/min) eingestellt. Danach wird das 3GX so justiert, dass sich ein gutes Gefühl am Knüppel einstellt. Bereits nach den ersten paar Platzrunden ist klar – das Betriebsgeräusch hat sich deutlich geändert. Es ist leiser geworden und in der Tonlage nicht mehr so hochfrequent und kreischend, wie man es von den Vorgängern gewohnt war. Die Drehzahlregelung (Governor-Modus) arbeitet in der geringen Drehzahl leider nicht ganz zufriedenstellend, was bereits nach den ersten Flips klar wird. Bei jedem Lastwechsel schwankt die Drehzahl hörbar, als wenn kein Regler-, sondern Stellermodus samt V-Kurve hinterlegt wäre.

Cruisen

Trotz dieses Umstands lässt sich der DFC sehr gut durch sämtlich Figuren bewegen und stellt ausreichend Kraft zur Verfügung. Das Flugverhalten bei 1.700 U/min ist sehr ausgewogen. Reduziert man die Drehzahl weiter, kommt es zu einem Wobbeln, das durch die harte Kopfdämpfung verursacht wird. Das 3GX-System arbeitet sehr gut in Verbindung mit den neuen HV-BL-Servos, selbst die Pirouetten-Optimierung wurde soweit verbessert, dass 98 Prozent der Piloten damit zufrieden sein dürfte – wir sind es auf jeden Fall. Das Heck rastet sehr gut ein,

Der flugfertig aufgerüstete T-Rex 700 DFC wartet auf seinen ersten Einsatz



Das DFC-Ganzmetall-Hauptrotorsystem ist edel verarbeitet, robust und besitzt zwei stabile Steuerstangen, die auch für die Mitnahme des Taumelscheiben-Innenrings verantwortlich zeichnen

die Heckdrehrate ist bei 100 Prozent Servoweg gemäß unserem Geschmack etwas zu hoch. Sie lässt sich aber leicht im Sender durch die elektronische Servoweg-Begrenzung anpassen. Die Stromaufnahme liegt bei 27 Ampere (A) im Schnitt, in der Spitze steigert sie sich unter Volllast auf 105 A. Lässt man es gemütlich angehen, sind Flugzeiten zwischen sieben bis acht Minuten vollkommen realistisch.

Born to Rock

Nach ein paar Eingewöhnungs-Flügen musste der Rex zeigen, was in ihm steckt. ± 13 Grad Pitch sind eingestellt und die Akkus wieder frisch vom Lader – so steht dem Rocken nichts mehr im Weg. Nach dem Umschalten auf die zweite Flugphase macht sich etwas Verwunderung breit – auch hier ist die Geräuschkulisse recht angenehm, doch die Ruhe trägt. Dank der höheren Kopfdrehzahl liegt der Rex nun nochmal etwas direkter an den Knüppeln und schiebt bei Vollpitch schon sehr zügig ohne große Drehzeleinbrüche nach oben. Diese Drehzahl reicht aus, um alle möglichen 3D-Figuren mit ausreichend Leistungs-



Die Steuerstangen der Taumelscheiben-Servos lassen sich dank ihrer Sechskante feinfühlig justieren



überschuss zu fliegen, ohne dass der Wunsch nach mehr Power aufkommt. Das Flugverhalten kann nur als sehr sportlich und direkt beschrieben werden, und trotz des nicht gerade geringen Gewichts liegt der DFC sehr leichtfüßig am Knüppel. Die Stromaufnahme ist natürlich gestiegen, im Schnitt liegen wir nun bei 48 A und 123 A in den Spitzen.

Hardcore

Will man es so richtig krachen lassen, stellt man Kopfdrehzahlen jenseits der 2.100 U/min ein – hier geht der Rex bestialisch gut. Die zur Verfügung stehende Leistung ist absolut brachial und macht einfach nur Spaß. Das Ansprechverhalten auf Steuerbewegungen ist gigantisch und kann nur mit knallhart beschrieben werden. Selbst kleinste Steuerimpulse lassen den neuen 700er „digital“ durch die Luft knallen. Der fliegerische Unterschied zu seinen noch ohne HV-Servos und DFC-Kopf ausgestatteten Vorgängern ist etwa wie der Umstieg von 35 Mega auf das deutlich schnellere 2,4-Giga-Hertz-System. Figures wie Tic Tocs oder harte Stopps aus Vollspeer geben einfach nur ein brachiales Geräusch der Rotorblätter von sich – trotzdem ist der Rex jederzeit gut steuerbar. Über die Stromaufnahme muss man nun nicht mehr sprechen: Hier überschreiten die Spitzenströme gerne häufiger die 150-A-Marke. Die Flugzeit liegt so bei guten vier Minuten.

Hitzkopf

Entfernt man nach so einem 3D-Flug die Haube, kommt einem der Geruch von Elektronik in die Nase, deren maximale Betriebstemperatur überschritten wurde. Der Controller sitzt in der RC-Box leider wie in einem Brutkasten und wird kochend heiß, was sicher auf Dauer keine Lösung ist. Wir empfehlen dringend, ihn hinten am Chassis auf der CFK-Platte hinter der Taumelscheibenführung zu platzieren, wo er genügend Kühlung bekommt. Der 750MX-Motor ist leistungstechnisch eine gelungene Steigerung zu seinem Vorgänger und sollte auch 3D-Cracks zufrieden stellen. Die Temperatur hält sich im erträglichen Rahmen und hat bei unseren Tests die 80-Grad-Marke nicht überschritten. Erstaunlich kühl blieb unser Antriebsakku, der auch bei Lasten über 120 A immer



noch eine sehr sehr gute Spannungslage hergibt, was natürlich essentiell wichtig für den 3D-Piloten ist. Der Empfängerakku ist gänzlich unterfordert; pro Flug werden nur zwischen 200 bis 330 mAh entnommen, was für vier bis fünf sichere Flüge reicht.

Neukauf

Der T-Rex 700E DFC HV ist nicht wieder irgendeine Neuauflage ohne große Änderungen, wie Align es gerne macht. Hier wurde wirklich Hand angelegt. Der Heli mit DFC-Kopf sieht nicht nur schick aus, sondern fliegt sich auch sehr direkt und gut. Durch die Schrägverzahnung wurde das Betriebsgeräusch deutlich angenehmer und die Standfestigkeit erhöht. Der neue Align-750MX-Motor ist wirklich gut gelungen und lässt keine Wünsche offen. Auch die Hochvolt-Technik hat nun endlich Einzug bei Align gefunden, was gerade die 3D-Bolzer freuen dürfte, da diese von den hohen Stellkräften und -Geschwindigkeiten der HV-Servos profitieren. Wer es eh eher ruhig angehen lassen will, kann also bedenkenlos etwas Geld sparen und auf die günstigere Super Combo des 700E DFC zurückgreifen. Konnten Besitzer eines T-Rex 700E der ersten Generation beim Erscheinen des 700E V2 noch müde lächeln und mit wenigen Euro umrüsten, stellt sich nun nur noch die Frage eines Neukaufs. Wir sagen: Es lohnt sich. ■



Detail der kugelgelagerten Heckrotor-Scherenanlenkung



Die fertig lackierte Kabinenhaube wird an vier Punkten sicher mit dem Chassis befestigt

KOMPONENTEN

- BRUSHLESS-MOTOR Align 750MX 530 KV
- ROTORBLÄTTER Align CFK 690 mm
- SERVOS TAUMELSCHIBE (3) Align Brushless HV BL700H
- HECKROTORSERVO Align Brushless HV BL750H
- FLYBARLESS-SYSTEM Align 3GX V2.1
- CONTROLLER Castle Creation ICE2 HV 120A
- EMPFÄNGERAKKU GensAce 2s1p 2.200 mAh
- EMPFÄNGER Futaba R6203SB FASST
- ANTRIEBSAKKU 2 x GensAce 6s1p
- KAPAZITÄT 5.300 mAh 30C

DISCOUNT PREISE! HÖCHSTE QUALITÄT!

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

EXPERT
modell

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



QR Code Scannen
und weitere Infos holen



Bei diesen Preisen sind wir nicht König sondern Kaiser!

Bezeichnung	Spannung	Maße LxBxH mm	AN	1 Stk.	ab 3 Stk.
25C++ 350 mAh 2S	7,4V	54x30x9 mm	AN-96507	4,70	3,70
25C++ 500 mAh 2S	7,4V	57x30x11 mm	AN-93858	5,90	4,40
30C++ 450 mAh 2S	7,4V	54x30x10 mm	AN-96515	5,80	4,70
30C++ 850 mAh 3S	11,1V	54x31x23 mm	AN-96517	8,90	7,90
30C++ 1000 mAh 3S	11,1V	70x35x19 mm	AN-96519	10,40	9,30
30C++ 3300 mAh 3S	11,1V	135x44x22 mm	AN-96533	29,50	27,30
30C++ 4000 mAh 3S	11,1V	135x44x26 mm	AN-96537	37,70	35,60
30C++ 4000 mAh 6S	22,2V	160x44x50 mm	AN-96539	84,90	81,90
30C++ 4000 mAh 2S	7,4V	140x47x25 mm	AN-96549	29,90	26,90

Neuheit 2012

Wir haben unsere Modellreihe für Sie erweitert.

**einzigartig
einmalig
kaiserlich**



	Ansteuerung:	Getriebe:	Länge:	Breite:	Höhe:	Gewicht:	Betriebsspannung:	Stellkraft 6 V:	Stellzeit 6 V:	AN	1 Stk.	ab 5 Stk.
MEX-8	Analog	Kunststoff	20 mm	8 mm	20 mm	4,4 g	4,8 - 6 Volt	10 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-83964	5,60	4,90
MEX-12	Analog	Kunststoff	22,9 mm	11,8 mm	23,7 mm	7,6 g	4,8 Volt		0,12 Sek/60°	AN-68933	5,60	4,90
MEX-13	Analog	Kunststoff	29 mm	13 mm	30 mm	16 g	4,8 - 6 Volt	30 Ncm	0,11 Sek/60°	AN-83965	6,60	5,90
MEX-55 HD	Analog	HD Kunststoff	23,1 mm	12 mm	24,9 mm	9 g	4,8-6 Volt	21 Ncm	0,11 Sek/60°	AN-100599	4,50	3,90
MEX-55 HD	Digital	HD Kunststoff	23,1 mm	12 mm	24,9 mm	9 g	4,8-6 Volt	21 Ncm	0,11 Sek/60°	AN-100601	6,20	5,50
MEX-55 MG	Digital	Metall	23,1 mm	12 mm	24,9 mm	9,9 g	4,8-6 Volt	25 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100602	8,50	7,70
MEX-81 HD	Analog	HD Kunststoff	29,6 mm	11,6 mm	30,1 mm	14,4 g	4,8-6 Volt	26 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100604	5,90	5,30
MEX-85BB HD	Digital	HD Kunststoff	29,6 mm	11,6 mm	30,1 mm	14,9 g	4,8-6 Volt	26 Ncm	0,10 Sek/60°	AN-100606	8,50	7,70
MEX-85BB MG	Digital	Metall	29,6 mm	11,6 mm	30,2 mm	17,9 g	4,8-6 Volt	35 Ncm	0,11 Sek/60°	AN-100607	11,50	10,50
MEX-625BB HD	Digital	HD Kunststoff	39,9 mm	19,8 mm	37,6 mm	36,9 g	4,8-6 Volt	70 Ncm	0,14 Sek/60°	AN-100611	10,50	9,40
MEX-645BB MG	Digital	Metall	39,9 mm	19,8 mm	37,6 mm	41,9 g	4,8-6 Volt	110 Ncm	0,14 Sek/60°	AN-100613	14,90	13,90



ab sofort voll lieferbar

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

Modellsport Schweighofer GmbH

Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg, Österreich

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

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

Preise sind Richtpreise und können sich bis zum Erscheinungsdatum dieser Zeitschrift ändern.
Ein Blick in unseren Onlineshop lohnt sich.
Irrtum & Druckfehler vorbehalten!

modster

Z/POLICE



gesucht gefunden

MEINE NR.1

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

Volle Verkleidung für den Blade mCP X

DEFENDER



Text: Raimund Zimmermann
Bilder: Marina und Raimund Zimmermann

Viele Piloten haben zwischenzeitlich den kleinen Blade mCP X lieben gelernt, sei es wegen seiner kompakten Wohnzimmer-Abmessungen, Crash-Resistenz oder guten Flugeigenschaften. Probiert man immer wieder neue Figuren aus, ist von der fliegerischen Seite her eigentlich niemals Langeweile angesagt. Doch wie sieht es mit der Optik aus? Da würde doch einmal eine komplette Rundum-Erneuerung mit frischem Outfit dem Auge gut tun. Gesagt, getan – wir haben unseren Blade mCP X V2 (Test in RC-Heli-Action 2/2012) aufgebretzelt und mit dem neuen Voltmaster-Rumpfbausatz Hughes 500 MD kombiniert.

Die Zutaten sind einfach: einen Blade mCP X V1/V2 und für 45,- Euro den Rumpfbausatz von Voltmaster – und schon kann es losgehen.

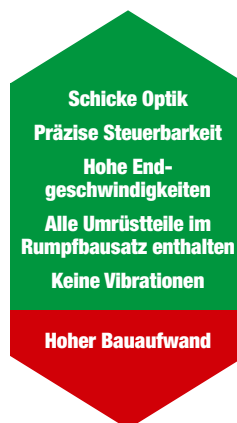
Read before start

Man sollte unbedingt die deutsche Anleitung nicht nur gründlich vorab lesen, sondern auch das Prozedere der einzelnen Bauschritte genauestens in Gedanken nachvollziehen. Vieles ist dann leichter verständlich und Fehler werden vermieden. Da die Hughes-typische Form einen höher liegenden Heckausleger erfordert als die Trainerausführung, sind zuerst einmal Umbauarbeiten an der originalen Blade-Mechanik angesagt. Aber keine Panik – alle zum Umbau erforderlichen Teile liegen dem Voltmaster-Set bei.

Zunächst werden das Blade-Kufengestell und der Vierkant-Heckausleger vom Chassis demontiert. Die Konstruktion sieht vor, mit Hilfe von zwei GFK-Spannten, die an der Heckrohr-Aufnahme verklebt werden, den Ausleger in erhöhte Position zu bringen. Das alles klappt prima, wenn man die beiden bereits ausgefräs-

ten Spannten noch mit Micro-Schlüsselfeilen feinstbearbeitet, um hier optimale Passung zu erreichen.

Die Kufenstreben und die neue Mechanik-Grundplatte bestehen ebenfalls aus GFK-Platten, die nach dem Ausrichten mit Hilfe einer beiliegenden Helling in korrektem Winkel miteinander verklebt werden. Schnell noch die Alu-Kufenrohre mit den beiliegenden O-Ringen anbringen – und schon ist der stielige Unterbau der Hughes fertiggestellt. Jetzt gilt es nur noch, die nackte Blade-Mechanik mit dem hochgesetzten Heckausleger in die im hinteren Bereich noch zweigeteilte Zelle einzupassen, nachdem zuvor das Landegestell mit Bodenplatte eingesetzt wurde. Die exakte Position ist leicht zu finden, denn die originalen Kabinenhauben-Stege der Mechanik müssen in die Bohrungen des Rumpfs gesteckt werden – dann ist der richtige Sitz gewährleistet. Aufpassen muss man mit dem in der Taumelscheiben-Führung gleitenden Stift, der bei unserem Exemplar beim Positiv-Pitchgeben den Dom-Innenbereich des Rumpfs streifte und minimal gekürzt werden musste.





Das alles liegt dem Rumpfbausatz von Voltmaster bei. Zelle und Leitwerk sind bereits lackiert und die Spanten ausgefräst

Zu den Finish-Arbeiten zählen das Verbinden der Rumpfhälften im hinteren Bereich, das Anbringen des Endrohrs sowie die Montage des zuvor verklebten T-Leitwerks und der schwarzen Frontverglasung. Jetzt nur noch die Decals ausschneiden und mit der Pinzette aufkleben – und schon ist der schnittige Chopper zu einem ersten Probelauf bereit.

Speedy

Wir können es kaum glauben: Die Hughes 500 MD steht wie angenagelt absolut vibrationsfrei in der Luft. Da passt alles auf Anhieb, alle Werte von der Trainerausführung konnten unverändert übernommen werden. Das geringe Mehrgewicht wirkt sich nicht negativ auf das ordnungsgemäße Funktionieren des Flybarless-Systems aus. Die Hughes liegt satt in der Luft, das Heck arbeitet einwandfrei, lediglich ruckartige Lastwechsel führen zu leichten Hochachsen-Ausschlägen, wie man sie auch vom mCP X her kennt. Pirouetten lassen sich einwandfrei in beide Richtungen fliegen.



Die Kufenbügel werden in entsprechendem Winkel mit der Bodenplatte verklebt

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 245 mm
LÄNGE 225 mm
HÖHE 108 mm

ABFLUGGEWICHT TRAINER 44 g
ABFLUGGEWICHT MD500 52 g

FLUGZEIT 2 bis 4,5 Minuten

PREIS RUMPFBAUSATZ 45,- Euro
BEZUG direkt

INTERNET www.voltmaster.de

robbe
Modellsport

ARROW HELI SERIES



Eine Übersicht aller Helis der Arrow Serie finden Sie hier:

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





Die Bohrungen zur Aufnahme der Kabinenhauben-Stifte geben die Position der Mechanik im Rumpf vor

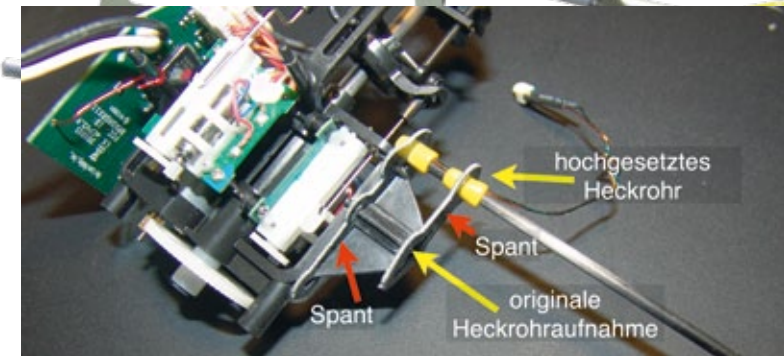
KOMPONENTEN

- RUMPFVERKLEIDUNG MD500 Voltmaster
- MECHANIK Blade mCP X V2
- SERVOS (3) Linear-Typ
- HAUPTANTRIEB Bürstenmotor
- HECKANTRIEB Bürstenmotor
- FLYBARLESS-SYSTEM Spektrum AS3X
- LIPO-ANTRIEBSAKKU 1s/200 mAh 30C

Enorm viel Spaß machen Alarmstarts, bei der die mit Nase nach unten geneigte Hughes voll in ihrem Element ist. Auch enge Steilkurven und Speedflüge in Bodennähe sind genau das, was den Chopper erst so richtig in Szene setzt – wie beim bemannten Vorbild. Beim Akku setzen wir die Blade-LiPo-Zelle mit einer C-Rate von 30 ein, die wir vom Blade mCP X V2 übernommen haben. Um den Stromspender, der übrigens im Rumpfbauch unter dem vorderen Kufenbügel untergebracht ist, nicht unnötig zu strapazieren, haben wir den Timer auf vier Minuten gestellt. Das reicht für einen erlebnisreichen Scale-Flug, bei dem man seine Freude haben wird.

Hughes-Power

Obwohl der Aufbau sehr fummelig war und einiges an Geduld, Geschick und Zeit erforderte, hat sich die Verwandlung des Blade mCP X zur Hughes 500 MD gelohnt. Nicht nur das schnittige Erscheinungsbild überzeugt, auch die vom Blade gewohnten, guten Flugeigenschaften in Verbindung mit dieser Vollverkleidung werden nicht beeinträchtigt. Das geringe Mehrgewicht mit der Zelle hat keine negativen Auswirkungen auf das Steuerverhalten – im Gegenteil: Der Chopper liegt satt in der Luft und lässt sich fetzig durch die Luft jagen, wobei hohe Endgeschwindigkeiten erreichbar sind. Somit wird mit der Hughes 500 MD von Voltmaster allen Rumpf-Fans die Möglichkeit geboten, ihrem Blade mCP X einen völlig neuen Semi-Scale-Look zu verpassen. ■



Mit Hilfe von zwei im hinteren Bereich der Mechanik verklebten Spanten wird der Heckausleger höher gelegt

Eng geht es im Dombereich zu, aber die Mechanik passt



Auch die Heck-Partie der Hughes mit dem markanten T-Leitwerk kann sich sehen lassen

CONTENT

Lackierter (verschiedene Farben lieferbar) Rumpf aus Tiefziehmaterial, bereits fertig gebohrt und mit Fensterauschnitten versehen; lackierte Leitwerke; schwarz eingefärbte Fronthaube; gefräste Spanten aus G10-Material; komplettes Kufenlandegestell; diverse Kleinteile und bebilderte Bauanleitung.

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

www.fw.eu

fw

ALIGN-RC

www.freakware.com



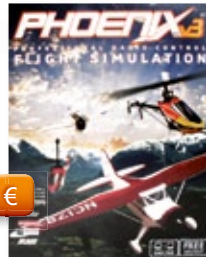
■ **T-REX 800E DFC TREKKER Super Combo**
RH80N01XT

Info & Vorbestellung unter:
www.align-rc.de

■ **Phoenix RC Pro Simulator V3.0 USB**

Nur für kurze Zeit! Der Phoenix Simulator ist geeignet für Profis, bietet aber auch dem Anfänger eine ideale Möglichkeit die Welt des Modellfluges kennenzulernen.

KOSTENLOSES UPDATE von V3 auf V4 möglich!



69,90 €

RTM3000



■ **T-REX 450 DFC Combo**

KX015090



■ **T-REX 700N DFC Super Combo**

RH70N01XT



■ **TSA Model Infusion 700E Pro**

TSAIE70002

Li-Polar Mehr Power für's Geld!

■ **Die neue BlackLine von Li-Polar,**

Erhältlich in allen gängigen Varianten von 3S (11,1V) bis 6S (22,2V)

Li-Polar 3S 11,1V 2200mAh 40C (BlackLine) LPAA900027 nur 29,99 €
Li-Polar 6S 22,2V 5000mAh 35C (BlackLine) LPAA900037 nur 117,99 €



■ **„fw-line“ Stickpacks von Li-Polar!**

Erhältlich als 10-Zeller (37,0V) und 12-Zeller (44,4V)

Li-Polar 12S 44,4V 5000mAh 35C (fw-line) LPAA900053 nur 239,90 €
Li-Polar 12S 44,4V 4500mAh 35C (fw-line) LPAA900051 nur 224,90 €



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

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

LPAA900010 ab 8,09 €



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

Optimaler Ersatzakku für Blade 120 SR Helis und mQX Quadcopter. Höhere Strombelastbarkeit, bessere Spannungslage und längere Flugzeit gegenüber dem Original-Flugakku. LPAA900015 ab 7,19 €



■ **Kaffeetasse mit Logo**

2,99 €



FW-T033

FW-T034

FW-T035

freakware

ALIGN-RC

Shaper

BEASTX

Li-Polar

heli2go

RCWARE

freakware GmbH HQ Kerpen

Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33

50170 Kerpen

Tel.: 02273-60188-0 Fax: -99

freakware GmbH division north

Vor dem Drostentor 11

26427 Esens

Tel.: 04971-2906-67

freakware GmbH division south

Neufarner Str. 34

85586 Poing

Tel.: 08121-7796-0

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Flybarless-Trainer von Walkera

von Christian und Peter Wellmann

KOMPAKT-STARTER

Einsteiger in die Klasse der Kollektiv-Pitch-Helis (CP) benötigen ohne Hilfe eines Fluglehrers ein technisch unkompliziertes und elektronisch einfach einstellbares Modell mit unproblematischem Flugverhalten, möglichst crashfest und aus Gründen der Sicherheit nicht zu groß und schwer. Schön, wenn er auch noch bezahlbar ist und flugfertig aus der Schachtel kommt. Obwohl eigentlich als Kunstflugtrainer gedacht, könnte der Master CP einer der ganz wenigen Helis sein, die alle diese Anforderungen erfüllen. So galt unser Interesse primär der Frage, ob auch CP-Einsteiger und weniger geübte Normalpiloten mit diesem Heli Spaß haben können.

Aus der Verpackung kommt ein schön anzuschauer, qualitativ ansprechender Heli der 200er-Größe mit stabilem Chassis, biegesteifen, carbonverstärkten Blättern und kompakter Flybarless (FBL)-Elektronik.

Erfreulich

Der ohne Lötarbeit austauschbare Heckmotor treibt den Heckrotor über ein Winkelgetriebe an. Im Chassis verbaut sind 7.6-6 Servos mit Kugellager. Das Hauptzahnrad hat grobe Verzahnung, und der hoch angesetzte Heckrotor ermöglicht ein Landegestell mit kurzen Beinen und einen tief liegenden Schwerpunkt. Dass für einen Trainer gut gemachter Kunststoff allemal besser als Alu- und Carbon-Schnickschnack ist, hat Walkera beim Master konsequent umgesetzt.

Bei der RTF-Version liegt mit der Devo 7E eine interessante Funke und ein 3s-LiPo mit Ladegerät bei. Einige Kleinteile runden das Angebot ab. Die englische Anleitung auf CD enthält die wichtigs-

ten Informationen, absolute Neulinge ohne jede Heli-Erfahrung müssen genau hinschauen, aber für diese Piloten ist der Master CP eigentlich auch nicht gedacht. Das zeigt auch der kräftig dimensionierte 400er-Bürstenmotor und die Frage kommt auf, wie rasant das Teil nun wirklich ist.

Preflight-Check

Bei einem Kunstflug-Heli ist eine eingehende Kontrolle vor dem ersten Flug besonders wichtig. Die Rotorblätter dürfen nicht in den Blattgriffen klemmen, das Ritzelspiel am Hauptzahnrad darf nur minimal sein, alle Schrauben (Motorbefestigung nicht vergessen) sollten fest, aber nicht zu fest sitzen. Man prüft die Kabelführung auf Scheuerstellen, Knick und Quetschungen. Beim ersten Laden kontrolliert man die Spannung der LiPo-Zellen, die im Idealfall um nicht mehr als 0,02 von 4,20 Volt abweichen sollte. Betrachtet man die einigen RTF-Sets beigelegten Geräte, kann man nur staunen, wenn man den Devo 7E-Sender, der in RC-Heli-Action 7 und 11/2012 ausführlich vorgestellt wurde, in die Hand nimmt.

Bitte beachte das Gewinnspiel auf Seite 64



Der Heckrotor verfügt über einen längs angeordneten Bürstenmotor, der über ein Getriebe den feststehenden Propeller antreibt



Der Master CP ist komplett aus Kunststoff aufgebaut und verfügt über einen Bürstenmotor und ein Flybarless-System



Die drei Taumelscheiben-Servos sind stehend im Seitenteil montiert



Alles liegt gut geschützt hinter entsprechenden Kunststoff-Verkleidungen. Der Heckmotor kann ohne Lötarbeiten getauscht werden

Die Werkseinstellungen haben wir mit den für die Devo 7E angegebenen Werten an zwei Exemplaren des Master CP überprüft, für ungeübte Piloten ist er ein vorsichtig zu genießendes Kraftpaket. Im Normal-Modus beträgt Minimal-Pitch gut -4 Grad, bei frisch geladenem LiPo schwebt der Heli bei 5,5 Ampere (A) Stromaufnahme bei Knüppelmitte und etwa 6 Grad ($^{\circ}$) Pitch mit ungefähr 3.200 Umdrehungen pro Minute (U/min). Die Drehzahl steigt dann bis Vollgas auf etwa 3.300 U/min bei gut 15° Pitch und 15 A an. Im Kunstflugmodus liegt die Drehzahl bei Knüppelmitte (Pitch Null, Gas 75 Prozent) bei etwa 3.800 U/min, und bei vollem Pitch ($\pm 15^{\circ}$) bei 3.300 U/min. Auf dem Prüfstand kam es bei maximalem Pitch zu unsauberer Strömung an den Rotorblättern, wir haben daher Maximum-Pitch im Normalflugmodus auf 45 (etwa 12°) und im Kunstflugmodus auf 50 Prozent (%) begrenzt. Dabei beträgt die Zugkraft 940 Gramm bei 12 Volt und 14 A. Für Profis ist das eine akzeptable Einstellung.

Ungeübten und Genussfliegern würden wir raten im Normalmodus zu fliegen, die maximale Leistung mit der Gaskurve zu reduzieren und Pitch auf etwa -2 bis 12° zu begrenzen. Beispiel: Gas 0/50/75 und Pitch $-8/25/45$. Die Kurven bestehen nur aus den Werten L, M, H, alle Zwischenwerte wurden deaktiviert. Für die Pitcheinstellung ist eine elektronische Pitchlehre ideal, man kann aber auch mit ungefähr $3,7\%$ pro $^{\circ}$ Pitch eigene Kurven berechnen und in die 7E eingeben. Die Gyro-Empfindlichkeit wird mit dem HOLD-Schalter am Sender auf 75 % in Position 0 eingestellt. In Position 1 sollten keinesfalls die in der Anleitung angegebenen 50 % oder weniger eingestellt

sein, weil das FBL dann zur Kontrolle der horizontalen Taumelscheiben-Position teilweise deaktiviert ist, was im Flug zu einem sofortigen Crash führt. Will man den HOLD-Schalter für andere Zwecke nutzen, lässt sich die Gyro-Einstellung auch mit der MODE-Umschaltung kombinieren.

Empfangsbereit

Der Empfänger hat nur eine Antenne, die möglichst nicht zum Sender hin zeigen sollte. Nach Empfangsverlust und auch beim Akkuwechsel mit eingeschaltetem Sender loggt er sich wieder ein. Mit dem Regler ELEV/AILE EXT stellt man den Ausschlag für Nick und Roll ein, eine Änderung war bei uns nicht erforderlich. Die Regler ELEV und AILE GYRO regeln den Ausschlag des FBL-Systems an der Taumelscheibe (TS). Vorsicht: Drehte man zu weit nach rechts, wurde unser Heli unfliegar. Das FBL in unserem Exemplar verstärkt die Maximalausschläge in Nick und Roll extrem, in Original-Einstellung von $4,5$ Grad bei ausgeschaltetem FBL auf 14 Grad bei eingeschaltetem System. Das kann bei Schreckreaktionen (zum Beispiel plötzlich voll ziehen, und dann beim Aufbäumen voll drücken) unangenehm werden. Wir haben daher die Regler gegenüber der Original-Einstellung leicht (maximal 30°) nach links gedreht. Tut man das nicht, ist etwas Dual Rate am Sender angesagt. Alle drei Regler am Empfänger haben starke Wirkung und sollten unbedingt richtig stehen. Der Empfänger kann über das Internet mit telemetriefähiger Software geladen werden. Wegen dieser Upgrade-Fähigkeit könnten theoretisch zukünftige Master-CP auch mal Abweichungen vom hier beschriebenen Verhalten zeigen.





Extrem einfach aufgebaut ist der Zweiblatt-Hauptrotor mit seinen Gestängeführungen und der Kunststoff-Taumelscheibe

FBL-Kontrolle

Unbedingt beide Motoren abstecken. Bei neutraler Trimmung am Sender und Mittelstellung aller Knüppel sollte die TS relativ genau horizontal stehen. Zur Kontrolle kann man den Gyro auf unter 50 % setzen, um das FBL teilweise zu deaktivieren. Steht sie nicht horizontal, ist die Länge der Gestänge von den Servos zur TS entsprechend zu korrigieren. Die Servohebel sollten ebenfalls ungefähr horizontal stehen, bei groben Abweichungen muss man den entsprechenden Hebel vom Servo abziehen und verdreht wieder aufsetzen. Man kontrolliert nun, ob bei Mittelstellung aller Knüppel Pitch am Rotor Null ist. Man setzt dazu vorübergehend den mittleren Pitchwert (Position M) in der Pitchkurve am Sender auf 0 und klemmt die um 90 ° nach rechts gedrehten Rotorblätter in den Blattgriffen fest. Sie sollten von der Seite gesehen bei Pitch Null eine gerade, horizontale Linie bilden. Ist das nicht der Fall, so verändert man die Länge der Gestänge von der TS zu den Blattgriffen, bis es passt. Dann stellt man den Gyro und den Pitchwert am Sender auf den ursprünglichen Wert zurück, und löst die Klemmung der Blätter in den Blattgriffen. Damit ist gesichert, dass 0 % Pitch am Sender genau 0 ° Pitch am Rotor entsprechen. Nur so können obige Pitchkurven kontrolliert übernommen werden.

Es wird ernst

Vor dem Start kontrolliert man, ob beide Schalter an der Devo 7E vom Körper weg stehen. Nach problemlosem Abheben hängt der Heli stabil, aber dennoch leicht beweglich und mit hoher Drehzahl am Rotor. Ungeübte müssen aufpassen, erfahrene Piloten können in den Kunstflugmodus schalten und



Bezugsebene für das Einstellen des Pitchwinkels ist die Zahnradoberfläche (blauer Pfeil) oder bei senkrecht stehender Rotorwelle der Boden

voll loslegen. Sie werden ihre Freude an der Power und der ordentlichen Beweglichkeit des Master CP haben. Mit einem Schub bis 940 Gramm ist Kunstflug und 3D-Training kein leeres Versprechen. Auch in Rückenlage funktioniert der Sechssachs-Gyro bestens. Ganz harte Pitchstöße können zwar leichte Unruhe in das Heck bringen, wirklich stören tut das aber nicht. Zum Beenden einer Steuerphase ist aktives Gegensteuern erforderlich, für geübte Piloten sehr erfreulich. Das relativ hohe Gewicht (die in RC-Heli Action 4/2012 getestete Brushless-Version mit Pitchcheck ist bei gleicher Power erheblich leichter) spürt man in Form einer gefühlten leichten Trägheit am Steuerknüppel. Einige Piloten finden das angenehm, weil es dem Fluggefühl eines größeren Helis entspricht. Ungeübte sollten unbedingt mit den oben angegebenen modifizierten Gas/Pitch-Kurven im Normalmodus fliegen. Damit wird der Master CP ein braver Heli mit relativ kontrollierbaren Flugeigenschaften, auch für Langsamflug auf engem Raum.

Alle üblichen Figuren im Rundflug absolviert er problemlos, das Heck steht auch im Rückwärtsflug ruhig. Nur auf ruckartige Steuerbewegungen und turbulenten Wind reagiert er fordernder, zeigt aber erfreulicherweise keine besonders auffallende Tendenz zum „Fahrstuhlfahren“. CP-Einsteiger sollten immer langsam und kontrolliert fliegen. Gerät der Master außer Kontrolle, muss man ihn sehr zügig, aber keinesfalls mit extremer Schreckreaktion einfangen.

Guter CP-Einsteigerheli

Verzicht auf Alu und Carbon

Kunstflugtauglich

Einfachste Technik

Relativ crashfest

Guter RTF-Sender

Preiswert

Kunststoff-Servogetriebe

Kurzes Nachlaufen bei Gas Null

Relativ hohes Gewicht

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 462 mm
 HECKROTORDURCHMESSER 113 mm
 ABFLUGGEWICHT MIT AKKU 420 g
 PREIS BNF 129,- Euro
 PREIS RTF 249,- Euro
 BEZUG Trade4me
 INTERNET www.trade4me.de



Die rot markierten Zahnräder sind beim Crash gefährdet

Bei Reparaturen müssen alle Bruchstücke des Getriebes entfernt und das Hauptzahnrad wieder in korrekter Lage auf die Welle gedrückt werden. Auch das Ersatzgetriebe des Futaba S3114 Nano ist verwendbar

**Conrad Modellbau-Club -
Mitglieder bekommen mich
zum Vorteilspreis!***

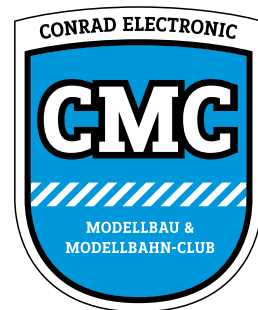
1186⁵⁵

Regulärer Preis: 1249,- €



**Gaui X7 3D Combo
Bausatz**
Best.-Nr. 275363-MH

**Jetzt Mitglied werden
und Club-Vorteile nutzen**



1. Bis zu **7,5% Bonus** auf das gesamte Conrad Electronic Sortiment.
2. Das **Club Magazin „actuell“** 4x jährlich nach Hause.
3. **Lieferung im 24-Stunden-Service** - natürlich ohne Aufpreis.
4. **Regelmäßig Vorteils-Coupons** wie z.B. Ersparnis der Transportpauschale, Rabatt-Aktionen.
und noch viele weitere Vorteile.

Ausführliche Informationen unter:

modellbau-club.de/vorteile

Jetzt 3 Monate gratis testen!

*Beispiel-Bonusrechnung
ab 500,- € Halbjahresumsatz

CONRAD ELECTRONIC



Gewicht

Bei der Flugdauer fordert das relativ hohe Gewicht seinen Tribut. In den LiPo (3s, 1.000 mAh) wurden nach 8 Minuten zahmem Flug bei einer unbelasteten Spannung von 3,7 Volt pro Zelle 950 mAh nachgeladen. Der Hauptmotor erwärmt sich bei 20 Grad Lufttemperatur nach 8 Minuten auf 75/55 Grad innen/außen, beim Heck sind es 55/42 Grad. Das FBL-System arbeitet bis 9,3 Volt, der Motor schaltet bei 9,6 Volt ab und setzt den Heli sehr zügig auf den Boden. Man sollte also bei nachlassender Leistung (besser nach Timer) rechtzeitig landen. Wie bei jedem CP gibt es beim Crash auch beim Master Schäden, die jedoch leicht zu reparieren sind. Ein kurzes Nachlaufen des Rotors bei voll gesenktem Gas gefährdet die Servos, die auch nach leichten Crashes bei abgezogenen Motorsteckern sehr sorgfältig kontrolliert werden müssen. Defekte Getriebe sind oft schwer zu erkennen, unbedingt Zahnräder oder Ersatzservos vorhalten. Verbiegt sich die gehärtete Blattlagerwelle, führt das schnell zu Vibrationen. Die Demontage gelingt nur nach kräftigem Anwärmen

Das Laufgeräusch ist nicht sehr aufdringlich, sollte aber keinesfalls dazu führen, dass man den Respekt vor den hochdrehenden Blättern verliert, die bei maximaler Drehzahl mit 200 Newton (entspricht 20 Kilogramm) an den Blattgriffen zerran. Blätter von Fremdherstellern müssen für hohe Drehzahlen zugelassen sein. Ungeübte benötigen zwingend ein Trainingsgestell mit 3-mm-Kohlefaserstäben in 90-Grad-Anordnung (zum Beispiel Walkera HM-ZB-TK 380). Vor der Befestigung mit Kabelbindern sollte man den Spurlauf des Rotors prüfen und gegebenenfalls zum Eliminieren von Vibrationen korrigieren. Die Stäbe des Gestells kürzt man, bis es auf keinen Fall vibriert. Gehen die mitgelieferten Gummis verloren, eignen sich kleine Stücke Kraftstoffschlauch zur Fixierung der Kugeln.

Die Flybarless/Empfänger-Einheit 2637H-D. Die im Bild gezeigte Stellung der drei Regler ist nicht allgemeingültig, sie streut von Heli zu Heli



Idealer Trainingsheli – hier mit verbreitertem Landegestell, auf das Einsteiger keinesfalls verzichten sollten – auch zur verbesserten Lageerkennung

KOMPONENTEN

- SENDER (NUR RTF) Walkera DEVO 7E
- HAUPTMOTOR 400SD (Bürsten)
- HECKMOTOR 1627PF (Bürsten)
- EMPFÄNGER/FLYBARLESS Walkera RX2637H-D
- TAUMELSCHEIBEN-SERVOS (3) Walkera Wk-7.6-6
- MOTOR-CONTROLLER Master CP ESC
- LIPO-AKKU (RTF) 3s 1.000 mAh/25C





einer Schraube mit einem LötKolben. Das gilt auch für den Klemmring auf der Rotorwelle (Vorsicht, Kunststoffteile nicht überhitzen). Offen ist die Lebensdauer des Heckmotors, den man nicht mit harter Giersteuerung und hoher Gyro-Empfindlichkeit unnötig belasten sollte.

Bestanden

Am Anfang hatten wir mehrere Kriterien aufgestellt, die ein Anfänger-CP erfüllen sollte. Hier das Ergebnis: Der Master CP glänzt dank FBL und Heckmotor mit extrem einfacher Technik. Das Gleiche gilt für die Elektronik – nur drei Regler am Empfänger und ein einfach programmierbarer Sender. Begrenztes Gewicht für relativ kalkulierbares Risiko und relativ begrenzte Crashschäden bei akzeptablem Preis für

Heli und Ersatzteile sind gegeben. Keine Hürden für technisch weniger versierte Piloten, nur für Sender-Programmierung und einfache Reparaturarbeiten müssen sie etwas dazulernen. Das Flugverhalten ist gemessen an anderen CPs dieser Abmessungen bei entsprechender Einstellung eher zahm. Mit gebotener Vorsicht kann man speziell bei Windstille das Gerät geradezu begeisternd mühelos kontrollieren und crashfrei in langsamstem Tempo auch auf begrenztem Raum bewegen. Umsteiger sollten diese Eigenschaft unbedingt nutzen und erst nach intensiver Übung das Tempo und die Flughöhe allmählich steigern. Damit sind alle Kriterien für CP-Einsteiger erfüllt, die dann bei schärferer Einstellung ihre Karriere nahtlos mit dem Kunstflug und 3D-Training fortsetzen können. ■

Anzeige



SAB HELI DIVISION



SAB Goblin 700

- Neue Updates!!
- In 3 Farben Lieferbar!!
- Innovativer CFK Heckausleger
- Modulare Bauweise Funktional, Robust, Aerodynamisch perfektioniert
- Perfekt für 12S Powerantriebe

Symbiose aus 3D & Speed Heli



Doppelter Riemenantrieb
Leicht, Effizient, Leise



SAB Goblin 630

- Gleiches Modulares Konzept wie beim 700
- Angepasster Rotorkopf
- Für 6-12S von Zahn bis Wild
- CFK Haupt- und Heckrotorblätter im Lieferumfang enthalten

SAB Goblin 700 899 €
SAB Goblin 630 799 €

SCHICKES EICHHÖRNCHEN

Name: Ecureuil AS350
Für wen: Rumpf-Flieger
Hersteller/Importeur: Helicoptermanufaktur
Preis: ab 689,- Euro
Internet: www.helicoptermanufaktur.de
Bezug: direkt

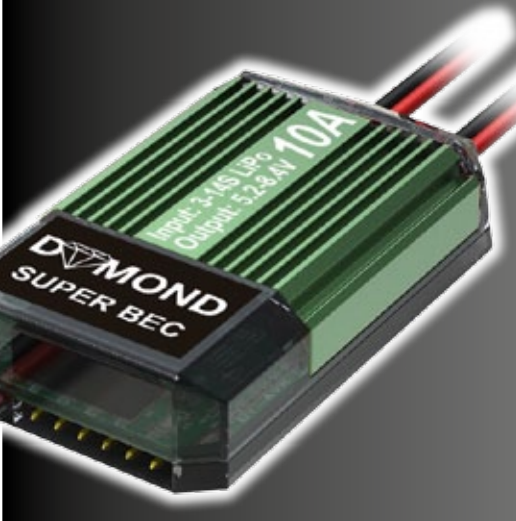
Die Firma Helicoptermanufaktur bietet ab sofort auch eine Ecureuil (zu Deutsch: Eichhörnchen) in der 700er-Größe (Länge 1.665 Millimeter) mit folgenden Merkmalen an: Kompletter GFK-Rumpf in erstklassiger Qualität; sehr genaues Spaltmaß an Türen (zum Öffnen) und Haube; Scale-Anbauteile (Antennen, Kabelschneider, Türgriffe und vieles mehr) in Rumpffarbe lackiert; abnehmbares Cockpit; Scale-Landegestell. Der Rumpf kann mit allen marktgängigen 700er-Mechaniken kombiniert werden. Der Preis für die lackierte Ausführung beträgt 749,- Euro, die unlackierte Version kostet 689,- Euro.



POWER-BEC

Name: Dymond 14s Super BEC
Für wen: BEC-User
Hersteller/Importeur: Staufenbiel
Preis: 49,90 Euro
Internet: www.modellhobby.de
Bezug: direkt

Das neue Dymond 14s Super BEC von Staufenbiel ist ein Hochleistungs-BEC-System für anspruchsvolle Anwendungen. Das nach dem Schaltverfahren arbeitende Gerät widersteht hohen Dauerströmen bei einer Eingangsspannung von bis zu 60 Volt (von 3s- bis 14s-LiPo). Die wichtigsten Daten: Maximalstrom 10 Ampere, kurzzeitig 15 A; Ausgangsspannung 5,2, 6, 6,8, 7,4 und 8,4 Volt einstellbar; Überstrom- und Übertemperaturerkennung durch Warn-LED; einstellbare Warnschwelle bei Unterspannung; separater Schalter mit interner LED und Warnpiepser. Das kompakte und mit Kühlkörper ausgestattete BEC ist ab sofort für 49,90 Euro direkt bei Staufenbiel erhältlich.



SCHWARZES MULTITALENT

Name: Skookum SK720 Black Edition
Für wen: Flybarless-Piloten
Hersteller/Importeur: Heli Shop
Preis: noch nicht bekannt
Internet: www.heli-shop.com
Bezug: direkt



Drei Jahre nach Einführung des SK720 gibt es nun beim Heli Shop das Nachfolgermodell als Black Edition. Die Neuerungen gegenüber der Vorgängerversion sind: Selektierte, hochpräzise Drehratensensoren; schwarz-eloxierte Alugehäuse; überarbeitete Beschleunigungs-Sensorik; native S-Bus-Steuerung; High-Speed-2.048-Servoausgänge und Multikopter-Steuerung. Das enthaltene PC-Interface entspricht in allen Punkten der Vorgängerversion und ist extrem einfach einzustellen. Besonderer Wert wurde auf die Beibehaltung der ausgewogenen Flugdynamik gelegt. Die Black Edition unterstützt alle Taumelscheiben-Anlenkungstypen sowie alle derzeit am Markt befindlichen Empfängertypen (PWM, S-BUS, diverse Summensignale). Zudem steht auch optional eine GPS-Erweiterung mit Rettungsfunktion bereit.

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

IR

MHz

GHz



POWER-PACK

Name: Scorpion Backup-Guard
Für wen: Sicherheitsbewusste
Hersteller/Importeur: Scorpion/Techamp
Preis: 24,99 Euro
Internet: www.parkflieger.eu
Bezug: Fachhandel und direkt

Der Scorpion Backup-Guard ist ein kleiner, leichter Stützakku für alle Modelle. Sollte das BEC während des Betriebs ausfallen, setzt der Backup-Guard ein und versorgt das RC-System weiterhin mit konstanten 5 Volt Strom, sodass das Modell voll kontrolliert werden kann. Das kompakte Gerät mit seinen beiden integrierten LiPo-Zellen verträgt Stromspitzen bis zu 10 Ampere (Peak), die Kapazität beträgt 500 Milliamperestunden. Somit handelt es sich hier um eine leichte, kleine und einfach zu handhabende Zusatzversicherung für das RC-Modell. Der Backup-Guard wiegt nur 38 Gramm, hat die Abmessungen 55 x 31 x 15 Millimeter und kostet 24,99 Euro.



SOKO ERMITTELT

Name: Soko Heli Kit
Für wen: alle
Hersteller/Importeur: Soko Heli Tools
Preis: ab 25,- NZD (etwa 16,- Euro)
Internet: www.soko-heli-tools.at
Bezug: direkt & Shops

Die Hersteller von Soko Heli Tools in Neuseeland bringen die Soko Heli Tools auf den Markt, bestehend aus Helical und Gauge, die unter anderem auch im Set (Soko Kit) zu haben sind. Mit ihnen können RC-Heli-Freaks so präzise, einfach und schnell wie noch nie folgendes einstellen: Taumelscheiben-Niveau für alle Einstellwinkel; kollektiver und zyklischer Einstellwinkel; Mittel- und Endpunkte der Servos, Gestängelängen; Schwerpunkt sowie absolutes horizontales Niveau (Wasserwaage) des Helikopters – perfekt zur exakten Sensor-Nullposition (Neu-Kalibrierung) bei Flybarless-Systemen mit Rettungsankerfunktion (Self-Level, Bail-Out). Das Soko Kit ist geeignet für alle Heli-Größen und -Marken. Online-Bestellungen sind direkt bei Soko Heli Tools oder bei den auf der Homepage gelisteten Vertriebspartnern möglich. Ab einem bestimmten Warenwert ist der Versand kostenlos (weltweit).



TIGER-REX

Name: EC665 Tiger Scale
Für wen: Military-Fans
Hersteller/Importeur: Skyrush
Preis: 679,- Euro
Internet: www.skyrush.eu
Bezug: direkt

Passend für den Align T-Rex 600 Elektro mit Starrantrieb und die meisten anderen Helis der 600er-Klasse (600 Millimeter lange Rotorblätter), bietet Skyrush den Rumpfbausatz der EC665 Tiger an. Zum Lieferumfang gehört: Fertig lackierter Rumpf in Military-Matt; abnehmbare Kabinenhaube mit integrierten Magnet-Verschlüssen; Cockpit-Fenster und Scheiben; Heckausleger mit Leitwerken; gefedertes Alu-Bugfahrwerk; eloxiertes Alu-Heckfahrwerk; Seitenflügel; Waffenträger mit Gun und Raketen, drehbare Bugkanone; Fahrwerks-Endkappen; CFK-Seitenplatten für T-Rex 600E; Alu-Rahmenteil-Set mit Kugellager für Heckantrieb; kompletter Heckantrieb inklusive Anlenkung; Dekorset Bundeswehr; ausführliche deutsche Anleitung und diverse Kleinteile. Darüber hinaus gibt es bei Skyrush auch Cockpit-Bausätze in unterschiedlichen Größen (zum Beispiel BO 105 für 99,- Euro).



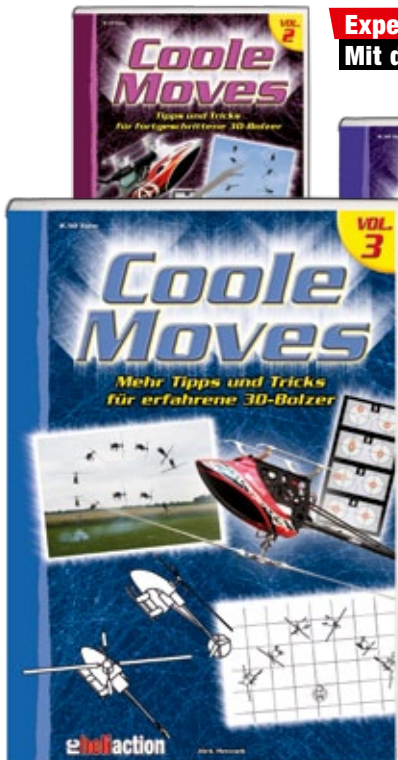
Weitere aktuelle Produktneuheiten findest Du im Internet unter www.rc-heli-action.de unter der Rubrik „News“

eheliaction shop

KEINE
VERSANDKOSTEN

ab einem Bestellwert
von 25,- Euro

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



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

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

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

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



Auch als eBook erhältlich
www.amazon.de



RC-Heli-Action SETUP WORKBOOKS Alles, was RC-Helipiloten wissen müssen

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

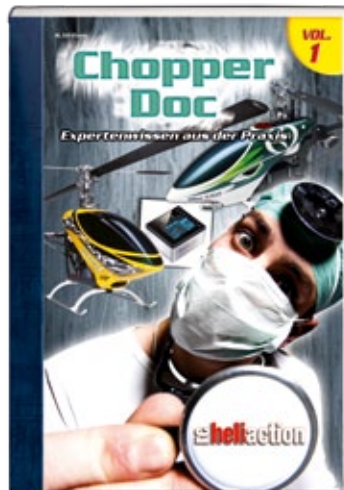
SETUP WORKBOOK Volume I – Basiswissen für die Einstellung von RC-Helikoptern
Das umfangreiche Themenspektrum reicht vom Leitfaden zur Wahl des passenden Modells über die perfekte Rotoreinstellung bis zum richtigen Setup für erste 3D-Flüge und der Fehlerdiagnose bei unruhigem Flugverhalten.
8,50 €, 68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

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

CHOPPER DOC Fälle aus der Praxis

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

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



Im Abo
13,5%
billiger



12 Ausgaben für 62,- Euro

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

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



Modell AVIATOR Das Magazin für alle Modellflugsportler

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

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

www.modell-aviator.de

Alle Magazine auch als eMag erhältlich



www.pubbles.de
www.onlinekiosk.de

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

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

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

Komplexe Technik praxisnah Die Standardwerke für Modellflugsportler

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

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



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



Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin Ein Wissensmagazin für Weiter-Denker

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

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

www.elektroflug-magazin.de

ABHEBEN IM DREIERPACK



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

Vom Schwebeflugmeister zum 3D-Profi

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

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

Werft Eure Maschinen an,
jetzt wird gerockt!

JETZT BESTELLEN

unter www.alles-rund-ums-hobby.de

oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-110

interactive | fachhändler

Anzeige

00000

Vogel Modellbau
Gompitzer Höhe 1
01156 Dresden

Modellbau-Leben
Schiller Straße 2 B, 01809 Heidenau
Tel.: 035 29/598 89 82
Mobil: 01 62/91 28 654
E-Mail: Modellbau-Leben@arcor.de
Internet: www.Modellbau-Leben.de

RC-Hot-Model
Herr Göpel
Marienstraße 27
03046 Cottbus

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

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

10000

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

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

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

20000

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

Staufenbiel Zentrale Barsbüttel
Staufenbiel Outletstore
Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel
Tel. 040-30061950
E-Mail: info@modellhobby.de

Staufenbiel Hamburg West
Othmarschen Park, Baurstraße 2,
22605 Hamburg, Telefon: 040/89 72 09 71

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

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

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

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

RC-Fabrik GmbH
Bremer Straße 48
28816 Stuhr-Brinkum (nahe IKEA)
Tel.: 04 21/89 82 35 91
Internet: www.rc-fabrik.de
E-Mail: kontakt@rc-fabrik.de

30000

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

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

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

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

microToys
Industriestraße 10b, 33397 Rietberg
Tel.: 052 44/97 39 70, Fax: 052 44/97 39 71
E-Mail: info@microtoys.de
Internet: www.microtoys.de

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

Modellbau-Jasper
Rostocker Straße 16, 34225 Baunatal
Tel.: 0 56 01/861 43
Fax: 0 56 01/96 50 38
E-Mail: nachricht@modellbau-jasper.de

40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14, 41747 Viernsen

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

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

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

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

50000

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

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

CSK-Modellbau
Schwarzen 19, 51515 Kürten
Tel.: 022 0770 68 22

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

W&W Modellbau
Am Hagenkamp 3, 52525 Waldfeucht
E-Mail: www.modellbau@t-online.de

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

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

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

Hobby und Technik
Steinstraße 15
59368 Werne

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

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

Modellbauscheune
Bleichstraße 3
61130 Nidderau

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cogius GmbH
Wörnerstr. 9
71272 Renningen

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

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

Heli-Design.com
Neue Straße 7, 72770 Reutlingen
Tel.: 071 21/33 40 31
Fax: 071 21/33 42 15
E-Mail: order@heli-design.com
Internet: heli-design.com

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

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



High End Elektromotoren PLETTENBERG

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

Copter 30

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

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

Plettberg Elektromotoren • Rostocker Str. 30 • D - 34225 Ebendorf • Tel.: +49 (0) 56 01 / 07 96 0
Fax: +49 (0) 56 01 / 97 96 11 • www.plettberg-motoren.com • info@plettberg-motoren.com

70000

60000

Der heiße Draht zu **heli**action

Redaktion:
Post:
Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion RC-Heli-Action
Büro Baden-Baden
Schußbachstraße 39
76532 Baden-Baden

Telefon: 072 21/730 03 00
Telefax: 032 12/730 03 00

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

Abo-Service:
Post:
Leserservice
RC-Heli-Action
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120

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



Fleischmann *the fuel-factory* 26025 Stadland, D 49307 Hanter • Handy 0151 9102596 Tel.: 04731 269242 Fax 2692823 www.fleischmann.com.de

AREHELI 50000 HTS NEU 15:00 ab 10:00 13:00 ab 30:00 13:40 ab 60:00 12:90
(High Thermal Stability nach NEMCO Kälte nach NEMCO Temperaturstabilität)
Neues Taktverfahren 15:00 ab 3:00 8:00 ab 5:00 8:50 ab 10:00 9:00 ab 30:00 7:50
Potenzium, entzündet 15:00 ab 30:00 1:00 ab 10:00 1:50 ab 20:00 1:65
für alle Zellen - Antriebsgeschwindigkeit (Ziffern) jeweils für 7,00V und 7,40V
Für Benzinmotoren Flecht Titan Twin 5 umverwendbar!
Lit: 12,50, ab 5 11,50, ab 10 10,50, ab 20 8,00 € Porto + Verpackung
Wahl Titan Syntex, getriebe u. Getriebeübersetzung bei 11000
Lit: 11,50, ab 5 10,50, ab 10 9,50, ab 20 8,50, ab 60 6,50 Porto + Verpackung

Alle Mischungen mit:	5 ltr	10 ltr	20 ltr	30 ltr
Rennus 1 Pressung 15 % Nitro 0 %	17,50	26,50	46,50	68,70
Rennus 1 Pressung 15 % Nitro 5 %	21,70	35,20	63,90	94,80
Rennus 1 Pressung 15 % Nitro 10 %	26,10	43,90	81,30	120,90
Carbulin Speed-Oil 15 % Nitro 0 %	20,10	33,90	57,30	84,90
Carbulin Speed-Oil 15 % Nitro 5 %	24,40	40,60	74,70	111,00
Carbulin Speed-Oil 15 % Nitro 10 %	28,80	49,30	92,10	137,10
Carbulin Speed-Oil 15 % Nitro 15 %	33,10	58,00	109,50	163,20
Carbulin Speed-Oil 15 % Nitro 20 %	37,50	66,70	126,90	177,30
Carbulin Special 22 % Nitro 25 %	44,90	89,50	164,70	216,00
Carbulin Competition 18 % Nitro 20 %	38,60	69,00	131,40	184,00
Carbulin Speed Power 22 % Nitro 30 %	48,80	89,30	160,10	239,10
Carbulin Heli-Mix 10 % Nitro 0 %	18,20	28,20	49,90	73,80
Carbulin Heli-Mix 10 % Nitro 5 %	22,60	36,90	67,30	99,90
Carbulin Heli-Mix 10 % Nitro 10 %	26,90	45,60	84,70	125,00
mit Aerosynth 3 15 % Nitro 0 %	23,40	38,50	70,50	104,70
Aerosynth 3 15 % Nitro 5 %	27,70	47,20	87,90	130,80
Aerosynth 3 15 % Nitro 10 %	32,10	55,90	105,30	156,90
Aerosynth 3 15 % Nitro 15 %	36,40	64,60	122,70	183,00
Aerosynth 3 15 % Nitro 20 %	40,70	73,30	140,10	209,10
Aerosynth 3 Special 15 % Nitro 25 %	44,90	87,30	159,30	229,50
Aerosynth 3 Competi. 18 % Nitro 20 %	42,60	76,50	147,20	200,20
Aerosynth 3 Special 22 % Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10	235,80
Aerosynth Softpower extra 25 % Nitro 30 %	55,40	102,30	179,50	268,20
Aerosynth Speed Power 22 % Nitro 30 %	53,60	99,00	175,50	258,90
Aerosynth 3 Heli Mix 10 % Nitro 0 %	20,40	32,60	56,70	87,00
Aerosynth 3 Heli Mix 10 % Nitro 5 %	24,80	41,30	76,10	113,10
Aerosynth 3 Heli Mix 10 % Nitro 10 %	29,10	50,00	93,50	139,20

Nutzen Sie unsere besonderen Versandkosten!

Alle Preise für Mulsen, 60/80/150, RD Syntex-Gläser sind gleich

Alle Preise	für	Mulsen	60/80/150	RD Syntex	Gläser	und gleich
5 ltr	10 ltr	20 ltr	30 ltr			
0l	10 %	Nitro 0 %	18,90	29,50	52,50	77,70
0l	10 %	Nitro 5 %	23,20	38,20	69,90	103,80
0l	10 %	Nitro 10 %	27,60	46,90	87,30	129,90
0l	12 %	Nitro 5 %	24,10	40,00	73,40	109,10
0l	12 %	Nitro 1 %	20,60	33,00	59,50	88,20
0l	12 %	Nitro 10 %	23,60	38,90	71,30	105,90
0l	13 %	Nitro 0 %	20,20	32,20	57,80	85,60
0l	13 %	Nitro 5 %	24,10	39,90	69,20	99,90
0l	15 %	Nitro 5 %	25,90	43,60	75,60	116,90
0l	15 %	Nitro 10 %	29,80	51,30	96,00	143,00
0l	15 %	Nitro 15 %	34,10	60,00	113,40	169,10
0l	15 %	Nitro 20 %	38,30	68,70	130,80	195,20
0l	16 %	Nitro 0 %	21,50	34,80	63,00	95,40
0l	20 %	Nitro 25 %	45,00	81,70	149,90	214,90
0l	20 %	Nitro 20 %	40,60	73,00	139,50	191,40
0l	22 %	Nitro 25 %	45,90	83,50	150,40	219,30
0l	22 %	Nitro 30 %	50,20	92,20	165,80	242,40
0l	25 %	Nitro 30 %	51,50	94,80	167,00	249,50
0l	18 %	Nitro 20 %	39,80	71,30	136,10	186,70

Weihnachtsaktion bis 31. Januar 2013
ab 2 Kannen 10 % Rabatt!
Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!
Alle Preise incl. Porto und Verpackung!
Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!

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

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

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

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

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

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

Niederlande

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

RC-Heli-Shop
Neerloopweg 33
4814 RS Breda

Österreich

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

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

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

rcmodellbaushop.com
Steinerstraße 7/10
5020 Salzburg

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

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

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

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

Polen

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

Schweiz

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

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

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

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

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

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

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

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

Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?

Kein Problem.

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

robbe
Modellsport



Wir gratulieren dem neuen
Europameister Eric Weber zu
seinem Titel in der Klasse F3N
und der deutschen National-
mannschaft zum Gesamtsieg.
Eric Weber flog zum Sieg mit
folgender robbe-Ausstattung:

robbe Futaba
T18MZ
R7008SB 2,4GHz FASSTest
Nr. F8073
Nr. F8073M1

robbe ALIGN
T-REX 700E
F3C Super Combo V2
Nr. KX018E11



T-Rex 700E
live In Action!



www.robbe.com

heliaction SHOP BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe **RC-Heli-Action** auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 5,90. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung
- Ja, ich will zukünftig den **RC-Heli-Action**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

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

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

HA1212



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

◀ Problemlos bestellen

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

Shop **RC-Heli-Action**
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120

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

heliaction LESERBRIEFKARTE

Meine Meinung:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

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

Kontakt zur Redaktion: Telefon: 040/42 91 77-300

Telefax: 040/42 91 77-399, E-Mail: redaktion@rc-heli-action.de

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

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

HA1212

Deine Meinung ist uns wichtig.

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

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

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

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

Telefax: 040/42 91 77-399

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

heliaction ABO BESTELLKARTE

Ich will **RC-Heli-Action** bequem im Abonnement für ein Jahr beziehen. Die Lieferung beginnt mit der nächsten Ausgabe. Der Bezugspreis beträgt jährlich € 62,00* (statt € 70,80 bei Einzelbezug). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück.

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

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

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

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

*Abo-Preis Ausland: € 75,00

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

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

HA1212



Abo-Vorteile

- ✓ 0,73 Euro pro Ausgabe sparen
- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

◀ Bestellkarte

Einfach ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

Leserservice
RC-Heli-Action
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120

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

jetzt als eMagazin



www.onlinekiosk.de



www.pubbles.de

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



**modell
hobby
spiel**
powered by
heliaction



Wer einen Platz beim Fachtreffpunkt Modellbau haben wollte, musste schnell sein, denn die Vorträge waren heiß begehrt

100.000

Highlights der Messe Leipzig



Große Turbinenhelis faszinierten Einsteiger und Profis gleichermaßen

Wenn die Tore zu den Messehallen in Leipzig geöffnet werden und viele Attraktionen zum Besuch der modell-hobby-spiel einladen, lassen rund 100.000 Besucher nicht lange auf sich warten. Das war nicht nur in den letzten Jahren so, sondern auch vom 05. bis 07. Oktober 2012 strömten wieder zahlreiche Modellbau-Begeisterte durch die Gänge. Doch nicht nur das. Denn eine der größten Publikumsmessen ihrer Art bietet jede Menge Sehenswertes für Bastler, Sammler und Spielfreunde.



Auf der modell-hobby-spiel, einer der größten Publikumsmessen für Modellbau, Hobby, Spiel und Philatelie in Deutschland, stand auch dieses Jahr wieder alles im Zeichen des Mitmachens und Zuschauens. An zahlreichen Ständen konnte man am ersten Oktober-Wochenende ausprobieren und basteln, sich informieren und staunen. Regelmäßige Vorführungen begeisterten Einsteiger und Profis gleichermaßen.

Für Modellflug-Fans gab es gleich mehrere Highlights zu sehen. Auf der großen Indoor-Flugfläche des DMFV fanden regelmäßige Vorführungen mit Flugmodellen der verschiedensten Sparten statt. Vom kleinen Spaßmodell über vorbildgetreue Scale-Modelle bis hin zu Großflugmodellen, die in Schrittgeschwindigkeit durch die Halle schwebten, gab es für jeden Geschmack das Richtige zu sehen.

Natürlich gab es auch für die Fans von Drehflüglern einiges zu sehen. Sowohl Scale-Hubschrauber als auch 3D-Geräte wurden ausgestellt und vorgefliegen. Besonders interessant war dabei die Action-Fläche in Halle 4, wo das DMFV-Indoor-Team regelmäßige Vorführungen zeigte. Dabei gab es nicht nur perfekt in Szene gesetzte Chopper zu sehen, die sich kaum von den benannten Vorbildern unterscheiden ließen, sondern auch 3D-Modelle, die am Limit bewegt wurden. Kompetent moderiert von DMFV-Sportreferent Matthias Tranziska waren die regelmäßigen Flugshows sehr gut besucht.

Nur wenige Meter weiter gab es beim „Fachtreffpunkt für Modellbauer“ geballtes Wissen leicht verständlich

und praxisnah erklärt. Zu jeder vollen Stunde referierten Experten aus den verschiedensten Bereichen des Modellbaus über ihre Fachgebiete. Hier war für jeden Geschmack das Richtige dabei – das zeigten auch die Besucherzahlen. Bis in den Gang standen die interessierten Zuhörer. Besonders interessant für Modellflieger waren die Vorträge von Klaus Westerteicher zum Thema Flächenkreisel sowie von Heiko May, der die Zuhörer über das Trendthema FPV-Fliegen informierte. Alles Wissenwerte in Sachen Modellhubschrauber und wie der Einstieg in dieses faszinierende Hobby am besten gelingt, erklärten die DMFV-Sportreferenten Matthias Tranziska und Heiner Jünkerling. Das Rüstzeug zum Thema Modellflugrecht vermittelte Karl-Robert Zahn vom Deutschen Modellflieger Verband.

Doch nicht nur für Modellflugsportler, auch für Faszinierte aller anderen Modellbausparten wurde auf der modell-hobby-spiel einiges geboten. Langeweile kam hier nicht auf. Wer die Messe dieses Jahr nicht besuchen konnte, sollte sich den Termin für nächstes Jahr schon mal vormerken. ■



Klaus Westerteicher (oben links) von ACT Europe informierte die Besucher über Kreiselssysteme für Flächenmodelle. Heiko May (oben rechts), FPV-Experte und Mitbegründer der FPV-Community, erklärte alles Wissenswerte rund um das Fliegen mit Videobrille. In seinem Element war Matthias Tranziska (unten). Er erklärte anschaulich den erfolgreichen Einstieg ins Modellhelifliegen

INFO

modell-hobby-spiel
Leipziger Messe GmbH, Messe-Allee 1, 04356 Leipzig
Internet: www.modell-hobby-spiel.de
Anzahl Besucher: 98.200, Anzahl Aussteller: 650,
Mitmachangebote: 900, Fläche: 90.000 m², Nationen
Aussteller: 13
Nächste Messe: 3. bis 6. Oktober 2013

WIR ERLEDIGEN DAS

**ZULASSUNG VON
GROSSMODELLEN
IM DMFV**

Zulassung erteilt

- ✓ **ZULASSUNG VON GROSSMODELLEN ZWISCHEN 25 UND 150 KG STARTMASSE**
- ✓ **FESTER ANSPRECHPARTNER WÄHREND DES GESAMTEN VERFAHRENS**
- ✓ **DURCHFÜHRUNG DES PRÜFUNGSVERFAHRENS FÜR DEN
"AUSWEIS FÜR STEUERER VON FLUGMODELLEN"**
- ✓ **SÄMTLICHE INFOS ZUM VERFAHREN ONLINE ABRUFBAR**
- ✓ **SPEZIELL AUF GROSSMODELL-PILOTEN ZUGESCHNITTENE VERSICHERUNGEN**



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

Jetzt Mitglied werden!

Einfach Coupon ausschneiden
oder kopieren, ausfüllen und
abschicken an:

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

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

Vorname, Name

Geburtsdatum

Telefon

Straße, Haus-Nr.

E-Mail

Postleitzahl

Wohnort

Datum, Unterschrift

Land

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

HA1212

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

Carsons flugbereiter Allround-Begleiter

FILOU



Es ist kaum zu glauben: Für 339,95 Euro bietet MZ-Modellbau ein RTF-Heli-Set, das neben dem flugfertig aufgebauten und ausgerüsteten Genius Rogue 500 auch noch eine Fernsteuerung, den Antriebsakku und weiteres Zubehör beinhaltet. Wir haben untersucht, ob diese Super-Preiswert-Lösung in der Praxis überzeugt und für welches Klientel das Paket primär geeignet ist.

Sowohl die bunt bedruckte Kartonage als auch die Anleitung verraten die Herkunft: Art-Tech in China ist der Hersteller, und hierzulande vertreibt Carson den Heli über den Fachhandel. Dieser ist fertig montiert und vollständig mit allen RC- und Antriebs-Komponenten ausgestattet, sodass es prinzipiell nach dem Laden des Akkus losgehen kann.

Konstrukt

Basis der Mechanik ist das zweiteilige, sehr geräumig wirkende Kunststoff-Chassis. Das einstufige Hauptgetriebe ist als sogenanntes Split-Drive ausgeführt. Hier treibt der Motor über sein Messinggritzel das große Kunststoff-Hauptzahnrad mit 150 Zähnen an. Letzteres ist über einen Freilauf mit der 6 Millimeter (mm) starken Hauptrotorwelle verbunden. Über ein etwas kleineres, unterhalb des Hauptzahnrades liegendes 133-Zähne-Zahnrad, das direkt mit der Rotorwelle gekoppelt ist, wird das 32-Zähne-Ritzel angetrieben, an dessen Wellenende die Zahnriemenscheibe des Heckabtriebs sitzt. Diese Ausführung führt zu einem in der Autorotation mitdrehenden Heckrotor.

Der borstenlose Außenläufermotor wirkt etwas unterdimensioniert, sollte aber im späteren Betrieb assistieren, dass er trotz seiner kleinen Abmessungen genügend Leistung bereit stellt und auch nicht zur

Überhitzung neigt. Für die Taumelscheiben-Ansteuerung sorgen drei im Chassis verbaute AS-170-Servos. Die beiden frontseitig angeordneten Rollservos lenken über Push-Pull-Gestänge mit kugelgelagerten Umlenkhebeln den Außenring an, das Nickservo ist direkt mit dem hinteren Punkt verbunden.

Der klassische Zweiblatt-Hauptrotor hat einteilige Kunststoff-Blatthalter, die mit je zwei Radial- und einem Axiallager bestückt sind. Die Bell-Hiller-Mischhebel und auch der Pitchkompensator sind voll kugelgelagert. Die Stabilisierungsstange besitzt eine stabile Steuereulisse aus Metall. Das alles führt zu einer insgesamt sehr leichten Konstruktion, die überdies auch noch eine spielarme Anlenkung hat. Gleiches gilt auch für den Zahnriemengetriebenen Heckrotor mit seinen einteiligen Blatthaltern und der doppelten Pitchbrücken-Anlenkung.

Funke

Höchste Zeit, sich nach eingehender Begutachtung der Mechanik den mitgelieferten Sender (Mode 2) vorzuknöpfen. Die ausführliche Anleitung beschreibt die Funktion der beiden langen Kippschalter sowie der beiden Drehregler. Mit dem linken langen Schalter lässt sich der Heckgyro von Heading-Lock- auf Normal-Modus umschalten. Das daneben befindli-

von Roland Tiemann

Preis-Leistungs-Verhältnis

Gutmütige Flugeigenschaften, primär für Einsteiger

Hohe Verarbeitungsqualität

Gute Montage und Grundjustage

Sender ohne Timer



Der Genius Rogue 500 von MZ-Modellbau wird fertig montiert und eingeflogen ausgeliefert

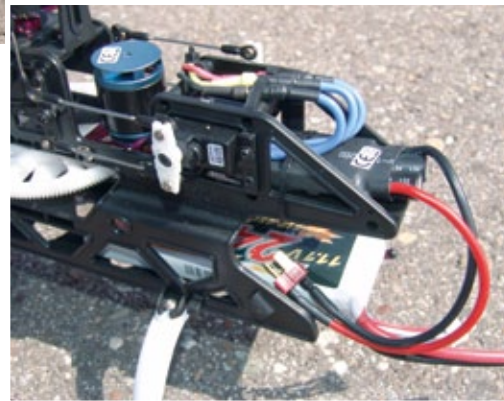


Basis der Konstruktion ist ein stabiles, zweiteiliges Kunststoff-Chassis. Der Heckantrieb erfolgt über ein sogenanntes Split-Gear in Verbindung mit einem Zahnriemen

Die Poti dient zur Neutralpunkt-Verschiebung von Pitch (Trimmung, wirkt auch auf Endausschläge), mit dem rechten Poti kann der Pitch-Gesamtweg bestimmt werden. Die Funktionen werden allerdings erst freigegeben, wenn der rechte der sechs Dil-Schalter von Lock auf Adjust gestellt wurde. Sehr wichtig ist der lange Schalter rechts oben, der nur im Flug und niemals aus dem Stand heraus bedient werden darf. Mit ihm lässt sich eine 3D-Einstellung abrufen, die den Pitchweg auf ± 10 Grad verstellt und eine V-Gaskurve aktiviert.

Hovertime

Nachdem der vollgeladene 3s-LiPo-Akku im Schacht verstaut war, ging es zum ersten Flugtest. Der im Steller-Modus arbeitende Controller verfügt über Sanftanlauf und bringt den Rotor schonend auf Drehzahl. Beim ersten Abheben fällt uns das angenehme Betriebsgeräusch bei etwa 1.800 Touren am Kopf auf. Der Spurlauf stimmt messerscharf, die zyklischen Steuerreaktionen kommen sehr weich und sind ideal für Einsteiger. Einige Pirouetten in beide Richtungen attestieren auch einen werkseitig gut abgestimmten Regelkreis aus Gyro, Heckservo und entsprechender Anlenkung.



Zwar wirkt der relativ kleine Außenläufermotor im Chassis etwas verloren, doch seine Leistung ist zufriedenstellend. Der 3s-LiPo wird im Schacht unter dem Controller verstaut. Die beiden Rollservos lenken die Taumelscheibe über Push-Pull an



Blick auf den Carson-Sechskanal-Empfänger und das am Alu-Heckrohr befestigte Heckservo. Wer genau hinschaut, erkennt auch zwischen den Chassisteilen den Heckantrieb

Das Umschalten auf 3D-Modus macht aus dem gutmütigen Genius ein hochdrehendes Fluggerät, das jetzt agiler herumgejagt werden kann. Klassischer Kunstflug und Soft-3D sind möglich, für Hardcore-3D müsste man ein stärkeres Antriebspaket einsetzen. Der Heckgyro musste noch geringfügig nachjustiert werden, um ein Nachschwingen zu eliminieren.

In Verbindung mit den CFK-Blättern und dem gewählten 2.400er-LiPo-Akku liegt die Flugzeit im Normalflug bei etwa sechs Minuten. Dabei werden der Controller und der Motor nur handwarm, was für eine gut abgestimmte Antriebsauslegung spricht. Am meisten Spaß macht uns mit diesem Heli das präzise, bodennahe Fliegen mit relativ niedriger Drehzahl, bei dem er auch durch sein leises Betriebsgeräusch beeindruckt. Aufgrund der guten Heckrotor-Performance und der gutmütigen, zyklischen Steuerung lässt er sich jederzeit bestens manövrieren. Schwingungen oder kritische Drehzahlbereiche sind zu keiner Zeit zu erkennen. Vielleicht auch ein Verdienst dessen, dass das Heckrohr mit zwei CFK-Streben zum Chassis hin wirksam abgestützt wird.



Das rechtsdrehende Hauptrotorsystem mit konventioneller Stabilisierungs-Stange und -Paddeln besteht hauptsächlich aus Kunststoff. Die serienmäßigen Einstellungen führen zu gutmütigen Flugeigenschaften



DATEN

ROTORDURCHMESSER 785 mm
 LÄNGE CFK-HAUPTROTORBLÄTTER 348 mm
 HECKROTOR DURCHMESSER 164 mm
 LÄNGE 750 mm
 HÖHE 275 mm
 TAUMELSCHIBEN-ANLENKUNG 120 Grad
 ABFLUGGEWICHT ca. 1.030 g
 PREIS RTF 339,95 Euro
 BEZUG direkt
 INTERNET www.mz-modellbau.de

KOMPONENTEN

MOTOR Brushless B28
CONTROLLER Art-Tech 60A
LIPO-AKKU 3s, 2.400 mAh, 15C
SERVOS TAUMELSCHIBE (3) Art-Tech AS 170
HECKROTORSERVO Art-Tech AS 100
HECKGYRO-SYSTEM Art-Tech AT-EG301 V3
SENDER Carson LSC 6
EMPFÄNGER Carson Sechskanal



Die stabile Kabinenhaube wird im unteren Bereich geführt. Um ein Verdrehen der Kufenrohre zu verhindern, empfiehlt sich das Verkleben mit den Bügeln (Sekundenkleber)



Der Heckrotor mit seiner doppelt ausgeführten Schiebehülsen-Anlenkung. Der Zahnriemen wird sogar mit einem Zusatz-Kugellager an einem eventuellen Überspringen gehindert

Die Spannung des Heckriemens kann leicht vorne am Chassis kontrolliert und durch Herausziehen des gesamten Heckrohrs nach Lösen der Befestigungsschrauben justiert werden. Die Befestigung des Heckservos auf dem Heckrohr ist ideal, denn die Gestängelänge verändert sich dabei nicht. Unbedingt mit einem Tröpfchen Sekundenkleber sollte man die Kufenrohre in den Kufenbügeln fixieren, da sich unsere Exemplare nach ein paar Akkusätzen selbständig verdrehen.

Allrounder

Der Genius Rogue 500 von MZ-Modellbau ist ein extrem preisgünstiger, geringfügig gestreckter 450er-Heli, der aus dem Transportkasten heraus eindeutig primär auf die Belange von Anfängern und fortgeschrittene Piloten ausgelegt ist. Die Bauanleitung ist zwar sehr ausführlich gehalten, dennoch sollten Einsteiger unbedingt die Hilfe Erfahrener hinzuziehen, um Fehler bei der Erst-Inbetriebnahme auszuschließen.

Der Genius Rogue 500 ist wieder einmal ein gutes Beispiel dafür, dass pitchgesteuertes Helifliegen in Medium-Size auch mit geringem finanziellen Aufwand realisierbar ist. Nicht nur der einfache Aufbau dieses Helis überzeugt, sondern auch die fliegerischen Leistungen mit gutmütigem Steuerverhalten aus dem Baukasten heraus. Die robuste Konstruktion mit den Kunststoff-Seitenteilen, dem einstufigen Hauptgetriebe sowie dem Zahnriemen-Heckrotorantrieb machen den Genius Rogue 500 zu einem idealen Allround-Trainings-Begleiter. ■



Der dem Set beiliegende Sechskanal-Carson-Sender. Auf der Stirnseite befinden sich die beiden Pitch-Drehregler sowie Schalter

CONTENT

Das RTF-Set beinhaltet: **Flugfertig montiertes Modell inklusive vier Servos, bürstenloser Motor, CFK-Hauptrotorblätter, BL-Controller, Heckgyro-System, Sender, Empfänger, LiPo-Akku, 12-Volt-Ladegerät inklusive Balancer, Netzteil und Anschlusskabel, Rotorblattstütze, Trainings-Landegestell, diverse Kleinteile (Klettband, Kabelbinder, Werkzeug) und ausführliche Bedienungsanleitung.**



Maximaler Spaß beim Fliegen

Für den Innen- und Außeneinsatz

3 Flugmodi - Für Anfänger bis Profi

Eigenstabiles Flugverhalten

Set **79⁹⁵**

REELY

Das sirrende Flugobjekt MiniCopter kann von jedermann auch ohne Vorkenntnisse oder Modellflugerfahrung sicher bewegt werden. Das eigenstabile Flugverhalten mit 4 Rotoren und eine ausgeklügelte Steuerungselektronik machen es möglich. Auspacken und losfliegen - so heißt das Motto, drinnen im Wohnzimmer oder im Büro genauso wie draußen.



NEU
Lieferbar ab
22.10.2012

REELY

MiniCopter MC 120 RtF

Ausstattung: Starke DC-Motoren mit langer Lebensdauer • Robustes Gehäuse • Sicherheitsabschaltung bei blockiertem Motor • Wechselbare Motoren • Status-LED am Copter zur Anzeige von: Empfang Fernbedienung, Flugmodus, Lowbat.

Lieferumfang: MiniCopter • 7,4 V 350 mAh LiPo-Flugakku • USB-Ladegerät für Flugakku • 4 Ersatzpropeller • 2 Ersatzlandebeine • 433 MHz Fernbedienung • 2 AAA Batterien • Anleitung.

Technische Daten: Hauptrotor-Ø : 64 mm • Länge: 149 mm • Gewicht: 80 g • Modellausführung: RtF • Abm.: (L x B x H) 149 x 149 x 47 mm

Best.-Nr. 518007-VW **79,95 €**

Über 250.000 Artikel auf
conrad.de

Beratung und Inspiration vor Ort:
25 x in Deutschland

24 Stunden Bestellannahme unter:
0180 5 312111*

*(Der Anruf kostet 14 ct/min inkl. MwSt. aus dem deutschen Festnetz. Mobilfunkhöchstpreis: 42 ct/min inkl. MwSt.)

CONRAD ELECTRONIC

Fliegen für Einsteiger

HELI-ROOKIE

TEIL 7
DIE KÖNIGS-
KLASSE

Erst mal so richtig vom Heli-Virus infiziert, wollen einige Piloten es mit einem großen Heli versuchen. Das erfordert einige zusätzliche Lernschritte – vom 450er- bis zum 10.000-Euro-Turbinen-Hubschrauber öffnet sich ein nahezu unbegrenztes Feld unter der Überschrift „Fliegen für Fortgeschrittene“. Obwohl das nicht das Thema unserer Serie ist, wollen wir zum Abschluss einige prinzipielle Hinweise dazu geben. Ein Heli für Jedermann ist ein Vertreter dieser Kategorie jedoch nicht mehr.



müssen erneut geduldig und ohne jeden Zeitdruck, möglichst bei Windstille, von Anfang an vollständig und gewissenhaft ausgeführt werden. Trotz aller Vorsicht wird es nicht ohne Crash ablaufen. Schon ein leichtes Kippen bei der Landung mit Bodenberührung einer Blattspitze wird mit lautem Knall das Modell schwer beschädigen. Am Heli muss daher ein geeignetes Trainingsgestell montiert sein. Kommt ein solches Gerät im Flug außer Kontrolle, herrscht extreme Alarmstufe für alle anwesenden Personen; für den teuren Heli kann das der Exitus sein.

Eine regelmäßige und sorgfältige Kontrolle aller Bauteile bis zur letzten Schraube ist zwar nervtötend, aber absolute Pflicht. Für Schlamperei gibt es nicht den geringsten Spielraum. Man sollte sich zu jeder Sekunde darüber im Klaren sein, was man da durch die Luft bewegt und sich unbedingt überlegen, ob nach guter Vorarbeit mit dem mQX die ersten Versuche nicht doch besser in einer Flugschule erfolgen. Wir würden das mal so formulieren: Beim großen Modellheli beginnt der Spaß erst da, wo der Spaß definitiv aufhört.

Warnung

Eine große Zahl dieser Helis ist als Profigerät für hartes 3D-Fliegen ausgelegt. Kilowattzahlen und Pitchwinkel haben die Schallmauer längst durchbrochen, und wenn dann noch die Werbung vom „erschreckendsten, jemals gesichteten Monster“ spricht, fragt man sich unwillkürlich, wie das denn nun wieder gemeint ist. Diese Art zu fliegen, können (und wollen) aber viele Piloten nicht lernen und wären mit einem solchen Gerät fliegerisch und technisch absolut überfordert und fehlgeleitet. Wer einen schön anzuschauenden Rundflug mit gelegentlichen Kunstflug-Einlagen sauber und stromsparend mit geringer Drehzahl fliegen möchte, sollte bei der Wahl des Helis sehr vorsichtig sein. Sonst ist es so, als wenn der Käufer eines aufgemotzten 600-PS-Rennbolids sich beim Tuner beschwert, weil die Kiste 40 Liter Sprit im Stadtverkehr säuft, bei Vollgas die Räder durchdrehen und im Winter keine Schneeketten montiert werden können. Bei Helis dieser Klasse ist es vorbei mit einfachster Technik und Fliegen auf engem Raum.

Die dritte und höchste der in Teil 5 (RC-Heli-Action 10/2012) erwähnten Varianten ist das Fliegen eines Modells der Königsklasse oberhalb des 450ers. Voraussetzung dafür ist die absolut spielerische und mühelose Beherrschung des mQX unter allen Bedingungen und möglichst viel Übung mit dem Simulator.

Es wird ernst

Die ersten Versuche mit dem großen Modell müssen extrem vorsichtig und umsichtig erfolgen. Alle in Teil 3 (RC-Heli-Action 8/2012) besprochenen Übungen

von **Christian**
und **Peter Wellmann**



Drastischer Vergleich: Der Große enthält beim Rundflug 1.000 Mal mehr kinetische Energie als der Kleine beim Flug im Zimmer oder Garten. Was das bedeutet, kann sich jeder selbst überlegen

Ein Kollektiv-Pitch-Heli (CP) mit Paddel oder komplexem Flybarless (FBL)-System mit Heckservo, pitchgesteuertem Heck und Heckantrieb über Riemen oder Welle kann einen Umsteiger ohne fachkundige Hilfestellung durchaus zur Verzweiflung treiben. Alleine die Programmierung des Motor-Controllers erfordert mehr Verständnis als die komplette Technik eines mQX, und mit dem Bezahlen aus der Portokasse ist es auch vorbei. Diese Geräte gehören beim Fliegen in eine freie Umgebung ohne Wohnbebauung und erfordern beim Zusammenbau und der späteren Wartung eine ebenso gewissenhafte wie fachkundige Hand.

Zähmung

Selbst wenn man einen angeblich einsteigertauglichen, großen Heli erworben hat, bleiben Überraschungen nicht aus. Wenn der Heli bei Vollgas unerwartet wie eine Rakete in den Himmel schießt und bei jeder minimalen Knüppelbewegung ein Zitterorgie ausführt, ist das für einen ungeübten Piloten nicht wirklich lustig. Es kommt der starke Wunsch auf, das Biest etwas umgänglicher zu gestalten. Eine gelungene Zähmung schont nicht nur die Nerven und den Geldbeutel des Einsteigers, sondern belohnt auch mit einer deutlich verlängerten Flugdauer und ist somit sogar für versierte Piloten interessant, die den gemütlichen Rundflug mit gelegentlichen Kunstflug-Einlagen lieben.

Die dafür erforderlichen Pitchmessungen sollte man bei größeren Helis möglichst mit einer (elektronischen) Pitchlehre durchführen. Ein Drehzahlmesser ist ebenfalls recht nützlich, das abgebildete Gerät funktioniert sehr gut bei Tageslicht. Funktionstest: An einer Glühlampe sollte es im Zweiblatt-Modus die Wechselstromfrequenz $50 \times 60 = 3.000$ zeigen. Erhebliche Vorsicht ist bei der Messung in Rotornähe unbedingt angesagt, aufwändigere Geräte arbeiten stroboskopisch aus der Ferne.

Leistungsreduktion

Die erste Maßnahme wird immer eine Reduktion der Leistung durch die Wahl entsprechender Gas- und

Pitchkurven sein, wie wir es ja bereits ausführlich in Teil 5 schon beschrieben haben. Dabei sollte Pitch gegebenenfalls auf zivile Werte eingestellt und der maximale Gaswert verringert werden, beides mit dem Ziel reduzierter Leistung am Rotor. Der Heli reagiert dann deutlich zahmer. Fängt er bei geringer Drehzahl an zu Pendeln, ist die Kopfdämpfung zu straff. Die Gummis sollten leicht gefettet oder durch weichere Versionen ersetzt werden.

Ersetzt man vollsymmetrische Blätter durch Exemplare mit halbsymmetrischem Profil (unten weniger gewölbt als oben, für Kunstflug weniger geeignet), so steigt der Auftrieb und man kann Drehzahl und/oder Pitchwerte noch weiter reduzieren. Sehr hilfreich ist gelegentlich auch der Wechsel von steifen Carbon- (CFK) auf weichere Glasfaser-Blätter (GFK). Auch das kann das Flugverhalten deutlich in Richtung zahm verändern. Ebenfalls sind längere Blätter – so sie nicht in Konflikt mit dem Heckrotor kommen – hilfreich beim Senken der Drehzahl, breitere Blätter erfordern normalerweise geringere Pitchwinkel. Auch Blätter mit geringerem Vorlauf – man lasse



Ein Drehzahlmesser kann oft hilfreich sein. Hier ist jedoch stets äußerste Vorsicht bei der Messung geboten, speziell an größeren Helis. Immer auf genügend Abstand zu rotierenden Teilen achten



Im Vergleich zu einem 600er-Heli wirkt selbst ein 450er wie Spielzeug und man erkennt, worauf man sich da einlässt

sich diesbezüglich vom seriösen Hersteller beraten – können einen Heli beruhigen, weil die am Blatt angreifenden Steuerkräfte dann weniger aggressiv wirken. Die Blätter sollten bei Flybarless-Betrieb die Servos nicht überlasten.

Motor-Anpassung

Musste man die Gaskurve extrem absenken, so läuft der Motor nicht mit optimalem Wirkungsgrad. Abhilfe schafft hier der Tausch des Motorritzels auf eine Version mit weniger Zähnen. Der Motor kann dann wieder schneller drehen. Mit dem Auto fahren wir ja auch einen steilen Berg nicht im fünften Gang hoch. Wir würden gegebenenfalls auch nicht zögern, einen absolut für Einsteiger überdimensionierten Motor vorübergehend durch einen schwächeren zu ersetzen, oder – falls zulässig – einen LiPo-Akku mit einer Zelle weniger zu verwenden.

Die KV-Zahl gibt an, wie viele Umdrehungen ein Motor pro Volt angelegter Spannung macht. Die folgenden Überlegungen sind prinzipieller Natur, in der Praxis treten je nach Motorbauart Korrekturfaktoren auf, die die berechneten Werte etwas verringern. Beispiel: 4.000 KV bedeutet, dass der Motor bei 10 Volt eine Drehzahl bis zu $4.000 \times 10 = 40.000$ Umdrehungen pro Minute (U/min) erreicht. Bei der Wahl des zahmen Motors hilft eine kleine Rechnung: Wird ein Heli mit einem 3s-LiPo an 11 Volt und einem 4.000-KV-Motor betrieben und ist der Quotient der Zähnezahl Hauptzahnrad/Motorritzel = $156/12 = 13$, so werden maximal Drehzahlen von (4.000×11)

$/ 13 = 3.384$ Umdrehungen pro Minute am Rotor erreicht. Setzt man einen 3.500-KV-Motor ein, so ergibt die Rechnung nur noch 2.961 Umdrehungen.

Da der Auftrieb ungefähr quadratisch von der Drehzahl abhängt, ist das schon eine merkliche Reduktion der maximal möglichen Leistung am Rotor um den Faktor $(2.961/3.384)^2 = 0,76$. Bleibt man bei 4.000 KV, so ergibt eine Reduktion der Zähnezahl des Motorritzels auf 10 Zähne eine Drehzahl von 2.820 Umdrehungen und reduziert die maximale Leistung am Rotor um den Faktor 0,70. Die Wattzahl des 3.500-KV-Motors muss nur noch 76 Prozent des Originals betragen, beim 4.000-KV-Motor würden sogar 70 Prozent reichen. Dabei wird man mit einer deutlich längeren Flugzeit belohnt, weil die schwächeren Motoren bei besserem Wirkungsgrad betrieben werden. Im Schwebeflug haben wir bei verschiedenen zahm eingestellten Elektrohelis totale Leistungsaufnahmen (inklusive Heckantrieb, Controller-Verlust und Elektronik) von etwa 100 bis 180 Watt (W) pro Kilogramm (kg) Gewicht gemessen. Ein mittlerer Wert dürfte bei ungefähr 140 W/kg liegen, für mantragende Helis wäre das ein miserabler Wert.

Welche Leistung ist nun für einen Einsteiger sinnvoll? Gehen wir mal von 3 kg Gewicht des flugfertigen Helis aus, so reichen etwa 400 W für das Schweben, 800 W bräuchten bereits einen Schub-Überschuss, der dem Gewicht des Helis entspricht, was bereits zu einer enormen Steigleistung führt – für Einsteiger fast schon zuviel des Guten.

Je nach Schwerpunktlage und Luftkräften stellt sich das Rotorblatt im Flug mit mehr oder weniger Vorlauf ein. Je kleiner der Vorlauf, desto weniger giftig das Verhalten. Neutrale Stellung ergibt die geringsten Servokräfte



Bei der Messung mit einer digitalen Pitchlehre müssen die Paddelstange und der ganze Heli horizontal stehen



Einfacher geht es kaum: Paddelstange ausrichten und ablesen. Diese Methode funktioniert aber nicht bei Flybarless-Systemen





The MIG Hunter

Endlich ist er hier gelandet: Der „F-86 Sabre“ ist der erste Micro-Impeller-Jet mit wirklich stabilen Flugeigenschaften! Dank seiner kompakten Maße und seinem leistungsstarken Brushless-Motor kann er nahezu überall geflogen werden. Der 2S-7,4V-LiPo-Akku ist dank Balancer-Ladegerät schnell geladen und durch das abnehmbare Cockpit auch schnell gewechselt. Kompatibel mit AnyLink. Inklusive abnehmbarem Landegestell und weißer Pilotenfigur. **Here we go!**





Von Links: Bürstenmotor, Brushless für 600er, Brushless für 450er, Coreless für Microheli. Die Leistungen sind nicht die Herstellerangaben

Supressor-Diode

Antriebsarten

Wer sich für einen großen Heli entscheidet kommt nicht umhin, sich mit der Art des Antriebs zu beschäftigen. Kleine Helis fliegen oft mit Bürstenmotoren, die für die Stromzufuhr zum rotierenden Teil (Anker) Schleifkontakte benötigen. Das erhöht den Innenwiderstand des Motors und verkürzt sein Leben. Eine Sonderform sind Coreless-Motoren. Sie haben im rotierenden Teil kein Eisen und können daher sehr schnell bei Drehzahl-Änderungen reagieren. Zumindest alle größeren Helis fliegen mit Brushless-Motoren, die keine Stromzufuhr zum Anker benötigen, was in jeder Weise vorteilhaft ist.

Die Drehrichtung ändert man bei allen gängigen Motoren durch Umpolen zweier Zuleitungen. Vorsicht ist dabei angebracht, wenn bei einem Bürstenmotor eine Supressor-Diode zur Funkenlöschung

über den Motor gelötet wurde, die dann ebenfalls umgedreht werden muss. Beispiele für Motoren zeigt unsere entsprechend Abbildung.

Zunächst haben wir da den elektrisch betriebenen Heli. Bei gekonnter Einstellung auf besten Wirkungsgrad fliegt ein 1,5 kg schwerer Heli mit einem relativ kleinen dreizelligen LiPo-Akku mit 5.000 Milliamperestunden (mAh) Kapazität über 15 Minuten. Bei größeren LiPos sind auch Flugzeiten darüber möglich, wenn es um Rundflug mit einfachen Kunstflugeinlagen geht. Mit einem modernen Ladegerät kann man Akkus sowohl zuhause am Netz (230 Volt) oder unterwegs an der Autobatterie (12 Volt) innerhalb von 20 Minuten laden. Die erforderlichen LiPos sind aber nicht ganz billig, und nicht jeder möchte diese Kraftpakete in größerer Stückzahl in der Wohnung lagern. Es gibt feuerfeste Taschen oder Behälter



Motoren mit Supressor-Diode dürfen nicht einfach umgepolt werden (Erklärung siehe Text)



Universell einsetzbares Ladegerät

zur Lagerung von LiPo-Akkus, in denen sie auch geladen werden können. Wichtig ist jedoch, dass ein solcher Behälter keinesfalls luftdicht abschließt, weil er dann im Falle eines Falles durch die erzeugten großen Gasmengen gesprengt würde. Die austretenden Gase verschmutzen auf jeden Fall den Raum, auch wenn ein Brand durch den Behälter vermieden wird. Es ist bei großen LiPos sehr sinnvoll, auf gute Qualität zu achten und alle in Teil 3 (siehe **RC-Heli-Action** 8/2012) besprochenen Regeln sorgfältig einzuhalten, damit es überhaupt nicht erst zu einem Zwischenfall kommt.

Alternativ kann man auch einen Verbrennungsmotor als Kraftquelle verwenden. Der Treibstoff lässt sich eher sicherer handhaben als ein großer Akku. Mit einer Tankfüllung läuft ein sparsam eingestellter 600er-Heli eine halbe Stunde, dann wird getankt, und es geht wieder in die Luft. Selbst mit einem guten Schalldämpfer versehen ist ein Verbrenner mit seiner typischen Abgasfahne allerdings immer noch erheblich lauter als ein moderater Elektroheli. Zudem gehört zum korrekten Einstellen des Vergasers ein gewisses Fingerspitzengefühl, um das Triebwerk weder zu fett noch zu mager zu justieren. Ein unruhiger Lauf des Motors bringt Vibrationen im gesamten Heli-System mit sich, die es unbedingt zu vermeiden gilt.

Es ist eben Geschmackssache, wie man sich beim Antrieb entscheidet. Wer es noch ultimativer wünscht, wählt als Antrieb eine Turbine. Einen



Mechanik eines 600er Verbrenners



Gummidichtung unbedingt aus dem Deckel herausnehmen!

solchen Heli mit 11 kg Masse, 1,8-Meter-Rotorkreis und 3,2-Kilowatt-Wellenleistung zeigt unser Foto.

Facettenreich

Man könnte hier nun endlos weiter machen und über Reparatur, vibrationsgedämpften Einbau von Komponenten, Programmierung von Motor-Controllern und vieles mehr reden, aber fortgeschrittenes Fliegen mit dem CP war nicht unser Thema. Wer den Blade mQX wirklich perfekt im Rundflug fliegt und sich dabei noch weit von seinem persönlichen Limit entfernt fühlt, wird keine unüberwindlichen Probleme haben, mit entsprechender Vorsicht auf einen zahm eingestellten großen CP-Heli umzusteigen. Es ist dann nicht das fliegerische Können, das einen vorsichtig agierenden Umsteiger ausbremst, sondern es sind eher die Kosten und die Technik, von der wir oben einige Kostproben gegeben haben.

Hilfe

Und hier scheiden sich die Geister. Technisch Begabte schaffen das ohne Probleme, für technisch wenig

Wir stecken größere LiPo-Akkus einzeln in feuerfeste Taschen, in denen sie auch geladen werden können, und diese dann in eine Munitionskiste ohne Gummidichtung. Kleine LiPos kommen wenigstens in Metallbehälter

T-Rex 600 Nitro mit der methanoltypischen Abgasfahne





Es wird höchste Zeit, mal eine schwierige Landung mit dem EasyFly 3 zu üben. Nicht verzweifeln wenn es nicht gelingt, es ist nicht ganz einfach

versierte Piloten ist nun die Hilfe eines Profis angesagt. Das kann ein Nachbar sein, ein Clubkamerad, ein seriöser Händler oder ein Fluglehrer. Auch das Studium von Büchern und Zeitschriften hilft. So nützlich das Internet auch sein kann: Eine besondere Begabung, Sinnvolles von Absurdem zu trennen, ist bei der Beratung aus Foren zwingend erforderlich.

Wer sich an diese großen Helis heranwagt, sollte unbedingt auch mit der Simulation gut klarkommen. Mit unserem Conrad-Simulator, Bestellnummer 205164, für nur 9,95 Euro (nur telefonische Bestellung mit Hinweis auf Filiale Stuttgart), muss rasantes Fliegen möglich sein und auch mal eine sehr schwierige Landung funktionieren. Auch ein wenig Rückenflug kann nicht

Im Verfolgermodus lässt sich gut der Rückenflug trainieren – eine gute Übung zum fortgeschrittenen Fliegen

schaden wenn man vor hat, demnächst mit dem kleinen Blade mCPX die ersten Kunstflug-Übungen zu absolvieren. Teurere Simulatoren bieten übrigens die Möglichkeit, viele Einstellungen eines Computersenders auch simuliert zu üben – für Fortgeschrittene eine sinnvolle Investition. Aber wer hier weiter macht, sollte das Hobby ernsthaft betreiben wollen, für „mal so eben ausprobieren“ oder nur 20 Starts im Jahr sind diese Helis definitiv nicht die erste Wahl.

LESETIPP

In Bezug auf unsere Heli-Rookie-Einsteigerserie sei an dieser Stelle betont, dass wir nach wie vor zu keiner Zeit unsere Mission aus dem Auge verlieren: Wir zeigen Euch einen stressfreien und vor allem preiswerten Einstieg in dieses faszinierende Hobby auf, mit dem auch weniger talentierte Piloten ohne professionelle Hilfe zum Ziel kommen. Bisher sind folgende Teile erschienen:

- Teil 1, RC-Heli-Action 6/2012: Prinzipielle Überlegungen**
- Teil 2, RC-Heli-Action 7/2012: Basiswissen und Flugphysik**
- Teil 3, RC-Heli-Action 8/2012: Sinnvolles Flugtraining**
- Teil 4, RC-Heli-Action 9/2012: Grundprogrammierung des Senders**
- Teil 5: RC-Heli-Action 10/2012: Mini-Heli mit Kollektiv-Pitch**
- Teil 6: RC-Heli-Action 11/2012: Die CP-Mittelklasse**

Alle Hefte kannst Du unter www.rc-heli-action.de bestellen.

Die letzte Alternative: Es wird mit Sicherheit einige Piloten geben, die sich – aus welchen Gründen auch immer – nicht für das Fliegen mit einem durchaus komplexen CP-Heli entscheiden wollen. Diese Piloten sollten keinesfalls resignieren, sie haben die interessante und stressfreie Möglichkeit, sich dennoch weiter zu entwickeln. Und das ganz ohne komplizierte Technik und vor allem auch ohne besonders ausgeprägte fliegerische Fähigkeiten. Nach dem Einblick in die Fliegerei mit größeren Helis scheint das zunächst zwar absolut unmöglich zu sein. Wer wissen will, wie es dennoch geht, sollte den achten Teil unserer Serie in **RC-Heli-Action 1/2013** lesen. ■



Dieser Turbinenheli von Michael Vogler ist mit 11 Kilogramm Masse und 3,2 Kilowatt Wellenleistung die ultimative Lösung für Piloten, die es wissen wollen



STARLET
900 MM SPANNWEITE | BEST.-NR. 9353
2400 MM SPANNWEITE | BEST.-NR. 9588



HÖHE 190 m | GESCHWINDIGKEIT 54 km/h
ENTFERNUNG 570 m | SPANNUNG 11,8 V
(WARNSCHWELLEN PROGRAMMIERBAR)



MC-20 HoTT
BEST.-NR. 33020

ICH SPRECHE MIT DIR!!! ECHTZEITTELEMETRIE & SPRACHAUSGABE

SICHERE 2.4 GHZ ÜBERTRAGUNGSTECHNOLOGIE MIT INTEGRIERTER ECHTZEITTELEMETRIE UND SPRACHAUSGABE FÜR ALLE ANWENDUNGSBEREICHE. ALS HAND- UND PULT-SENDER EINSETZBAR!!!

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

Erweiterte Features gegenüber der mx-20 HoTT:

- Logische Schalter
- Profitrimm
- Trimm Speicher
- Multikanal
- MP3-Player
- seitliche Drehgeber
- zwei Taster auf der Unterseite
- zwei Displays

Lieferumfang:

- Lilo-Senderakku 6000 mAh
- Empfänger GR-24 HoTT
- Senderladegerät 500 mA
- Updatekabel
- micro-SD-Karte
- Handauflagen
- Senderriemen
- kurze und lange Knüppel



UMFANGREICHES
TELEMETRIEZUBEHÖR
IM AKTUELLEN
HoTT-KATALOG

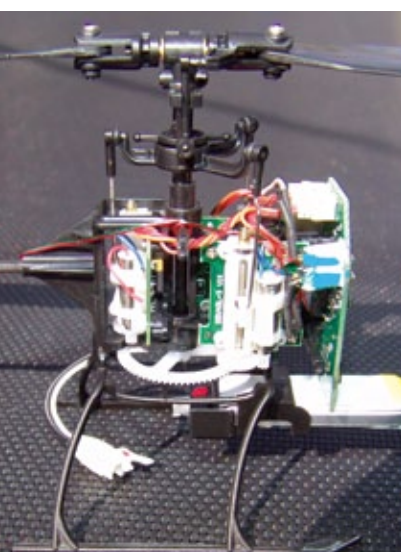


Horizons Subminiatur-CP-Zwerg

von Raimund Zimmermann

HANDVOLL HELI

Horizon Hobby war mal wieder im Sinne seiner Heli-Neuheiten äußerst aktiv und hat kurzfristig und überraschend ein neues Subminiatur-Fluggerät im klassischen Blade-Stil auf den Markt gebracht – den Nano CP X. Dieser Ultra-Kleinstheli mit Flybarless-System toppt den bisherigen Winzling-Favorit Blade mCP X: Der Nano wiegt nur 29 Gramm, ist mit Kollektiv-Pitch ausgestattet und hat einen Rotordurchmesser von 204 Millimeter. Grund genug, diesen Winzling einmal genau zu inspizieren und mit dem größeren Bruder Blade mCP X zu vergleichen.



Bewährter Aufbau mit frontseitig angeordneter Elektronik-Platine, einstufigem Getriebe und den drei Linear-Servos (direkte 140-Grad-Anlenkung)

Da dachte man seinerzeit, mit dem Erscheinen des Blade mCP X (ausführlicher Test in *RC-Heli-Action* 4/2011 und 2/2012) sei die Miniaturisierungs-Grenze der Kollektiv-Pitch-Helis erreicht, da setzt Horizon noch einen drauf und präsentiert ein noch kleineres Gerät, mit dem sogar gemäß Werbung 3D-Kunstflug im Wohnzimmer möglich sein soll.

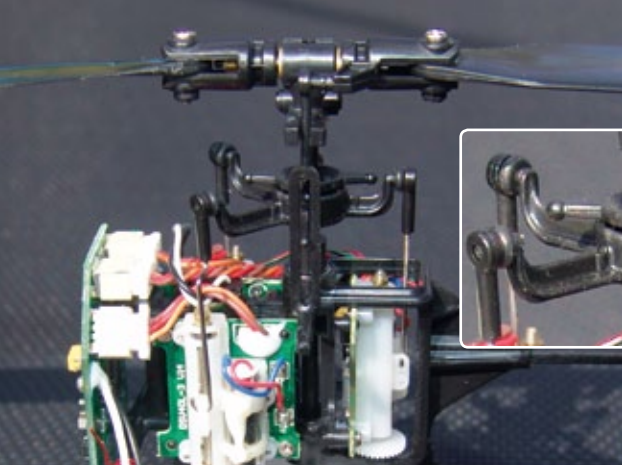
Downsizing

Stellt man den Nano CP X neben den bewährten mCP X, wird der Größenunterschied noch deutlicher als beim Daten-Vergleich. Der Nano baut niedriger, ist etwas kürzer und hat mit 204 Millimeter (mm) einen um 41 mm kleineren Rotordurchmesser als der mCP X (245 mm). Nun aber das Highlight: Beim Gewicht des Nano (29 Gramm) sind es sogar 15 Gramm (entspricht 34 Prozent) weniger als beim mCP X (44 Gramm). Lediglich am Heck arbeitet im Nano nicht nur der gleiche Bürstenmotor wie beim mCP X, sondern auch der Durchmesser und das Blattprofil des kleinen Propellers sind identisch. Das verspricht beim Nano in Verbindung mit seinen anderen geschrumpften Werten eine hohe Heck-Performance, was sich auch beim Fliegen bewahrheiten sollte.

CONTENT

Fertig gebautes Modell, ab Werk eingeflogen; Sender DX4e (nur RTF-Version); 4 AA-Batterien (RTF-Version); LiPo-Ladegerät; 2 x 1s/150 mAh LiPo-Akku 25C; Speed-Rotorblätter; Ersatz-Heckpropeller; diverse Klein- und Ersatzteile und ausführliche Anleitung.

Ansonsten ist der Nano konstruktiv gleich aufgebaut wie sein größerer Bruder. Da gibt es ein einteiliges Kunststoff-Chassis mit einer frontseitigen, senkrechten Platine, auf der der DSM2-/DSMX-kompatible Empfänger, das Dreiachs-Flybarless-System sowie die beiden Controller von Haupt- und Heckmotor untergebracht sind. Unmittelbar dahinter ist der kleine Bürstenmotor platziert, der sich – anders als beim mCP X – sehr leicht von Hand drehen lässt und über ein einstufiges Getriebe die 1,97 mm dünne Kohlefaser-Hauptrotorwelle antreibt. An den Anlenkpunkten des Taumelscheiben-Außenrings befinden sich hinter den Kugelgelenken jeweils winzige O-Ringe die dafür sorgen, dass die Pfannen permanent einen leichten Gegendruck erfahren. So wird jegliches Spiel aus der Passung



Hinter den Kugelgelenken an der Taumelscheibe sitzen winzige O-Ringe (kleines Bild), um einen Gegendruck aufzubauen und somit das Spiel zu minimieren

Kugel/Kugelgelenk herausgenommen. Die drei verbauten Long-Throw-Linear-Servos kennen wir schon vom mCP X.

Wie bereits erwähnt arbeitet am Heckrotor, der auf einem 2-mm-Kohlerohr befestigt ist, der gleiche Antrieb wie beim mCP X. Der nur 4 Gramm leichte 1s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 150 Milliamperestunden wird in einer sich am einteiligen Kufengestell befindlichen Akkutasche untergebracht. Der Rotorkopf hat eine relativ weiche Dämpfung, auch die 16 mm (mCP X 19,65 mm) schmalen Kunststoff-Blätter sind nur 1 mm dünn (mCP X 1,5 mm) und dementsprechend sehr biegeweich.

Wer sich für das RTF-Set entscheidet, bekommt einen bereits vorprogrammierten Sender DX4i mitgeliefert und kann gleich loslegen. Bei der BNF-Variante

KOMPONENTEN

SERVOS (3) Linear-Typ
HAUPTANTRIEB Bürstenmotor
HECKANTRIEB Bürstenmotor
FLYBARLESS-SYSTEM Spektrum AS3X
SENDER (RTF) Spektrum DX4e DSMX
LIPO-ANTRIEBSAKKU 1s/150 mAh 25C

braucht der entsprechend verwendete Spektrum-Sender nur mit den in der ausführlichen Bedienungsanleitung vorgegebenen Werten gefüttert werden.

Leichtfüßig

Der gelbe Nano verhält sich von seinem zyklischen Steuerverhalten genau so gut wie sein Bruder mCP X, nur wirkt er wesentlich spritziger und leichtfüßiger. Die Heck-Performance ist beim Nano deutlich besser als beim mCP X, der zumindest in der V1-Version beim schnellen Pitchwechsel das Heck nicht immer präzise gehalten hatte und leistungsmäßig an seine Grenzen kam. Hier scheint beim Nano eine perfekte Harmonie von Leistung, Haupt- und Heckrotor-Durchmesser sowie Abfluggewicht gefunden worden zu sein.

Der Nano CP X lädt gerade dazu ein, oft neue und verrückte Akrobatik-Stunts auszuprobieren, auch wenn diese häufig im Chaos enden. Wichtig ist nur im Falle eines sich anbahnenden Absturzes, kurz vor Bodenberührung sofort den Autorotationsschalter zu betätigen, womit automatisch das Gas weggenommen wird und schlimmere Schäden vermieden werden. Aufheben, schauen, ob noch alles dran ist – und schon kann es weitergehen, als wäre nichts

Der Heckrotor des Nano ist vom Antrieb und von der verwendeten Luftschraube her identisch mit dem des Blade mCP X



—Anzeigen

www.heliguru.de

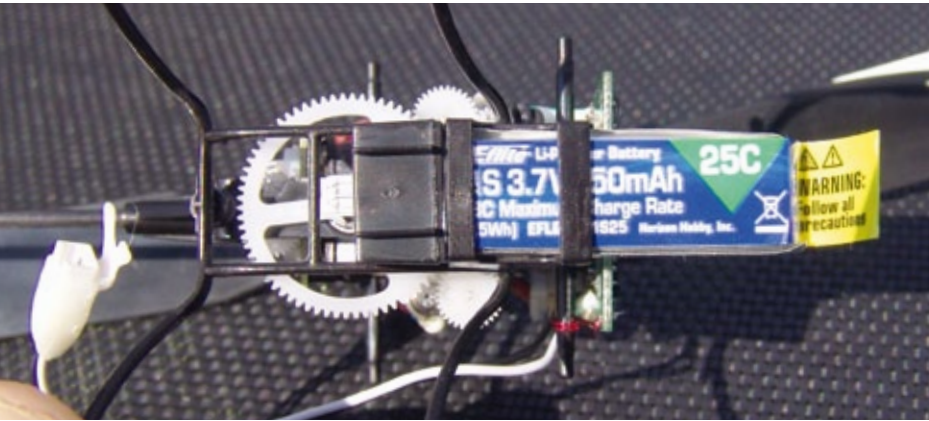
TMRF Rüdiger Feil
 TECHNISCHER MODELLBAU

EMBLA 450E
The new reference

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

www.hirobo-online.de

Händleranfragen erwünscht!



Der 1s-LiPo wird in eine entsprechende Halterung am Kufergestell platziert. Geladen wird er mit 300 Milliamperestunden über ein batteriebetriebenes Ladegerät



Präzise Steuerbarkeit
Spektrum-kompatible Bordelektronik
Voll kunstflugtauglich inklusive 3D
Sehr gute Heck-Performance
Crash-resistent

Batteriebetriebenes Ladegerät

gewesen. Da ist lediglich schade, dass der Akku dem Flugvergnügen schnell Grenzen setzt (Timer steht auf 4 Minuten) und mit seiner nachlassenden Spannung und Power daran erinnert, dass er wieder geladen werden will. Gut, dass dem Set gleich zwei LiPos beiliegen, um den Flugspaß fortzuführen.

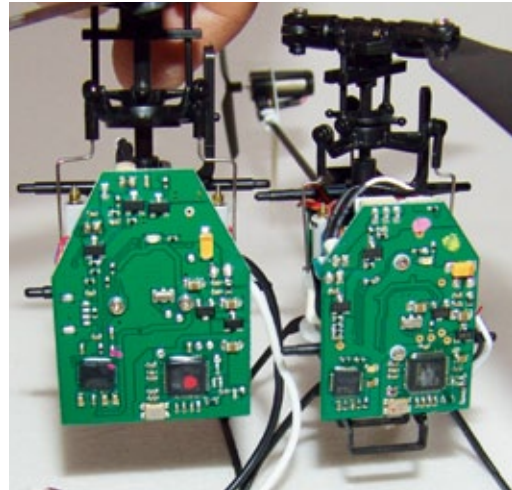
Nicht nur der 3D-Freak wird seine Freude haben, den Nano auf engem Raum mit Flips, Speedcircles und wilden Pirouetten-Manövern herumzuwirbeln. Mit entsprechend beaufschlagtem Dual Rate auf Nick und Roll sowie angepasster Gas- und Pitchkurve lässt sich der Nano auch extrem gemütlich und entspannend im Büro manövrieren, sodass sich der Winzling auch bei Normalpiloten schnell zum Pausen-Liebling mausern wird.

Speedy

Der Blade Nano CP X begeistert – für unseren Geschmack sogar noch ein Quentchen mehr als der populäre, etwas größere Blade mCP X. Es handelt sich beim Nano CP X um einen pitchgesteuerten, voll kunstflugtauglichen Subminiatur-Heli mit Flybarless-System und einem Gewicht von nur 29 Gramm, der in Sachen Steuerpräzision und Antriebsauslegung

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 204 mm
HECKROTORDURCHMESSER 40 mm
LÄNGE 203 mm
HÖHE 79 mm
ABFLUGGEWICHT 29 g
FLUGZEIT etwa 4 bis 5 Minuten
PREIS BNF 139,99 Euro
PREIS RTF (MIT SENDER) 169,99 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.horizonhobby.de



Größenvergleich der Bordelektroniken: links die Platine des Blade mCP X, daneben die des Nano CP X

voll überzeugt. Er lässt sich nicht nur punktgenau schweben, sondern auch dynamisch mit enormem Speed herumwirbeln – und das auf kleinstem Raum. Auch bei den wildesten Kunstflug-Manövern überzeugt vor allem das Heck, das im Vergleich zum mCP X noch zuverlässiger den vorgegebenen Kurs hält und sich auch bei Pitch-Lastwechsel nicht so schnell aus der Ruhe bringen lässt. Da kommt Freude auf – und deswegen von unserer Seite aus ein klares Daumen hoch für den Nano. ■



Big Scale 206 "RANGER"



100% made by Heli Shop
0% made in China



Big Scale Elektrohelis der Extraklasse!
Auf Wunsch für Sie flugfertig gebaut, lackiert, natürlich mit Demoflug bei Abholung!



100% made by Heli Shop
0% made in China

Big Scale A-119 "Koala"



**Heli Shop
Scale Department**



Die mächtige 1,9m Cobra für E-Antrieb
Extrem detailliert
Extrem komplett
Einzigartiges Flugbild



Kompakte Scale Hells
extrem schnell gebaut
100% FUN 0% Problem



High Grade Servos - Die erste Wahl für Flybarless
auch als HV
Hochwertige Flybarless optimierte Servos
Präzise und hochwertige Metall- oder Titaniumgetriebe
Enorme Steilkraft und Geschwindigkeit
Geringes Dead Band - höchste Auflösung

Multi Blade System 4-Blatt
mit definierten Schlaggelenken
variabler Dämpfung
Vollmetall in erlesener Qualität
für 10mm und 12mm Wellen
Patent by Heli Shop 2012



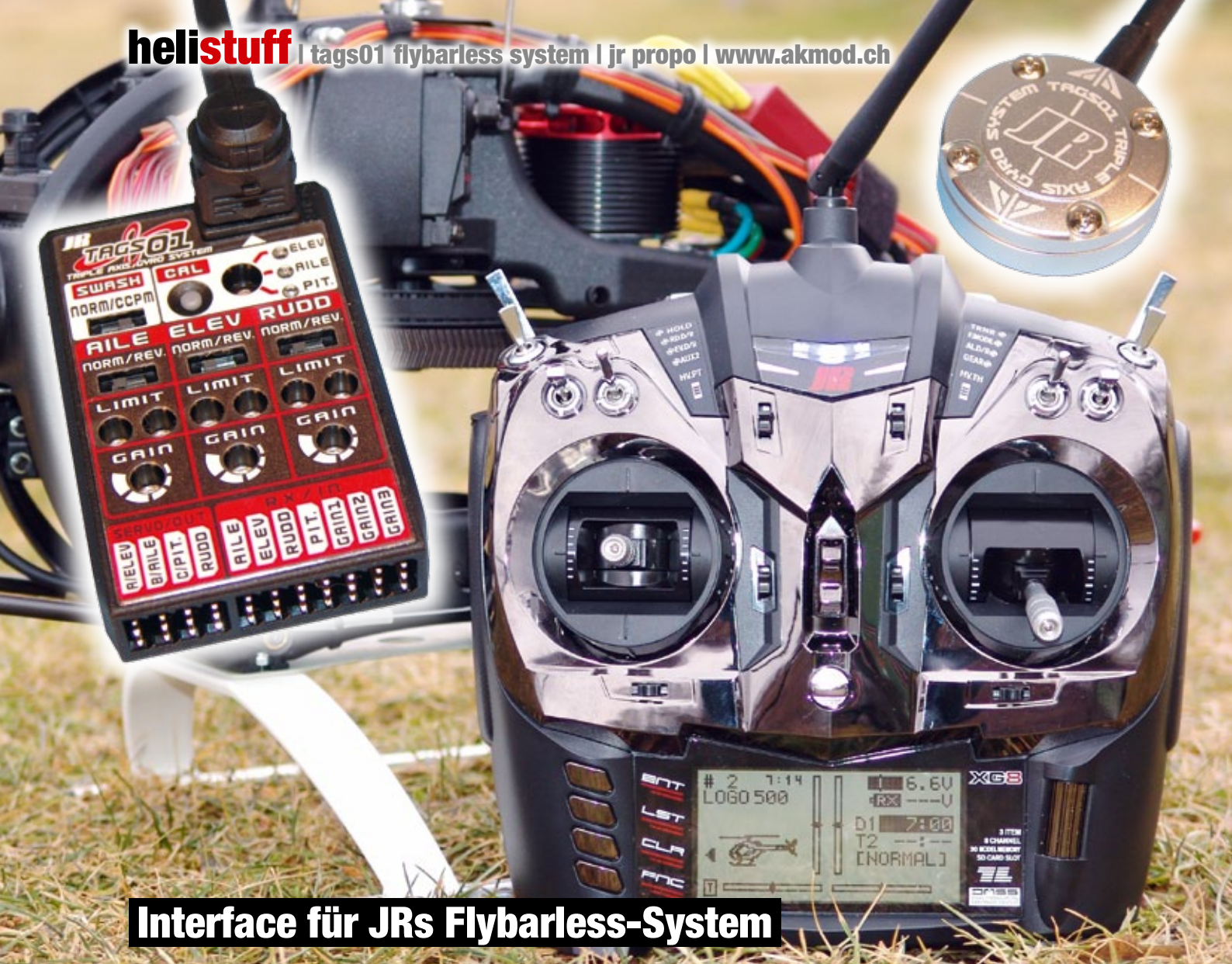
alle Modelle mit "click & go" Verkleidung

Big Scale 206 "Ranger"
1,8m Elektropower



Big Scale AH-1 "Cobra"
1,9m Super Scale





Interface für JRs Flybarless-System

SOFTWARE

Zum Zeitpunkt unserer Berichterstattung über das Flybarless-System TAGS 01 von JR Propo (siehe RC-Heli-Action 3/2012) war die passende Einstellsoftware für den PC, genannt G-Tune, noch nicht verfügbar. Das hat JR sehr schnell nachgeholt und stellt sie kostenlos auf der JR-Homepage zur Verfügung, um den Piloten die Möglichkeit der Feinabstimmung zu geben. Auch für den Sender XG8 gibt es zwischenzeitlich ein Update. Grund genug, die Geräte zu aktualisieren.

von Fred Anecke

JR-Importeur AKmod liefert das spezielle Verbindungskabel G-Tune-Interface, mit dem das TAGS 01 an den PC angeschlossen werden kann. Obwohl dieses Verbindungskabel wie ein ganz normales USB-Kabel aussieht, ist es das nicht. Eine separate Stromversorgung für das TAGS 01 ist während den Einstellarbeiten mit G-Tune nicht notwendig.

Parameter

Verfügbar sind die Menü Parameter-Modifikation (Normal- und Stunt-Mode) jeweils für Roll, Nick und Pitch, Gyro-Empfindlichkeit, Pirouetten-Kompensation, Taumelscheiben-Ring Begrenzer, Firmware-Update und Reset zu den Werkseinstellungen. Die im

TAGS 01 hinterlegten Werte müssen mit G-Tune per Knopfdruck zunächst ausgelesen und die modifizierten Einstellungen dann explizit zurückgeschrieben werden. Eine ausführliche Anleitung ist ebenfalls von der JR-Homepage downloadbar. Damit kommt man sehr schnell zurecht. Wir sind nach einigem Experimentieren wieder annähernd bei den Werkseinstellungen des Stunt-Mode gelandet und setzen diese nun auf sämtlichen Flugphasen ein.

Update

Nahezu zeitgleich mit der Verfügbarkeit des G-Tune veröffentlichte JR ein Firmware-Update (Version 2.02), das nach dem Herunterladen aufgespielt



1



2



3

1. In den Control-Parametern können die Einstellwerte der Regelkreise für Roll, Nick und Pitch – getrennt nach Flugphasen – modifiziert werden. Die grüne Lampe zeigt die erfolgreiche Verbindung zum TAGS 01 an
2. Der Gain-Monitor hat nur informativen Charakter. Er visualisiert die über den Sender vorgegeben Werte für die Gyro-Empfindlichkeiten und die an den Potis eingestellten Weg-Limits
3. Unter Options bekommt man Zugriff auf das Deadband, die Pirouetten-Kompensation und den Taumelscheiben E-Ring-Begrenzer. Die Kompensationsrate ist je nach Notwendigkeit des Modells einstellbar

werden kann. Es arbeitet mit einem verfeinerten Stabilisierungs-Algorithmus und bietet nun auch eine in der Wirkung einstellbare Pirouetten-Kompensation. Achtung: Ohne G-Tune arbeitet das TAGS 01 nur in seiner normalen Grundausstattung. Erst mit der PC-Software bekommt man Zugriff auf alle Möglichkeiten und kann zum Beispiel die Pirouetten-Kompensation aktivieren, das Deadband einstellen (Empfindlichkeit um die Knüppel-Nulllage) und die Limiter E-Ring-Funktion vorwählen.

An der Einlernprozedur des FBL-Systems auf die jeweilige Fernsteueranlage hat sich nichts geändert. Es ist zwingend erforderlich, die im Sender vorhandene, elektronische Taumelscheibenmischung zu benutzen,

wenn man keine mechanische Mischung im Modell fliegt. Da wir einen JR-Sender XG8 einsetzen, haben wir die Gelegenheit genutzt und diesen zeitgleich mit dem TAGS 01 upgedatet. Hier muss man den Umweg über das Beschreiben einer SD-Card gehen. Das ist zwar etwas umständlicher als ein Online-Update direkt in den Sender per Kabel aus dem Internet, aber auch sicherer. Vorsicht: Vor dem Update alle Modellspeicher-Daten auf die SD-Card sichern. Diese werden im Sender selbst während des Updates gelöscht und erst danach wieder von der Karte zurückgeladen. Die Bedienungsanleitung beschreibt das jedoch minutiös.

JR hat nun in die XG8 ein spezielles TAGS 01-Einstellmenü integriert, das den einmal notwendigen

Anzeigen

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

Artikel-Nr. 12579

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

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

ABVERKAUF walkera

RTF: **4F200**: 209,- € **V120D02**: 169,- € **V100D01**: 110,- €
Walkera Ersatzteile Abverkauf

www.modellbau-adam.com

HELIKOPTER-BAUMANN

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

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

Besuchen Sie unseren **Online-Shop**

www.modellhubschrauber.ch info@modellhubschrauber.ch

Rumpfbausatz Super Puma 1,8 und 2,5Meter



Trotz G-Tune PC-Software kann auf das manuelle Kalibrieren des TAGS 01 per Taster und Poti nicht ganz verzichtet werden. Die PC-Software übernimmt nur das Feintuning und das Visualisieren der Einstellwerte

Abgleich der Pitch-, Roll- und Nickfunktion stark vereinfacht. Hier werden nacheinander die nicht einzulernenden Funktionen im Sender abgeschaltet, damit der einzelne, gerade benötigte Kanal von Hand ohne Beeinflussung der anderen betätigt werden kann. Das klappt sehr gut.

Viele Handsender-Piloten bevorzugen auf der Pitchfunktion einen mechanisch reduzierten Weg, um eine ungewollte Beeinflussung des zweiten, ebenfalls auf diesem Aggregat liegenden Kanals zu minimieren. AKmod liefert für diese kollektive Wegreduzierung Anschlagplättchen, die vom Kunden selbst in das Knüppelaggregat der XG8 eingeschraubt werden können*. Das ist nach dem Öffnen

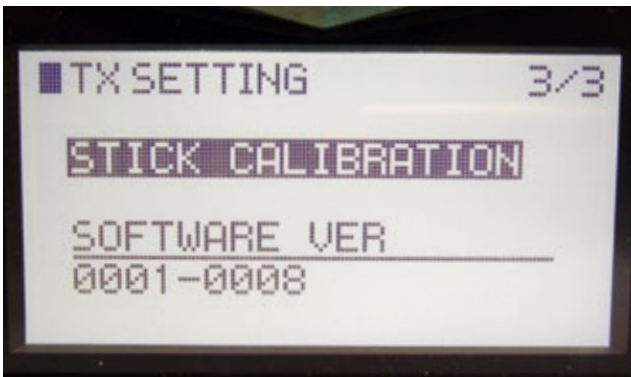


Das JR-Interface-Kabel G-Tune ist mit einer Kennung im Stecker versehen, sodass das TAGS 01 nur mit ihm an den PC angeschlossen werden kann. Für die Einstellung vom PC aus ist keine getrennte Stromversorgung für das TAGS 01 notwendig

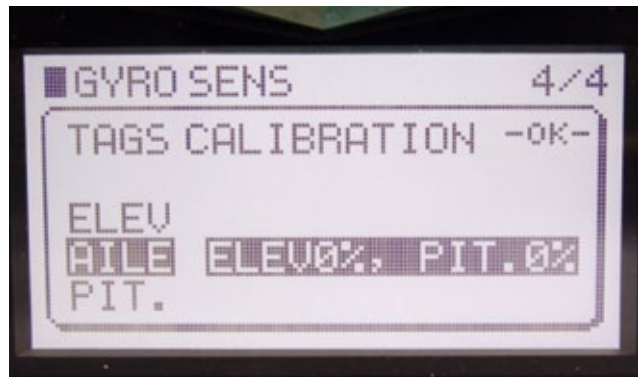


des Sendergehäuses problemlos möglich, erfordert aber eine anschließende Neukalibrierung des Kreuzknüppels. Mechanischer Weg und elektronischer Anschlag müssen ja für eine korrekte Eingangsgröße in die Mischer und der richtigen Darstellung im Display übereinstimmen. Auch der hierfür notwendige Menüpunkt wurde integriert. Eine Produktpflege, wie man sie sich wünscht. ■

*** Bei einer JR XG7 ist die Wegverkürzung auf Pitch ebenfalls möglich. Der Einbau und die Neukalibrierung müssen jedoch bei AKmod im Service erfolgen.**



Die neue XG8-Sender-Software ermöglicht nun eine Knüppel-Kalibrierung durch den Kunden



Beim Bewegen der Knüppel in ihre Endlagen werden die aktuellen Positionen abgespeichert

HELI JIVE – Der neue Maßstab

KONTRONIK

DRIVES

Der neue Power-Regler für ambitionierte Heli-Piloten.

- **Flexible Regelung:** Optimale Drehzahl-Anpassung
- **Kombi-Modus:** Steller/Regler-Kombibetrieb – optimiert für F3C
- **Verfeinerter Sanftanlauf:** Einstellbar bis 25 Sekunden *
- **Autorotation:** Für sicheres, schnelles Wiederanfahren des Motors

* Einstellbar über PROGDISC



Weitere Informationen unter www.kontronik.com

Antriebe, die bewegen



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

Artikel-Nr. 11404

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

Die richtigen Geschenke unterm Weihnachtsbaum?
Fröhliche Weihnachten!



KDS 450C

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



Hoten X



MX 400



V450D01



4F200LM



Atom 500

www.rcmodellbaushop.com

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



V200DQ01



Ersatzteile



Genius CP

www.rcmodellbaushop.com

Inh.: Mario Brandner Steinerstrasse 7 5020 Salzburg

Hacker
Brushless Motors

Quality flies better



TURNADO Edition 530

- Handgefertigt

- Einzeldrahtwicklung

- High-End Helimotor

www.hacker-motor.com

Flatline Piro-Tic-Toc – Teil 53

von Jörk Hennek

COOLE MOVES

Was soll bitte daran schwer sein, mit dem Helikopter auf einer Höhe zu fliegen? Normal ja nichts, aber diesmal wagen wir uns an eine Figur heran, die in der Praxis mehr als schwierig umsetzen ist. Vom Ablauf her ist das Ganze zwar einfach zu verstehen, die Umsetzung auf dem realen Flugfeld hat es allerdings in sich. Deswegen sei ausdrücklich betont: nur etwas für absolute Profis.

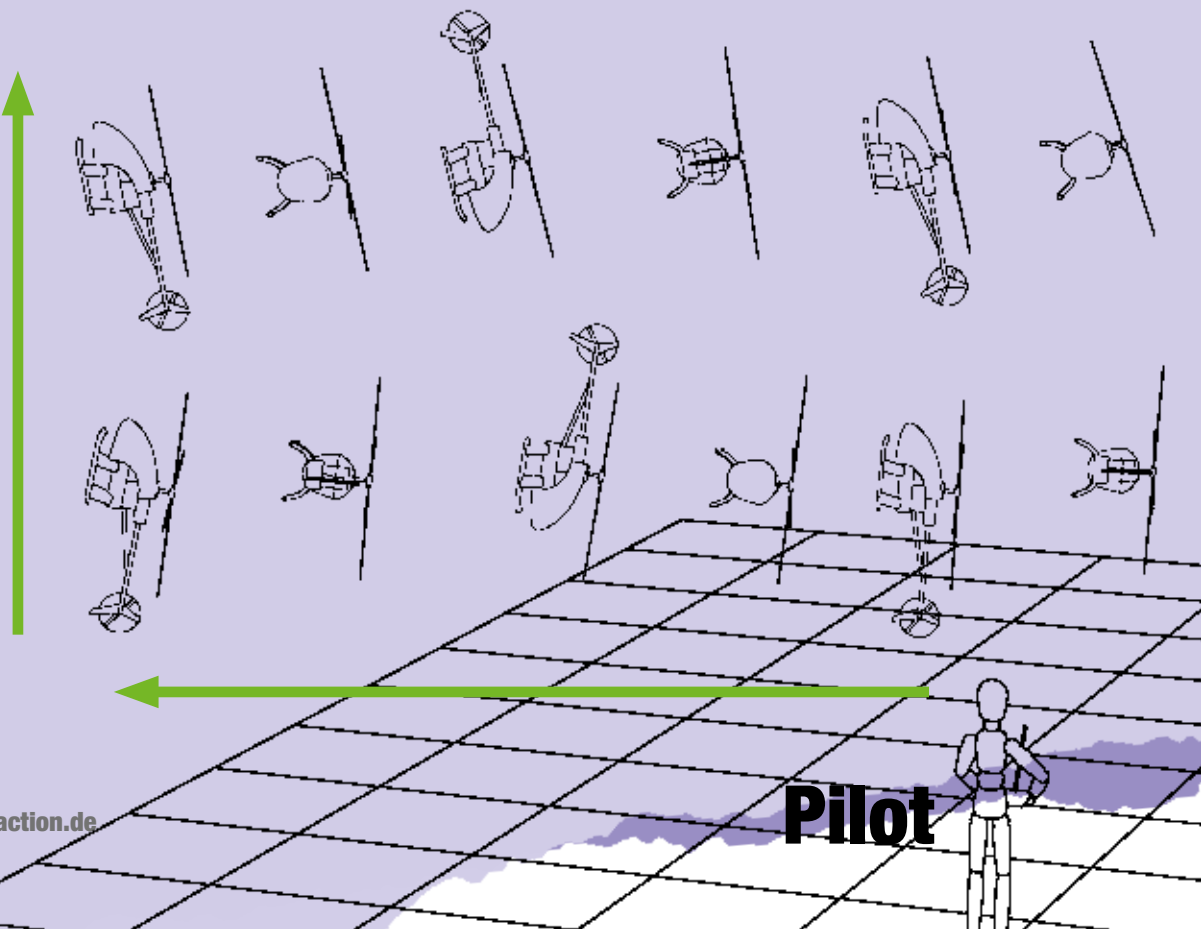
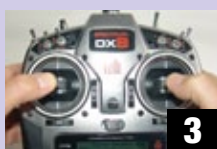
Grundsätzlich sind Rainbows und Tic-Tocs ja bekannt. Auch ein Rainbow mit Pirouetten ist nichts Besonderes in der 3D-Welt. Alle diese Figuren haben die Optik eines Bogens – entweder sehr klein (Tic-Toc) oder sehr groß (Rainbow). Was aber, wenn der Bogen diesmal komplett wegfällt? Kann das überhaupt funktionieren?

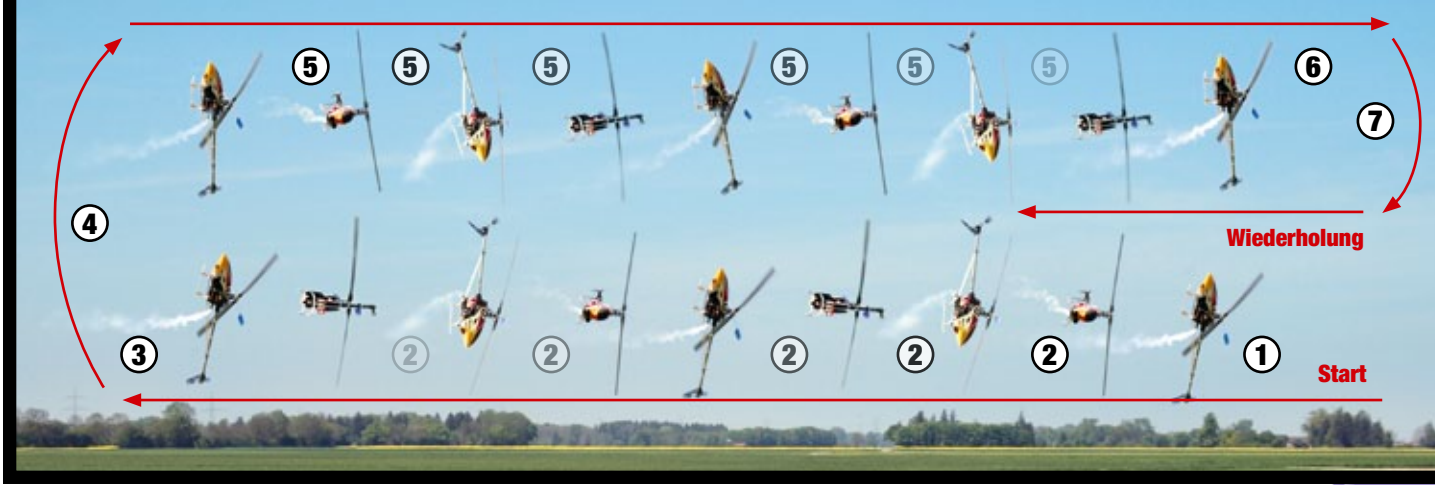
Die Antwort ist ja, dies aber nur auf einer relativ kurzen Wegstrecke, mit einer Mords-Power und entsprechendem Geschick und Können am Knüppel. Grundvoraussetzung ist bei diesem Manöver wirklich die ausreichende Sicherheitshöhe, da der Heli sich fast immer in der Messerfluglage befindet. Außerdem muss das Gerät so eingestellt sein, dass bei maximalem Negativ- und Positiv-Pitch der Motor voll durchzieht. Das ist besonders wichtig, damit das System keinen Drehzahlschwankungen unterliegt, die das Steuer-Management nahezu unmöglich machen würden. Der Name ist Programm: Hauptsächlich steht der Begriff Flatline für die flache, gerade Linie, die der Heli bei der Figur beschreiben soll. Und Tic-Toc deswegen, da die Umkehrpunkte aus Tic-Tocs bestehen – und das alles dann noch mit Pirouetten versehen.

Zunächst sollte man erst einmal ohne Pirouetten üben. Das Ziel sollte sein, das Feeling zu entwickeln, damit der Heli beim nach links und rechts fliegen genau im richtigen Winkel steht, um we-

der zu steigen noch zu sinken. Da ist Fingerspitzengefühl gefragt. Mit etwas Pitch-Positiv und gezogenem Nick wird der von rechts startende Heli in die klassische Tic-Toc-Lage gebracht mit Heck nach unten. Er soll aber nicht exakt senkrecht stehen, sondern mit dem rechtsstehenden Hauptrotor die 90-Grad-Lage etwas überschreiten, sodass er minimal die Rückenlage einnimmt. Nun gibt man stark Negativ-Pitch mit dem Resultat, dass der Heli für einen kurzen Moment etwas nach oben fliegt. Um einen Bogenflug zu verhindern, muss durch die entsprechende Pitch-Dosis exakt der Winkel herausgefunden werden, bei dem der Heli in waagerechter Linie, also ohne Höhenversatz, nach links schießt. Voll Pitch darf man hier nicht geben, da sonst der Heli am Wendepunkt etwas nach unten sinkt (wird weiter unten erklärt). Mit Nick lässt sich die Flugbahn entsprechend korrigieren. Fliegt er nach oben, dann Nick etwas drücken und umgekehrt. Die Strecke sollte etwa zehn bis 20 Meter betragen. Je länger, desto schwerer ist es, die Höhe zu halten. Am Ende auf der linken Seite angekommen, muss man nicht nur zum Umkehren einfach mit Nick-Drücken den Tic-Toc fliegen, sondern auch unbedingt noch etwas Pitch-Reserve haben.

Nun ist die nächste Perfektion gefragt. Der Winkel, in dem der Heli stoppt, muss genau dem Winkel entsprechen, in dem er





wieder nach rechts zurückfliegen soll. Hier kann man etwas tricksen: Heli erst ultrakurz stoppen, dann mit Nick korrigieren, damit er vor dem anschließenden Positiv-Pitch-Beschleunigen den richtigen Winkel zum Boden einnimmt. Er soll exakt auf einer Linie nach rechts fliegen, ohne zu steigen oder zu sinken. Ist er rechts angekommen, wird wieder mehr Pitch gegeben (voller Ausschlag) und dann Nick gezogen, damit der Heli in der Wende einen Tic-Toc fliegt. Nun übt man intensiv solange in beide Richtungen, bis man das Gefühl hat, dass die Grundwinkel sitzen.

Nun soll das ganze Drama auch noch mit Pirouetten beaufschlagt werden. Vom Prinzip bleibt alles gleich wie in der Vorübung, nur dass während der waagerechten Wegstrecken noch zwei Pirouetten eingebaut werden sollen. Die Drehgeschwindigkeit muss so bemessen sein, dass an den Wendepunkten das Heck wieder (wie beim Start) jeweils nach unten steht. Damit definiert man die Wendepunkte und die Figur sieht perfekt aus. Die Pirouetten-Geschwindigkeit muss entsprechend hoch sein, um die Flugbahn einzuhalten.

Gerade bei dieser Figur ist Trainings-Ausdauer das absolute Muss. Das sollte jedem vorher bewusst sein, der sich an die Sache herantraut. Von uns auf jeden Fall schon einmal einen fetten Respekt für diejenigen, die unseren coolen Move schaffen. Viel Spaß beim Üben. ■

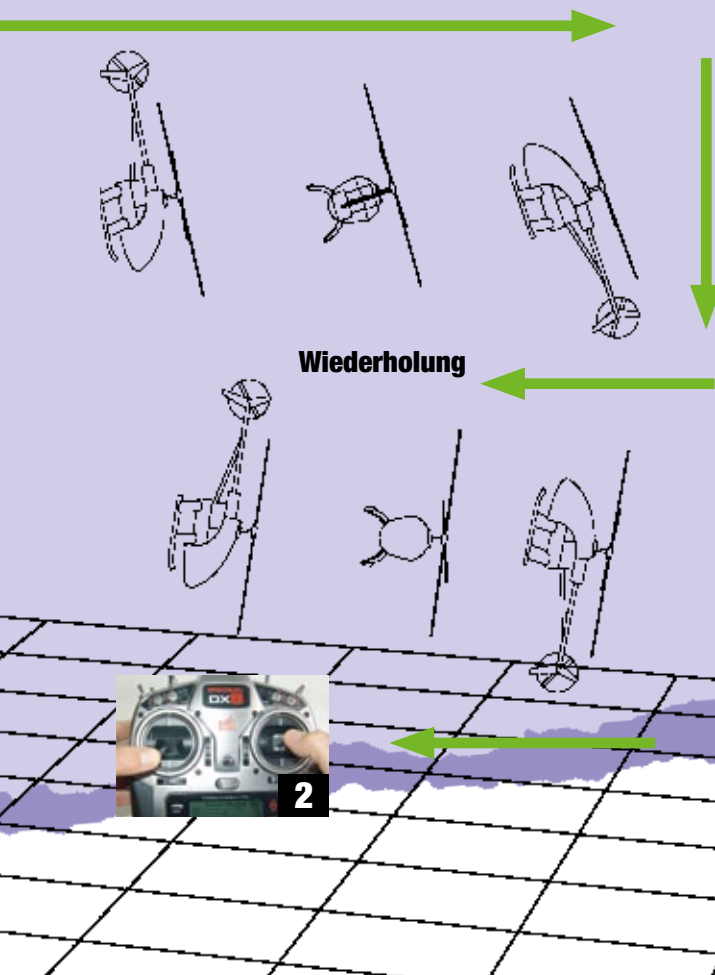
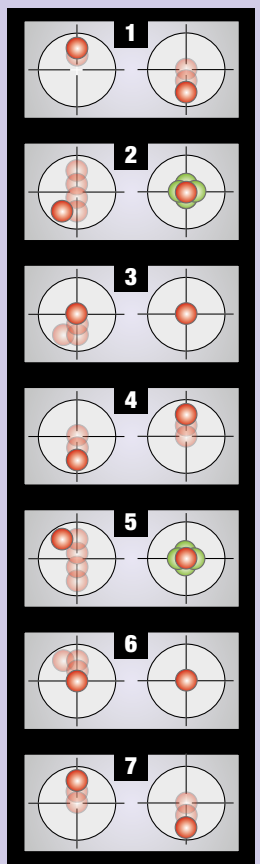
STEUERANORDNUNG

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

Grün bedeutet ständiges aussteuern damit der Heli weder steigt noch sinkt. Das Schwierige an der Figur, ist dass mit Roll und Nick die Flugbahn in einer Horizontalen gehalten werden muss.

DAS MODELL

Die Coolen Moves wurden mit dem Thunder Tiger X50 Nitro mit Paddelkopf geflogen.



Start

FRAG' DEN CHOPPER-DOC

CARBON-PLATTFORM

THOMAS PER E-MAIL

In RC-Heli-Action 9/2012 habe ich mit großem Interesse den Bericht von Thomas Rühl über die Hughes 500D vom Helicenter Berlin gelesen, zu dem ich noch eine Frage habe. Auf Seite 24 gibt es unter anderem ein Bild, auf dem die Graupner mx-20 in Verbindung mit einem Senderpult aus Carbon (oder Carbonoptik) abgebildet ist. Könnt Ihr mir sagen, um welchen Hersteller es sich bei diesem Senderpult handelt beziehungsweise wo man es beziehen kann?

Bei dem in unserem Hughes 500-Bericht abgebildeten Senderpult handelt es sich um ein Produkt von Vario Helicopter, und zwar konkret um das Exemplar der Graupner mx-22. Es hat die Bestellnummer 3077, kostet 82,30 Euro und kann direkt im Shop bei Vario Helicopter bezogen werden. Die Sache hat nur einen kleinen Haken: Da das Pult primär für die mx-22 ausgelegt ist und die mx-20 geringfügig andere Abmessungen hat, passt das Ganze nicht auf Anhieb.

In unserem Fall führte Thomas Rühl entsprechende Änderungen durch, um den Abmessungen der mx-20 gerecht zu werden. Hierzu wurden lediglich die Verbindungsstreben des Pults zwischen oberer und unterer Platte abgedreht; in Bezug auf die Grundabmessungen des Pults (Breite/Länge) müssen keine Änderungen durchgeführt werden.



Das Vario-Senderpult der mx-22 wurde von Thomas Rühl in der Höhe entsprechend modifiziert, um den Abmessungen des mx-20-Senders gerecht zu werden

PITCH-RATTERN

NIKOLAI PER MAIL

Mein T-Rex 600 Nitro hat seit Kurzem ein eigenartiges Flugverhalten. Er reagiert völlig ruppig auf Pitcheingaben. Gibt man aus dem Schweben heraus nur einen Hauch Pitch, passiert erst mal überhaupt nichts, dann macht das Fluggerät plötzlich einen Sprung. Genau so verhält er sich teilweise auch beim Landen. Feinfühliges Fliegen ist kaum noch möglich. Nick und Roll funktionieren einwandfrei. Die Taumelscheibe und die Servos habe ich schon kontrolliert – die sind in Ordnung. Habt Ihr einen Tipp, was das sein kann?

Vermutlich ist eines der beiden in den Blatthalter sitzenden Druckkugellager (Axiallager) schadhaft. Wenn dieses aufgrund eines Defekts hakt oder sich unter Fliehkraft nur schwergängig bewegen lässt, kommt es zu dem von Dir geschilderten Problem, das zur Unfliegarkeit des Helis führt. Hier ist dringend ein Tausch gegen ein neues Axiallager erforderlich. Wir empfehlen je nach Betriebsstunden am besten gleich beide Lager zu tauschen und auch die Radiallager sorgfältig zu kontrollieren.

Hierzu noch ein allgemeiner Hinweis zur Montage (siehe auch Heli-Hangar in RC-Heli-Action 8/2009): Die Lager dürfen weder Druckstellen aufweisen noch beim Drehen rattern. Beim Wiedereinbau der Drucklager ist stets auf deren korrekte Einbaulage zu achten. Die meisten Drucklager bestehen aus folgenden drei Teilen: Deckscheibe wellenseitig, Kugelträger, Deckscheibe verschlusseiteig. Die verschlusseiteige Deckscheibe hat einen kleineren Innendurchmesser und befindet sich, wie die Bezeichnung verrät, an der Außenseite der Welle. Und keinesfalls vergessen: Der Kugelträger sollte mit passendem Lagerfett leicht geschmiert werden.



Beim Einbau der Drucklager ist auf die richtige Einbaulage der Deckscheiben zu achten. Während die Deckscheibe mit dem größeren Innendurchmesser innen platziert wird, kommt die mit dem kleineren Durchmesser auf die Außenseite. Zwischen den Deckscheiben befindet sich der Lagerkäfig



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



Modell AVIATOR

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

KENNENLERNEN FÜR 4,80 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Deine Schnupper-Abo-Vorteile:

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



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

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

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

QR-Code scannen und
mehr zum eMag erfahren



WALKERA MASTER CP VON TRADE4ME GEWINNEN

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Wie erfolgt beim Master CP von Trade4me der Antrieb des Heckrotors?

- über einen Zahnriemen
- mittels eigenem Heckmotor
- über 2-mm-Stahldraht

Frage beantworten und Coupon bis zum 7. Dezember 2012 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel 12/2012
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

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

Einsendeschluss ist der 7. Dezember 2012 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. Die Teilnehmer-innen 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.



Der Master CP von Trade4me ist der neuste Spross der Walkera 200er-Klasse. Durch die Verwendung einfachster Komponenten in Verbindung mit dem bewährten Walkera-Flybarless-System ist der Master CP ein idealer Einsteiger-Hubschrauber mit kollektiver Pitchsteuerung. Der Bürstenmotor der 380er-Größe sorgt für genügend Antriebsleistung, wobei am Heckrotor ein gesonderter Motor eingesetzt wird. Das Flybarless-System mit integriertem Empfänger des Typs RX-2637H-D sorgt für ausgewogene Flugeigenschaften. Zum RTF-Set gehört auch der passende 3s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 1.000 Milliamperestunden. Ein entsprechendes Ladegerät nebst Netzteil liegt ebenfalls bei. Der Walkera-Sender Devo 7E bietet ein einfach zu bedienendes Programm-Menü, um die Parameter benutzerspezifisch anpassen zu können.

Wir verlosen einen Walkera Masters CP als RTF-Set, das neben dem fertig gebauten und voll aufgerüsteten Hubschrauber auch noch den LiPo-Antriebsakku, das Ladegerät inklusive Netzteil sowie den Walkera-Sender Devo 7E beinhaltet.



Auflösung Gewinnspiel Heft 10/2012

Ein Flybarless-System
Skookum SK54 vom
Heli Shop hat Frank Maier
aus 79848 Bonndorf
gewonnen.



Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 462 mm
HECKROTORDURCHMESSER 113 mm
GEWICHT CA. 420 g
PREIS BNF 129,- Euro
PREIS RTF 249,- Euro
BEZUG Trade4me
INTERNET www.trade4me.de

eheliaction

KENNENLERNEN FÜR 5,90 EURO



3 für 1

Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 11,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher



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

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

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

QR-Code scannen und
mehr zum eMag erfahren



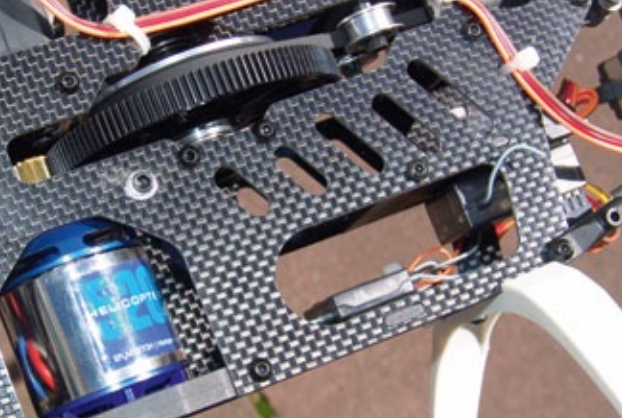
von Raimund Zimmermann

MR. MAXIMUS

Der bisher größte Blade aller Zeiten



Der Blade 500 ist der größte Blade aller Zeiten und wurde Anfang des Jahres anlässlich der Messe in Nürnberg erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt. Horizon Hobby bietet ihn mit herkömmlichen Paddelrotor (Blade 500 3D) und als Flybarless-Variante (Blade 500 X) an. Zwischenzeitlich wurde der Blade 500 3D ausgeliefert. Grund genug, sich den Aufbau, die Technik und Ausrüstung des neuen Probanden genauestens anzuschauen. Schließlich wollen wir wissen, ob Horizon Hobby auch große Helis bauen kann.



Im hinteren Bereich sitzt kopfüber der Empfänger (rechts im Bild), der Satellit ist im Chassis auf der Lagerleiste verstaut

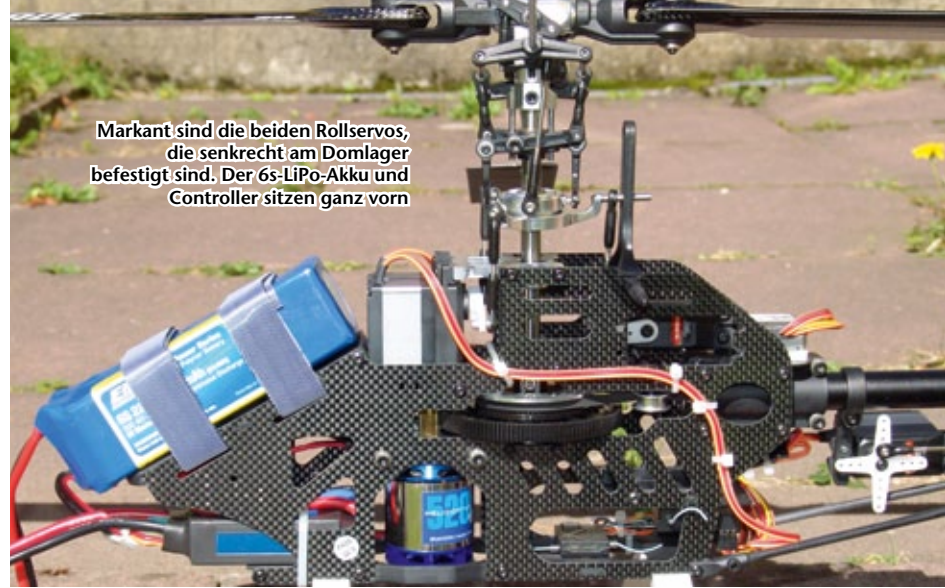
Allen Nörglern, die an dieser Stelle viel lieber zuerst den paddellosen Blade 500 X gesehen hätten, sei vorab gesagt, dass der 500 3D primär für den Normal- und Club-Piloten gedacht ist, der nicht schwerpunktmäßig Wert auf hartes 3D legt. Gemäß Horizon geht es mit dem Angebot des 500 3D primär darum, dem Sport-Piloten ein Rundum-Sorglos-Paket zur Verfügung zu stellen, dass die Belange von Einsteigern bis hin zum Experten abdeckt.

Alles drin

Unserer Betrachtung liegt ein RTF-Set zugrunde, das neben dem montierten und flugfertig ausgerüsteten Heli auch noch den Akku, ein 12-Volt-Ladegerät sowie den vorprogrammierten Sender DX6i beinhaltet. Es muss nichts mehr dazugekauft werden, was zur Inbetriebnahme notwendig ist. Lieferbar ist auch eine Bind-and-Fly-Version (ohne Sender und LiPo-Equipment) für 599,- Euro; interessant für diejenigen, die bereits einen DSM2/ DSMX-Sender von Spektrum besitzen. Das Modell hat in Verbindung mit 425 Millimeter (mm) langen CFK-Rotorblättern einen Rotordurchmesser von knapp einem Meter. Für den Antrieb kommt ein 6s-LiPo-Akku mit 2.900 Milliamperestunden zum Einsatz, was zu einem Abfluggewicht von 1.864 Gramm führt. Im direkten Vergleich zu einem aktuellen T-Rex 500 mit Paddelrotor (1.920 Gramm) ist das ein guter Wert, der hohe Flugleistungen erwarten lässt.

DATEN

ROTORDURCHMESSER 958 mm
LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER 425 mm
DURCHMESSER HILFSROTOR 488 mm
HECKROTOR DURCHMESSER 197 mm
HÖHE 307 mm
BREITE KUFENGESTELL 156 mm
TAUMELSCHIBEN-ANLENKUNG 120 Grad
ZÄHNEZAHL HAUPTZAHNRAD 125
ZÄHNEZAHL MOTORRITZEL 12
UNTERSETZUNG 10,41:1
MOTOR/HAUPTROTOR ÜBERSETZUNG 1:4,66
HAUPT-/HECKROTOR HECKROTOR-ZAHNRIEMEN-BREITE 4 mm
DURCHMESSER ALU-HECKROHR 16 mm
DURCHMESSER ROTORWELLE 8 mm
DURCHMESSER BLATTLAGERWELLE 5 mm
ABFLUGGEWICHT ca. 1.864 g
FLUGZEIT CA. 5 Minuten
PREIS RTF 899,99 Euro
PREIS BNF BASIC 599,99 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.horizonhobby.de



Markant sind die beiden Rollservos, die senkrecht am Domlager befestigt sind. Der 6s-LiPo-Akku und Controller sitzen ganz vorn

Basis der Konstruktion ist ein zweiteiliges CFK-Chassis mit einstufigem Hauptgetriebe. Der Motor hat 1.320 Umdrehungen pro Volt in der Minute, woraus in Verbindung mit dem 125-Zähne-Hauptzahnrad und dem 12er-Messingritzel eine Untersetzung von 10,41:1 resultiert. Markant ist das obere Rotorwellenlager aus Alu, an dem frontseitig die beiden Rollservos stehend befestigt sind. Das Nickservo liegt im rechten Seitenteil unter der Taumelscheiben-Führung. Alle drei Servogestänge führen absolut geradlinig zum Außenring. Die weitere Lagerung der Rotorwelle übernehmen je ein Kunststoff-Lagerbock vor und hinter der Haupt-/Heckzahnrad-Einheit. Das alles führt in Verbindung mit der unteren Kunststoff-Lagerleiste und dem schräg angeordneten Akkuträger zu einer hochstabilen, verwindungssteifen Einheit.

Riemen

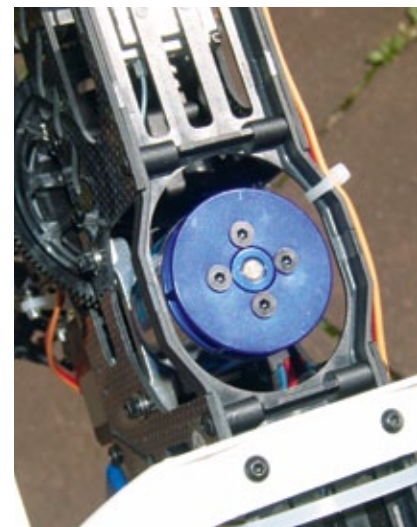
Ähnlich wie beim Blade 300 X (Testbericht siehe RC-Heli-Action 10/2012) gibt es beim 500 3D unmittelbar über dem Hauptzahnrad ein Riemenrad, das den Heckriemen direkt antreibt. Es ist aus Kunststoff gefertigt, mit einer Alu-Deckscheibe versehen und direkt mit der Rotorwelle und der darunter liegenden Freilaufeinheit (mitdrehender Heckrotor in Auto-rotation) verbunden. Geführt wird der Riemen über zwei Alu-Riemenrollen, bevor er ins Alu-Heckrohr ein-taucht. Einen Check der Riemen-spannung kann man bequem durch ein Langlochfenster in der Kunststoff-Heckrohraufnahme vornehmen.

Die Heckrotor-Anlenkung erfolgt über das am Heckrohr angeflanschte Speed-Servo S400G. Ein 2-mm-Stahldraht, mit Hilfe von zwei verstellbaren Führungen schwingungsfrei gelagert, steuert den am zweiteiligen Heckrotor-Gehäuse sitzenden Umlenkhebel an. In einem Abstand von 0,6 mm sitzt ein mit Messing-Außenring versehenes Kugellager hinter dem kleinen Zahnriemenrad, das wohl primär dazu dient, einen eventuell zu lockeren Zahnriemen am Überspringen zu hindern.

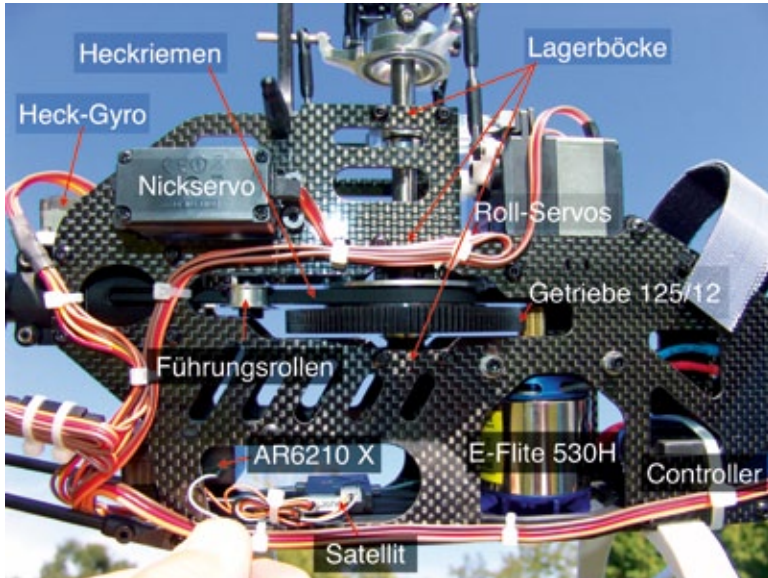
Die Kunststoff-Heckrotor-Blatthalter – wie beim Blade 300 und 450 mit Propeller-Momentgewichten versehen –, haben Radial- und Axiallager und sind über eine Stahlnabe mit der 4-mm-Heckrotorwelle verbunden. Die Anlenkung der Pitch-Schiebehülse erfolgt doppelt über einen Gabelhebel und ist sehr spielarm ausgeführt.



Das serienmäßig dem RTF-Set beiliegende LiPo-Equipment



Blick von unten auf den kraftvollen BL-Motor. Die untere Lagerleiste ist entsprechend ausgebuchtet



Übersicht über die technischen Merkmale des CFK-Chassis des Blade 500 3D

KOMPONENTEN

- MOTOR E-Flite 530H 1.320 KV
- CONTROLLER E-Flite S-BEC Brushless 70 A
- BEC-AUSGANGSSPANNUNG 5 Volt
- LIPO-AKKU 6s, 2.900 mAh, 30C
- SERVOS TAUMELSCHIBE (3) Spektrum S300
- HECKKROTORSEVO Spektrum S400G High-Speed
- HECKKROTOR-GYRO-SYSTEM E-Flite G210 Heading Lock
- EMPFÄNGER Spektrum AR6210 X mit zusätzlichem Satelliten
- SENDER Spektrum DX6i DSMX



Das liegende Nickservo und das Heckrotor-Gyro-System. Klasse gemacht auch die Zugentlastung der Anschlusskabel

Preis-Leistungs-Verhältnis

Universal abgestimmtes Paddelrotorsystem

Hohe Verarbeitungsqualität

Mechanische und elektronische Grundjustage

Hochwertige RC-Empfangsanlage inklusive schnellen und starken Digi-Servos

Serienmäßig 3D-tauglich

Keine Beanstandungen

Main rotor

Klassisch, aber sehr edel, ist der gesamte Hauptrotormast konzipiert. Im Mittelpunkt steht die Alu-Taumelscheibe mit 120-Grad-Anlenkung. Darüber sitzt der kugelgelagerte Scheren-Pitchkompensator aus Kunststoff, der über zwei im Alu-Zentralstück befestigte Stahlstifte geführt wird. Die Stabilisierungsstange hat eine verwindungssteife Steuerkulisse und ist über eine Kunststoff-Wippe mit dem Zentralstück verbunden. Serienmäßig gibt es ganz außen an den Steuerpaddeln Tariergewichte zur Erhöhung der Masse, die beliebig verschoben werden können.

Die Kunststoff-Blatthalter sind einteilig und beherbergen je zwei Radial- und ein Axiallager. Die durchgehende 5-mm-Blattlagerwelle ist in relativ harten Dämpfergummis gelagert. Die kugelgelagerten Bell-/Hiller-Mischhebel sind an den von hinten angelenkten Blattverstellarmen verschraubt und haben zwei

zusätzliche Bohrungen, die bei Benutzung zu einem geringer stabilisierenden Paddel einfluss führen. Bei der Montage der tadellos gefertigten, bretharten CFK-Blätter ist zu beachten, dass keinesfalls die beiliegende 1,5-mm-Adapterscheibe vergessen wird, um der 10 mm starken Blattaufnahme gerecht zu werden.

Obwohl in den Hersteller-Daten 970 mm Rotordurchmesser angegeben sind, bringt unser Testmuster 958 mm aufs Maßband. Aber es bleibt dabei: Der Blade ist ein echter 500er – dies alleine auch schon wegen seiner Antriebsauslegung.



Happy
New Year



www.RC-hobbystar.de



KDS 550, 600, 700
V2 TDT



Happy

New Year
KDS 450er Komplettsset & PNP

BELL 222 RUMPF

MIT ELEKTRISCHEN EINZIEHFAHRWERKEN FÜR KDS 600 UND 700

EFUEL NETZTEIL
60A 1200W

EFUEL NETZTEIL
30A

EFUEL NETZTEIL
20A

IMAX ULTI-
MATE 800W

IMAX ULTI-
MATE 400W



IMAX B6 DUB
RED 400W



IMAX
B6AC+ 50W



IMAX
B6AC 50W



IMAX
E6680 80W



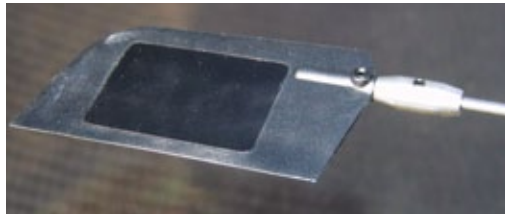
10% Rabatt-Code
gültig bis 31.12.2012

info@rc-hobbystar.eu

3MCXUJC7

Powered by **105** Tempo

Sebastianstr. 27 91058 Erlangen



Der Zweiblatt-Hauptrotor mit Scheren-Pitchkompensator und Alu-Taumelscheibe. Die Tariergewichte an der Stabstange (Bild oben) können verschoben werden

Power Unit

Während einige als 500er-Helis deklarierte Helis mit 3s bis 5s betrieben werden, setzt Horizon beim Blade 500 gleich auf Hochspannung und versorgt den BL-Außenläufer mit dem beiliegenden 6s-LiPo. Höhere Spannung (22,2 Volt) verspricht niedrigeren Strom – ein Antriebskonzept, das Motor, Akku und Controller angenehme Betriebstemperaturen beschert, was sich auch bei unserem Test bewahrheitet hat.

Wir erwähnten es bereits im Vorfeld: Die DX6i gehört zum Lieferumfang und ist bereits vorprogrammiert. Die ausführliche Anleitung beinhaltet auch Programmierbeispiele, wie die Fernsteuerungen DX6i, DX7/DX7SE/DX7S und DX8 bei der BNF-Version detailliert programmiert werden müssen. Wie die einzelnen Funktionen der DX6i aussehen, zeigen wir in unserem Video, in dem wir das Wichtigste in Verbindung mit dem Blade 500 3D erklären.

Was die Empfangsanlage betrifft, ist neben den kräftigen und schnellen Servos auch noch ein Sechskanal-Receiver in Kombination mit einem Satelliten verbaut, um beste Empfangsbedingungen zu bieten. Der Controller, vorne auf der unteren Lagerleiste verstaub, verträgt laut Datenblatt 70 Ampere und verfügt über ein BEC, an dessen Ausgang wir eine Spannung von 5 Volt gemessen haben. Beim Heckrotor-Gyro-System handelt es sich um das G210 – ein alter Bekannter, den wir bereits beim Blade 450 3D schätzen gelernt haben.



Sehr viel Mühe hat man sich bei der Verlegung der Kabel gemacht. Zugentlastungen in Verbindung mit Kabelbindern sorgen dafür, dass nirgendwo etwas scheuert. Sehr gut gewählt wurde auch die Platzierung des Empfängers, der auf seiner Plattform hängend so angeordnet ist, dass man bequem von unten die Buchsenleiste erreicht, um beispielsweise den Bind-Stecker einzustöpseln.

Konzentration

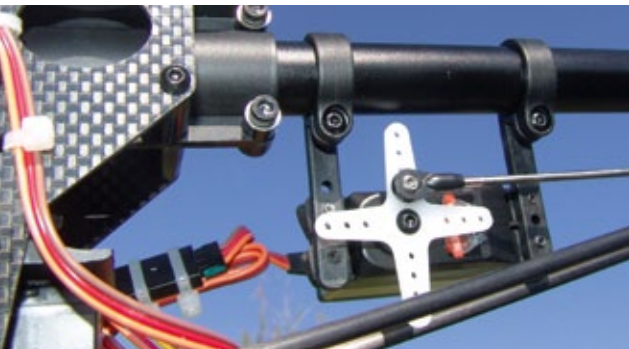
Mit frisch geladenem Akku geht es zuversichtlich zum Flugtest. Zuversichtlich deswegen, weil eine Kontrolle der Servo-Nulllagen sowie Taumelscheiben- und Rotorkopf-Einstellungen attestierten, dass Horizon sehr gute Vorarbeit leistete. Auch der Spurlauf stimmt auf Anhieb, lediglich erschien uns die mit 80 Prozent vorgewählte Gaskurve und die damit einhergehende Drehzahl für die erste Flugphase ein wenig zu hoch. Landen, Gaskurve editieren, Schwebepitch gleichzeitig etwas anheben – und schon schnurrt der 500er angenehm vor uns. Die zyklischen Steuerreaktionen



Die Rotorblätter müssen mit den beiliegenden Distanzscheiben montiert werden



Spielarm und hohe Performance – der Heckrotor des Blade 500 3D. Ganz hinten sitzt über dem Zahnriemen ein mit Messingring versehenes Kugellager. Propeller-Momentgewichte an den Blatthaltern reduzieren die aufzubringenden Steuerkräfte



Das schnelle Spektrum-Servo S400G High-Speed ist am Heckrohr angeflanscht

gefallen uns – so ein paddel-stabilisierter Zweiblattrotor hat auch nach wie vor seine Vorzüge. Das Heck kommt sehr knackig auf Inputs; hier beaufschlagen wir noch etwas mehr Expo, um die Steuerreaktion um die Knüppelmitte herum etwas zu entschärfen.

Mit gutem Durchzugsvermögen ohne großen Drehzahlbruch schießt der Blade nach oben, obwohl wir die hohe Gasvorwahl noch nicht aktiviert haben. Der Geradeauslauf ist prima, die Steuerreaktion wirkt insgesamt sehr stimmig und die Lage-Erkennung ist sehr gut. Bei Stunt 2 mit voll durchgeschaltetem Controller zeigt der Antrieb erst seine wahre Leistung und lässt dem Piloten freie Hand, die Vorteile der hohen Drehzahl auch entsprechend zu nutzen. Klassischer Kunstflug mit Loopings, Rollen und Doppeltorns gelingt mit der Serieneinstellung. Begeistert sind wir vom Fahrtaufnahmen und anschließenden senkrechten Steigen zum Belgian-Turn – hier macht sich die kinetische Energie eines 500ers positiv bemerkbar, denn die Steigphasen sind enorm. Wer

das Gerät überwiegend 3D-mäßig bewegen möchte, sollte die Tariergewichte weiter innen platzieren und gegebenenfalls auch die äußeren Anlenkpunkte der Bell-/Hiller-Mischhebel wählen, um die zyklische Agilität zu erhöhen.

Einsteiger tun gut daran, den Pitchweg und die Gas-kurve zu reduzieren. Auch die zyklischen Ausschläge sollten mit Dual Rate entschärft werden. Dann wird der Blade 500 3D zu einer idealen Trainings-Maschine, die sich vom ersten Flugtraining bis hin zu fortgeschrittenen Manövern gutmütig und präzise bewegen lässt.

Aufstieg

Horizon Hobby kann auch große Helis bauen – das ist jetzt bewiesen. Der Blade 500 3D ist ein echter 500er, der mit qualitativ hochwertigen Komponenten und einem leistungsfähigen und gut abgestimmten Antrieb ausgeliefert wird. Das, was wir von den bisherigen kleineren Blades gewohnt sind, finden wir auch im Paket für „Erwachsene“ wieder: eine Rundum-Sorglos-Kombo mit einem fertig gebauten und voreingestellten Heli-System, das aus der Kiste heraus einwandfrei fliegt. Deswegen bekommt der Blade 500 3D von uns nicht nur für den Fortgeschrittenen eine Empfehlung, sondern legen ihn auch dem Einsteiger ans Herz, der von Anfang an Wert auf Größe legt. ■



CONTENT

Das RTF-Set beinhaltet: Flugfertig montiertes Modell inklusive CFK-Rotorblätter, vier Digi-Servos, BL-Motor, BL-Controller, Heckrotor-Gyro-System, Sechskanal-DSMX-Empfänger mit Satellit; LiPo-Akku 6s/2.900 mAh 30C, 12-Volt-Ladegerät inklusive Balancer und Anschlusskabel, vorprogrammierter Spektrum-Sender DX6i, Rotorblattstütze; diverse Kleinteile (Klettband, Kabelbinder, Werkzeug) und ausführliche Bedienungsanleitung.

Anzeige

Abheben im Doppelpack

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

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

Volume I

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



Volume II

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

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

JETZT BESTELLEN

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

Physikalischer Exkurs mit spannendem Seilakt

DRAG AUTOROTATION

von Tobias Wagner
Bilder: Saskia Oehmichen

Die einfachsten Ideen sind oft die besten. Trotzdem funktionieren sie häufig nicht auf Anhieb, einfach weil der Teufel im berühmten Detail steckt. Die „Drag Autorotation“, bei der ein mittels Seil gezogener Heli dauer-autorotieren soll, ist so ein Fall. Bereits vor Jahren hatten wir erste Versuche dazu durchgeführt, indem wir einen 600er-Heli bei bis zu 70 Stundenkilometer aus dem Schiebedach eines Autos in den Fahrtwind gehalten hatten. Damals hatte der Fokus allerdings primär auf dem Andrehverhalten des Rotors in Abhängigkeit der Fahrgeschwindigkeit, des Pitch und der Neigung des Helis zur anströmenden Luft gelegen. Eine der wesentlichen Erkenntnisse war, dass die gerade Ausrichtung der Blätter ein entscheidendes Kriterium darstellte, und dass das gesamte Parameterfeld zwar funktionierende „Inseln“ aufwies, diese jedoch sehr eng begrenzt waren. Sprich: Schon eine geringe Veränderung nur eines Parameters um einen kleinen Betrag führte bereits zu einem rapiden Abfall der Autorotationsleistung des Helis – und damit einhergehend auch seiner Steuerbarkeit.





Die „Drag Autorotation“: Ein Heli soll minutenlang autorotieren, indem er mittels eines Seils vorwärts gezogen wird. Entscheidend für das Gelingen dieser Mission ist eine freie Strecke. Daher wählten die starken Männer eine mehrere Kilometer lange Sackgasse in einer entlegenen Region als Basis



Keine Tricks: Die Standard-Baukastenversion eines T-Rex 600 von freakware sollte für das Experiment eingesetzt werden. Eine der vielen heute erhältlichen Mini-Kameras würde bei korrekter Ausrichtung zudem eine interessante Onboard-Perspektive liefern

Fünf Jahre später nun kam die Drag Autorotation erneut in die Charts der Heli-Stunts. Allerdings sollte die unberechenbare Startphase durch eine Art fliegenden Start umgangen werden; der Hubschrauber sollte also normal angetrieben starten und erst während einer stabilen gezogenen Fahrt die Autorotation (AR) einleiten. Von der Theorie her könnte es nicht simpler sein – in der Praxis sieht die Geschichte dann allerdings doch wieder etwas kniffliger aus.

Die uralte und stets aktuelle Frage Nummer eins: Wo befindet sich der Pilot? Die natürlichste Idee lautet sicherlich: In einem Auto direkt hinter dem Zugfahrzeug. Dies bringt jedoch einige Nachteile mit sich, unter anderem das Fehlen einer Kommunikation zu derjenigen Person, die das Zugseil bedient. Da ein reger Informationsaustausch grundsätzlich entscheidend ist, musste der Pilot also ebenfalls in das Zugfahrzeug.



Die durch das Seil übertragene Zugkraft sollte möglichst in Verlängerung der Hauptrotorwelle angreifen, tendenziell etwas weiter vorne. Der ideale Punkt hängt unter anderem von der Neigung ab, die der Hubschrauber später im Flug einnehmen soll

Somit schied ein Quad als solches aus, stattdessen würde ein Pickup-Truck oder ähnliches benötigt. Und warum muss eigentlich jemand das Zugseil bedienen? Kann man den Heli denn nicht einfach fix anbinden? Theoretisch ja, nur wäre das unschlau. Denn zum einen fehlt der Puffer bei Geschwindigkeits-Änderungen, zum anderen die Rückmeldung über den Zugwiderstand der Maschine. Gerade letzteres ist eine wichtige Information für den Piloten, um die Stabilität der AR abschätzen zu können.

Speed, Pitch und Zug-Winkel

Irgendwann kommt der Punkt, an dem man nach draußen in die Praxis muss, um sich einen Überblick zu verschaffen. Aus der Extrapolation von AR-Sinkgeschwindigkeiten bei Großhubschraubern auf Modellhelis (das geht über die Kreisflächenbelastung) sowie von früheren Telemetrierversuchen zu eben diesem Thema wussten wir, dass es bei einem 700er-Heli theoretisch schon ab 30 Stundenkilometer (km/h) funktionieren könnte. Real würde es bei der gezogenen AR aus verschiedenen Gründen wohl etwas mehr sein müssen – aber zumindest die Größenordnung war damit bekannt und realistisch zu bewältigen.

Jede Fahrtrichtung hat Vor- und Nachteile: Zum einen spielt Wind eine Rolle, zum anderen der Sonnenstand. Letzterer ist entweder nur für den Piloten oder für die Kamera günstig – leider nie für beide zugleich



All systems go – ein letztes Briefing vor dem Start, damit auch jedem zu jeder Zeit klar ist, was genau er zu tun hat



Der erste Versuch fand mit einem Verbrennerheli der 700er-Klasse statt. Seil-Controller und Pilot saßen dabei im Kofferraum eines Wagens. Die Heckklappe begrenzte die Sicht nach oben, daher musste das Seil gute zehn Meter lang sein, um den Heli zuverlässig aus dem Windschatten und der starken Verwirbelung direkt hinter dem Auto heraushalten zu können. Bei knapp 40 km/h wurde der Motor abgestellt – genau



Das Abheben erfolgte aus eigener Kraft, sprich durch den E-Antrieb des Helis. Dabei wurde die Drehzahl mit 1.500 Umdrehungen pro Minute schon weitgehend moderat gewählt; mit etwas Glück könnte hier schon ein Auftouren bei Fahrt festgestellt werden

genommen ins Standgas versetzt. Gleichwohl war klar, dass im Fall der Fälle ein Einschalten nicht mehr sinnvoll sein würde; der Heli würde dann nur mit hoher Drehzahl einschlagen und mehr kaputt gehen, als wenn er einfach mit (zu) geringer Drehzahl in die Landschaft stürzte.

Nach dem Abschalten des Antriebs hält man unweigerlich die Luft an. Die Drehzahl sinkt, und sinkt, und sinkt; kaum mehr Zug auf dem Seil. Also sofortiges Kommando an den Fahrer: Mehr Gas! Gleichzeitig wird das Seil eingeholt, um den Heli wie einen Drachen am Sinken zu hindern. Und was steuert der Pilot? Als Modellflieger würde man den Heli

möglichst gerade richten und für einen Flare und damit das Aufsetzen vorbereiten. In dieser Situation ist das aber genau die falsche Reaktion: Der Heli muss stärker angestellt werden, um den nun zunehmenden Fahrtwind schneller in Drehzahl umsetzen zu können. Gesagt, getan – und es funktionierte!

Es wird zugig

Nach diesem vielversprechenden Vorversuch stand einer mehrminütigen Dauer-Autorotation unter Filmbedingungen nichts mehr entgegen. Wermutstropfen gab es allerdings zwei: Zum einen standen zur Durchführung nur 600er-Modelle zur Verfügung, was die notwendige Fahrtgeschwindigkeit erhöhte. Zum zweiten war das Zugfahrzeug ein Van – und damit musste der Pilot samt Seil-Controller auf dem Dach sitzen. Bei 50 km/h wird es da nicht nur mächtig zugig, sondern man hat zudem keine Chance mehr, sich in Kurven auf dem Wagen zu halten. Davon abgesehen hätte dafür auch keiner eine Hand frei gehabt.

Fest angeseilt ging es dann in die heiße Phase: Start des elektrischen 600ers (freakware T-Rex in Standard-Baukastenausführung), Seil straffen, anfahren und beschleunigen auf gute 40 km/h, Heli-Antrieb abschalten. Jetzt Fluglage und Pitch variieren und genau auf die Entwicklung der Drehzahl und des Seilzugs achten. Drehzahl sinkt, sinkt, sinkt. Heli sinkt. Seil einholen. Funk-Kommando „mehr Gas“ an Fahrer. Seil weiter einholen. Oh, oh ... und Aufschlag. Was war passiert?



Die zweite Phase besteht im Anfahren des Gespanns. Der Heli muss straff ins Seil manövriert werden und eine möglichst große Schräglage einnehmen, natürlich ohne an Höhe zu verlieren

KLICK-TIPP

Das Video zu diesem außergewöhnlichen Stunt findet Ihr unter www.youtube.com/user/heligraphix

Einfach ist alle Theorie – die Praxis jedoch nie. Nach Abschalten des Antriebs kam es schon nach wenigen Metern zu einem rapiden Absacken der Maschine mit Aufprall im Feld. Ein Zuschalten des Antriebs im Notfall hat keinen Sinn, die Zeit reicht nicht für ein Hochlaufen des Rotors



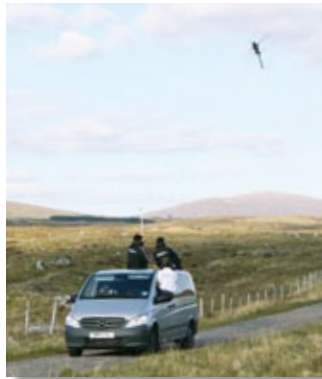
Neuer Heli, neues Glück. Mit mehr Fahrt startet die nächste Runde. Die Maschine muss sich nach Möglichkeit außerhalb des Windschattens des Fahrzeugs befinden. Die Zugkraft des Helis ist teils enorm und beträgt nach Schätzung bis an die 20 Kilogramm

Vom Prinzip her hatte der Ablauf gut gepasst, es gab keine Auffälligkeiten. Daher konnte eigentlich nur die Geschwindigkeit für den 600er-Heli zu gering gewesen sein. Wenn dann noch ein bisschen Mitwind dazu kommt und der Heli nicht ganz ideal steht, dann ist dies das Zünglein an der Waage, das sie zum Kippen bringt. Was jetzt? Ganz einfach: Nächster Heli, mehr Gas!

Das mit dem mehr Gas sagt sich so einfach. Sitzt man mit Seil um die Beine flatternd auf einem Autodach und wird bei jedem Hubbel ausgehebelt, dann zählt jeder Stundenkilometer. Also erneuter Versuch bei 50 km/h und in die Gegenrichtung; das war für den Piloten auch in Bezug auf den Sonnenstand günstiger (dafür leider nicht für die Kamera). Und siehe da, diesmal brach die Drehzahl zwar anfangs ebenfalls ein, jedoch hatte schon ein kleines Anstellen des Helis durchschlagenden Erfolg: Der Rotor tourte auf. Mit jeder Sekunde Flugzeit gewinnt man an Erfahrung, und nicht mal eine Minute später überschritt die Drehzahl deutlich die 3.000-Touren-Marke. Selbst gegen den Fahrtwind war das nicht zu überhören und flößte mächtig Respekt ein. Wie instabil die Sache dennoch war, sah man bei einem kurzen Abtauchen des Modells in den Windschatten in einer Kurve: Die Drehzahl brach sofort weg und die Maschine fiel schier aus der Luft. Da halfen nur schnelles Seil einholen und Feingefühl am Pitch. Und dann ging es auch ähnlich schnell wieder mit Mörder-Drehzahl aufwärts. Wen übrigens die filmische Dokumentation zu diesen Ausführungen interessiert: Das Video steht bereits im YouTube-Channel von HeliGraphix online – und ist mit dem technischen Hintergrund aus RC-Heli-Action sicherlich gleich noch mal so interessant. Fragen oder Anregungen? Schreibt uns einfach! ■



Volle Autorotationsleistung, wie man sie aus dem normalen Modellflug kaum kennt: Mit beängstigenden Drehzahlen jenseits der 3.000 Touren wird der Flug brettstabil – und das alles ohne antreibenden Motor



50 Stundenkilometer sind kein Pappenstiel: Auf dem Dach eines Fahrzeugs, mit den Händen fest am Sender, kann man hier schon mal ein flaueres Gefühl im Magen bekommen. Insbesondere dann, wenn es über Hügel und in Kurven geht. Eine Funk-Vorwarnung durch den Fahrer ist da unerlässlich

NACHMACHEN?

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



Erfolg und Misserfolg sind nur durch einen Wimpernschlag getrennt: Die „stabilen Inseln“ aus Fahrt, Pitch und Neigung des Helis sind so klein, dass selbst geringe Änderungen einen rapiden Drehzahleinbruch zur Folge haben. Sinkt die Maschine dann noch in den Windschatten, kann nur noch ein Einholen des Zugseils gepaart mit einer schnellen Pilotenreaktion den Einschlag verhindern

Anzeige

TSA MODEL



INFUSION 700E



INFUSION 700N



Endlich lieferbar!

Jetzt bestellen unter:
www.TSAModel.de



Händleranfragen erwünscht

von Raimund Zimmermann



Heli-Highlights in Bad Neuenahr **CAUTION: HOT**

Die diesjährige JetPower-Messe, die Mitte September am bewährten Standort auf der Bengener Heide in Bad Neuenahr-Ahrweiler stattfand, feierte ihr zehnjähriges Jubiläum. Initiator und Organisator Winfried Ohlgart und sein Team ließen sich zu diesem feierlichen Anlass etwas Besonderes einfallen und boten am Sonntagnachmittag eine Flugshow vom Feinsten, um den zahlreichen Besuchern den facettenreichen, turbinenbetriebenen Modellflug näher zu bringen. Dabei hielt die Messe an ihrem Konzept fest: ein gelungener Mix aus Ausstellung und Flugshow, bei dem Hersteller und Importeure die Möglichkeit geboten bekommen, sich mit ihren jeweiligen Produkten zu präsentieren. Wir haben uns ausgiebig umgeschaut und die wichtigsten Heli-Highlights herausgepickt.



Der Nachbau der Apache AH-64 D Longbow von Alterbaum-Premium-Helicopter. Das Modell ist im Maßstab 1:5,8 nachgebaut und hat einen Rotordurchmesser von 2.500 Millimeter. Markant ist der Zwillings-Heckrotor mit seinen zwei Naben

Um es vorweg zu nehmen: Die Messe bot zwar nach wie vor eine Fülle von Ausstellern aus aller Welt mit ihren Informations- und Verkaufsständen, doch nach unserem Rundgang konnten wir bereits frühzeitig das Fazit ziehen, dass die auf Hubschrauber spezialisierten Firmen deutlich in der Minderheit waren. Viele bekannte Heli-Firmen, die man in den Vorjahren traf, suchte man vergebens. Das alles spiegelte sich auch an allen Tagen bei den Flugvorführungen wider, bei der man die Heli-Demos an einer Hand abzählen konnte. Umso mehr schien die flächenfliegende Jet-Szene die Oberhand zu haben, die klar das Geschehen an der Flightline dominierte. Dennoch konnten wir in Sachen Turbinen-News einige Heli-Neuheiten ausmachen.

Bei den VARIO-Neuheiten beeindruckte uns besonders die turbinenbetriebene Lama in der Starwood-Edition. Sie ist im Maßstab 1:5 nachgebaut, woraus ein Rotordurchmesser von 2.300 Millimeter resultiert. VARIO bietet diesen enorm detailtreuen Scale-Chopper als Komplettbausatz inklusive Dreiblatt-Haupt- und Heckrotor an, lediglich Turbine und RC-Zubehör müssen noch zugekauft werden. Bei der Turbine wird ein Jakadofsky-Triebwerk favorisiert, das in einer preiswerten Starwood-Edition angeboten ist.

Die Firma JetCat, weltweit führender Hersteller von Modellturbinen, präsentierte die beiden neuen Helikopter-Turbinenmechaniken SPT-HMS und SPT-HML, bei denen jeweils leistungsstarke Zweiwellen-Turbinen

zum Einsatz kommen. Beide Mechaniken sind speziell für Modellhelis mit hohem Abfluggewicht entwickelt worden, dementsprechend robust sind auch die Getriebe ausgelegt, bei denen unter anderem Metall-Tellerräder verwendet werden. Unterschied zwischen beiden Mechaniken besteht in erster Linie in der Schwerpunktlage; bei der Version SPT-HML ist das Triebwerk gegenüber der SPT-HMS um 85 Millimeter nach vorne verlagert. Sehr flexibel sind jeweils die Untersetzungen wählbar, um unterschiedliche Rotorsysteme und -durchmesser bedienen und entsprechend abgestimmte Drehzahlen erreichen zu können. Auch beim Heckabtrieb ist die Übersetzung veränderbar, es steht sogar eine extrem hoch übersetzte Fenestron-Ausführung zur Verfügung.

Helikopter Baumann aus der Schweiz erklärte uns ausführlich seinen speziellen Turbinentrainer, der auf einer Srimok 90-Mechanik basiert und geschickt mit einer JetCat-Turbine des Typs PHT2 kombiniert wurde. Angeboten wird nicht nur ein Komplett-Set, sondern auch ein entsprechender Mechanik-Umbausatz ohne Turbine mit allen zum Bau erforderlichen Teilen. Der Heli hat einen Rotordurchmesser von 162 Millimeter, ist mit einem Zwei-Liter-Tank ausgestattet und wiegt unbetankt etwa sechs Kilogramm. Die Maschine wird bereits sehr lange in der



Die Flightfactory.ch gehörte zu den Ausstellern, die auf ihrem Stand das größte Kontingent an Helis ausstellte



Die VARIO Lama in der Starwood-Edition ist im Maßstab 1:5 extrem vorbildgetreu nachgebaut und hat einen Rotordurchmesser von 2.300 Millimeter



Das WREN-Team führte ihren mit WREN 44-Zweiwellenturbine ausgestatteten T-Rex 700 vor: Rotordurchmesser 1.600 Millimeter, Abfluggewicht 6 Kilogramm



Winfried Ohlgart, der Initiator und Organisator der JetPower-Messe, sorgte mit seinem Team wieder einmal für einen reibungslosen Ablauf der Veranstaltung

Die VARIO Lama von Andy Kessler (Firma AKmod), ausgestattet mit JetCat PHT2, K&S-Dreiblattrotor und Flybarless-System JR Tags 01



Flugschule bei Baumann eingesetzt, wobei sich die Technik und die Flugeigenschaften in zahlreichen Betriebsstunden bestens bewährt haben.

Absolutes Highlight für uns war der Stand der Firma Alterbaum-Premium-Helicopter, wo die neue Apache AH-64 D Longbow im Mittelpunkt des Interesses stand. Dieses exklusive Scale-Modell ist im Maßstab 1:5,8 nachgebaut, hat einen Rotordurchmesser von 2.500 Millimeter und ein Abfluggewicht von 23,5 Kilogramm. Angetrieben wird die Apache von einer Jakadofsky-Turbine des Typs Pro 5000 mit 5,1 Kilowatt Leistung. Das Besondere an diesem Großheli ist allerdings der speziell von Alterbaum entworfene Zwillings-Heckrotor, der aus zwei kombinierten Zweiblatt-Hecknaben besteht, die in einem Winkel von 55 Grad zueinander auf einer gemeinsamen Heckrotorwelle angeordnet sind. Beim Vierblatt-Hauptrotor werden geschränkte Rotorblätter von Christof Rothe eingesetzt. Schade nur, dass dieses Modell nicht bei den Flugvorführungen bewundert werden konnte.

Action

Keine Frage – die JetPower-Messe war auch diesmal wieder bestens organisiert und bot viele Angebote rund um das Thema Turbinenantrieb, entsprechende

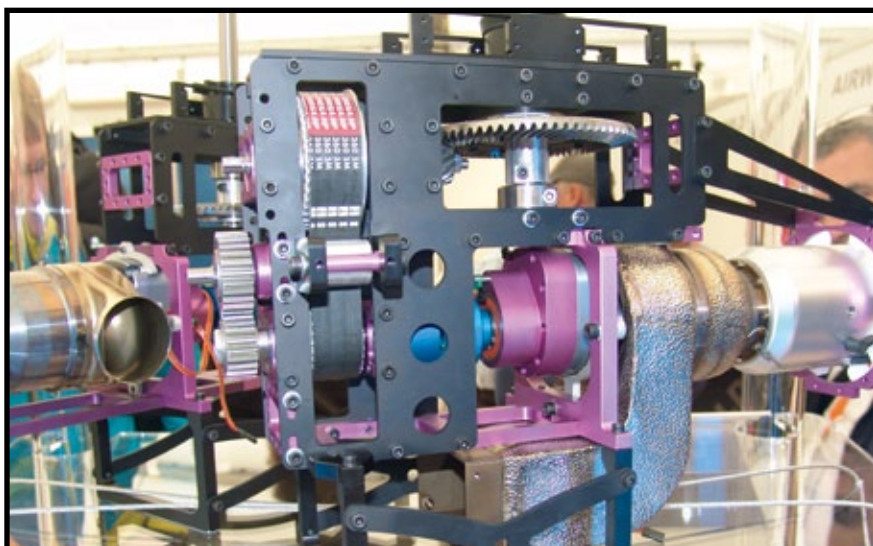
Modelle und Zubehör. Wir hoffen darauf, dass im nächsten Jahr wieder mehr Helis und auch entsprechend darauf spezialisierte Unternehmen zu sehen sein werden, wenn auf der JetPower-Messe 2013 wieder Kerosinduft auf der Bengener Heide angesagt ist. ■



Die Vario Bell 412 von Menard Yann aus Frankreich: JetCat PHT3-3, 2.400 Millimeter Rotordurchmesser, 21 Kilogramm Abfluggewicht – kein Flybarless-System



Der mit JetCat-PHT2-Turbine ausgerüstet Srimok 90 von Helikopter Baumann aus der Schweiz



Eine der beiden neuen Zweiwellen-Turbinen-Mechaniken von JetCat, hier die „kurze“ SPT-HMS. Man beachte das Metall-Tellerzahnrad auf der Rotorwelle

LESETIPP

Wer mehr zum Thema turbinenbetriebene Jets und Hubschrauber wissen möchte, dem sei unsere Sonderausgabe RC-Jet-Action empfohlen. In RC-Jet-Action findet Ihr Grundlagenberichte über die Funktionsweise von Strahl- und Heli-Turbinen, den Umgang mit dieser Technik, umfangreichen Marktübersichten, eine Auflistung der derzeit erhältlichen Top-Produkte und die Vorstellung beeindruckender Modelle. Ein Muss für alle Turbinen-Fans. Bestellen könnt Ihr das Heft in unserem Online-Shop unter www.alles-rund-ums-hobby.de



**Thunder Tiger
Titan X50E**
Electric Kit



Microbeast V3.0
MEMS-Technologie



T-Rex 450 Plus
Super Combo RTF



Compass Atom 7HV FBL
Barebone



Blade 130 X
BNF



T-Rex 700E DFC
Super Combo



heliBAG 450 / 500
600 / 700
800!



 www.rcoutlet.ch



WEIHNACHTSEDITION:

Pilot
+ Helm
+ Jacke/Anzug



 **jetzt auch
auf Facebook**

15 %

15 % Rabatt auf unsere neuen
Rotorblatt-Taschen und auf die
Piloten-Weihnachtsedition
www.vario-helicopter.biz/de

Angebot gültig vom 1.11.2012 bis 31.12.2012

vorschau

HEFT 01/2013 ERSCHEINT AM 14. DEZEMBER 2012.

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



... das Antik-Helitreffen in Kitzingen ...



Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.
Der Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung befindet sich in diesem Heft auf Seite 36.

... und wir präsentieren
ein Fernsteuer-Spezial mit
Programmier-Grundlagen,
Begriffserklärungen und
vielmehr.

Anzeigen

MULTIPLEX
WWW.MULTIPLEX-RC.DE

Online Fachhändler und Elektrospezialist
parkflieger.de
Wenn's einfach funktionieren soll!

MHM
Modellbau
www.mhm-modellbau.de

Heirate nie...
... einen Modellbauer
Satirische Kurzgeschichten über das
Leben als Partnerin eines Modellbauers.
Mehr Informationen, mehr
Bücher und mehr Vielfalt
im Online-Shop
Artikel-Nr. 10977
www.alles-rund-ums-hobby.de

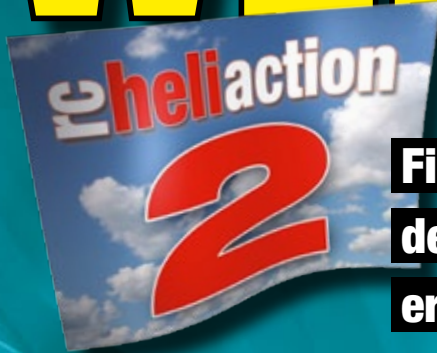
rCHeli-Store
Hier werden Sie vom Profi beraten

Mikado
Compass
ALIGN
THUNDER TIGER
robbe



Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

WEB-RACE



Findet die Flagge mit der Zahl 2 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.vario-helicopter.de



www.modellbau-welt.eu



www.live-hobby.de



www.rc-toy.de



www.hirobo-online.de



www.hoellein.de



www.smdv.de



www.remodellbaushop.com



www.revell-control.de



www.world-of-heli.de



www.der-schweighofer.com



www.rcnow.de

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

Einsendeschluss ist der 04.12.2012. Die Lösung schickt Ihr via Mail an web-race@rc-heli-action.de oder per Post an folgende Adresse: Wellhausen & Marquardt Medien, Stichwort Web-Race, Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg. Der Gewinner wird unter allen Teilnehmern ausgelost.

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

SEXY, WIE DER FELIX

Foto: Jay Nemeth/Red Bull Content Pool



In einer schmutzigen Ecke an der Uni, wo ich studiere, haben basisdemokratische Radikalfeministinnen einen schönen Spruch an die Wand geschrieben: „Sie haben es geschafft einen Mann zum Mond zu schießen, warum nicht alle?“. An diesen Spruch musste ich denken, als Felix Baumgartner jüngst in einem winzigen Ballon dem Rand des Weltraums entgegen schwebte. Hand aufs Herz: Wir Männer sind schon irgendwie komische Zeitgenossen, oder?

Vielleicht ist das insgeheim auch der Grund, warum ich im aktuellen Teil der „Heli-Rookie“-Einsteiger-Serie lesen durfte, die 600er-Helis nur – und bitte wirklich nur dann – zu fliegen, wenn ich alles andere in Euch schlaf beherrsche. Und ohne mindestens 600 Betriebsstunden am Simulator würde da schon einmal gar nichts gehen. Uff! Wo bleibt da der Spaß, wo das Abenteuer? Hätte sich Felix Baumgartner wirklich nur dann aus gut 39 Kilometer Höhe Richtung Erdboden gestürzt, wenn er zuvor den Startblock im Hallenbad Wanne-Eickel und den Turmsprung-Simulator auf der Wii sicher beherrscht? Ich möchte heute einmal ganz ehrlich zu Euch sein: Wir Männer brauchen den Raum, Dinge zu zerstören. Und das sage ich nicht, weil mein Testosteron-Haushalt ausreicht, um Braunbären kraft meiner Gedankenstrahlen in ein saftiges Steak zu verwandeln. Nein: Einfach weil ich

in einer latenten Crashkultur einen evolutionären Vorteil für MICH sehe. Ja sie lesen richtig: Für MICH!

Es ist ja nun nicht so, dass nur die Radikalfeministinnen meine Avancen in den Wind schlagen. Auch die etwas orthodoxere Sorte Frau zeigt mir gerne die kalte Schulter, wenn ich ihr im Lovetalk-Livechat erkläre, meine Hobbys sind Computerspiele und Modellhelikopter. Das ist nicht sexy! Liebe Modellbaukollegen, wir müssen dringend an unserer Außendarstellung arbeiten. Je gefährlicher, je waghalsiger, je unvernünftiger – umso besser. Vergesst alles Gerede über Sicherheit, was Ihr in dieser oder anderen Ausgaben der **RC-Heli-Action** gelesen habt. Gönnst Euch eine Dose Energie-Brause und weckt den inneren Felix Baumgartner in Euch! Macht verrückte Dinge. Wie wäre es mit einer Nashorn-Jagd mit dem Koaxial-Helikopter? Einen Sprung von den Frankfurter Hochhäusern ohne Fallschirm, dafür aber mit je einem 600er-Heli in der rechten und in der linken Hand? Egal was Ihr macht, vergesst aber nie, das Video anschließend ins Internet zu stellen. Ungeschnitten, unzensuriert – allenfalls mit böser Rockmusik unterlegt. Schließlich dürfte erst dann, wenn Modellheli-Piloten ein verwegener, finsterner Ruf vorausseilt ...

... naja, erst dann dürfte es für MICH auch mit den Mädels im Lovetalk klapfen. In diesem Sinne: Ich wäre dankbar für etwas männliche Solidarität! ■

IMPRESSUM

eheliaction

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

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

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

Abonnement
Deutschland: 62,00 €
Ausland: 75,00 €
Printabo+: 5,00 €

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

Auch als eMagazin im Abo erhältlich und für RC-Heli-Action-Abonnenten zusätzlich zum Printabo für 5,- € jährlich. Mehr Infos unter www.rc-heli-action.de/emag

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

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

Chefredakteur
Raimund Zimmermann
(verantwortlich)

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

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

Redaktionsassistentin
Dana Baum

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

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Annecke, James T. Cooper, Jörk Hennek, Markus Siering, Roland Tiemann, Tobias Wagner, Christian Wellmann, Peter Wellmann

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

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint zwölfmal im Jahr.

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

Einzelpreis
Deutschland: € 5,90
Österreich: € 6,80
Schweiz: sFr 9,90
Benelux: € 7,00
Italien: € 7,00
Dänemark: dkr 65,00

Telefon: 040 / 42 91 77-0
Telefax: 040 / 42 91 77-199
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

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

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

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

Verlagsleitung
Christoph Bremer

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

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

REALFLIGHT 6

R/C FLIGHT SIMULATOR



Trainieren wie die Profis!



Mit dem RealFlight 6 Flugsimulator wird für jeden Hobby-Piloten der Traum vom Fliegen wahr. Das professionelle Programm bietet vielfältige Möglichkeiten zu lernen oder Fähigkeiten auszubauen: auswählbare Flugzeuge und Helikopter mit absolut realistischen Flugeigenschaften, dazu professionelle Features wie Tag- und Nachtflug, Wasserstarts und -landungen, individuelle Gestaltung von Flugplätzen, Videofunktion und eine phantastische hoch detaillierte Grafik. Einzigartig ist die Rewind-Funktion, mit der sich alle Stunts bis zur Perfektion wiederholen lassen sowie die Multiplayerfunktionen. Trainieren wie die Profis!



HOBIBICO

Distributed by **Revell** www.revell.de

ROCK' DEN NANOKOSMOS!



Der neue Ultra Micro Helikopter- **BLADE® NANO CP X**

Ob Funnels im Hausflur, Flips überm Sofa oder Tic Tocs in der Küche – mit dem kleinen 3D Rocker trainieren Sie Ihre Aerobatic Fähigkeiten immer und überall.

Dank 3-Achs-Stabilisierungssystem AS3X und einem Gewicht von nur 29 g, fliegt er auch auf engstem Raum die wildesten Figuren, ohne dabei Chaos und kaputte Möbel zu hinterlassen. Ermöglicht wird dies vor allem durch die ausgewogene Balance zwischen Agilität und Stabilität des Collective Pitch Helis. Der Nano CP X ist der leichteste seiner Klasse, dessen hohe Agilität und Kontrollierbarkeit Sie begeistern wird.

Steigen Sie jetzt um vom Fixed Pitch zum Collective Pitch Heli mit dem Nano CP X

Mehr Informationen und den Nano CP X in Action finden Sie unter horizonhobby.de/blade-nano-cp-x

AS3X
STABILIZATION
SYSTEM



Länge: 197 mm
Höhe: 79 mm
Fluggewicht: 29 g
Rotordurchmesser: 197 mm
Haupt und Heckmotor: Brushed coreless
Empfänger: DSMX® Empfänger/ESC/AS3X Sensoreinheit installiert
Linearservos: 2.1 g lineare long-throw Servos
Akku: 150 mAh 1S 3.7v 25C LiPo
Ladegerät: 1S 3.7V 0.3A LiPo Ladegerät

Die BNF Version benötigt eine DX4e, DX5e oder eine 6+Kanal DSMX Fernsteuerung mit Heli Programmierung, separat erhältlich.

RTF BLH 3300 **BNF** BLH 3380

BLADE®

#1 BY DESIGN