



RC HELI ACTION

...s wahre fliegen.



ANDROID APP ON Google play



Erhältlich im App Store

QR-Codes scannen und die kostenlose Kiosk-App von RC-Heli-Action installieren.

3x Savöx BSM-2940
von RC-Modellbau-Center



GEWINNEN

SCHWEIZER UHRWERK

Darin unterscheidet sich der Soxos 700 von anderen Helis

MISSION POSSIBLE

Alles über den Bell 206B Jet Ranger III von CR-Modelltechnik

Die News 2015:
Modelle
Technik
Zubehör

ALLE HIGHLIGHTS DER SPIELWARENMESSSE

AUCH IM HEFT

Das Duell: Diabolo vs. Triabolo | Chopper-Doc | Ninja 400MR von JR Propo | Coole Gadgets

D: € 6,40 A: € 7,30 CH: 10,70 sfr | Benelux: € 7,50
Italien: € 7,80 | DK: 67,00 dkr
Ausgabe #4 | April 2015



Parrot

BEBOP DRONE

SKYCONTROLLER



Erober den Himmel mit der ultimativen Drohne von Parrot. Jetzt mit Full-HD-Kamera!

- Robustes Design mit geringem Gewicht, auf Sicherheit ausgelegt
- 14 Megapixel „Fisheye“-Kamera mit 3-Achsen-Stabilisierung
- Steuerung im First-Person-View Modus
- Video Live-Streaming
- Sie können den Kamerawinkel über die Steuerungs-Applikation einstellen
- Vergrößerte Reichweite mit dem Zusatzgerät Parrot Skycontroller



FreeFlight 3 ist kostenlos erhältlich



Ab 499 € - weitere Details auf www.parrot.com

SAB HELI DIVISION AUSTRIA
neu gestaltetes Webportal

heli-shop.com

Händleranfragen erwünscht



€ 699.-

Goblin 380 Combo
mit Servos + X-Nova Antrieb

Goblin 380 Super Combo

- Heli Kit
- CFK Hauptrotorblätter
- CFK Heckrotorblätter
- X-NOVA 28020 Goblin Edition
- High Grade ESC Goblin Edition
- 3x High Grade GOB-380 HV TS Servo
- 1x High Grade GOB-380 T HV Heckservo



in allen gängigen
Größen

MATCH Lipo
45C / 90C Premiumqualität

15 Jahre SAB Distribution heli-shop.com
völlig neu gestaltetes Web Portal
over night Expressversand
Lieferung auf Rechnung
günstige Finanzierung
nur das Beste oder nichts



High Grade Servos
Für Helis - und nur für Helis



X-NOVA
High Performance Engines



High Grade Controller
Holt das Maximum heraus



Urukay mit HPS 3 Head
im WM verdächtigen Combo



Goblin 700 Comp.
Top Combos mit Top Technik



High Score
High Reactive Flybarless

High Score
FBL Technologie von Morgen



Skookum FBL Systeme
Bestnote in Flugdynamik



Skookum FBL Systeme
Bestnote in Sicherheit



heli-shop.com
SAB HELI DIVISION AUSTRIA

100% Vertrauen



SEHR GUT
Kein Risiko

Wir liefern auf Rechnung.
Sie prüfen die Ware
Erst dann wird bezahlt
Besser als jedes Gütesiegel

"erst dann wird bezahlt"

Kein unautorisiertes Zugriff
auf E-Mail Adressen durch
Betreiber von Gütesiegeln
oder Bewertungsportalen

"einfach mehr Sicherheit"



Videos des Monats

QR-Codes scannen und Videos sehen

Schweighofer



EasyTyrann370

RC-Heli-Action



Shape S8 von freakware

freakware



Modellsport Profi in Kerpen

Thunder Tiger



TTRobotix Ghost+ at Koh Rong Samloem



Horizon



Blade 360 CFX in Action

DJI



Unboxing and Preparing

Multiplex



Messeneuheiten

die wahren flieger.



BLÄTTERMACHER

Der deutsche Rotorblatt-Spezialist SpinBlades kündigt für das Frühjahr 2015 die neue Blattserie „Black Belt“ an. Im Gespräch mit Firmenboss Marc Trautmann haben wir in Erfahrung gebracht, was alles gegenüber den Vorgängern geändert wurde.

Seite 60

FLIEGENDER SHERIFF
Standard-Trainermodelle von der Stange sind für Holger Giersiepen langweilig. Aus diesem Grund hat er seine 450er-T-Rex-Mechanik mit dem Scale-Rumpfbausatz Bell 206 Jet Ranger III von CR-Modelltechnik kombiniert.

Seite 20



LIVE-REPORTER

Auf der Spielwarenmesse hat unser gesamtes Redaktionsteam wieder kräftig Neuheiten-Informationen gesammelt, um tagesaktuell aus Nürnberg berichten zu können. Alle Heli-Highlights haben wir für Euch in dieser Ausgabe zusammengetragen.

Seite 42



Editorial

Neulich bei meinem Fachhändler fühlte ich mich unwohl – nein, es war eher ein Fremdschämen, das diesen Gemütszustand beschreibt. Da hält der Kunde vor mir dem Verkäufer sein Smartphone dicht unter die Nase, zeigt einen schnell recherchierten Dumping-Preis eines Online-Händlers und fragt dann dummfrech mit einem sieges-sicheren Tonfall: „Gibst Du mir den Heli auch für das Geld?“ Für mich ein peinliches Horror-Szenario! Haben wir es nur noch mit Feilschern zu tun? Unter diesen Gesichtspunkten macht doch Einkaufen keinen Spaß mehr – mir jedenfalls nicht. Der Preis scheint heute das einzige Vergleichskriterium zu sein – Service, Fachwissen und Beratung spielen nur noch untergeordnete Rollen.

Preis-Orientierung ist ja generell nichts Schlechtes, zumal man ja in den momentan für viele Verbraucher wirtschaftlich sehr angespannten Zeiten zwischenzeitlich auch sehen muss, wo man selber bleibt. Man recherchiert und schaut, wo es das Objekt der Begierde ab Lager gibt – natürlich nur die supergünstigen Produkte. Die wenigsten kommen auf den Gedanken, dass möglicherweise der ortsansässige Händler die gewünschte Ware auf Lager haben könnte. Warum auch – Bestellung und Versand via Internet sind doch so einfach und bequem.

Wir bevorzugen den Slogan „Fair sein. Leben und leben lassen“. Man sollte nicht nur an den Preis denken, sondern auch die Qualität, den Service und die Beratung des Händlers mit in die Kalkulation einbeziehen. Wer das als Käufer beachtet, kann sogar möglicherweise langfristig Geld und Ärger sparen.

Und unser Aufruf an alle Fachhändler: Zeigt Eure Stärken, berätet Eure Kunden. Ein interessanter Anbieter hält seine Kunden langfristig nicht durch Tiefpreise, sondern durch fachliche Qualifikation, überzeugenden Ersatzteil-Service und ehrliche Gespräche.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer

Raimund Zimmermann

12 SCHWEIZER UHRWERK

Seit Jahren sind die Modelle aus dem Hause Heli-Professional ein Synonym für höchste Qualitätsansprüche und überaus präzise Verarbeitung der Komponenten. Mit der Soxos-Modellreihe stellt Heli-Professional nun eine komplette neue System-Familie vor, die für maximale Performance ausgelegt ist. Wir haben den Soxos 700 auf Herz und Nieren getestet.

20 MISSION POSSIBLE

Die Trainer-Helis der 450er-Klasse erfreuen sich großer Beliebtheit, doch irgendwie sehen sie alle gleich aus. Wie wäre es mal mit einem neuen Outfit? CR-Modelltechnik bietet für kleines Geld einen Scale-Rumpfbausatz Bell 206 Jet Ranger III an, den wir mit einer T-Rex-Mechanik kombiniert haben.



72 DAS DUELL

Diabolo mit Zweiblatt gegen Triabolo mit Dreiblatt – und es stellt sich die große Frage: Wer wird im Leistungsvergleich gewinnen? Worin bestehen die markanten fliegerischen Unterschiede? Wir haben das Ganze ausführlich messtechnisch analysiert und dokumentiert.

42 MESSE-SPEZIAL

Unser Redaktionsteam war sechs Tage lang vor Ort, um sich im persönlichen Gespräch mit Herstellern und Distributoren über die neuesten Produkte, Trends und geplante Aktionen der bevorstehenden Flugsaison zu informieren. Alle Highlights der Spielwarenmesse haben wir in unserem 12-seitigen Messe-Spezial zusammengefasst.

HELISTUFF

- + 12 Schweizer Uhrwerk Das alles kann der Soxos 700 von Heli Pro
- + 20 Mission possible Jet Ranger-Bausatz von CR-Modelltechnik
- 26 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 31 Farbenspiel So wertet man Helis mit Folie auf
- 32 Typhoon Q500 Kamera-Multikopter von Horizon Hobby
- + 42 Spielwarenmesse Alle Heli-News der Toy Fair 2015
- 66 Quadro-Fighter Ninja 400MR – der erste JR-Multikopter
- 72 Das Duell Leistungsunterschied: Triabolo vs. Diabolo

PILOT'S LOUNGE

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 56 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc
- 58 Frontlader Akku-Schnellwechsel für den Raptor E700
- + 60 Blattware Alles über die Black Belt von SpinBlades

ACTIONREPLAY

- + 42 Toy Fair Das alles gab es in Nürnberg zu sehen

INTERACTIVE

- 34 Termine Wissen, wo was veranstaltet wird
- 36 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
- 38 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- 55 Nach Hause So kommst Du ans Print-Abonnement
- + 54 Gewinnspiel 3x Savöx-Außenläufer absahnen
- 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 82 Das Letzte Über die Spielwarenmesse und Haxen
- + Titelt Themen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet



ALIGN M480L SUPER COMBO



robbe
we are modelsport



Produktfeatures:

- Stromlinienförmiges Design
- Klappbare Arme für einfachen Transport
- Mehr Tragkraft durch Umbau-möglichkeit auf Hexakopter
- Einziehbare Kufen
- Kräftige „Pancake-Motoren“
- Durch verschiedene Farbvarianten individualisierbar
- Gut erkennbare Statusanzeige
- Farblich einstellbare LEDs in den Motorträgern
- APS-M Steuereinheit und Power Control Unit (PCU) im Lieferumfang
- Lange Flugzeiten durch Verwendung großer LiPo-Akkus
- Verpol sicherer Akkuanschluss mit integriertem Anti-Blitz System

Lieferumfang:

- Align M480L Quadrocopter
- APS-M Multikopter Steuereinheit
- GPS Sensor
- GPS Status-LED
- Power Control Unit (PCU)
- 4x BL4213 Brushless Motor (370KV)
- 4x M480 40A Fahrtregler
- 2x Kufen-Einziehmechanik
- 4 Sets Kunststoff Propeller
- Hochwertige, lackierte GFK- Haube

Exklusiv bei robbe

Align Quadrocopter M480L
Super Combo
Nr. RM48001X



www.robbe.com



Durch die matte Oberfläche werden Spiegelungen bei Videoaufnahmen auf ein Minimum reduziert.



Durch die extrem leise einziehbaren Kufen wird bei Verwendung eines Gimbals eine störungsfreie Sicht durch die Kamera ermöglicht.



Die neuen Align BL4213 Motoren mit 370KV sind speziell für den Einsatz in Multikoptern entwickelt worden.



Die LEDs können je nach Anforderung weiß oder rot leuchtend eingestellt werden und zeigen auch eine optische Warnung vor Unterspannung an.



Neue APS-M Multiroter Steuereinheit für Multikopter mit 4, 6 und 8 Rotoren.



Goldkontaktstecker mit einer Belastbarkeit von bis zu 100A und einem patentierten, integrierten „Anti-Blitz-System“ in der Akkurusche.



ANDROID APP ON
Google play

Erhältlich im
App Store

Windows
Phone

QR-Code scannen und die kostenlose News-App von RC-Hell-Action installieren.



BEBOP: PARROT LIEFERT AUS

Von Parrot ist der aktuelle Multikopter Bebop Drone mit dem völlig neu gestaltetem Skycontroller ausgeliefert worden. Der Kopter wird über das WLAN-System eines Smartphones oder Tablet-PCs gesteuert. Dessen Reichweite lässt sich mit dem Controller erweitern. Überdies bekommt man damit ein flexibleres FPV-System an die Hand. In der Bebop ist eine elektronisch und mechanisch stabilisierte sowie schwingungsgedämpfte FullHD-Kamera integriert. Das Set ist ab 899,- Euro im Handel oder im Parrot-Online-Shop, in dem man ab sofort auch direkt einkaufen kann, erhältlich. Internet: <http://store.parrot.com/de>



HORIZONS MEGA-EVENT 2015: AIRMEET

Jetzt ist es amtlich: Am 15. und 16. August 2015 findet Horizon Hobbys Airmeet statt, das zum siebten Mal auf dem Sportflugplatz in Donauwörth/Genderkingen veranstaltet wird. Unter der blauen Horizon Flagge in Genderkingen wird sich wieder Europas Elite der Top-Modellpiloten zusammenfinden, um an zwei Tagen ein atemberaubendes Flugprogramm vorzuführen. Am Samstag gibt es wieder ein Dämmerungsfliegen mit abschließendem Feuerwerk und Fliegerparty. Zahlreiche weitere Überraschungen werden das Event zu einem unvergesslichen Ereignis und Highlights des Jahres machen. Internet: www.horizonhobby.de/airmeet2015

MITTEN DRIN: 10. SPEYERER MODELLBAUTAGE

Zu Ostern gibt es im Technik Museum Speyer für alle Fans des Modellbaus wieder ein ganz besonderes Programm, denn der Verein zur Förderung der Luftfahrthistorie der Pfalz (VFLP) präsentiert vom 04. bis 06. April 2015 die bereits 10. Speyerer Modellbautage. In der Raumfahrrhalle, direkt beim Space Shuttle Buran, werden an diesen Tagen zahlreiche Flug-, Schiffs-, Auto- und Raumschiffmodelle gezeigt und vorgeführt. Infostände zu Modellbau-Aktivitäten und -vereinen runden das Programm ab. Besucher der Modellbautage werden aktiv in die Veranstaltung einbezogen und können unter Anleitung erfahrener Modellbauer selbst zum Klebstoff greifen, um verschiedene Objekte zusammenzubauen. Die Veranstaltung ist im regulären Eintrittspreis enthalten. Internet: www.technik-museum.de/modellbautage



NOW-MAGAZIN: ALLE HORIZON- NEWS 2015

Das neue NOW-Magazin von Horizon Hobby ist fertig und steht ab sofort kostenlos zum Download bereit. Internet: www.horizonhobby.de/now





COPTER-ACTION: NEUES FLUGSHOW-KONZEPT

„Copter-Action“ – die Kopter sind los! So heißt eines der neuen Flugshow-Highlights, das auf der Messe „Faszination MODELLETECH 2015“ in Sinsheim (20. bis 22. März) geboten wird. Wie der Titel bereits vermuten lässt, dreht sich hier alles um Heli- und Multikopter. Die neuesten Technologien dieser trendigen Modellklasse werden spektakulär in Szene gesetzt und präsentiert. Auf dem zusätzlichen Outdoor-Fluggelände neben der Halle 6 wird die „Copter-Action“ die Besucher mit beeindruckenden Modellen und Flugpräsentationen der Aussteller begeistern. Alle detaillierten Infos: www.messe-sinsheim.de

HUGHES 500E: TURBINEN-SCHULUNG

Eigens für die Turbinen-Heli-Ausbildung wurde bei Flugschule Pötting eine Hughes 500E gebaut, um das diesbezügliche Angebot und die Auswahl zu erweitern. Ausgestattet ist das mit Fünfblatt-Haupt- und Vierblatt-Heckrotor versehene Modell mit einem JetCat Zweiwellen-Triebwerk, das sich während des Flug in drei verschiedene Drehzahlen schalten lässt. Auf den Einbau eines Cockpits wurde bewusst verzichtet, um dem Schüler die Turbinen-Technik anschaulicher zeigen zu können. Internet: www.poeting1.de



RC-HUB: OFFIZIELLER GAUI- DISTRIBUTOR

Die Spielwarenmesse in Nürnberg ist nicht nur Dreh- und Angelpunkt in Sachen neue Produkte, sondern es werden auch bei den Firmen zum Teil neue Verträge und Abmachungen getroffen. So beispielsweise zwischen dem taiwanesischen Hersteller Gai und RC-Hub: RC-Hub ist ab sofort exklusiver Distributor für alle Gai-Produkte in Deutschland und Österreich. Internet: www.rc-hub.com

So beispielsweise zwischen dem taiwanesischen Hersteller Gai und RC-Hub: RC-Hub ist ab sofort exklusiver Distributor für alle Gai-Produkte in Deutschland und Österreich. Internet: www.rc-hub.com

SPORTLICHES HIGHLIGHT: F3C/F3N- WELTMEISTERSCHAFT

Vom 02. bis zum 12. Juli 2015 findet in Klopeiner See in Österreich die offizielle FAI-Hubschrauber-Weltmeisterschaft in den Klassen F3C und F3N statt. Zwischenzeitlich wurde der Zeitplan veröffentlicht, der ab sofort online zu finden ist. Internet: www.fai-heli-worlds2015.at

FAI WORLD CHAMPIONSHIPS 2015 F3C & F3N www.fai-heli-worlds2015.at	
CONTEST SCHEDULE	
F3C	F3N
02.07.2015	02.07.2015
03.07.2015	03.07.2015
04.07.2015	04.07.2015
05.07.2015	05.07.2015
06.07.2015	06.07.2015
07.07.2015	07.07.2015
08.07.2015	08.07.2015
09.07.2015	09.07.2015
10.07.2015	10.07.2015
11.07.2015	11.07.2015
12.07.2015	12.07.2015

MESSE-TICKER

27. bis 29. März

Die Messe Modellbau Wels/Österreich
www.modellbau-wels.at

15. bis 19. April

Intermodellbau in Dortmund
www.westfalahallen.de

17. bis 19. April

experTEC in Dortmund
www.westfalahallen.de

15. bis 18. April

AERO in Friedrichshafen
www.aero-expo.com



02. bis 04. Oktober

modell-hobby-spiel in Leipzig
www.modell-hobby-spiel.de

30. Oktober bis 01. November

Faszination Modellbau Friedrichshafen
www.faszination-modellbau.de

Hinweis: Unter www.rc-heli-action.de sowie in dieser Ausgabe ab Seite 40 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.



VIRTUELLER HAUPTROTORSCHAFT: SOKO TOOLBOX-APP

Ab sofort ist die Soko Heli Toolbox-App neben Android jetzt auch für Apple-Geräte unter iOS verfügbar. Hintergrund: Als „Set-up der nächsten Generation“ bezeichnet die Firma Soko Heli Tools mit ihrem „virtuellen Hauptrotorschafft“ ihre neueste Errungenschaft in Bezug auf das angebotene Soko-Kit (Blattwinkel-Einstelllehre): Mit Hilfe von Smartphones und Tablets wurde die Notwendigkeit der senkrechten Ausrichtung der Hauptrotorwelle komplett eliminiert, wodurch das

Setup sowohl einfacher als auch schneller wird. Mit ein paar einfachen Messungen erzeugt eine entsprechende App ein virtuelles Modell der Neigung der Hauptrotorwelle im 3D-Raum und kann dadurch die Zielwinkel für sämtliche Einstellungen der Soko Kit Setup-Methodik berechnen. Internet: www.soko-heli-tools.com



MODELLBAU-OBORNIK: AUSSTELLUNG IM EINKAUFSZENTRUM

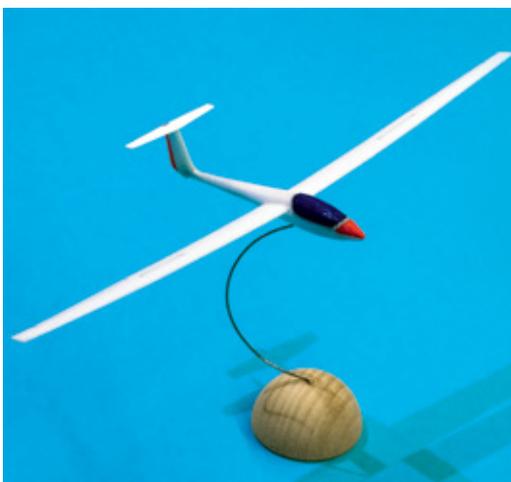
Modellbau Obornik hat ab sofort eine komplett neu überarbeitete Homepage im Netz. Auf dieser findet man übersichtlich geordnet Infos über Aufbau von Scale- und Trainermodellen, Reparaturen, Veranstaltungen und vieles mehr. Neben dem 8. Bayrischen Modellhubschrauber-Treffen am 23. und 24. Mai wird Modellbau Obornik auch am 09. Mai im Ingolstädter Einkaufszentrum Westpark im Obergeschoss von 9:30 bis 19 Uhr eine große Modellhubschrauber-Ausstellung veranstalten. Unter anderem werden auch Modellheli-Videofilmbeiträge gezeigt. Etwa 20 Stammgast-Piloten des Bayrischen Modellhubschrauber-Treffens werden ihre Modelle zur Schau stellen. Internet: www.modellbau-obornik.de

WESTFALENHALLEN DORTMUND: INTERMODELLBAU UND EXPERTEC

Die Messe experTEC ist auch 2015 wieder parallel zur InterModellbau in den Westfalenhallen Dortmund. Die experTEC findet vom 17. bis 19. April statt, die Intermodellbau vom 15. bis 19. April. Auf der experTEC finden fachkundige Modellflieger an drei Tagen Wissenswertes und Neuheiten rund um qualitativ hochklassige Segelflugmodelle, Motor- und Jetmodelle, Modellhelikopter und Multikopter, Verbrennungs- und Elektromotoren, Elektronik, Werkstoffe und Zubehör für Flugmodelle. Darüber hinaus wird die experTEC 2015 auch wieder eine eigene Aktionsbühne für Vorträge, Vorführungen und Turbinen-Workshops bekommen – das experTEC-Forum.



Wie schon im letzten Jahr besteht auch 2015 die Möglichkeit, Tickets für beide Veranstaltungen (Intermodellbau und experTEC) online zu kaufen. Die Besucher können sich das Ticket bequem zu Hause ausdrucken. Das spart nicht nur Zeit, sondern auch bares Geld. Denn das Online-Ticket ist 2,- Euro günstiger als die Tages-Kassenscheine. Die Eintrittskarte für die Intermodellbau kostet im Online-Verkauf 12,- Euro, das Ticket zur experTEC ebenfalls. DMFV-Mitglieder, die bei der Online-Ticketbestellung den Code IB2015DMFV angeben, erhalten ermäßigten Eintritt und sparen sich die Wartezeit an der Kasse. Weitere Infos zu den Messen gibt es hier: www.westfalenhallen.de



SCHMUCKSTÜCK: ASW-19 AUS DEPRON

Wie wäre es mal wieder mit einer kleinen Handarbeit, die den Schreibtisch im Büro verschönert, den Duftbaum im Auto auf ästhetische Weise verdrängt oder auch einfach nur vom aktuell schwierigen Kopter-Projekt ablenkt sowie entspannt? Eigenbau-Guru Hilmar Lange zeigt in RC-Heli-Actions Schwesterzeitschrift Modell AVIATOR 04/2015, wie man mit wenigen Handgriffen eine ASW-19 baut. Das Geniale daran: den Bauplan gibt's kostenlos unter www.modell-aviator.de. Dieses Schmuckstück steht auch Drehflügler-Fans bestens.





MEGA-EVENT: HELI CHALLENGE

Unbedingt fest vormerken sollte man sich jetzt schon den Termin 20. und 21. Juni, an dem eines der größten europäischen Modellhubschraubertreffen stattfindet – die Heli Challenge in der Schweiz. Durchgeführt wird diese Großveranstaltung auf dem Militärflugplatz in CH-8600 Dübendorf. Neben freiem Fliegen mit internationalen Spitzenpiloten werden auch zahlreiche Hersteller und Händler mit Ausstellungs- und Informationsständen vor Ort sein. Vertreten ist die gesamte Facette des Heli-Modellbaus, angefangen vom Einsteiger-Heli über 3D- bis hin zum Scale-Chopper. Und auch die bemannten Vorbilder sind dabei: Als besonderes Highlight wird es am Samstag eine Flugvorführung des Super Puma-Displays der Swiss Air Force geben. Weitere Höhepunkte sind ein RC-Heli-Drag-Race sowie eine After-Show-Party mit anschließendem spektakulärem Nachtflug direkt am Veranstaltungsort. Internet: www.helichallenge.ch



NOSTALGIE: OLDTIMER-HELITREFFEN IN EIBERGEN

Wil Snitjer und Joop van Lent aus den Niederlanden organisieren zum 7. Mal das beliebte Scale- und Oldtimer-Helitreffen auf dem Modellflugplatz in Eibergen/Niederlande (Eibergse Radio Model Vlieg Club). Willkommen sind nicht nur Piloten, die im Besitz nostalgischer RC-Helis sind, sondern auch jeder, der Spaß und Freude an vorbildgetreuen Choppern allgemein hat – und da sind auch moderne Fluggeräte gefragt. Viele namhafte Piloten und Persönlichkeiten haben bereits ihre Teilnahme zugesichert, unter anderem auch der „Vater des Modellhubschraubers“, Dieter Schlüter. Infos über den Veranstaltungsort gibt es im Internet: www.ermvc.nl



VOLLE PULLE: PÖTING SPEED-CUP

Es gibt ihn auch dieses Jahr wieder – den beliebten Pötting Speed-Cup, der diesmal ungewöhnlicherweise in Haiger-Allendorf veranstaltet wird. Termin ist der 13. Juni. Im vergangenen Jahr gewann Robert Sixt, der eine modifizierte Henseleit TDR-Mechanik in Verbindung mit dem Velocity-Speedrumpf und dem neuen Henseleit TDS-Dreiblattrotor einsetzte. Beim Antrieb eine kleine Sensation: Robert schaffte es tatsächlich, durch entsprechende Mechanik-Modifikationen einen Kontronik Pyro 850-50 ins Chassis zu implementieren. Noch sensationeller: sein hochpräziser Flugstil, der kaum zu toppen sein dürfte. Mehr über das letztjährige Event und die eingesetzten Maschinen gibt es in RC-Heli-Action 8/2014. Alle Infos zum aktuellen Speed-Cup findet Ihr unter www.poeting1.de.

Anzeige



SAB HELI DIVISION Direktversand
heli-shop.com

100% Vertrauen



SEHR GUT
Kein Risiko

Wir liefern auf Rechnung.
Sie prüfen die Ware
Erst dann wird bezahlt
Besser als jedes Gütesiegel!

„erst dann wird bezahlt“

Kein unautorisiertes Zugriff
auf E-Mail Adressen durch
Betreiber von Gütesiegeln
oder Bewertungsportalen

„einfach mehr Sicherheit“

wirecard

PayPal Verified by VISA

MasterCard MasterCard SecureCode

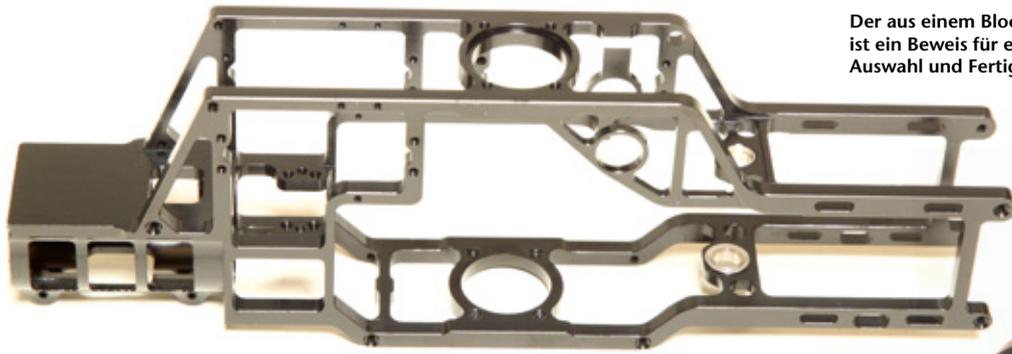


SCHWEIZER UHRWERK

Von Markus Neumann

**Darin unterscheidet sich der
Soxos 700 von anderen Helis**

Seit Jahren sind die Modelle aus dem Hause Heli-Professional ein Synonym für höchste Qualitätsansprüche und überaus präzise Verarbeitung der Komponenten. Mit Helis wie dem Tornado MDC, Revolution ECF und Alien 600 hat das in der Schweiz ansässige Unternehmen schon sehr viel Erfolg in der internationalen Szene verbuchen können. Mit der im vergangenen Jahr präsentierten Soxos-Modellreihe, bestehend aus dem Soxos 600, Soxos 700 und Soxos 800, stellt Heli-Professional nun eine komplett neue System-Familie vor, die für maximale Performance ausgelegt ist (siehe Firstlook in RC-Heli-Action 3/2015). Unsere Wahl fiel auf die goldene Mitte – den Soxos 700. Ob dieser Heli das einhält, was seitens Heli-Professional versprochen wird und ob das Preis-Leistungs-Verhältnis seinen Ansprüchen gerecht wird, haben wir ausführlich unter die Lupe genommen.



Der aus einem Block gefräste Aluminium-Hauptrahmen ist ein Beweis für extrem hohen Aufwand bei der Auswahl und Fertigung der Soxos-Bauteile

Öffnet man den imposanten Karton des Soxos 700, wird sofort klar, dass es sich nicht um irgendein Modell handelt, sondern um ein absolutes Premiumprodukt mit höchstem Qualitätsstandard der Bauteile.

Mono-Block

Ein Eye-Catcher ist das Sichtfenster in der Verpackung, das einen ersten Blick auf die edlen Aluminiumteile gewährleistet. Der einteilige, aus einem Aluminium-Block gefräste Hauptrahmen sowie der Haupt- und Heckrotorkopf und die Hauptrotorwelle sind separat in Schaumstoff gebettet. Die Teile der verschiedenen Baugruppen sind in nummerierten Kunststoffbeuteln verpackt. In der zweisprachigen Anleitung findet man die Nummerierung auf den Beuteln wieder. Somit ist auch gewährleistet, dass man den Soxos 700 problemlos zusammenbauen kann. Eine weitere sinnvolle Unterstützung bei der Montage bekommt man durch die detaillierten Explosionszeichnungen.

Zubehör-Equipment

Angeboten wird der Soxos 700 als Kit-Bausatz, das heißt sämtliche Komponenten wie Servos, Controller, Motor und Rotorblätter sind nicht im Lieferumfang enthalten, um hier dem Piloten freie Auswahl zu lassen. Da es sich um ein absolutes Premium-Modell handelt, sollte man auch bei der Komponenten-Auswahl für adäquates Zubehör sorgen, dass der hohen Qualität der Mechanik gerecht wird. Bei der Antriebseinheit entschieden wir uns für ein Paket aus dem Hause Kontronik, bestehend aus dem Controller Kosmik 160 und dem Pyro 800-48. Die Taumelscheiben-Steuerung übernehmen drei Graupner-Servos HBS 870 BB MG, am Heck arbeitet ein Graupner HBS 770 BB MG. Die RC-Komponenten werden sinnvoll ergänzt mit dem Graupner Flybarless-Empfänger GR-18 Pro, den wir bequem über Telemetrie von unserem Sender mz-24 programmieren können. Bei der Wahl der Rotorblätter entschieden wir uns für Spinblades-Produkte. Am Hauptrotor kommen 700er Red Tips zum Einsatz, am Heckrotor 105er Red Tips. Nachdem nun sämtliche für den Bau notwendigen Bauteile eingetroffen waren, konnte es mit dem Aufbau des Soxos 700 endlich losgehen.

Ausgeklügelt

Bereits beim Bau des Chassis wird klar, dass es sich um ein hochwertiges Mechaniksystem handelt. Die verschiedenen Werkstoffe, bestehend aus Aluminium, Kunststoff und CFK, sind sehr präzise gefertigt, passgenau aufeinander abgestimmt und geschickt kombiniert. Der Zusammenbau ist bereits

nach kurzer Zeit abgeschlossen. Neben dem einteiligen Chassis ist auch das multifunktionale Akkusystem sehr innovativ. Die Führungsschienen der Akku-Trägerplatte sind gleichzeitig in Verbindung mit der Kunststoff-RC-Box die Abstandshalter für den CFK-Unterbau.



Der Pyro 800-48 und der Kosmik 160 aus dem Hause Kontronik verleihen dem Heli in Verbindung mit 12-LiPos seine enorme Leistung

Bis auf das Motorritzel besteht das gesamte Getriebe aus gespritzten, schrägverzahnten Kunststoff-Zahnradern. Geschickte Materialpaarungen sorgen für optimalen und leisen Lauf, wobei hohe Kräfte übertragen werden können. Alle Lagerpunkte sind fest vorgegeben, sodass sich dank der hohen Fertigungsqualität der Zahnräder und des Chassis das perfekte Zahnflankenspiel von alleine ergibt. Das gestaltet die Montage extrem einfach. Zwei angespritzte Nasen am kugellagerten Hecktrieb garantieren den passgenauen Sitz des Lagerbocks, der auch das schrägverzahnte Kegelrad aufnimmt, das sauber im Tellerrad kämmt. Die Außenringe der im Chassis-Hauptrahmen eingesetzten Kugellager sitzen passgenau und werden zum Teil zusätzlich mit Linsenkopf-Schrauben gegen Herausrutschen gesichert. Obwohl alles sehr präzise passt, sind dem Bausatz zusätzlich verschieden starke Distanzscheiben beigelegt. Sollten sich während des Praxis-einsatzes eventuell das Wellenspiel ändern, kann mit den Passscheiben ausgeglichen werden.

Die recht bullig erscheinende Haube wird an vier Punkten mit dem Chassis verbunden. Im vorderen Bereich gibt es eine Führungsschiene, in der die Bolzen der Haube greifen. Im hinteren Bereich sind zwei Kugelpfannen am Chassis verschraubt, die mit den an der Haube befindlichen Kugelbolzen verbunden werden, was insgesamt für einen sicheren Halt der Haube sorgt. Diese Art der Kabinehauben-Befestigung ist deutlich stabiler und weniger anfällig als die sonst bewährte Gummi-Tüllen-Befestigung.

Im Soxos werden die Servos liegend mit dem Hauptrahmen verschraubt, wobei sich entsprechende Gewindebohrungen bereits in den Stegen des Rahmens befinden und sich somit ein lästiges Auf-fädeln von Muttern oder Gegenplatten erübrigt. Die Servohebel werden mittels Klemmhülsen verbunden. Das erspart viel Aufwand beim Setup, wenn man die Neutralstellung der Servoposition verändern muss. Man löst lediglich die Klemmung und kann dann die Hebelarm-Position verändern, ohne den gesamten



- Sehr gute Bauteile-Qualität**
- Hochbelastbare, kompakte Konstruktion**
- Gute Flugleistungen, auch mit niedriger-Drehzahl**
- Zweistufiges, sehr leise laufendes Getriebe**
- Getriebeispiel fest vorgegeben**
- Einteilige Metall-Chassis, entkoppelter Heckrotor**

Ritzel muss optional geordert werden



DATEN

Hauptrotordurchmesser: 1.650 mm
Heckrotordurchmesser: 285 mm
Länge: 1.380 mm
Breite: 155 mm
Höhe: 370 mm
Kufenbreite: 183 mm
Zähne Ritzel: 16 Zähne
Andere mögliche Ritzel: 15, 17, 18, 19
Untersetzung Motor/ Hauptrotor: 9,43:1
Übersetzung Haupt-/Heckrotor: 1:4,8
Bevorzugte Drehzahl Schwebeflug: 1.400 U/min
Bevorzugte Drehzahl 3D: 2.050 U/min
Taumelscheiben-Anlenkung: Dreipunkt, 120 Grad
Abfluggewicht: ca. 5.100 g
Preis Bausatz: 849,- Euro
Hersteller: www.heli-professional.com
Vertrieb: Krick/Fachhandel
Internet: www.krickshop.de

Das fertig montierte, verwindungssteife Chassis verdeutlicht den Aufbau der Konstruktion. Am zentralen Alu-Chassis sind der Kohlefaser-Unterbau nebst Kufengestell angeflanscht, im Frontbereich (links im Bild) die RC-Box mit integrierter Akkuplatten-Aufnahme

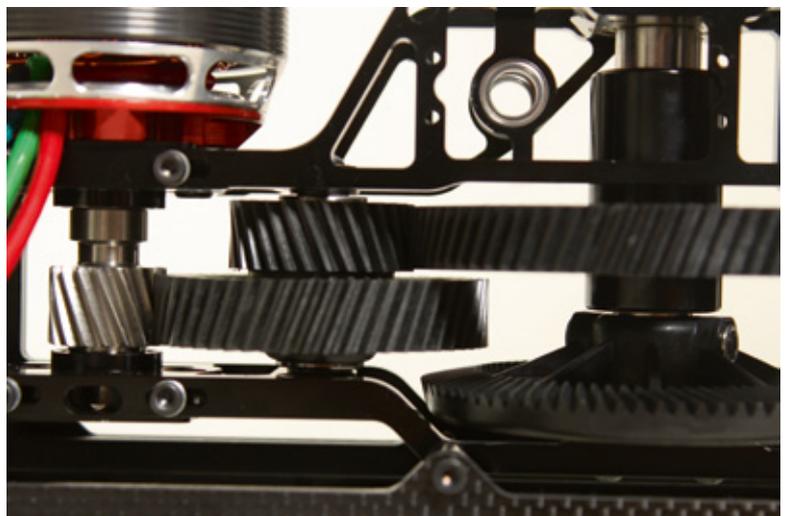
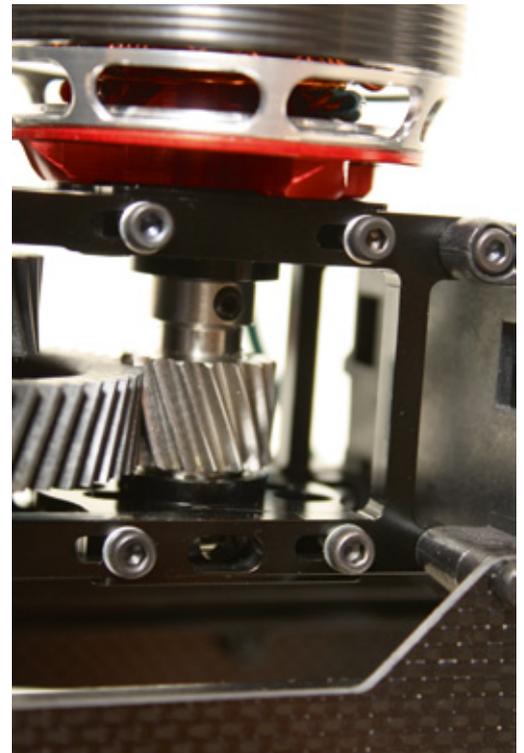
Hebel vom Servo zu lösen. Beim Nickservo ist diese stufenlose Verstellung im Nickhebel integriert. Letzterer übernimmt übrigens auch die Führung der Taumelscheibe. Um Servos der verschiedensten Hersteller verbauen zu können, sind dem Bausatz unterschiedlich lange Schrauben und Abstandshalter beifügt. Zusammen mit den unteren Anlenkgestängen wird nun die Taumelscheibe montiert. Durch einen Steg in der Mitte der Gewindestangen ist gewährleistet, dass die Kugelpfannen, die man bis zum Anschlag schraubt, ohne Nachzumessen auf identische Länge eingestellt sind.

Der Kontronik Pyro 800-48 wurde mit dem nicht zum Lieferumfang gehörenden 16-Zähne-Ritzel kombiniert, woraus sich eine Untersetzung von 9,45:1 ergibt. Zur optimalen Kraftübertragung und die Entlastung der Motorenkugellager ist das Motorritzel doppelt gelagert und wird sogar im oberen Bereich von einem Drucklager abgefangen. Für die nötige Power sorgen zwei in Reihe geschaltete 6s-LiPos von LiPolar, die jeweils eine Kapazität von 5.000 Milliamperestunden haben.

Anti-Vibration

Als absolute Innovation im Heli-Bereich hat sich Heli-Professional mit der Problematik von Vibrationen am Heckrotor befasst und eine einfache wie geniale Lösung gefunden. Das gesamte Heckrotorgehäuse ist vom Heckrohr entkoppelt worden. Dadurch werden die am Hauptchassis entstehenden Vibrationen

Das Motorritzel wird in zwei Lagerböcken mit Hilfe von zwei Radial- und einem Axiallager sauber geführt und abgefangen, um die Welle und Kugellager des Antriebmotors zu entlasten



Sämtliche Zahnräder sind schrägverzahnt und greifen präzise ineinander. Das Tellerrad (rechts unten) sorgt in Verbindung mit dem eingreifenden Kegelrad für den Heckabtrieb

abgefangen und können nicht an den Heckrotor übertragen werden. Im Umkehrschluss werden auch am Heckrotor mögliche Vibrationen nicht ans Hauptchassis übertragen. Nach aufwendigen Messreihen und Testversuchen wurde das Ganze mittels zweier spezieller O-Ringe im definierter Härte realisiert, die in entsprechend eingefrästen Nuten der Heckrohraufnahme des Heckrotorgehäuses untergebracht sind.

Wie schon bei den Heli-Professional-Vorgängermodellen wie dem Tornado MDC, Revolution ECF und Alien 600 des SOXXOS wird der Heckrotor mit der altbewährten Drehstab-Anlenkung gesteuert. Hierzu ist das Heckservo am Heckrohr verschraubt. Der Drehstab wird durch zwei am Heckrohr befestigte Halterungen geführt, wobei die Führungen sogar kugelgelagert sind. Der Drehstab wird mit einer



Die schrägverzahnten Zahnräder bestehen aus faserverstärktem Kunststoff und schmieren sich aufgrund unterschiedlicher Materialpaarungen von selbst



Zur Führung der Heckrotor-Starrwelle werden im Heckrohr zwei Lagerböcke mit integrierten Kugellagern eingeführt, um die Welle sauber und schwingungsfrei zu lagern

Anzeige

Superkräfte fürs FPV-Racing!

XBIRD 250mm Mini Quadcopter Kit

Art. Nr. 39853

Diesen Racer können Sie mit vorhandenem Equipment einfach zum FPV Racer aufrüsten. Der Rahmen ist aus hochfestem Carbon und die Flightcontrol CC3D sorgt mit den vier Motoren und Reglern für ausreichend Stabilität aber auch Agilität.

- * Länge 250 mm
- * Breite 175 mm
- * Gewicht 130 g



179,-

Versand frei*

*Innerhalb Deutschlands ab 30 eur

www.trade4me.de

folge uns!



TRADE4ME

Trade4me GmbH
Brüsseler Straße 14
30539 Hannover
Fon 0511 64 66 22-22



49,95

SKYRC

SK-100079 Ladegerät

Art. Nr. 35363

Kleines und handliches SkyRC Ladegerät für eine große Zahl von einzelligen Lipo Akkus.

- * AC Input 100-240 Volt
- * DC Input 11-15 Volt (3S Lipo)
- * Gewicht 280 g



FMS

Airplane Cover Sonnenschutz

Art. Nr. 66240

Schützen Sie Ihre empfindlichen Modelle vor zu starker Sonneneinstrahlung und somit vor Beschädigung.

- * Flugzeuge mit normalem Leitwerk
- * weißer flexibler Stoff
- * bis 1.700 mm Spannweite

6,95



229,95

BLADE

CFX BNF Basic

Art. Nr. 64380

- * zuverlässiger Castle Creations Talon 15 Regler
- * inkl. Brushless-Außenläufermotor, 5.800 Kv
- * Rotor Durchmesser 360 mm
- * wellengetriebener Heckantrieb



219,-

SJCAM

Wifi Full HD Action Sport Cam

Art. Nr. 39849

- * Faszinierende kleine Unterwasser Action-Kamera mit tollen Features.
- * externer Speicher unterstützt SDHC Card bis 32 GB
- * Belichtungsautomatik
- * 16,37 Megapixel

Wir sind offizieller Importeur von DJI und Hubsan!

Klemmhülse und einer Madenschraube am Abtriebs-Zahnkranz des Heckservos befestigt und überträgt so jede Drehbewegung. Die Neutralstellung des Hebels lässt sich so problemlos justieren.

Um Teile der elektronischen Ausrüstung des Modells sinnvoll zu positionieren und zu schützen, haben sich die Entwickler von Heli-Professional mit der vor dem Motor platzierten RC-Box etwas Besonderes einfallen lassen. Sie besteht aus Kunststoff, ist fest mit dem Hauptrahmen verbunden und besitzt einen seitlich aufklappbaren, mit Scharnieren befestigten Deckel. Beim Testmodell verstaute wir in der Box den Graupner GR-18 Pro sowie ein Großteil der Verkabelung. Der recht voluminöse Kosmik 160-Controller wurde auf dem Deckel der RC-Box verschraubt. An diesem Einbauort wird er durch die Luftschlitze in der Haube sehr gut gekühlt.

Nachdem nun alle Bauteile ihren Platz gefunden haben, beschäftigt man sich abschließend mit der Verkabelung. Aufgrund der Größe dieses Modells sind einige Servo-Verlängerungskabel nötig, um alle Komponenten miteinander zu verbinden. Nachdem alles erledigt ist, gehören das Programmieren des Controllers sowie das Grund-Setup des Flybarless-Empfängers zu den abschließenden Arbeiten, bevor es zum lang ersehnten Erstflug gehen kann.

KOMPONENTEN

Hauptrotorblätter: Spinblades Red Tip's 700
Heckrotorblätter: Spinblades Red Tip's 105
Motor: Kontronik Pyro 800/50 von
Controller: Kontronik Kosmik 160A
Taumelscheiben-Servos (3): Graupner HBS 870 BB MG
Heckrotorservo: Graupner HBS 770 BB MG
Empfänger/Flybarless: Graupner GR-18 pro
Sender: Graupner mz-24



Die im Hauptrahmen verbauten Kugellager werden durch halbrunde Linsenkopfschrauben vor Herausrutschen gesichert

Der rechtsdrehende Zweiblatt-Hauptrotorkopf aus Aluminium ist nicht nur optisch sehr gelungen, sondern macht auch einen sehr wertigen und stabilen Eindruck. Pro Blatthalter gibt es zwei Radial- und ein Axiallager, die Blattverstellarme lassen sich demontieren



Die aus Kunststoff gefertigte RC-Box mit ihrem aufklappbaren Deckel

Bei den Servos und dem Empfänger-Flybarless-System entschieden wir uns für Graupner-Komponenten, die sich im Soxos 700 bisher bestens bewährt



Tourenmacher

Die beiden in Reihe geschalteten 6s-Akkublöcke, die auf der Akkuplatte befestigt sind, können bequem ins Chassis eingeschoben werden. Nach dem Einschalten des Senders wird die Steckverbindung zum Controller hergestellt – und schon beginnt der Initialisierungsprozess der im Heli verbauten, elektronischen Komponenten. Klare Sache, dass man das Modell während des Initialisierens nicht bewegen darf und es auf einer geraden Fläche stehen sollte.

Schon beim ersten Anlaufen des kraftvollen Außenläufers und dem anschließenden satten Sound der Rotorblätter beim Abheben sind wir schon mehr als beeindruckt, wie sauber und leise das Getriebe läuft, ohne das Vibrationen erkennbar wären. Mit einer Controller-Öffnung von 50 Prozent, was einer Hauptrotordrehzahl von etwa 1.400 Umdrehungen pro Minute (U/min) entspricht, lässt sich der Soxos 700 bereits harmonisch Herumcruisen, wobei das Kraftpaket stabil in der Luft liegt und sich sehr gut kontrollieren lässt. Selbst bei böigen Windverhältnissen ist es kein Problem, das Modell auch im Low-RPM-Bereich zu steuern. Auch die Heckrotorfunktion reagiert knackig. Man fühlt sich beim Fliegen des Soxos auf Antrieb wohl, was nicht zuletzt auch am vibrationsarmen Lauf sowie dem sympathischen Sound des Kunststoff-Getriebes liegen mag.



Die im Text erwähnten Servo-Abtriebshebel, die mittels Schraube geklemmt werden



Auf dem Deck der RC-Box ist der Controller montiert, dessen Motor-Anschlusskabel durch die Box geführt werden



Der mit sämtlichen Anlenkungen versehene Hauptrotor inklusive kugelgelagertem Taumelscheiben-Mitnehmer. Alle drei Taumelscheiben-Servos sind liegend im Chassis montiert

Anzeige



SAB HELI DIVISION Direktversand
heli-shop.com

100% Vertrauen



SEHR GUT
Kein Risiko

Wir liefern auf Rechnung.
Sie prüfen die Ware
Erst dann wird bezahlt
Besser als jedes Gütesiegel

„erst dann wird bezahlt“

Kein unautorisierter Zugriff
auf E-Mail Adressen durch
Betreiber von Gütesiegeln
oder Bewertungsportalen

„einfach mehr Sicherheit“



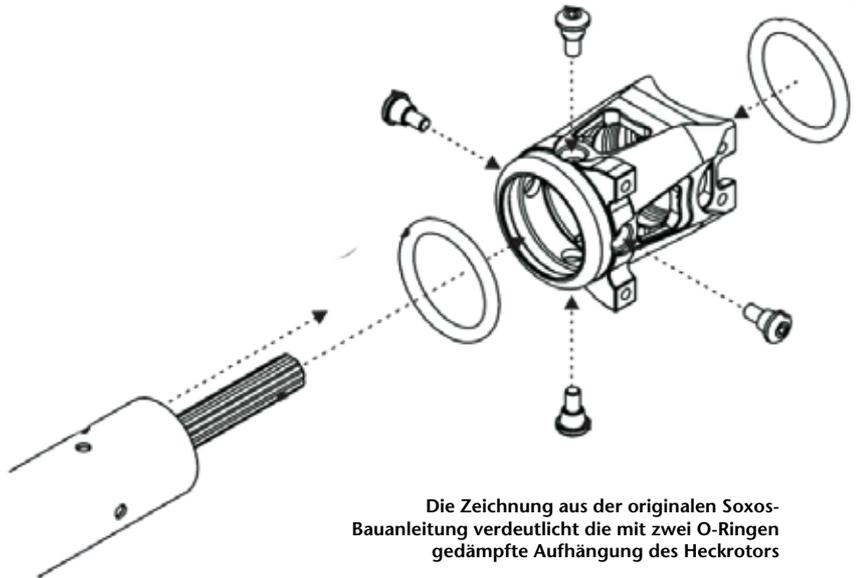
Damit mehr als Soft-3D geflogen werden kann, muss natürlich die Agilität des Helis durch entsprechende Drehzahlanpassung angeglichen werden. Für diese „heißere“ Flugphase wählen wir eine Controller-Öffnung von 70 Prozent, mit der die Kopfdrehzahl auf etwa 2.000 U/min angehoben wird und sich das volle 3D-Hardcore-Repertoire umsetzen lässt. Auch in diesem höhertourigen Drehzahlbereich glänzt das Heli-System durch sauberen und vibrationsarmen Lauf. Die Konstruktion kommt trotz des starken Antriebs zu keiner Zeit an ihre Festigkeits-Grenzen. Der Controller hat auch mit nachlassender Akkuspannung nach oben hin noch genügend Regelpolster, sodass der Governor-Modus hervorragend arbeiten kann und die Drehzahl schön konstant hält. Sehr zu schätzen gelernt haben wir die Möglichkeit, Feinanpassungen des Flybarless-Systems direkt vom Sender aus vorzunehmen. Die wichtigsten Parameter lassen sich sogar während des Fliegens feintunen, um so den Heli an die gewählten Drehzahlen und seine individuellen Steuergewohnheiten anzupassen.

Hochwertig

Beim Soxos 700 von Heli-Professional handelt es sich um ein innovatives Heli-System, das ein überaus faires und ausgewogenes Preis-Leistungs-Verhältnis bietet. Bei sämtlichen Bauteilen kommen ausschließlich hochwertige Materialien zum Einsatz, mit der die hohe Fertigungsqualität garantiert wird. Zu den Highlights der Konstruktion gehört nicht nur das aus dem Vollen gefräste, einteilige Aluminium-Chassis, sondern auch das zweistufige, schrägverzahnte Kunststoff-Getriebe, das bei kompakten Abmessungen und angenehmem Betriebsgeräusch hohe Antriebskräfte umsetzen kann. Der in einem sehr breiten Drehzahlenspektrum gegebene, vibrationsarme Lauf garantiert ungehemmten Flugspaß, der nicht nur Fortgeschrittene und Experten mehr als zufrieden stellen dürfte. Auch der 3D-Hardcore-Pilot wird die standfeste Mechanik mit ihrem Metall-Chassis, dem wie ein schweizer Uhrwerk arbeitenden Getriebe und dem entkoppelten Heckrotorgehäuse sehr zu schätzen wissen. Von uns bekommt der Soxos 700 eine klare Kaufempfehlung. ■



Der Heckrotor mit der Drehstabanlenkung der Schiebehülse ist eine bereits vielfach erprobte und bewährte Lösung. Neu ist seine gedämpfte Montage auf dem Heckrotor, was wirksam mögliche Vibrationen absorbiert. Die Kegelräder sind schräg verzahnt. Die Heckrotor-Blatthaltern haben angefräste Propellermomentgewichte, um die aufzubringenden Servokräfte zu minimieren



Die Zeichnung aus der originalen Soxos-Bauanleitung verdeutlicht die mit zwei O-Ringen gedämpfte Aufhängung des Heckrotors



Sehr praktisch und schnell gemacht – der LiPo-Wechsel mittels von vorn einschiebbarer Akkuplatte





ONLINE

DAS DIGITALE MAGAZIN.



FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

JETZT ERLEBEN: www.rc-heli-action.de/online

NUTZE UNSER DIGITAL-ARCHIV:



ABO ABSCHLIESSEN UND
ALLE DIGITAL-AUSGABEN
KOSTENLOS LESEN

UND HIER GIBT'S DAS DIGITALE MAGAZIN FÜR MOBILE ENDGERÄTE.



QR-Code scannen und die kostenlose Kiosk-App von RC-Heli-Action installieren

Weitere Informationen unter: www.rc-heli-action.de/digital





**So macht man aus einer
450er-Mechanik ein schickes Scale-Modell**

von Holger Giersiepen

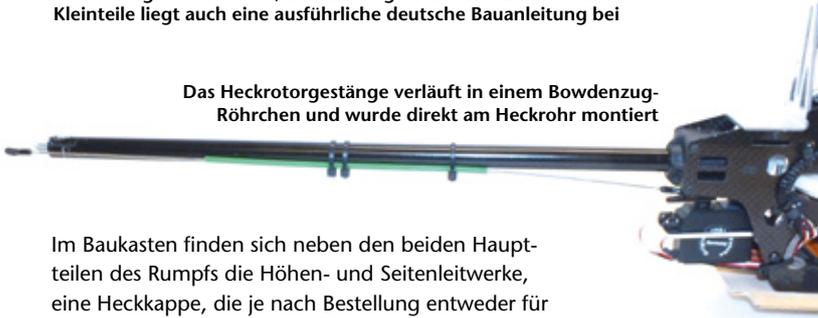
MISSION POSSIBLE

Die Helis der 450er-Klasse erfreuen sich großer Beliebtheit, ob bei Einsteigern zum Üben oder bei Könnern als „Immer-Dabei-Heli“. Gerade in dieser populären Größenklasse starten auch viele Piloten mit den ersten Scale-Modellen. Mit dem Rumpfbausatz Bell 206 Jet Ranger III bietet CR-Modelltechnik ein schickes Kleidchen für Mechaniken dieser Größe an. Der Rumpf ist sehr detailliert ausgeführt und sogar mit vorbildgetreuen Nieten sowie Blechstößen versehen. Gefolgt von einer schönen Lackierung erhält man einen einzigartigen Bell 206 Jet Ranger, der in dieser Klasse seinesgleichen sucht.



Der komplette Inhalt des Rumpfbausatzes. Neben qualitativ hochwertigen GFK-Teilen, dem Landegestell sowie Leitwerk und Kleinteile liegt auch eine ausführliche deutsche Bauanleitung bei

Das Heckrotorgestänge verläuft in einem Bowdenzug-Röhrchen und wurde direkt am Heckrohr montiert

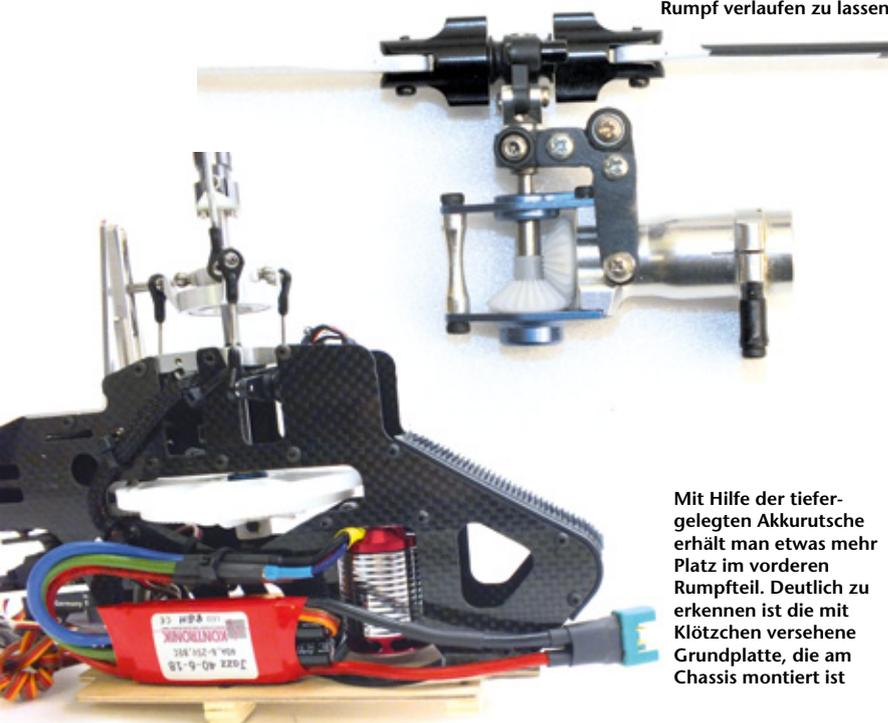


Im Baukasten finden sich neben den beiden Hauptteilen des Rumpfs die Höhen- und Seitenleitwerke, eine Heckkappe, die je nach Bestellung entweder für links oder rechts montierten Heckrotor gefertigt ist und ein schönes Scale-Landegestell in hoher Version, wie es die meisten Originalmaschinen montiert haben. Ein kompletter Scheibensatz, Abgasrohre in GFK und Alu-Lüftungsgitter sowie alle zum Rumpfaufbau benötigten Kleinteile runden das Paket ab.

Genaue Dokumentation

Die enthaltene Anleitung ist sehr detailliert ausgeführt und beschreibt jeden einzelnen Bauschritt ausführlich. Angefangen bei der Auswahl des geeigneten Werkzeugs bis hin zu Detailfotos in jedem Bauschritt. Vor Baubeginn einmal durchgelesen, bleibt hier eigentlich keine Frage zum Aufbau mehr

Der verlängerte Heckrotor-Umlenkhebel ist nötig, um die Anlenkung mittig im Rumpf verlaufen zu lassen



Mit Hilfe der tiefergelegten Akkurutsche erhält man etwas mehr Platz im vorderen Rumpfteil. Deutlich zu erkennen ist die mit Klötzchen versehene Grundplatte, die am Chassis montiert ist



Die Lüftungsausschnitte sind fertig. Gut zu erkennen – die zahlreichen Nieten



Das Landegestell mit Bodenplatte und Mechanikträger haben ihren Platz im Rumpf gefunden

offen. Wer möchte, kann sich die Bauanleitung auf der Homepage des Herstellers herunterladen und sich schon vor einer Bestellung einen Überblick über den Aufbau verschaffen.

Im ersten Schritt wurden die Scheiben- und Lüftungsausschnitte sowie ein grober Ausschnitt am Dom im Rumpf angebracht. Hier empfiehlt sich ein sehr sauberes Arbeiten, um später ein gutes optisches Ergebnis zu erhalten. Wer möchte, schleift auch vorsichtig die Nahtstellen der Formteile ab, um sie nach der Lackierung nicht mehr zu erkennen. Dabei muss an manchen Stellen sehr vorsichtig gearbeitet werden, da die schönen Niete sonst leider schnell dem Schleifpapier zum Opfer fallen. Der obere Dombereich ist da beispielsweise eine der besagten Stellen. Ist dennoch mal eine Niete weggeschliffen, stellt man sie mit einem winzigen Tropfen Holzleim wieder her. Die Optik dankt es später.

Plattform

Die Bodenplatte wurde nach Anleitung bearbeitet und dann mittig mit 11 Millimeter (mm) Abstand von vorne in den Rumpf geklebt. Zum Einkleben der Bodenplatte im Rumpf verwenden wir UHU Plus endfest 300, sodass genug Zeit zur Verfügung steht, die



Der Jet Ranger unmittelbar vor seiner Lackierung. Das Abkleben des Rumpfes erfolgte mit Linierband



Der im Eigenbau auf der Drehmaschine entstandene Suchscheinwerfer



Der fertig abgeklebte Rumpf, bereit für den Farbauftrag

Platte korrekt auszurichten. Nach dem Abbinden der Klebestelle wurde das Scale-Landegestell eingepasst. Das ist sehr durchdacht gelöst. Später sieht man nur zwei kleine Haltebügel, denn das Verschrauben geschieht im Rumpfinnenen.

Die Mechanik-Trägerplatte wurde mit den Klötzchen (jeweils zwei vorne und drei hinten) erhöht, die aus der Bodenplatte entfernt wurden. Gegebenenfalls muss die Platte vorne an den Ecken etwas mehr ausgeklinkt werden, sodass man sie ohne Verspannung einsetzen und verschrauben kann. Im hinteren Bereich musste etwas mehr Platz geschaffen werden, um die Platte zwischen die Halteklammern des Landegestells anzupassen. Der Mechanikträger wurde mit den beiliegenden Schrauben leicht befestigt.

Mechanik-Vorbereitung

Jetzt, wo der Rumpf auf dem Landegestell stand und die Trägerplatte vorbereitet war, konnte die Mechanik angepasst werden. In unserem Fall handelt es sich konkret um einen T-Rex 450 Pro von Align. Hier musste das Nickservo von innen am Lagerbock angeschraubt werden, damit die Mechanik in den Rumpf passt. Auf den Bildern dazu in der Anleitung sieht man auch, dass dies umgesetzt wurde. Anscheinend wurde dieser Punkt beim Erstellen der Anleitung übersehen. Nach einem klärenden Gespräch mit dem Hersteller wurde die entsprechende Stelle überarbeitet und zwischenzeitlich in der Anleitung aktualisiert. Hauptrotor, Landegestell, Heckstreben, Heckrotor und Leitwerke wurden nun demontiert, sodass nur noch die Mechanik mit Rotorwelle, Taumelscheibe und Heckrohr übrig blieb.



In der Rumpfnase ist der Landescheinwerfer untergebracht

Die Akkurutsche legten wir tiefer, um mehr Platz für den Akku im Rumpfvorderteil zu erhalten.

Original und Modell

Das bemannte Vorbild des Jet Ranger verfügt über einen linksdrehenden Hauptrotor. Der Heckrotor ist demnach auf der linken Seite. Um unser Modell möglichst vorbildgetreu zu gestalten, bestellten wir den Rumpf mit der Heckkappe für Linksdreher. Da die Mechanik des T-Rex 450 serienmäßig als Rechtsdreher ausgelegt ist, wurde der im Hauptzahnrad befindliche Autorotationsfreilauf gedreht und der Heckrotor auf der „richtigen“ Seite montiert. Dazu musste im Heckrohr eine neue Bohrung für den Befestigungsclip gesetzt werden.

DATEN

Rumpftyp: Bell 206/Jet Ranger III
Nachbau-Maßstab: 1:14
Hauptrotordurchmesser: 710 mm
Heckrotordurchmesser: 160 mm
bevorzugte Rotordrehzahlen: 2.500 bis 3.000 U/min
Abfluggewicht: 1.150 g
Preis Rumpfbausatz: 150,- Euro
Bezug: CR-Modelltechnik
Internet: www.cr-modelltechnik.de

Hohe Verarbeitungsqualität der GFK-Teile

Sehr gute Anleitung

Hohe Detailtreue

Einfacher und schneller Aufbau

Viele Scale-Details im Lieferumfang

Wenig Platz im Rumpf



Beim nun folgenden Einsetzen der Mechanik in den Rumpf sollte man unbedingt darauf achten, dass die Taumelscheibe im Dom genug Platz hat. In unserem Fall wurde dazu die Taumelscheibe beim Einschieben ganz nach unten gestellt. Mit aufgesetztem Vorder- teil ließ sich erkennen, dass am Dom Halbmonde eingeschliffen werden müssen, um der sich axial verschiebbaren Taumelscheibe genügend Platz zur Verfügung stellen zu können. Am einfachsten gestaltet es sich, wenn man zuerst grob die mittige Position der Mechanik ermittelt, auf dem Träger anzeichnet und dann verschraubt.

Weitere Scale-Anbauteile wie Antennen und Aufkleber wurden selbst gefertigt und dienen zur weiteren Aufwertung des Jet Ranger



Die Scheiben wurden mit UHU Por eingeklebt, die Antennen ebenfalls scalegerecht an der Zelle befestigt

Das Heckrohr sollte hinten mittig im Heckausleger stehen, so kann später das Heckgehäuse mit dem Bund etwa 4 mm versenkt werden. Das lässt sich einfach bewerkstelligen, indem man die Neigung der Mechanik durch leichtes Schleifen der Klötzchen etwas verändert. Im Original neigt die Rotorwelle etwa zwei Grad nach vorne, eine leichte Neigung entsteht durch die unterschiedlichen Klötzchen schon automatisch. Die Neigung lässt sich einfach korrigieren, indem man die mit Klötzchen versehene Mechanik über ein auf den Tisch gelegtes Blatt Schleifpapier aufsetzt und durch etwas Druck auf der gewünschten Stelle hin- und herbewegt. Hier muss man die Position immer mal wieder prüfen und so lange durch gezielte Schleifen verändern, bis die Neigung genau passt.



Deutlich zu erkennen sind die Turbinen-Abgasrohre, die Lüftungsgitter sowie die sauber ausgeführten Taumelscheiben-Ausfräsungen im Dombereich

Heckausleger

Nach dem Befestigen des Heckrotors wurde das Leitwerk montiert. Die genaue Position wurde mit Hilfe von Fotos des bemannten Vorbilds ermittelt – Bildmaterial steht im Internet genügend zur Verfügung, an dem man sich orientieren kann. Als Befestigungspunkte eigneten sich die beiden vorderen Schrauben des Heckgehäuse-Deckels bestens. Im Baukasten liegen hierzu auch entsprechend längere Schrauben bei, sodass kein Baustopp entsteht.

Das Anpassen der Heckkappe war etwas mühsam, rundete aber im Nachgang die Optik des Auslegers perfekt ab. Durch das Ändern der Drehrichtung beziehungsweise der Position des Heckrotors kann das Heckgestänge sehr gut im oberen Teil des Heckauslegers versteckt werden und ist praktisch nicht sichtbar. Die originalen Führungsschellen ersetzen wir durch ein Stück Bowdenzug-Röhrchen, das mit Kabelbindern direkt am Heckrohr befestigt ist. Zusätzlich wurde der Arm des Heck-Umlenkhebels verlängert, sodass dieser mittig im Rumpf steht.

KNOW HOW

Das bemannte Vorbild des Jet Ranger wurde bei der Firma Bell Textron (heute Bell Helicopter) in den USA bereits Mitte der 1960er-Jahre entwickelt. Den Unterlagen zufolge war es vermutlich auch der erste Hubschrauber, dessen Äußeres von einem Designer entworfen wurde. Das schnittige Outfit sorgte neben einem moderaten Preis für eine rasante Verbreitung dieses Turbinenhelis in der zivilen Luftfahrt. Bereits damals war dieser Hubschrauber seiner Zeit meilenweit voraus, und der Jet Ranger zählt auch heute noch immer zu den meist geflogenen Maschinen.

Die Key-Features: Hauptrotordurchmesser 11,28 Meter, Länge 10,13 Meter, Antrieb über eine Wellengasturbine des Typs Rolls-Royce Allison 250C-20R mit einer Leistung von 440 PS, maximales Startgewicht 2.108 Kilogramm (leer 1.175), Höchstgeschwindigkeit 241 km/h und Reichweite 900 Kilometer.

Anzeige



SAB HELI DIVISION Direktversand

heli-shop.com

100% Vertrauen



SEHR GUT
Kein Risiko

Wir liefern auf Rechnung.
Sie prüfen die Ware
Erst dann wird bezahlt
Besser als jedes Gütesiegel!

„erst dann wird bezahlt“

Kein unautorisierter Zugriff
auf E-Mail Adressen durch
Betreiber von Gütesiegeln
oder Bewertungsportalen

„einfach mehr Sicherheit“





Ein Jet Ranger hat einen linksdrehenden Rotor – und das Modell natürlich auch. Ein alter Carson-Rotorkopf wurde in Eigenregie auf Flybarless-Einsatz umgebaut. Die Rotorkopf-Gestänge werden von der geschlitzten GFK-Platine mitgenommen (mehr dazu im Text)

Spurtreu

Beim Zweiblatt-Hauptrotor-System kommt ein umgebautes Exemplar des Carson Tyrann 450 zum Einsatz. Die Blatthalter sind optisch schön geformt und runden das Gesamtbild gut ab. An dem ursprünglich für Paddelstange ausgelegten Rotorkopf-Zentralstück wurden die Stifte des Taumelscheiben-Mitnehmers entfernt und M2-Gewinde in den Bohrungen angebracht. Eine darin verschraubte, kleine GFK-Platte mit sauber eingearbeiteten Schlitzen für die Gestänge dient als Taumelscheiben-Mitnehmer. Selbst hergestellte 2-mm-Gestänge lenken die Blätter direkt an. Durch all diese Maßnahmen wirkt der gesamte Hauptrotor insgesamt sehr vorbildgetreu. Selbstverständlich wurde mit diesem umgebauten Kopf ein Test- und Einstellflug der Mechanik durchgeführt, bevor das Ganze mit dem Rumpf des Jet Ranger kombiniert wurde.

Scale-Details

Im Baukasten finden sich neben dem halbrunden Lufteinlass rechts am Dom auch aus GFK gefertigte Abgasrohre. Wir benutzen für die Abgasrohre allerdings zwei Stücke Edelstahlrohr, die entsprechend gebogen wurden. Am Landegestell kommen Kunststoff-Winkelleisten aus dem ansässigen Baumarkt zum Einsatz, um die Trittstufen am Landegestell nachzubilden. Auf diversen Bildern im Internet konnte man die genaue



Form ermitteln und dann entsprechend zuschneiden. Aus einem GFK-Reststück von den Scheibenausschnitten wurden noch die Luftführungsbleche in den Dom-Lufteinlässen imitiert.

Police-Outfit

Auf der Suche nach einem schönen Finish stießen wir auf den Jet Ranger der Polizei in Durham/Kanada. Diese Lackierung hat uns nicht mehr losgelassen und so war der Entschluss schnell gefasst, sie umzusetzen. Im Internet fanden sich nach einiger Zeit der Suche sehr viele gute Fotos, sodass auch noch weitere Scale-Details angefertigt werden konnten. Auf der Drehbank fertigten wir ein Staudruckrohr an, das in die Rumpfspitze eingeklebt wurde. Für eine schönere Optik sorgen auch diverse Antennen, die gemäß bemanntem Vorbild hergestellt wurden. Als kleine Herausforderung stellten wir auch den Suchscheinwerfer in Eigenregie her.

Für den im Rumpfvorderteil untergebrachten Landescheinwerfer wurde eine kleine Verkastung gebaut und eingeklebt. Zwei kleine Holzstückchen lassen eine gute Verschraubung der Scheibe zu. Die Einstiegsleisten auf dem Landegestell wurden mit feinem Schleifpapier beklebt. In der glücklichen Lage einen Plotter mit Druckfunktion zu besitzen, stellten wir alle Aufkleber, in maßstabgetreuer Größe angepasst, selbst her.

Als Beleuchtung kommt die Lichtsteuerung Mini-Flash Pro von Eberhard Funk (www.miniflash-pro.com) zum Einsatz. Die LED im Rumpf machen sich gerade in der Dämmerung super und lassen das Modell real wirken. Bei der Miniflash-Pro-Beleuchtung kann über einen separaten Kanal die Beleuchtung „Aus“, „Positionslichter ein“ und „Positionslichter mit Landescheinwerfer ein“ geschaltet werden. Über ein kleines zusätzliches Kanalschaltmodul haben wir den Suchscheinwerfer einzeln schaltbar gemacht.

Lackierung und Finish

Wie schon zuvor erwähnt, entschieden wir uns beim Finish für die Bell 206 vom Durham Police Department aus Canada. Der erste Lackierversuch scheiterte kläglich – mit dem Linierband konnte die komplette Farbe abgezogen werden. In Anbetracht dessen wurden der gesamte Rumpf und alle Teile mit Verdünnung

KOMPONENTEN

Rumpf: CR-Modelltechnik
Mechanik: T-Rex 450 Pro
Hauptrotor (modifiziert): Carson Tyrann 450
Motor: Align 460MX
Controller: Kontronik Jazz 40
Servos (4): robbe/Futaba S3153 MG
Flybarless-System: microbeast BeastX
Empfänger: robbe/Futaba R6303
Sender: robbe/Futaba T14SG
LiPo-Akku: Gens Ace 3s/2.200 mAh, 25C
Hauptrotorblätter: CY Radix FBL
Heckrotorblätter: KBDD 61 mm
Beleuchtung: Miniflash-pro



Das Modell zum ersten Mal fertig aufgebaut. Die Trittstufen wurden noch mit Antirutsch-Beschichtung (Schleifpapier) versehen



Der 3s-LiPo-Akku mit einer Kapazität passt nicht nur gut unter die Haube, er sorgt auch für die Einhaltung des Schwerpunkts

abgewaschen, die ganze Arbeit war umsonst. Bei den GFK-Rümpfen ist also unbedingt ein Haftvermittler zu verwenden, denn viel Anschleifen ist aufgrund der serienmäßig aufgetragenen Niete nur schlecht möglich. Nach dieser Lehrstunde wurde erneut die Basisfarbe Weiß auf den kompletten Rumpf und alle Teile aufgetragen. Das Abkleben der Streifen bedarf einer ruhigen Hand, zudem müssen diese auf den kleinen Niete sehr gut angedrückt werden, um ein Unternebeln der Farbe zu verhindern.

Der Police-Schriftzug und die Kennung auf der Rumpfunterseite wurden in Lackierfilm geplottet und aufgebracht. Nach drei Lackiergängen war die Farbe komplett aufgebracht. Der kommende Schritt macht wieder Spaß – Decals aufbringen. Mit jedem weiteren Aufkleber sieht das Modell schöner aus und man erkennt, was es werden soll. Als letzter Schritt kam noch der Klarlack hinzu. Dieser verleiht den Decals zusätzlich noch eine Tiefenwirkung, sodass sie noch besser zum Vorschein kommen und sich im Licht spiegeln.

Im letzten Schritt wurden die Scheiben zugeschnitten und eingeklebt, wobei in unserem Fall UHU Por verwendet wurde. Dieser lässt sich bei Bedarf nahezu rückstandsfrei entfernen und auf den Scheiben lässt sich überschüssiger Kleber durch Rubbeln beseitigen. Für ganz kleine Kleberflecken eignet sich Spiritus, um die Scheiben nachträglich zu reinigen.

Nachdem nun alle Aufbauarbeiten abgeschlossen waren, konnte mit dem Zusammenbau des Helis begonnen werden. Aufgrund der einfachen Art der Mechanik-Befestigung ist der Zusammenbau aller Teile in kurzer Zeit erledigt und der Jet Ranger stand das erste Mal komplett aufgebaut vor uns. Ein wunderbarer Anblick.

Die ersten Flüge

Nach dem durchgeführten Pre-Flight-Check folgte der Erstflug an einem windstillen Tag. Mit Gedanken an die viele Arbeit, die im Modell steckt, wurde der Gasvorwahlschalter umgelegt, der Rotor dreht langsam hoch. Bei einer Rotordrehzahl von etwa 2.500 Umdrehungen pro Minute (U/min) in der ersten Drehzahlstufe hob der Jet Ranger ab und lag ruhig in der Luft. Alle Funktionen noch einmal vorsichtig durchprobiert, wurde der erste Rundflug eingeleitet.

Nach ein paar Achten fühlt sich alles recht gut an, so wurden mit der zweiten Drehzahlstufe mit etwa 2.700 U/min weitere Flüge absolviert. Keinerlei Vibration – herrlich, alles richtig gemacht. Sichtlich erleichtert, dass alles soweit funktioniert, setzten wir den Jet Ranger einige Meter entfernt sanft ins Gras. Perfekt.

In weiteren Flügen wurde mit den Rotorblättern experimentiert, um ein ganz leichtes Schütteln auf der Querachse (Nick-Funktion) zu eliminieren. Hierzu sei gesagt: Anfangs flogen wir sehr leichte, in Scale-Farben lackierte Holzrotorblätter, die natürlich wegen ihres großen Vorlaufs für Flybarless-Systeme nicht sehr gut geeignet sind. Versuche, das Ganze mit den Einstellungen am microbeast zu beseitigen, scheiterten erwartungsgemäß. Nach dem Wechsel auf die schwereren Radix FBL war das Schütteln dann Geschichte. Für etwas schnelleren Rundflug wurde noch eine dritte Drehzahl – etwa 2.950 U/min – erflogen und abgespeichert. Die mittlere Drehzahl ist allerdings der Favorit für gemütliches Scale-Fliegen.

Sahnestück

Der Rumpfbausatz der Bell 206 Jet Ranger III von CR-Modelltechnik gehört unserer Meinung nach zu den momentan schönsten, die es in dieser Größe am Markt gibt. Mit weiteren Scale-Details ausgerüstet, ist der Hubschrauber kaum vom bemannten Vorbild zu unterscheiden. Das Modell ist nicht nur für Fortgeschrittene und Experten eine gute Wahl, sondern auch für Einsteiger besten geeignet, die im Bereich der vorbildgetreuen Modellhubschrauber Scale-Luft schnuppern und sich an einem gelungenen Baukasten erfreuen möchten. Der Aufwand beim Bau hält sich in Grenzen und ist so auch für weniger geübte Modellbauer gut zu bewerkstelligen. Mit einem Abfluggewicht von 1.150 Gramm ist das Modell immer noch super zu fliegen und das Mehrgewicht des Rumpfs fällt kaum auf. ■



SAB HELI DIVISION Direktversand
heli-shop.com

100% Vertrauen



SEHR GUT
Kein Risiko

Wir liefern auf Rechnung.
Sie prüfen die Ware
Erst dann wird bezahlt
Besser als jedes Gütesiegel!

„erst dann wird bezahlt“

Kein unautorisierten Zugriff
auf E-Mail Adressen durch
Betreiber von Gütesiegeln
oder Bewertungsportalen

„einfach mehr Sicherheit“

wirecard

PayPal Verified by VISA

MasterCard MasterCard SecureCode



FLOTTER DREIER



Name: Dreiblatt-Conversion-Kit
Für wen: Performance-Gewinner
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
Preis: ab 69,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de
Bezug: Fachhandel

Noch mehr zyklische und kollektive Agilität und Power für den Blade 360 CFX von Horizon Hobby gefällig? Das ist mit dem brandneuen Dreiblatt-Conversion-Kit möglich, das Mitte April zu haben sein wird. Mit dem Umbau-Kit (Preis 69,99 Euro) und dem passenden Dreiblatt-Rotorblattsatz (Blattlänge 360 Millimeter, Preis 69,99 Euro) können alle Blade 360 CFX einfach umgerüstet werden. Highlight: Es muss am Spektrum AR7200BX-Empfänger nichts verändert werden. Hardcore-3D-Piloten werden ein völlig neues 3D-Gefühl mit unvergleichlicher zyklischer und kollektiver Pitch-Performance erleben. Aber auch Piloten, die stilsicherer werden wollen, kommen auf ihre Kosten: Die drei Rotorblätter sorgen für mehr Stabilität, auch bei Low-RPM-Betrieb.

DREIDIMENSIONAL

Name: PRotos v3
Für wen: 3D-Druckerbauer
Hersteller/Importeur: German RepRap
Preis: ab 999,- Euro
Internet: www.germanreprap.com
Bezug: direkt

German RepRap stellt die dritte Generation des PRotos v3 3D-Druckers vor. Besonders zu erwähnen sind die Dreipunkt-Aufhängung des Druckbetts für eine einfache Kalibrierung, die gefrästen Alu-Teile, welche die Sinter-Verbindungsstücke ersetzen, vorkonfigurierte Kabel mit Steckanschlüssen und bereits bestückte Platinen. Der 3D-Drucker wird in zwei Bausatz-Versionen erhältlich sein. Das PRotos v3 Full-Kit (Preis 1.449,- Euro) ist ein voll ausgestatteter Bausatz mit zwei Extrudern, 12-Volt-Heizbett und LC-Display mit SD-Karten-Leser für einen rechnerunabhängigen Betrieb. Damit lassen sich alle bei German RepRap verfügbaren Filamente verarbeiten wie etwa PLA, ABS, PS, PVA, PP, Laybrick, Laywood, Bendlay und smartABS. Für Anwender, die mit PLA einsteigen wollen und deshalb ohne Heizbett auskommen, ist das PRotos v3 Base-KIT konzipiert. Es hat nur einen Extruder, der jedoch optional um einen zweiten Extruder erweiterbar ist. Auch das Heizbett und das LC-Display lassen sich später gegebenenfalls nachrüsten. Das Base-KIT kostet 999,- Euro.



NEUE GENERATION

Name: Mibenco-Flüssiggummi
Für wen: Gummi-User
Hersteller/Importeur: Voltmaster
Preis: 22,99 Euro
Internet: www.voltmaster.de
Bezug: direkt

Einschrumpfen war gestern – heute ist Flüssiggummi angesagt. Egal wie groß oder unförmig beispielsweise der Akkupack ist, der Flüssiggummi wird einfach aufgesprüht und der LiPo ist versiegelt. Das Material ist auch perfekt, um Stecker zu isolieren oder um Zangen zu gummieren. Das bei Voltmaster ab sofort lieferbare Mibenco-Flüssiggummi-Spray ist eine multifunktionale, ein-komponentige Gummibeschichtung, die durch Aufsprühen leicht und schnell aufgetragen werden kann. Selbst unter extremen Bedingungen wird eine hohe Flexibilität erreicht. Der Preis für 400 Milliliter: 22,99 Euro.



MICRO-SCALER

Name: Sikorsky S-55/H-19 Chickasaw
 Für wen: Vorbild-Freaks
 Hersteller/Importeur: Heli Scale Quality
 Preis: ab 36,- Euro
 Internet: www.heli-scale-quality.com
 Bezug: direkt

Wer Rumpfe für kleine RC-Heli-Mechaniken sucht, sollte sich unbedingt das Angebot der Firma Heli Scale Quality anschauen. Der Rumpfbausatz des Sikorsky S-55/H-19 Chickasaw besteht aus Folien-, Anbauteilen (3D-gedruckt) und passenden Decal-Sätzen. Optional werden auch das passgerechte Ausschneiden der Rumpfhälften oder Zubehör wie Magnete, Aufhängungen, Motorhalter und Kabelverlängerung bis hin zu geeigneten Mehrblattköpfen angeboten. Zum Bausatz gehört eine ausführliche Bauanleitung, eine Farbauflistung, viele Bilder vom bemannten Vorbild und dem Bau des Prototypen und manches andere hilfreiche Material. Der Preis des Standard-Sets beträgt 36,- Euro.



SCHARFE CONTROLLER

Name: Wasabi Pro
 Für wen: Drehzahlregler
 Hersteller/Importeur: CN Development & Media
 Preis: auf Anfrage
 Internet: www.yuki-model.de
 Bezug: Fachhandel

Die Yuki-Brushless-Controller der Baureihe Wasabi Pro von CN Development & Media sind eine konsequente Weiterentwicklung der Baureihe Chiri Pro und lösen diese nun vollständig ab. Wichtigste Merkmale sind der echte Governor-Mode sowie ein integriertes Schalt-BEC mit einstellbarer Spannung, außer bei der High-Voltage-Variante in 120 Ampere sowie 150 Ampere mit Optokoppler. Zum Teil können die BECs bis zu 8 Ampere Strom bei bis zu 8,4 Volt Nennspannung zur Verfügung stellen, ideal also für den Einsatz von HV-Servos. Alle Platinen sind mit hochwertigen SMD-Bauteilen bestückt. Es wird auch eine hochwertige LCD-Programmierbox als optionales Zubehör angeboten, mit der Einstellarbeiten schnell von der Hand gehen.



GOLDVERBINDER



Name: Power-Sub-D-Steckverbinder
 Für wen: Kontaktfreudige
 Hersteller/Importeur: Muldentale Elektronik
 Preis pro Paar: 12,- Euro
 Internet: www.muldentalelektronik.de
 Bezug: direkt

Muldental Elektronik bietet Power-Sub-D-Steckverbinder an, die mit zwei hochbelastbaren Steckplätzen zur Spannungsversorgung, die bis zu 20 Ampere Dauerstrom vertragen, und weiteren fünf Steckplätzen zur Datenübertragung (jeweils 6 Ampere Dauerstrom belastbar) ausgestattet sind. Diese vergoldete Steckverbindung ist eine für den Modellbau modifizierte Variante eines eigentlich in der Militärtechnik verwendeten Bauteils. Der Grundrahmen ist eine 15-polige Sub-D-Steckverbindung. Die Lötanschlüsse sind für maximal 2,5-Quadratmillimeter-Litzen zur Spannungsversorgung und maximal 0,5-Quadratmillimeter-Litzen für die Datenanschlüsse geeignet.

KAMERA-VIEW



Name: Rocket 120 FPV
 Für wen: Multikopter-Fans
 Hersteller/Importeur: XciteRC
 Preis: 119,99 Euro
 Internet: www.xciterc.de
 Bezug: Fachhandel

Mit dem Ready-to-fly-Kopter Rocket 120 in der FPV-Ausführung bietet XciteRC einen Vierkanal RTF-Quadrokoopter an, der das Livebild der Kamera aufs Smartphone überträgt. Durch das integrierte Sechssachs gyro-Stabilitätssystem eignet sich der Rocket 120 FPV für Hobbyeinsteiger ohne weitreichende Flugenerfahrungen. Das Gewicht beträgt 69 Gramm. Dabei ist der Kopter 184 Millimeter lang und 45 Millimeter hoch. Mit einem 1s-LiPo erreicht der Rocket 120 FPV Flugzeiten von bis zu 6 Minuten.



GUT VERPACKT

Name: Transporttasche/-koffer
 Für wen: VBar Control-Sender
 Hersteller/Importeur: Mikado
 Preis: ab 55,- Euro
 Internet: <http://shop.mikado-heli.de>
 Bezug: direkt, Fachhandel

Kostbare Ware, gut verpackt! Für den Sender VBar Control bietet Mikado ab sofort eine in Deutschland gefertigte Transporttasche mit den Abmessungen 285 x 310 x 115 Millimeter an. Neben dem Sender können in der Tasche auch Werkzeug, Papiere, Getränke und Akkus untergebracht werden, entsprechende Innen- und Außenfächer stehen hierzu zur Verfügung. Das Material besteht aus strapazierfähigem Cordura-Gewebe (Kunstleder-Applikation). Der Preis der Tasche: 149,- Euro. Und wer es härter mag: Alternativ steht für VBar Control auch ein Aluminium-Senderkoffer (Abmessungen 355 x 255 x 135 Millimeter) mit fertig zugeschnittener Schaumstoff-Einlage zur Verfügung; Preis: 55,- Euro.



ANTI-BLITZER

Name: Steckkontakte XT90-S
 Für wen: Kontaktfreudige
 Hersteller/Importeur: freakware/Li-Polar
 Preis: 16,90 Euro
 Internet: www.freakware.de
 Bezug: direkt

freakware bietet ab sofort unter der Marke Li-Polar widerstandsarme Goldkontaktstecker des Typs XT90-S an, die serienmäßig mit Antiblitz-Technologie ausgestattet sind. Zum Lieferumfang gehören je fünf Gehäusekappen und Goldkontakt-Buchsen (Typ 5 Millimeter), der Preis beträgt 16,90 Euro. Über einen speziellen Widerstand an der Buchse wird die blitzartige Entladung beim Anstecken von LiPo-Akkus wirkungsvoll verhindert und das Material vor Abbrand geschützt. Das System ist für konstante Ströme von 90 mit Spitzen bis zu 120 Ampere ausgelegt, wobei das schlagfeste Kunststoffgehäuse auch beim Löten temperaturbeständig ist.



KAMPFSPORTLER

Name: Karate Touch B6
 Für wen: Stromer
 Hersteller/Importeur: CN Development & Media
 Preis: 99,- Euro
 Internet: www.yuki-model.de
 Bezug: Fachhandel

Mit dem Karate Touch B6 bietet CN Development einen kompakten 100-Watt-Lader an, der sich sowohl an 12- als auch – dank des integrierten Netzteils – an 220-Volt anschließen lässt. Er ist ausgelegt für bis zu maximal 6s-LiPo-Zellen, wobei ein maximaler Ladestrom von 7 Ampere zur Verfügung steht. Markant ist das große Farb-Touch-LC-Display, über das



die Lade-Parameter eingestellt werden. Darüber informiert es sehr übersichtlich während des Lade-Prozesses über die aktuelle Spannungslage der Einzelzellen. Das Gerät wird mit Balancer-Adapter-Platinen sowie allen Anschlusskabeln ausgeliefert.

NEUE GENERATION



Name: Logo 550 SX
 Für wen: Kunstflieger
 Hersteller/Importeur: Mikado
 Preis: ab 499,- Euro
 Internet: <http://shop.mikado-heli.de>
 Bezug: direkt, Fachhandel



Der neue Logo 550 SX ist Mikados erster Vertreter der nächsten Evolutionsstufe der beliebten und bewährten 500er/550er/600er-Reihe. Unter einem frischen Haubendesign verbirgt sich ein verbessertes Chassis, das neben einer einfach zu bedienenden Akku-Rutsche mit Schnellverschluss auch deutlich mehr Höhe für den Antriebs-Akku bietet. Die Key-Features sind: 550 Millimeter lange Rotorblätter; für 6s-LiPos mit 4.500 bis 5.000 Milliamperestunden; Alu-Rotorkopf-Zentralstück, hohle 10er-Rotorwelle und 8-Millimeter-Blattlagerwelle; direkte Anlenkung der Taumelscheibe ohne Umlenkebel; pfeilverzahntes Hauptzahnrad; Gegenlager mit zusätzlicher Abstützung der Rotorwelle; 22er-Heckrohr mit Carbon-Leitwerken. Verschiedene Combos sind verfügbar.

ALU-STROMER

Name: X1 PRO Charger
Für wen: Akku-Nutzer
Hersteller/Importeur: HiTEC/Multiplex
Preis: 74,90 Euro
Internet: www.hitecrc.de
Bezug: Fachhandel



Der X1 PRO Charger ist ein 12-Volt-Ladegerät mit einem maximalen Ladestrom von 16 Ampere sowie einem maximalen Entladestrom von 8 Ampere. Geeignet ist der X1 für LiXX-, NiXX sowie Blei-Akkus und verfügt über zehn Speicherplätze sowie ein hintergrundbeleuchtetes, zweizeiliges blaues LC-Display, einen effizienten Lüfter sowie ein Aluminiumgehäuse. Highlight: Das 405 Gramm schwere Gerät ist zudem in der Lage, die neuen LiHV-Akkus zu laden.

KOPTER-PROPS

Name: Copter/Radius Prop
Für wen: Aerodynamik-Fans
Hersteller/Importeur: Graupner
Preis: ab 12,99 Euro
Internet: www.graupner.de
Bezug: Fachhandel



Graupner stellt mit Copter Prop und Radius Prop zwei neue, für die Verwendung in Multikopter-Modellen optimierte Luftschrauben-Produktlinien vor. Alle Props haben einen sehr hohen Wirkungsgrad und ermöglichen besonders lange Flugzeiten. Zudem sind sie extrem lafruhig und leicht und damit besonders gut für den Einsatz im Zusammenhang mit Luftbildaufnahmen geeignet. Die Copter Props (Zweiblatt) gibt es in den Farben Schwarz, Weiß, Rot und Gelb in verschiedenen Größen und werden paarweise (links-/rechtslaufend) ausgeliefert. Preis ab 12,99 Euro. Die Radius Props gibt es mit Blattaufnahmen für zwei, drei oder auch vier Blätter, sodass sich der Prop an die jeweiligen Anforderungen anpassen lässt. Zudem können die Blätter wegklappen, was platzsparend ist und die Sicherheit erhöht. Preis ab 13,90 Euro.

Anzeigen

SCALEFLYING .DE

HELI ALPS

C-GXYX

27

- GFK Rumpf
- HSM-800 Mechanik
- Hauptrotorkopf
- Heckrotorkopf
- Blattsatz komplett
- Innenausbau
- Cockpit

www.scaleflying.de

SUPERSCALE 700

DRY FLUID EXTREME

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

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

WELT-
NEUHEIT





ALUMINIUM-BRAIN

Name: Brain
 Für wen: Paddellose
 Hersteller/Importeur: Der Himmlische Höllein
 Preis: 199,- Euro
 Internet: www.hoelleinshop.com
 Bezug: direkt

Alu-Case gefällig? Das Flybarless-System MSH Brain in limitierter Auflage im Aluminium-Gehäuse ist ab sofort auch beim Himmlischen Höllein zu haben. Das bewährte Dreiachs-Stabilisierungssystem überzeugt seit Jahren durch sein extrem direktes Steuergefühl und den Beginner-Mode. Dieser ermöglicht die Rückkehr des Helis in eine horizontale Fluglage. Im 3D-Flug kann diese Funktion als Rettungsfunktion genutzt werden. Als Empfänger können Summensignal beziehungsweise S.BUS- oder Standard-Empfänger genutzt werden. Das Brain arbeitet mit aktuellen CMOS-MEMS-Sensoren und ist unempfindlich gegen Vibrationen. Die Version mit Alugehäuse ist limitiert und nur kurze Zeit für 199,- Euro erhältlich.



ACTION-FILMER

Name: Camara HD Pro
 Für wen: Video-Fans
 Hersteller/Importeur: Jamara
 Preis: 139,- Euro
 Internet: www.jamara.com
 Bezug: Fachhandel



Camara bei Jamara! Die neue Camara HD Pro ist eine Action-Cam, die Videos in Full-HD-Auflösung mit 30 Frames pro Sekunde und Bilder mit einer Maximalgröße von 12 Megabyte erstellen kann. Ausgestattet mit WiFi, einem wechselbaren Akku und einem Gewicht von rund 61 Gramm eignet sich die Cam für den Einsatz an vielen unterschiedlichen Modellen. Zum umfangreichen Lieferumfang gehören neben verschiedenen Halterungen auch ein USB-Kabel sowie ein wasserdichtes Gehäuse. Besonderes Feature: Die Cam ist mit einem Jamara-eigenen Menü ausgestattet, das über ein auf der Rückseite befindliches Touch-Display bedient wird. Die Menüführung ist komplett in Deutsch. Mit sämtlichem Zubehör wird die Camara HD Pro für 139,- Euro über den Fachhandel angeboten.

KOMFORT-LADER

Name: X4 Advanced
 Für wen: Einzelzellen-User
 Hersteller/Importeur: HiTEC/Multiplex
 Preis: 99,90 Euro
 Internet: www.hitecrc.de
 Bezug: Fachhandel



HiTEC bietet mit dem X4 Advanced ein Ladegerät für AA- sowie AAA-Zellen an. Die wichtigsten Parameter werden auf dem Display des Laders angezeigt. Die Einstelltasten ermöglichen die Programmierung für jede einzelne Zelle. Noch komfortabler lässt sich das X4 Advanced via Smartphone-App programmieren und einstellen. Detaillierte Ladedaten und -kurven sowie Informationen zum Innenwiderstand jeder Zelle können in Farbe vom Handy-Display abgelesen werden. Der maximale Ladestrom des Chargers beträgt 2,5 Ampere, der Maximalwert für den Entladestrom liegt bei 1 Ampere.

WARME FINGER



Name: JR RC-Handschuhe
 Für wen: Winter-Piloten
 Hersteller/Importeur: JR Propo/AKmod
 Preis pro Paar: 35,- Euro
 Internet: www.akmod.ch
 Bezug: Fachhandel



Cooler Tool für alle Winter-Piloten: JR Propo/AKmod bietet mit den „JR RC Gloves“ passend zur Jahreszeit Spezial-Modellflug-Handschuhe in vier Größen (M, L, XL, XXL) an. Mit diesem hochwertigen Handschuhpaar, das aus der Materialkombination Polyester, Chloropren und Polyurethan besteht, ist fliegen an kalten Tagen ohne Probleme möglich. Die „Konstruktion“ ist so ausgelegt, dass die steuertechnisch relevanten Fingerspitzen von Daumen und Zeigefinger offen sind, wodurch nach wie vor präzises Steuern möglich ist. Eine aufgetragene Gummierung sorgt dafür, dass stets perfekter Grip gegeben ist.

Topaktuelle Produktneuheiten findest Du im Internet unter www.rc-heli-action.de unter der Rubrik „News“ und in unserer News-App (alle Infos unter www.rc-heli-action.de/newsapp)



Wie man die Optik seines Helis individualisieren kannvon Fred
Anneck

FARBENSPIEL

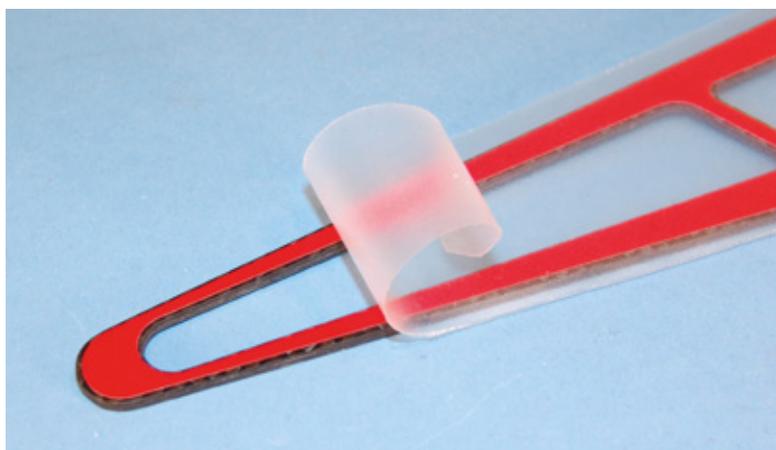
Gerade in Zeiten von Großserien-Modellen mit ihrer Standard-Optik wollen sich viele Piloten von der Masse abheben. Ein knallig buntes Outfit an Leitwerken und Hauben verbessert zudem die Sichtbarkeit in der Luft und bringt damit tatsächlich einen Vorteil. Die Firma Holonatix hat sich auf das Herstellen von Klebefolien und Stickern für Helis spezialisiert. Wir zeigen Euch an einem Beispiel, wie das Ganze aussieht.

Für die Sticker und Klebefolien verwendet Holonatix selbstklebende, holographische oder einfarbige Vinyl-Folie in knalligen Farbtönen. Das Besondere ist neben der überzeugenden Qualität des Materials, dass die per Schneidplotter hergestellten Dekos wirklich passgenau für eine große Anzahl von Modellen verfügbar sind – und da kommen einige zusammen. Neben Leitwerken und Hauben sind vor allem die holographischen Folien für Rotorblätter eine Schau und machen den drehenden Rotorkreis bei passender Beleuchtung durch die Sonne zum echten Hingucker. Selbst passende Firmenlogos sind zu bekommen und auf Wunsch kann man eigene Entwürfe realisieren lassen.

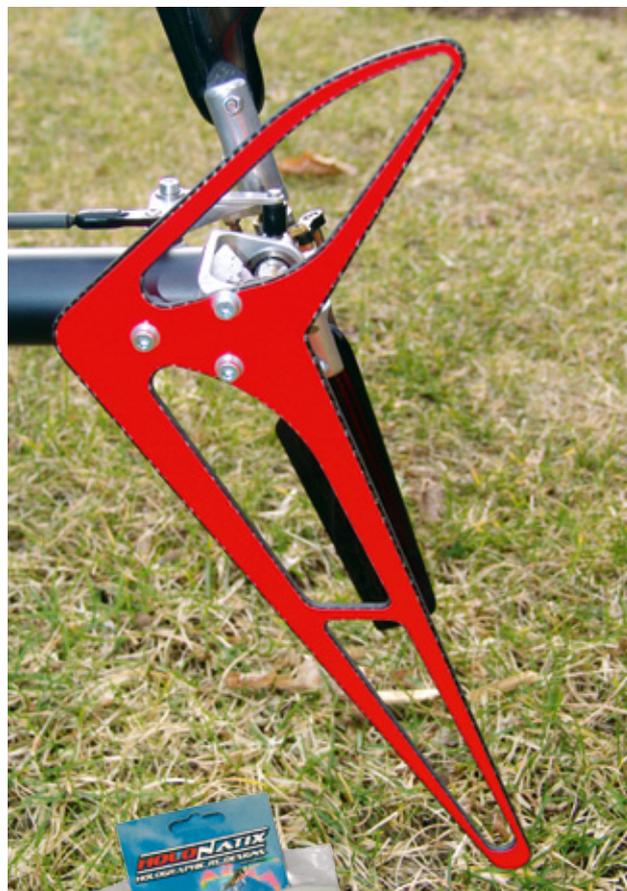
Wir haben uns einen Foliensatz für den Henseleit TDR zugelegt, der ja ab Werk relativ nackt und unauffällig an seiner Seitenleitwerks-Finne aus Carbon daherkommt. Das Holonatix-Klebedekor wird von einer sogenannten Transferfolie getragen. Nach dem groben Ausschneiden mit Übermaß und anschließendem Entfernen des Trägerpapiers kann die Deko, in Form gehalten von der Transferfolie, auf das Leitwerk aufgeklebt werden.

Achtung: Alle Teile sollte man vorher gut säubern (beispielsweise mit Aceton), um eine maximale Klebewirkung zu erreichen. Wir haben als kleinen Trick das abgeschraubte Leitwerk mit ein paar Stückchen doppelseitigem Klebeband auf die Werkbank „gepinnt“. So kann ohne Gefahr des Verrutschens alles absolut exakt positioniert und dann die Folie blasenfrei ausgestrichen werden.

Die Passgenauigkeit ist wirklich verblüffend. Nach dem vorsichtigen Abziehen der Transferfolie alles noch mal Nachstreichen, fertig. Die notwendigen Durchbrüche für Schrauben oder Ähnliches werden mit einem scharfen (!) Teppichmesser vorgenommen. Ist alles wieder montiert, peppen die farbigen Sticker den Heli richtiggehend auf und verleihen ihm, vor allem beim Fliegen auf weite Distanz, eine vorteilhafte Optik. ■



Die milchig transparente Transferfolie hält das Deko in exakt definierter Form, bis es aufgeklebt wurde. Erst dann wird sie entfernt



Die Leitwerk-Dekos von Holonatix kommen typgenau zugeschnitten für eine Vielzahl von Modellhubschraubern. Jede Leitwerk-Deko ist zweiseitig ausgeführt, sodass beste Sichtbarkeit von allen Seiten garantiert ist

Der Q500 Typhoon ist ein semi-professioneller Kamera-Quadrokopter von Yuneec, der über Horizon Hobby vertrieben wird. Den Kopter mit Luftaufnahmen-Vollausstattung gibt es als Ready-to-Fly-Version mit C-GO2 Full-HD-Kamera (12 Megapixel Fotos, Videoauflösung 1.080p/60fps), Dreiachs-Brushless-Gimbal sowie Yuneec-Fernsteuerung ST10 mit eingebauten Video-Bildschirm zur Verfolgung des Live-Bilds der Kamera, das über 5,8 Gigahertz übertragen wird. Darüber hinaus werden im Sender die wichtigsten Telemetrie-Daten wie Höhe, Entfernung, GPS-Position, Geschwindigkeit über Grund sowie Strom und Spannung in Echtzeit angezeigt. Zum Lieferumfang gehören ebenfalls zwei 3s-LiPo-Akkus einer Kapazität von je 5.400 Milliamperestunden, ein 1s-LiPo-Senderakku mit einer Kapazität von 5.200 Milliamperestunden sowie entsprechend dazu passende Ladegeräte und Ladekabel, eine 8-Gigabyte microSD-Karte, Ersatzluftschrauben, Motorhalter für die Prop-Montage, USB-Interface, Sonnenschutz fürs Sender-Display, diverse Werkzeuge und deutsche Bedienungsanleitungen. Der Q500 Typhoon befindet sich bereits in intensiver Erprobung, einen entsprechenden Testbericht gibt es in einer der nächsten Ausgaben von RC-Heli-Action.



Die Luftschrauben mit einem Durchmesser von 332 Millimeter besitzen integrierte Aluminium-Spinner mit Links- beziehungsweise Rechtsgewinde. Zur Kühlung der kraftvollen Außenläufer sind sogar Lüfterschaufeln angebracht



Zum Antrieb des Typhoon Q500 dient ein 3s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 5.400 Milliamperestunden. Zwei dieser Akkus inklusive entsprechendes Lade-Equipment gehören zum Lieferumfang



YUNEEC Q500 TYPHOON VON HORIZON HOBBY

DATEN

Luftschraubendurchmesser: 332 mm
Motorachsabstand diagonal: 512 mm
Höhe über alles: 245 mm
Breite Kufengestell: 293 mm
Kamera-Gimbal: Dreiachs Brushless
Bildsensor: 12 Megapixel
maximale Video-Auflösung: 1.080p/60FPS
Schwenkbereich Gimbal: 90 Grad
Kamera-WLAN: 5,8 GHz
Abfluggewicht: 1.768 g
Preis Combo RTF: 1.199,99 Euro
Bezug: Fachhandel
Internet: www.horizonhobby.de

**Video
im Netz**
www.rc-heli-action.de



Die Kommando-Zentrale ist der Yuneec-Sender ST10, der mit einem 7 Zoll großen Farb-Touch-Display und LiPo-Akku versehen ist. Alle wesentlichen Bedienelemente – Kamera-Bedienung sowie Start/Stopp der Motoren – sind griffgünstig angeordnet. Der mit Saugnäpfen befestigte LCD-Blendschutz gehört ebenfalls zum Lieferumfang

Herzstück des Film-Equipments ist das Yuneec-Dreiachs-Gimbal mit Full-HD-Kamera C-G02. Es wird betriebsfertig inklusive Befestigungsplatten ausgeliefert, die mit Gummidämpfern voneinander entkoppelt sind. Die Tilt-Funktion (Schwenken) kann vom Sender aus verstellt werden

März 2015

20. bis 22. März

In Sinsheim findet die große Modellbau-Messe Faszination Modelltech statt. Infos gibt es im Internet unter: www.faszination-modelltech.de

21. März

In Augsburg im „Steigenberger Drei Mohren“ findet die Mitglieder-Versammlung des Deutschen Modellflieger Verbands (DMFV) statt, zu der alle Mitglieder des DMFV eingeladen sind. Internet: www.dmfv.aero.de

27. bis 29. März

Die Messe Modellbau Wels ist auf die Bereiche Flugmodelle, Automodelle, Modelleisenbahnen und Schiffsmodelle fokussiert. Zusätzlich punktet sie mit neuen Themen, vor allem aber wieder mit der spektakulären Indoor-Flugschau. Internet: www.modellbau-wels.at

April 2015

4. bis 6. April

An Ostern gibt es im Technik Museum Speyer für alle Fans des Modellbaus ein ganz besonderes Programm. Der Verein zur Förderung der Luftfahrtstorie der Pfalz präsentiert die Speyerer Modellbautage. In der Raumfahrrhalle werden an diesen Tagen zahlreiche Modelle verschiedener Sparten gezeigt. Infostände zu Modellbau-Aktivitäten und Modellbau-Vereinen runden das Programm ab. Internet: www.technikmuseum.de/modellbautage

11. April

Das Frühjahrs-Heli-Treffen bei der Firma A. L. K. Modellbau & Technik wird auf dem Heli-Schulungsplatz in Leuggern/Böttstein-Aargau in der Schweiz durchgeführt. Internet www.alk.ch

15. bis 18. April

Zum 23. Mal findet die AERO in Friedrichshafen am Bodensee statt. In 11 Messehallen und auf dem Static-Display zwischen Messe und Flughafen präsentieren rund 600 Aussteller aus 30 Ländern die Innovationen der Branche. Internet: www.aero-expo.com

15. bis 19. April

Die Intermodellbau gehört zu den weltweit größten Messen für Modellbau und Modellsport. Von Flugzeugen über Helikopter, Schiffsmodelle, RC-Cars sowie Plastik- und Kartonmodellbau, Figuren und Funktionsmodellbau sind alle Bereiche vertreten. Mehr Infos unter www.westfalahallen.de

25. April

Der F3C/F3N-Trainingstag findet auf dem Flugplatz des LSV Sauerland in Werdohl-Küntrop statt. Internet: www.lsv-sauerland.de

Mai 2015

01. bis 03. Mai

Die Flugmodellgruppe Wanna e.V. veranstaltet ein Hubschrauber-Meeting in Wanna. Kontakt: Hans Derichs, Telefon: 047 62/15 71, Internet: www.modellflieger-wanna.de

01. bis 03. Mai

Die „International Airbrush Days“ im Arcotel Rubin in Hamburg bieten an drei Tagen ein Programm aus über 30 Workshops und Demos mit einem Dutzend der international renommiertesten Spritzpistolen-Künstlern. Die Teilnahme kostet pro Person 495,- Euro. Anmeldung im Internet unter: www.airbrush-days.com

9. Mai

Der Modell-Sport-Club Falke lädt im ostwestfälischen Espelkamp-Frotheim zu seinem Modellhubschrauber-Treffen ein. Auch in diesem Frühjahr erwartet man wieder Modellbauer und Piloten aus ganz Deutschland und dem benachbarten Ausland. Auch zahlreiche Hersteller werden wieder interessante Neuheiten vorstellen. Sowohl Piloten als auch Zuschauer sind herzlich willkommen. Infos: Hans-Jürgen Müller, E-Mail: webmaster@msc-falke.de

09. und 10. Mai

Auch in diesem Jahr feiert Multiplex wieder eine große Fliegerparty. Auf dem Flugplatz Bruchsal – an der A5 zwischen Heidelberg und Karlsruhe – findet wieder das Event „Airshow – Meet the Multiplex Stars“ statt. Internet: www.multiplex-rc.de

09. und 10. Mai

Der 1. DAeC-Teilwettbewerb F3C und F3N findet in Hollfeld statt. Anmeldung und weitere Infos zum Programm gibt es unter: www.modellflug-im-daec.de, www.mfg-hollfeld.de

14. Mai

Zum 19. Mal findet das beliebte Vatertagsfliegen auf dem Modellfluggelände in Heidelberg-Dossenheim statt. Auch in diesem Jahr wird das Flugfeld wieder in drei Flugzonen eingeteilt werden, um einen reibungslosen Flugbetrieb zu ermöglichen. Internet: www.mfc-heidelberg.de

16. Mai

Vario Helicopter veranstaltet das Vario-Event. Geboten werden Flugdemos, Ausstellung, Verkauf und Beratung auf dem Vario-Werksengelände in Gräfendorf. Bei der gesonderten Baubewertung kann jeder teilnehmen, der einen aus einem Vario-Rumpfabausatz erstellten, flugfähigen Scale/SemiScale-Heli besitzt. Informationen im Internet unter: www.vario-helicopter.de

16. bis 23. Mai

Der Glocknerhof lädt ein zur Heli-Power-Week nach Berg im Drautal in Österreich. Eingeladen sind alle Piloten, um eine intensive Heliwoche mit unzähligen Flügen auf dem neuen komfortablen Modellflugplatz Glocknerhof zu verbringen. Internet: www.glocknerhof.at

22. bis 24. Mai

Das 3D-Heliforum führt in Zusammenarbeit mit der Luftsportgemeinschaft Bayreuth das Bayreuther Heli-FunFly 2015 durch, das auf dem Modellflugplatz Bindlacher Berg ausgerichtet wird. Weitere Infos und Anfahrtbeschreibung gibt es unter www.3d-heliforum.de

23. und 24. Mai

Das 8. Bayerische Modellhubschrauber-Treffen von Modellbau Bernd Obornik findet auf dem Modellflugplatz der Firma SkyandScale.de in Beilngries statt. Internet: www.modellbau-obornik.de

24. Mai

Die Modellfluggruppe Eudenbach lädt ab 10 Uhr ein zum traditionellen Pfingstflugtag im Siebengebirge. Austragungsort ist das Fluggelände in der Musser Heide. Internet: www.mfg-eudenbach.de

29. und 30. Mai

Die Firma Modellbau Lindinger feiert in Inzersdorf/Österreich ihr 30-jähriges Firmen-Jubiläum. Details hierzu werden auf der Webseite bekannt gegeben, sobald die Planung steht: www.lindinger.at

29. bis 31. Mai

Der FVC Celle (Hustedt) lädt zum Helitreffen ein, zu dem auch Einsteiger herzlich willkommen sind. Anreise mit Zelt, Wohnwagen oder Wohnmobil ist gestattet. Internet: www.fvc-celle.de

30. und 31. Mai

Wil Snitjer und Joop van Lent aus den Niederlanden organisieren zum 7. Mal das beliebte Scale- und Oldtimer-Helitreffen auf dem Modellflugplatz in Eibergen/Niederlande (Eibergse Radio Model Vlieg Club). Willkommen sind nicht nur Piloten, die im Besitz nostalgischer RC-Helis sind, sondern auch jeder, der Spaß und Freude an vorbildgetreuen Choppern allgemein hat. Internet: www.ermvc.nl

Juni 2015

04. Juni

Auf der Lärchfilzhochalm in Fieberbrunn/Tirol (Österreich) findet das 1. Internationale Coptertreffen statt. Alle Multikopter-Piloten aus dem In- und Ausland sind herzlich eingeladen. Übernachtungsmöglichkeit direkt in der Lärchfilzhochalm ist vorhanden. Internet: www.facebook.com/events/913607888660986/

05. bis 07. Juni

Auch 2015 lädt der MSV Condor Göttingen wieder alle Helipiloten aus nah und fern zum stressfreiem Fliegen vor der herrlichen Kulisse der Stadt Göttingen ein. Jeder, der einen Modellhubschrauber fliegt, ist willkommen, vom Einsteiger bis zum Profi, vom 3D-Extremkunstflug bis zum perfekt nachgebauten Scale-Hubschrauber. In die Veranstaltung eingebunden ist ein Diabolo-Treffen. Die Firma minicopter ist mit Anschauungs-Material, Beratung und Teampiloten vor Ort. Internet: www.msv-condor.de

05. bis 07. Juni

Auf dem Modellflugplatz Hembsen (33034 Brakel) findet die „Berg Heli Sause 2015“ statt, die vom Modellbauzentrum Brakel veranstaltet wird. Internet: www.facebook.com/events/757899474305703/?ref=6&ref_notif_type=plan_user_invited

06. und 07. Juni

In 79692 Kleines Wiesental findet wieder das beliebte Lama- und Alouette-Helitreffen statt. Zu sehen gibt es entsprechende Scale-Helis mit Elektro-, Benzin- und Turbinenantrieb mit einem maximalen Gewicht bis zu 25 Kilogramm. Der Modellflugplatz liegt auf der Zufahrt Richtung „Deponie Scheinberg“, zwischen Langenau und Enkenstein. Infos im Internet unter <http://mfg-wieslet.de>

06. und 07. Juni

Die Flugschule Pötting veranstaltet auf dem Modellflugplatz in 57223 Kreuztal-Littfeld ihr 14. Turbinen- und Scale-Treffen, zu dem alle Akteure als auch Interessenten herzlich eingeladen sind. Internet: www.poeting1.de

13. Juni

Die Flugschule Pötting veranstaltet zum fünften Mal einen RC-Helikopter-Speed-Cup, der diesmal auf dem Modellflugplatz in Haiger-Allendorf (<http://mfsv-haiger.de>) ausgetragen wird. Neben dem spannenden Wettbewerbsgeschehen wird es zahlreiche Sachpreise geben, die bei der Tombola verlost werden. Zuschauer sind auch herzlich willkommen. Internet: www.poeting1.de

13. und 14. Juni

Der 2. DAeC-Teilwettbewerb F3C und F3N findet in Wetzlar statt: <http://www.mfvlahntal.de/der-mfv-lahntal>. Anmeldung und weitere Infos zum Programm gibt es unter <http://www.modellflug-im-daec.de>

20. und 21. Juni

Eines der größten europäischen RC-Heli-Treffen ist die Heli Challenge Dübendorf, die in diesem Jahr zum 5. Mal auf dem Militärflugplatz in Dübendorf/Schweiz stattfindet. Zahlreiche Hersteller und Händler sind ebenfalls mit Ausstellungs- und Informationsständen vor Ort. Internet: www.helichallenge.ch

20. und 21. Juni

Das 6. Scale-/Semi-Scale Heli-Meeting findet auf dem Fluggelände der MFG Stadtsteinach (95346) statt. Camping ist direkt auf dem Fluggelände möglich. Internet: www.scale-heli-stadtsteinach.de

27. und 28. Juni

Auf dem Gelände der Aviosuperficie di Molinella in der Region Bologna findet der 7. internationale Vario Helicopter Day Italia statt. Internet: https://www.facebook.com/events/1418469611776923/?ref=6&ref_notif_type=plan_user_invited

Juli 2015

02. bis 12. Juli

In Klopeinersee in Österreich findet die FAI-Hubschrauber-Weltmeisterschaft in den Klassen F3C und F3N statt. Internet: www.fai-heli-worlds2015.at

11. und 12. Juli

Am Modellflugplatz des Osnabrücker Modellsport-Club DO-X in Wallenhorst-Hollage finden die „2. Osnabrücker Rotortage“ statt. Camping ist möglich. Kontakt: Oliver Birkemeyer, Telefon 01 76/84 50 20 50, E-Mail: dm-modellbau@t-online.de

August 2015

01. August

Auf dem Modellflugplatz in Dietzenbach in der Nähe von Frankfurt findet das rc-heli.de-Sommertreffen statt. Internet: www.rc-heli.de

05. bis 09. August

Das Highlight der internationalen RC-Heli-Welt ist das IRCHA Jamboree in Muncie im Bundesstaat Indiana in den USA – das weltgrößte Modellheli-Treffen, das von der International Radio Control Helicopter Association veranstaltet wird. Infos gibt es hier: www.ircha.org/node/6

08. und 09. August

Der FMC Offenbach veranstaltet wieder das internationale DMFV Scale/Semi-Scale-Heli-Meeting, das auf dem Flugplatz in Offenbach bei Landau

ausgetragen wird. Der Verein freut sich auf die Teilnehmer sowie auf die vielen interessierten Zuschauer aus Nah und Fern, die es sich nicht nehmen lassen, die wunderschönen und sehr aufwendig gebauten Scale-Helis im Flug zu bewundern. Die Organisatoren und Piloten werden wieder das Publikum mit fachlicher Information versorgen, sodass keine Langeweile aufkommen kann. Internet: www.fmc-offenbach.de

08. und 09. August

Die A.L.K. Flugtage finden auf dem Modellflugplatz in 5315 Leuggern/Böttstein AG (unteres Aaretal in der Schweiz) statt. Internationale Beteiligung ist angesagt mit Piloten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, die ihr Können zeigen. Alle Sparten der Fliegerei sind willkommen. Internet: www.alk.ch

15. und 16. August

Zum siebten Mal findet auf dem Sportflugplatz in Donauwörth das AirMeet von Horizon Hobby statt. Unter der blauen Horizon Flagge in Genderkingen wird sich wieder Europas Elite der Top-Modellpiloten zusammenfinden, um an zwei Tagen ein aussergewöhnliches Flugprogramm vorzuführen. Am Samstag gibt es wieder ein Dämmerungsfliegen mit abschließendem Feuerwerk und Fliegerparty. www.horizonhobby.de/airmeet2015

27. bis 30. August

Der Heli-Club Zillertal veranstaltet zusammen mit dem Hintertuxerhof die „Holidays in Hintertux“. Es handelt sich um Europas höchstgelegenes Modellheli-Treffen am Hintertuxer Gletscher in einer Höhe von 3.250 Metern. Anmeldung und alle weiteren Infos unter: www.heli-club-zillertal.at oder www.hintertuxerhof.at

28. bis 30. August

Die „Styrian-Rotordays“, das internationale Treffen für Scale-Piloten und Hersteller, findet auf dem Alpenflugplatz Logl in Lanzen-Turnau/Österreich statt. An beiden Tagen steht freies Fliegen mit Vorführen der Modelle auf dem Programm. Anfahrt: www.lanzen-turnau.at, <https://www.facebook.com/events/168608183828525/?source=1>

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

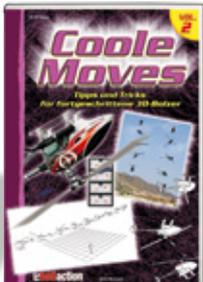
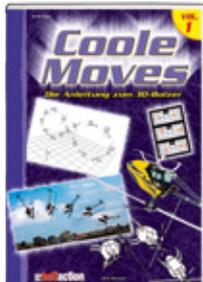
Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

Termine könnte Ihr online auf unserer Homepage eintragen unter www.rc-heli-action.de/termine/termin-bekanntgeben/, alternativ auch per E-Mail an: redaktion@wm-medien.de

**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, Artikel-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, Artikel-Nr. 12670

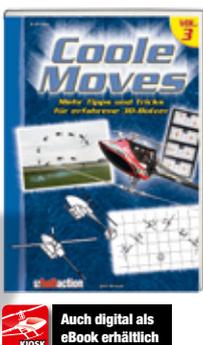
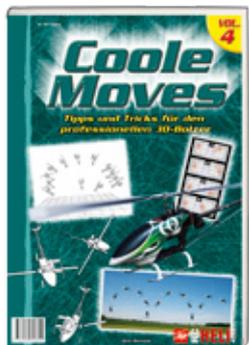
COOLE MOVES III – mehr Tipps und Tricks für fortgeschrittene 3D-Bolzer
Schwierigkeitsgrad der Figuren mittel, schwer und sehr schwer, für Fortgeschrittene, Profis und Wettbewerbspiloten
8,50 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12832

COOLE MOVES IV - die besten Moves für echte 3D-Bolzer
Schwierigkeitsgrad der Figuren mittel, schwer bis sehr schwer, für Fortgeschrittene, Profis und Wettbewerbspiloten
8,50 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12989



**Modellbau-Fernsteuerungsanlagen
programmieren, umrüsten, einsetzen**

Wer ein Flugzeug-, Schiffs- oder Automodell betreiben möchte, kommt um eine Fernsteuerung nicht herum. Dieses Buch stellt die unterschiedlichen Systeme vor und vermittelt wertvolle Tipps und Tricks für den Betrieb. Als Einsteiger lernen Sie, Werbeaussagen und Fachausdrücke aus dem Bereich der Fernsteuerungen zu verstehen. Sie erfahren, welche grundlegenden Regeln Sie beim Einbau einhalten sollten und wie Sie Ihr Modell störungsfrei betreiben.
24,95 €, 110 Seiten, Artikel-Nr. 12996



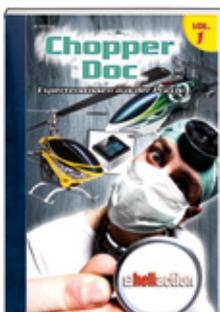
Auch digital als eBook erhältlich

CHOPPER DOC

Fälle aus der Praxis

Es sind häufig dieselben Probleme, die sich für Helipiloten ergeben. 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.
8,50 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12835

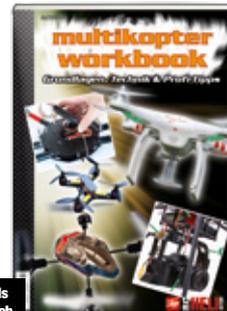
Auch digital als eBook erhältlich



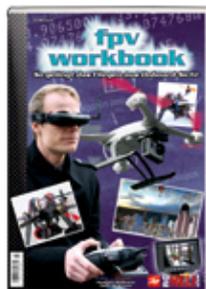
Multikopter Workbooks

Grundlagen, Technik & Tipps

Ob vier, sechs oder acht Arme: Multikopter erfreuen sich großer Beliebtheit. Wie ein solches Fluggerät funktioniert, welche Komponenten benötigt werden und wozu man die vielarmigen Allrounder einsetzen kann, erklärt das neue, reich bebilderte Multikopter Workbook.
9,80 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039



Auch digital als eBook erhältlich

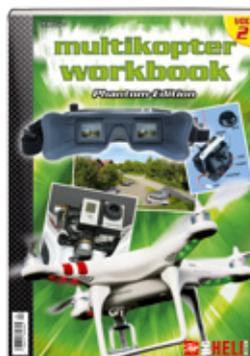


FPV Workbook

Fliegen aus Onboard-Sicht

Einmal aus Onboard-Sicht das eigene Fluggerät steuern, davon träumen viele Modellflugsportler. Diese faszinierende Technik trägt den Namen First Person View (FPV). Wie der perfekte Einstieg in dieses spannende Modellflug-Genre gelingt erklärt das neue FPV Workbook.
9,80 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12038

Auch digital als eBook erhältlich



Auch digital als eBook erhältlich

Das Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition – stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt und es wird erläutert, wie man eine effektive FPV-Funkstrecke aufbaut.
9,80 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049



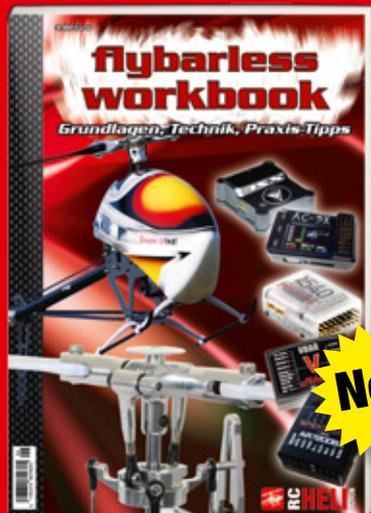
Im Abo
13,5%
billiger



**12 Ausgaben
für 69,- Euro**

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

Unser Bestseller



Neu

Flybarless Workbook Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps

Vor einigen Jahren hatten noch alle RC-Helikopter eine Paddelstange. Heute übernimmt in vielen Fällen ein Flybarless-System die stabilisierende Funktion dieser Hilfsrotorebene. Alles was man über diese bahnbrechende Technik wissen muss, gibt es im neuen RC-Heli-Action Flybarless Workbook.

9,80 € 68 Seiten,
Artikel-Nr. 12048



Auch digital als eBook erhältlich

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

So kannst Du bestellen

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

RC-Heli-Action EINSTEIGER WORKBOOKS

Helifliegen leicht gemacht

Wie steigt man richtig in die Thematik ein? Richtig mit den RC-Heli-Action einsteiger Workbooks. Wo Volume 1 der Step-by-step-Anleitung zum Heli-Piloten endet, knüpft der zweite Teil nahtlos an. Das Autorenteam zeigt, wie man Erlerntes festigen kann und was zu beachten ist, will man mit Erfolg in den RC-Heli-Flug einsteigen. Auch der zweite Band räumt mit Vorurteilen auf, gibt wertvolle Ratschläge und präsentiert Tipps und Tricks, wie aus Anfängern sichere Heli-Piloten werden.

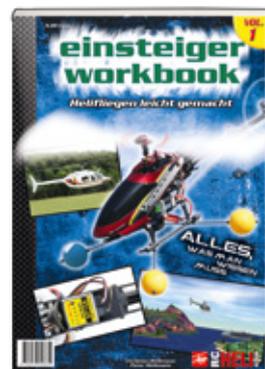


Empfehlung der Redaktion



Auch digital als eBook erhältlich

RC-Heli-Action Einsteiger Workbook – Volume II
Christian und Peter Wellmann
68 Seiten,
Format A5
Artikel-Nr. 12992
9,80 €



RC-Heli-Action Einsteiger Workbook – Volume I
Christian und Peter Wellmann
68 Seiten,
Format A5
Artikel-Nr. 12991
9,80 €



Auch digital als eBook erhältlich

RC-Helikopter richtig einstellen und tunen Schritt für Schritt zum perfekten Flugvergnügen

Ein RC-Helikopter ist eine komplizierte technische Maschine. Wie gut er funktioniert, hängt davon ab, wie gut seine einzelnen Komponenten aufeinander abgestimmt sind. Und davon gibt es reichlich: Hebel und Gelenke, die richtig eingebaut sein wollen, die Länge von Antriebsgestängen, die passen muss, bis hin zur richtigen Gewichtsverteilung im Modell. Und alle beeinflussen das Flugverhalten des Modells. Kommen Sie mit Ihrem RC-Helikopter nicht wirklich klar oder fürchten als Einsteiger, an ihm zu scheitern, sind oft unzureichende Einstellungen am Modell schuld.

19,95 € 128 Seiten
Artikel-Nr. 12631



QR-Codes scannen und die kostenlose Kiosk-App von RC-Heli-Action installieren.

alles-rund-ums-hobby.de

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

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

RC HELI ACTION SHOP BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 6,40. 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

Kontoinhaber

Straße, Haus-Nr.

Kreditinstitut (Name und BIC)

Postleitzahl Wohnort Land

IBAN

Geburtsdatum Telefon

Datum, Ort und Unterschrift

E-Mail

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die Vertriebsunion Meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Vertriebsunion Meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien auf mein Konto gezogenen SEPA-Lastschriften einzulösen.

Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ0000009570

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

HA1504

Modellbau Derkum

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

CSK-Modellbau

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

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: w.w.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

SMH Modellbau

Fritz-Husemann-Straße 38, 59077 Hamm
Tel.: 023 81/941 01 22
E-Mail: info@smh-modellbau.de
Internet: www.smh-modellbau.de

Hobby und Technik

Steinstraße 15, 59368 Werne

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

Lichtackerstraße 9, 73770 Denkendorf
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

Wörnetstraße 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

Airspeed GmbH

Ulmerstraße 119/2, 73037 Göppingen
Internet: www.airspeed-shop.de

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

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

Schmid RC-Modellbau

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

vicasso RC-Modellsport

Ulfaer Str. 22, 63667 Nidda
Tel.: 060 43/801 67 11, Fax: 060 43/801 67 12
E-Mail: info@vicasso.de
Internet: www.vicasso.de

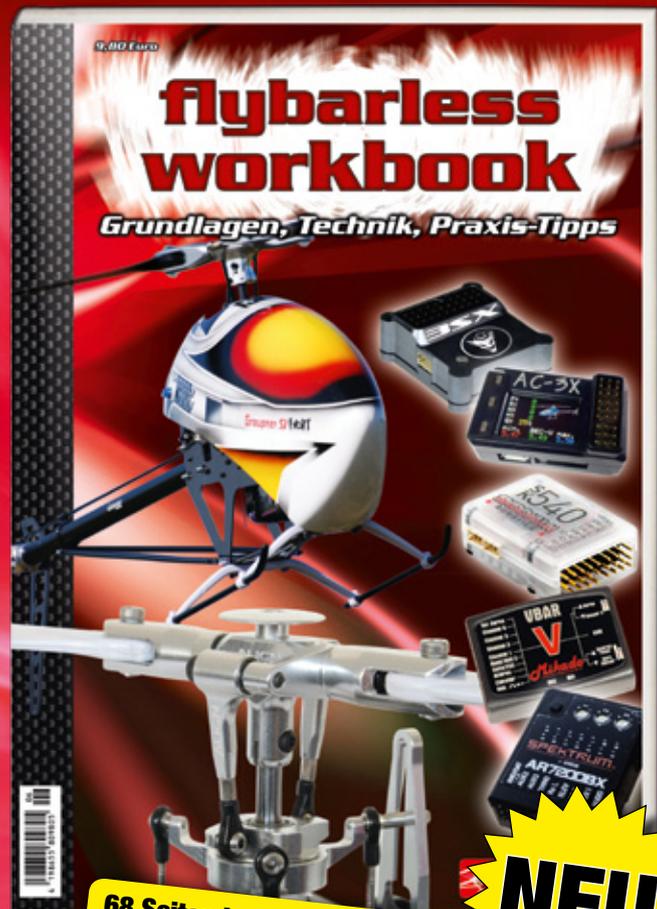
Modellbaubedarf Garten

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

Jetzt bestellen



**68 Seiten im A5-Format,
9,80 Euro zuzüglich
2,50 Euro Versandkosten**

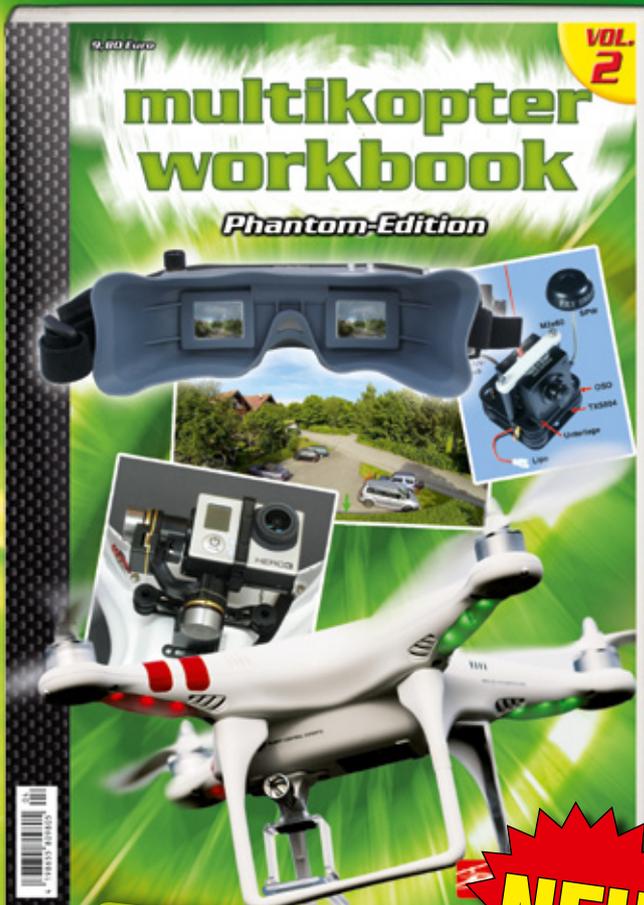
NEU

Im RC-Heli-Action flybarless-workbook wird anschaulich und reich bebildert erklärt, wie das paddellose Fliegen mit dem RC-Helikopter funktioniert, auf was zu achten ist und welche Systeme es zurzeit am Markt gibt.

- So funktionieren Flybarless-Systeme
- Was bei der Umrüstung zu beachten ist
- Übersicht aktueller Systeme
- Alles zum Graupner HoTT-Empfänger mit integriertem Flybarless
- Das kann das Mini V-Stabi von Mikado

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

Jetzt bestellen Phantom-Edition



68 Seiten im A5-Format,
9,80 Euro zuzüglich
2,50 Euro Versandkosten

NEU

Im RC-Heli-Action multikopter-workbook Volume 2 „Phantom-Edition“ erfahren Sie alles, was man über die Flaggschiffe der beliebten Phantom-Kopter-Serie von DJI wissen muss, was beim Fliegen zu beachten ist und welches Zubehör es gibt.

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

INTERACTIVE | Fachhändler

Anzeige

Modellbau Guru

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

Helisport-Pratter

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

FMG Flugmodellbau Gross

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

freakware GmbH division south

Neufarner Strasse 34, 85586 Poing
Tel.: 081 21/77 96-0
Fax: 081 21/77 96-19
Email: south@freakware.com

Modellbau Klein

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

InnoStrike - advanced RC quality

Fliedenweg 5, 85445 Oberding
Tel.: 081 22/90 21 33
Fax: 081 22/90 21 34
E-Mail: info@innostrike.de
Internet: www.innostrike.de

80000

Kitemania

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

Modellbau Koch KG

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

Litronics2000

Stefan Graf
Fürstenfeldbrucker Straße 14
82140 Olching

Modellbau Vordermaier

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

Öchsner Modellbau

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

Schaaf Modellflugshop

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

Multek Flugmodellbau

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

Voltmaster

Dickenreiser Weg 18d, 87700 Memmingen
Tel.: 083 31/99 09 55
E-Mail: info@voltmaster.de
Internet: www.voltmaster.de

Modellbaustudio Stredele

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

Modellbau Natterer

Mailand 15, 88299 Leutkirch
Tel.: 075 61/91 55 66
Fax: 075 61/84 94 40
Internet: www.natterer-modellbau.de

Mario Brandner

Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

Sigi's Modellbaushop

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

Modellbau Scherer

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

Bernd Schwab – Modellbauartikel

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

KJK Modellbau

Bergstraße 3, 88630 Pfullendorf / Aach-Linz
Tel.: 075 52/78 87
Fax: 075 52/9 33 98 38
E-Mail: info@kjk-modellbau.de

Inkos Modellbauland

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

Modellbau Schöllhorn

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

Modellbau und Elektro

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

Modellbau und Spiel

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

Modellbau Factory

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

90000

Albatros RC-Modellbau
Daimlerstr. 61, 90455 Nürnberg
Tel.: 09 11/99 90 46 75

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

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

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

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

Modellbau Ludwig
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

Modellbau Kirchart
Linzer Straße 65, 11440 Wien
Tel.: 00 43/19 82/446 34
E-Mail: office@kirchart.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, Frauengasse 13
8720 Knittelfeld, Österreich
Tel.: 00 43/351 27 22 40
Fax: 00 43/351 27 22 41
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-Lattrigen
E-Mail: mail@rcoutlet.ch
Internet: www.rcoutlet.ch

KEL-Modellbau
Hofackerstrasse 71, 4132 Muttenz
Tel.: 00 41/61/382 82 82
Fax: 00 41/61/382 82 81
E-Mail: info@kel-modellbau.ch
Internet: www.kel-modellbau.ch

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

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

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

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

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

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

Anzeigen

Fleischmann the fuel-factory
20935 Stadthalder, Döberitz 17 Handy: 0151 9102300
Tel.: 04731 209242 Fax: 209223
AHSHELL 560500 RTS Nitro 15% ab 10.00, 11.50 ab 30.00, 13.00 ab 50.00, 15.00 ab 100.00
(High Thermal Stability) noch weniger Koks noch bessere Temperaturverfestigkeit/Vorlagelichkeit
Neues Turboöl Nitro 6.00 ab 30.00, 8.00 ab 50.00, 10.00 ab 100.00, 12.00 ab 200.00, 14.00 ab 300.00
Petroleum, esteradditiviert, Nitro 2.00 ab 30.00, 3.00 ab 50.00, 4.00 ab 100.00, 5.00 ab 200.00, 6.00
für Leucht- u. Anlaufgeschwindigkeit (Zündoffen, vorverbrannt) jeweils plus Porto und Verpackung
Für Bestellungen: Fach-Planer Team 5 unterwerth@fhw.com
Tel.: 12.50, ab 11.50, ab 10.00, ab 8.80/kt. - Porto + Verpackung
Ruchti Titan Synth, getrom- u. Gemischschmierung bis 1500:
14.00, 11.50, ab 9.10/kt., ab 8.25, ab 7.50, ab 6.50/kt. - Porto + Verpackung

Alle Mischungen mit:	Nitro	5 Lit.	10 Lit.	20 Lit.	30 Lit.
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 0 %	17,40	26,50	46,50	68,70
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 5 %	21,70	35,20	63,90	94,80
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 10 %	26,10	43,90	81,30	126,90
Carbulin Speed-Oil	15 % Nitro 0 %	20,10	31,90	57,30	84,90
Carbulin Speed-Oil	15 % Nitro 5 %	24,40	40,90	74,10	111,90
Carbulin Speed-Oil	15 % Nitro 10 %	28,80	46,30	82,30	127,10
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 Spezial	22 % Nitro 25 %	44,40	80,60	144,70	216,90
Carbulin Competition	18 % Nitro 20 %	38,60	69,00	131,40	194,00
Carbulin Speed Power	22 % Nitro 20 %	48,80	98,20	160,10	239,10
Carbulin Hell-Mix	10 % Nitro 0 %	18,20	28,20	49,90	73,80
Carbulin Hell-Mix	10 % Nitro 5 %	22,60	36,90	67,30	99,90
Carbulin Hell-Mix	10 % Nitro 10 %	26,90	45,60	84,70	126,90
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 %	40,80	73,30	140,10	197,10
Aerosynth 3 Spezial	15 % Nitro 25 %	48,10	87,90	159,30	229,50
Aerosynth 3 Compet.	18 % Nitro 20 %	42,60	76,50	140,20	206,20
Aerosynth 3 Spezial	22 % Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10	235,80
Aerosynth SpPower extra 25	25 % Nitro 20 %	55,40	102,50	179,50	268,20
Aerosynth Speed Power 22	22 % Nitro 20 %	53,60	99,00	179,50	258,90
Aerosynth 3 Hell Mix	10 % Nitro 0 %	20,40	32,60	58,70	87,60
Aerosynth 3 Hell Mix	10 % Nitro 5 %	24,80	41,30	76,10	112,10
Aerosynth 3 Hell Mix	10 % Nitro 10 %	29,10	50,00	93,50	139,20

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

alle Preise	Nitro	5 Lit.	10 Lit.	20 Lit.	30 Lit.
Öl	10 % Nitro 0 %	18,90	29,50	52,50	77,70
Öl	10 % Nitro 5 %	23,20	38,20	69,90	103,80
Öl	10 % Nitro 10 %	27,60	46,90	87,30	129,90
Öl	12 % Nitro 5 %	24,10	40,00	73,40	109,10
Öl	12 % Nitro 10 %	28,60	48,60	89,50	134,80
Öl	12 % Nitro 15 %	33,10	57,30	105,90	161,80
Öl	13 % Nitro 0 %	20,20	32,20	57,80	85,60
Öl	15 % Nitro 0 %	21,10	33,90	61,20	90,80
Öl	15 % Nitro 5 %	25,40	42,60	78,60	116,90
Öl	15 % Nitro 10 %	29,80	51,30	96,00	142,00
Öl	15 % Nitro 15 %	34,10	60,00	113,40	168,10
Öl	15 % Nitro 20 %	31,30	54,30	102,00	152,00
Öl	16 % Nitro 0 %	21,50	34,80	63,00	93,40
Öl	20 % Nitro 25 %	45,00	81,70	146,90	214,50
Öl	20 % Nitro 30 %	40,60	73,90	139,50	191,40
Öl	22 % Nitro 25 %	45,90	83,50	150,40	219,30
Öl	22 % Nitro 30 %	50,20	92,20	165,80	242,40
Öl	25 % Nitro 30 %	51,50	94,80	167,00	249,50
Öl	18 % Nitro 20 %	39,80	71,30	136,10	186,70

**ab 3 Können 5 % Rabatt
ab 4 Können 10 % Rabatt auf B-Summe!**
Natürlich gibt es alle Komponenten auch los, bitte Liste per Mail anfordern!
Alle Preise incl. Porto und Verpackung!
Empfehlungen auf alle Kraftstoffe + 0,70/Lit.
Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.
Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!

facebook.com/rcheliaction



IHR RC-MODELLBAUSHOP



MICROBEAST PLUS
6-AXIS MEMS SENSOR SYSTEM FOR RC-MODELS



NEU!

Jetzt noch entspannter fliegen dank MICROBEAST PLUS ProEdition

Die Governor Funktion sorgt für konstante Rotordrehzahlen und AttitudeControl unterstützt mit verschiedenen Rettungsmodi und Trainingshilfen.

freakware

freakware GmbH HQ Kerpen
Ladenlokal, Verkauf & Versand
Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33
50170 Kerpen
Tel.: 02273-60188-0 Fax: -99

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

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

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.

Anzeigen und Irrtümer vorbehalten

Heli-Neuheiten-Highlights in Nürnberg

von Raimund Zimmermann

BEST-OF 2015



Mit 2.857 Ausstellern aus 67 Nationen war es die größte Toy Fair aller Zeiten. Ein durchaus gelungener Auftakt ins Modellbau-Jahr 2015, der einige interessante Neuheiten zutage förderte. Die Spielwarenmesse findet traditionsgemäß Ende Januar/Anfang Februar statt und ist in erster Linie für Wiederverkäufer des Groß- und Einzelhandels, Zulieferer und Anbieter gedacht. Unser Redaktionsteam war sechs Tage lang vor Ort, um sich im persönlichen Gespräch mit Herstellern und Distributoren über die neuesten Produkte, Trends und geplante Aktionen zu informieren.

Wie in den zurückliegenden Jahren, gab es auch diesmal wieder unsere Live-Berichterstattung vor Ort. Die wichtigen Highlights der Messe wurde sofort online über unsere RC-Heli-News-App verbreitet, ebenso auf unserem YouTube-Kanal und unseren entsprechenden Plattformen der Social Networks (Facebook, Twitter und Google+). Im Folgenden fassen wir hier noch einmal in Wort und Bild die wesentlichen Heli-News der 66. Nürnberger Neuheiten-Show in komprimierter Form zusammen.

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

www.rc-heli-action.de

HORIZON HOBBY

BLADE 360 CFX

Der neue Blade 360 CFX hat einen Rotordurchmesser von 790, eine Länge von 670 Millimeter und wiegt 850 Gramm. Ausgerüstet ist der neue Elektro-Heli mit dem Spektrum Flybarless-System AR7200BX, das einen Siebenkanal-DSMX-Empfänger mit der BeastX Dreiachs-MEMS-Stabilisierung in einem einzelnen Baustein kombiniert. Darüber hinaus verfügt der Heli über eine überarbeitete Servogeometrie und einen kraftvollen Hochvolt-Antrieb. Die extreme Performance des 360 CFX' verlangt nach einem 6s-LiPo-Akku. Weitere Features: CNC-gefräster Aluminium-Rotorkopf, Carbon-Chassis, zuverlässiger Zahnriemen-Heckrotorantrieb sowie digitale Spektrum Metallgetriebe-Servos. Zur Komplettierung werden ein Sechskanal-Sender sowie ein 6s-LiPo samt Ladegerät benötigt. Der Preis der BNF Basic-Combo: 499,- Euro.



HORIZON HOBBY

BLADE NANO QX 3D



Klein, kleiner – und auch noch 3D-tauglich. Der Blade Nano QX 3D von Horizon Hobby ist kompromisslos auf 3D- und Kunstflug ausgelegt. Erhältlich ist er als BNF- (Preis 99,- Euro) oder RTF-Variante (Preis 119,- Euro). Der 27 Gramm leichte und 130 Millimeter lange Quadrocopter ist mit der innovativen SAFE-Technik ausgestattet. Diese elektronische Fluglagenstabilisierung bewirkt, dass der Nano QX 3D selbst bei windigen Bedingungen eine konstante Performance zeigt. Und für jeden Erfahrungsgrad

gibt es den passenden Flugmodus: Stability Mode: Die Nick- und Rollwinkel sind beschränkt. Sobald man die Steuerknüppel loslässt, stabilisiert sich der Quadrocopter selbst und geht in einen stabilen Schwebeflug. Auf Knopfdruck lassen sich automatische 360-Grad-Flips in jede Richtung auslösen. EVO Mode: Auf Knopfdruck schwenkt der Blade von alleine in den Rückenflug oder wieder daraus zurück. Dabei verändert sich die Steuerung nicht, egal in welcher Lage sich der Pilot befindet. Auch die Selbststabilisierung und die Begrenzung des Neigungswinkels bleiben erhalten. 3D Agility Mode: Hier sind alle Flughilfen deaktiviert. Weitere Features: Komplett fertig montierter Quadrocopter, stabile Leichtbauweise mit Rotorschutz und robuste Corless-Motoren die positiven und negativen Schub bringen.



HORIZON HOBBY

SPEKTRUM DX7

Der neue Spektrum Siebenkanal-Sender heißt DX7. Er wird mit einem hochwertigen Achtkanal-Empfänger AR8000, einem 2s-LiPo-Akku mit 2.000 Milliamperestunden Kapazität, Zubehör wie Ladegerät, SD-Karte und Schultergurt ausgeliefert. Alle Externegeber sind standardmäßig integriert. Der Preis des RC-Sets beträgt 329,99 Euro. Die bewährte Airware ist auch bestens auf Helis abgestimmt, beispielsweise stehen Siebenpunkturven und drei Flugphasen zur Verfügung. Der voll Telemetrie-taugliche Sender bietet 250 interne Modellspeicherplätze, ein kabelloses Lehrer-Schüler-System und natürlich eine umfangreiche Sprachausgabe. Telemetriedaten, Updates und Modellspeicher sind über die SD-Karte nutzbar beziehungsweise speicherbar.



Zu Produkten, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, findet Ihr ein Videos auf www.rc-heli-action.de/videos. Ihr lest das Digital-Magazin? Dann genügt ein Klick auf den Button.



THUNDER TIGER
RAPTOR E700 V3

Aller guten Dinge sind drei. So auch bei der Firma Thunder Tiger, die den bewährten Raptor E700 nun in der Version 3 als Bausatz vorstellt. Für optischen Pfiff sorgt der zweiteilige Rumpf, der mit seinem vollverkleideten Heckausleger nicht nur für gute Erkennbarkeit in der Luft sorgt, sondern auch für eine verbesserte Aerodynamik. Für das gelungene Finish zeichnet die bekannte Thunder Tiger-Teampilotin Simone Zunterer verantwortlich. Das extrem leistungsfähige und leichte Mechanik-Konstrukt, das auch im Low-RPM-Betrieb brilliert, bietet ebenfalls die von den Vorgängern her bekannten Features wie Heckrotor-Starrantrieb, pfeilverzahntes Hauptgetriebe und eine Akku-Rutsche mit Schnellverschluss-System. Preis: 799,- Euro.



THUNDER TIGER
RAPTOR E300

Der Raptor E300 von Thunder Tiger ist eine im Hughes-Camouflage-Outfit designte Almost-Ready-to-Fly-Version, die betriebsfertig ausgeliefert wird. Der Clou dieses Flybarless-Helis mit einem Rotordurchmesser von 712 Millimetern und einem Gewicht von 840 Gramm, der prinzipbedingt auf der bisherigen Innovator aufbaut: Neben dem GT5.2-Flybarless-System ist sogar serienmäßig ein DSM2-kompatibler Empfänger verbaut, sodass der Heli in Verbindung mit einem vorhandenen Spektrum-Sender und einem 3s-LiPo-Akku in wenigen Minuten einsatzbereit ist. Preis: 399,- Euro.

THUNDER TIGER
RAPTOR E360 DREIBLATT

Mit dem „E360 3-blade“ stellt Thunder Tiger die Dreiblatt-Version seines gestreckten Sprosses aus der Mini-Titan-Serie vor, der für 4s-LiPo-Betrieb ausgelegt ist. Er wird als Almost-Ready-to-Fly-Version inklusive Außenläufer-Motor, Motor-Controller, GT5.2-Flybarless-System, Digitalservos mit Metallgetriebe und 350er-CFK-Rotorblättern ausgeliefert. Gegeben sind direkteres und feinfühleres Ansprechverhalten, besseres Auftriebsverhalten – auch bei niedrigen Drehzahlen – und ein rundum merklich stabileres Flugverhalten. Die technischen Daten: Hauptrotordurchmesser 800 mm, Gewicht ohne Akku 750 Gramm. Alles ist werkseitig montiert und voreingestellt, die Haube (beim Messmuster leider noch nicht verfügbar) ist bereits lackiert. Viele Teile sind aus Metall gefertigt, der Heckrotorantrieb erfolgt über Starrwelle. Preis: 699,- Euro.





THUNDER TIGER RAPTOR 550 KIT

Der bewährte Raptor E550 von Thunder Tiger wird ab sofort auch als Bausatz für 499,- Euro angeboten, dem sogar eine Heckverkleidung für eine verbesserte Aerodynamik und Erkennbarkeit beiliegt. Die Key-Features: Hauptrotordurchmesser 1.245, Heckrotordurchmesser 237 Millimeter, Gewicht ohne Akku 2.370 Gramm, 135/140-Grad-Taumelscheiben-Anlenkung und Zahnriemen-Heckrotorantrieb. Optional steht auch ein Dreiblatt-Hauptrotor zur Verfügung.

THUNDER TIGER GT5.3 BLUETOOTH

Thunder Tiger präsentiert den Prototypen des hauseigene Flybarless-System in aktueller 2015er-Version als GT5.3. Konnte man am bisherigen 5.2er mit Hilfe des integrierten und hochauflösenden Displays klar und übersichtlich die aktuellen Parameter direkt ablesen und am seitlich integrierten Touch-Pad verändern, findet die komplette Programmierung des neuen GT5.3 über Bluetooth und entsprechende Apps statt. Die bewährten Features sind: Vereinfachtes Setup; neue Hardware mit schnelleren Sensoren; keine Temperaturdrift; besseres Einrast-Verhalten des Hecks; kompatibel zu allen gängigen Servos und Fernsteuer-Systemen (S-BUS, HoTT, SrxL, Futaba); Failsafe-Unterstützung für DSMX/DSM2.



THUNDER TIGER GHOST + MORPHEUS

Im Rahmen der Produktlinie TT Robotix spielt bei der Firma Thunder Tiger der Multikopter GHOST die primäre Rolle. Die Key-Features dieses ersten Produkts aus der TTRobotix-Serie sind: GPS, Kompass, Dreiachs-Sensorik, Diagonale 450 Millimeter, 3 Kilogramm maximales Abfluggewicht, Flugzeit mit 6.000er-LiPos bis zu 25 Minuten, serienmäßig Einklapp-Landegestell, Live-Flugdaten direkt aufs Smart-Phone oder Tablet, serienmäßig mit „Follow Me“-Funktion. Das Morpheus H3D-360 Brushless-3D-Gimbal für die GoPro und der LiPo-Akku gehören genau so zum Lieferumfang wie der 2G4-Sender mit Gimbal-Verstellung. Preis: 1.249,- Euro.



HOBBICO FLITEWORK BO-105

Die Flitework BO-105 im Red Bull-Outfit stellte die Firma Hobbico bereits im vergangenen Jahr vor. Das in 500er-Größenklasse gefertigte Modell wird ab sofort als Rumpfbausatz ausgeliefert und lässt sich mit allen gängigen 500er-Mechaniken kombinieren. Die Zelle ist bereits lackiert, die Winkelmechanik für den Riemenantrieb des Heckrotors sowie alle anderen Montageeile liegen bei. Ein vorbildgetreuer Vierblatt-Hauptrotorkopf nebst passenden Rotorblättern sowie ein Beleuchtungs-Set werden von Hobbico optional angeboten. Der Preis des BO-105-Rumpfbausatzes beträgt 279,- Euro. Auf die Auslieferung der 600er-BO 105 im Red Bull-Design wird man gemäß Hobbico-Auskunft noch bis mindestens Mitte des Jahres warten müssen.



HOBBICO FLYZONE CL-84

Halb Flugzeug, halb Multikopter – genauer genommen ein Kippflügel-Wandelflugzeug – ist die Top-Neuheit bei Hobbico. Die Flyzone CL-84 Dynavert ist der Nachbau eines kanadischen Experimental-Flugzeugs, das aufgrund seiner Kippflügel-Technik in der Lage ist, senkrecht zu starten und zu landen. Wie beim bemannten Vorbild ist auch der Heckmotor des Modells für die Nicksteuerung im Schwebeflug zuständig. Außerdem wird über ihn das Gieren (Drehen) gesteuert. Das bereits eingebaute speziell für die CL-84 entwickelte Dreiachs-Gyro-System stabilisiert zu jeder Zeit die Fluglage. Mit Hilfe eines ausgeklügelten mechanischen Spindelantriebs kann der gesamte Flügel um 90 Grad gekippt werden, sodass auch das Modell in der Lage ist, wahlweise wie ein Flugzeug oder ein Multikopter zu fliegen. Das ARF-Modell hat eine Spannweite von 950, eine Länge von 1.050 Millimeter und ein Gewicht von 1.700 Gramm. Die Antriebs-Komponenten, die Steuerelektronik, der Schwenkmechanismus sowie die Servos gehören mit zum Lieferumfang. Benötigt werden lediglich RC-Anlage und ein 4s-Flugakku.



HOBBICO HUBSAN X4 PRO

Überraschung bei Hobbico: Mit dem Hubsan X4 Pro stellt man einen semi-professionellen Ready-to-Fly FPV-Quadroptor vor, der serienmäßig mit Dreiachs-Brushless-Gimbal und Full-HD-Kamera (1.080p) ausgeliefert wird. Der Kopter mit einer Diagonalen von 370 Millimeter ist mit den üblichen Stabilisierungen inklusive GPS, Magnet-Kompass und Höhensensor ausgestattet und verfügt auch über ein 5G8-Video-Download-Link. Das Highlight des Lieferumfangs ist der große Zehnkanal-Sender, der mit einem 7 Zoll großen OLED-Touch-Screen ausgestattet ist, auf dem man sich die Kopter-Daten – beispielsweise GPS-Koordinaten, Flughöhe, Akku-Status – live ansehen kann. Das Kamera-Gimbal kann senderseitig mit dem rechten Knüppelaggregat verstellt werden, nachdem man den Hubschrauber mittels Schalter in der Luft auf GPS-Position „geparkt“ hat. Weitere Key-Features: 3s LiPo-Akku mit 7.000 Milliamperestunden Kapazität, Flugzeit etwa 30 Minuten.



GRAUPNER HEIM 3D 100

109,99 Euro kostet die Ready-for-HoTT-Ausführung des kleinen Heim 3D 100, der einen Rotordurchmesser von 205 Millimeter hat. Es handelt sich um einen vollwertigen Flybarless-Heli, der mit dem vielfach bewährten Graupner Flybarless-System aus den Gyro-Empfängern (GR-18, GR-24 PRO) ausgestattet ist. Über das Sender-Telemetrie-Menü ist möglich, die Empfindlichkeiten für die Taumelscheibe und das Heck zu ändern sowie einen Geber zuzuordnen, um schnelle Anpassungen durchzuführen. Aufgrund des geringen Gewichts (37 Gramm) verzeiht der Heli auch etwas unsanftere Landungen, was für einen langanhaltenden Flugspaß sorgt und den Einstieg in die Heli-Fliegerei erleichtert. Fortgeschrittene und Profis kommen auch auf ihre Kosten, weil 3D-Kunstflug auf kleinstem Raum möglich ist. Die zwei mitgelieferten 1s-LiPo-Akkus (180 Milliamperestunden) und das USB-Ladegerät sorgen für kurze Flugpausen und maximalen Flugspaß. Als Sender eignet sich ein HoTT-Gerät mit sechs Kanälen und und einem Heli-Programm.

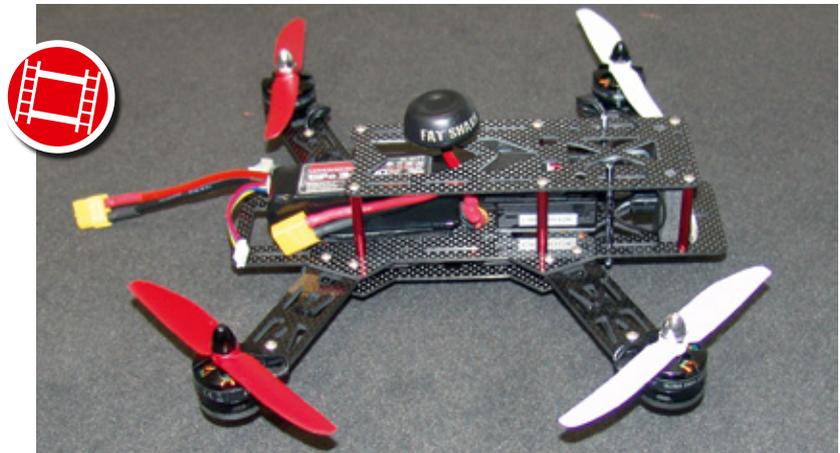


GRAUPNER ALPHA 250

Der neue Alpha 250 von Graupner, der bereits wenige Tage vor der Spielwarenmesse vorgestellt wurde, ist ein innovativer FPV-Race-Quadrokopter, der durch seine einfache Handhabung und sein verwindungssteifes, besonders robustes Kohlefaser-Chassis für Modellpiloten aller Leistungsstufen geeignet ist. Der doppelte Boden ermöglicht den problemlosen Einbau der Elektronik und das komfortable Verlegen aller Kabel. Bei Verwendung des Graupner Gyro-Empfängers GR-18 oder GR-24 PRO, die bereits eine vollwertige Flight-Control zur Fluglagen-Stabilisierung enthalten (Update kommt in Kürze), ist es außerdem möglich, die Empfindlichkeit der Flugregelung über das Empfänger-Telemetriemenü sehr einfach an die eigenen Bedürfnisse anzupassen. Den Alpha 250 gibt es in vielen verschiedenen Ausstattungs-Varianten, angefangen vom einfachen Bausatz ohne Antrieb (Preis 99,99 Euro) bis hin zum vollaufgerüsteten FPV-Komplett-Set inklusive Kamera und Video-Brille für 999,99 Euro.

HOBBICO PROTO-X FPV

Mit dem Proto-X FPV präsentiert Hobbico einen Mikro-Quadrokopter, der sich durch seine geringe Größe, den kompletten Lieferumfang und ein FPV-System auszeichnet. Der Kopter hat eine Diagonale von 115 Millimeter und wiegt 58 Gramm. Ausgestattet ist das Indoor-Modell mit einer Kamera, die das Videosignal auf das Display des zum Set gehörenden 2,4-Gigahertz-Senders überträgt. Natürlich sind auch eine Videoaufzeichnung und das Aufnehmen von Fotos möglich. Um das Fliegen aus Pilotensicht zu erleben, braucht man nur noch vier Mignonzellen für den Sender.



ROBBE

ALIGN M470

Beim Align M470 in der Super Combo von robbe handelt es sich um einen Quadrocopter mit einem Durchmesser von 710, einem Rotordurchmesser von 391 Millimeter und einem Gewicht von etwa 3.300 Gramm. Verbaut ist das gleiche Grundchassis wie bei den größeren robbe/Align-Multikopter-Brüdern M480L und M690L, die wir bereits in zurückliegenden Ausgaben in der Rubrik „Techworld“ vorgestellt haben. Das bedeutet, dass der M470L ohne großen Aufwand auf einen der beiden größeren Kopter aufgerüstet werden kann. In der M470L-Super Combo-Version ist das G2 340-Grad-Gimbal, passend für GoPro-Kameras, serienmäßig im Lieferumfang enthalten. Der Kopter verfügt über ein stromlinienförmiges Design und kann mit verschiedenfarbigen Luftschrauben, Motorgondeln und Hauben den persönlichen Vorlieben und Sichtverhältnissen angepasst werden. Alle drei Kopter – M470L, M480L und M690L – werden in Deutschland und Österreich exklusiv über robbe vertrieben.



JR PROPO/AKMOD

FORZA 700 DREIBLATT

JR Propo/AKmod bietet den beliebten und bestens eingeführten Forza 700 nun auch serienmäßig in gelbem Outfit an. Darüber hinaus steht ab sofort ein optional erhältliches Dreiblatt-Hauptrotorsystem bereit, bei dem die Dämpfung variabel je nach Geschmack und Flugstil wählbar ist und Rotorblätter mit einer maximalen Länge von bis zu 800 Millimeter verwendet werden können. Passend dazu gibt es den JR-Heckrotorkopf, der wahlweise für 5- oder 6-Millimeter starke Heckrotorwellen geliefert wird. Passende Heckblätter mit 105 Millimeter Länge runden das Ganze ab.

JR PROPO/AKMOD

AGUSTA A109

Einen Semiscale-Rumpfbausatz Agusta A109 Power bietet JR Propo/AKmod an, der für den Einsatz einer NEX E6 550-Mechanik ausgelegt ist. Der Rumpf ist bereits serienmäßig lackiert, sodass man sich nur noch im Wesentlichen mit dem Einbau der Mechanik sowie dem mechanisch betätigten Fahrwerk (zwei Servos) widmen muss. Dem Rumpfbausatz liegen alle notwendigen Teile für die Umrüstung bei, eine speziell abgestimmte Rotorkopf-Dämpfung für optimierte Scaleflugeigenschaften inklusive. Die Konstruktion ist so ausgelegt, dass sich ein Akkuwechsel mit Hilfe des abnehmbaren Rumpfvorderteils sehr einfach bewerkstelligen lässt.



www.rc-heli-action.de

JR PROPO/AKMOD

SENDER 28X

JR Propos Flaggschiff – der HighTech-Sender 28X – soll definitiv ab Ende März 2015 lieferbar sein. Das Set wird mit einem XG712BX-Empfänger, einem attraktivem Alu-Koffer, deutscher Software und einem 400 Seiten starken, deutschen Handbuch ausgeliefert. Die Key-Features dieses Flaggschiffs sind: 10,92 Millimeter großer TFT-Bildschirm, Android(TM)-Benutzeroberfläche, Dualprozessor-Technik, CNC-Alu-Steuerknüppel, Knüppelauflösung 16 mal höher als alle anderen RC-Anlagen, Sender-Chassis aus Alu, 28 Kanäle, 15 Flugzustände, USB-Datenport, SD-Karten-Unterstützung, Datenlogger, Bilder, Sprachausgabe und Vibrationsalarm, Modul für Stimme, Musik, Telemetrie und vieles mehr. Das Dual-Akku-System aus zwei LiFe-Akkus garantiert lange und sichere Betriebszeiten.



JR PROPO/AKMOD

PITCH-INDUSTRIE-MULTIKOPTER

JR Propo zeigte auch den zwischenzeitlich weiterentwickelten Prototypen des brandneuen Industrie-Quadropters, den wir erstmals in unserem Japan-Spotlight in RC-Heli-Action 10/2014 vorstellten. Highlight dieser Konstruktion: Es gibt einen zentralen Mittelmotor, der über eine entsprechende Getriebe sowie Zahnriemen mit den in den Auslegerarmen montierten 90-Grad-Getrieben (umfunktionierte Heckrotoren) verbunden ist. Die Blattverstellung an den jeweiligen Blatthaltern erfolgt genau wie bei einem Heckrotor über Pitch. Selbstverständlich verfügt der Kopter über Höhenstabilisierung und GPS. An der Entwicklung eines eigenen JR-Flight-Controllers arbeitet man noch.

VOLL VERNETZT

von
Fred
Anecke

Ob sich die Reise nach Nürnberg zur Spielwarenmesse 2015 gelohnt hat, kann man nur schwer beurteilen. Fakt ist, die Gänge waren breiter, die gewohnten Aussteller weniger, die Gespräche dafür aber nicht minder interessant. Dass sich die Szene massiv im Umbruch befindet, spürt man an jeder Ecke. Trotzdem ist es für alle Firmen wichtig, gemeinsam Präsenz zu zeigen und den Händlern eine verlässliche Plattform zum Austausch zu geben. Nicht umsonst sind Rituale Eckpfeiler unseres Lebens, an denen wir uns orientieren und festhalten. Das Gleiche gilt für Nürnberg, auch wenn mit Ritualen – das ist der Lauf der Dinge – vielleicht irgendwann einmal gebrochen werden muss.

Zwei Dinge fielen in diese Jahr besonders auf: Sicherheitsnetze und Multikopter. Noch nie waren so viele Messestände damit bestückt. Man wurde von der Menge dieser scheinbar überall umher schwirrenden Fluggeräte regelrecht erschlagen. Was für den Markt in der Vergangenheit der Koaxial-Hubschrauber war, wird in Zukunft der Multikopter sein. FPV ist in – und das merkt man. Graupner trifft hier mit seinem neuen, speziell dafür ausgelegten Alpha 250 Airrace Quadkopter voll ins Schwarze und nutzt dafür bewährte HoTT Gyro-Empfänger-Technologie mit integriertem Multikopter-Flight-Control, einfach per Software-Update.

Der Heim 3D 100 scheint nur auf den ersten Blick ein gewöhnlicher Ready-for-HoTT Mikro-Heli zu sein. Tatsächlich wird die Bord-Elektronik komplett bei Graupner gefertigt, Parameter des integrierten Flybarless-Systems lassen sich wie bei den „Großen“ per Telemetrie bequem über den Sender anpassen und die Flugeigenschaften erscheinen ungewöhnlich gut. Ab März 2015 wird JR Propo sein neues Flaggschiff, die 28X, ausliefern. Diese 28 Kanal, DMSS-RC-Anlage setzt nicht nur Maßstäbe bei der Funktionsvielfalt. Wer den Sender einmal selbst in der Hand gehalten und die Knüppel bewegt hat, wird die erreichbare Fertigungsqualität eines High-End-Senders mit anderen Augen sehen. Auf zweckorientierte Rumpfvorkleidungen kann heute kein Modellhubschrauber-Hersteller mehr verzichten. Der neue Raptor E700 V.3 von Thunder Tiger ist ein gutes Beispiel dafür, auch wenn er in Nürnberg leider doch nicht live präsentiert werden konnte.

Wir sind auf jeden Fall neugierig, was die Saison noch alles bringen wird. Die Hersteller, die nicht (mehr) in Nürnberg vertreten waren, haben definitiv auch noch einiges im Köcher.

SIDE-KICK



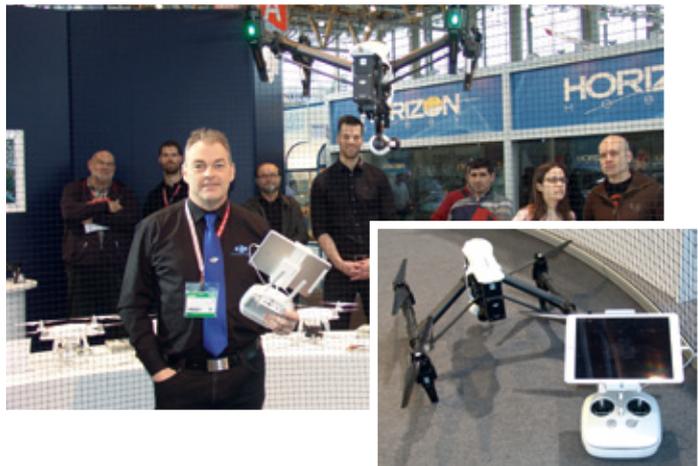


**DJI
INSPIRE 1**

Er schwebt auch dank seiner Bodensensoren ohne GPS-Signal brettstabil ohne Zutun des Piloten in der Luft – der Inspire 1 von DJI. Die Key-Features dieses neuen kameraaktiven Fluggeräts sind: Achsabstand etwa 600 Millimeter; hochklappbare Auslegerarme zur hinderisfreien Rundumsicht der Kamera; 6s LiPo-Akku für eine Betriebszeit von etwa 18 Minuten; 4K-Full-HD-Kamera; dreh- und schwenkbar an einem Dreiachs-Gimbal modular aufgehängt; eingebauter HD-Link auf Lightbridge-Basis; dynamischer Home-Point; vollautomatisches Landen und Waypoint-Navigation – alles über die neue DJI Pilot App bedienbar, die ungeahnte Möglichkeiten bereit hält; neuer Sender mit Bedienelementen zum Neigen und Drehen der Kamera sowie USB- und HDMI-Output-Ausgängen und vieles mehr. Der Verkaufspreis des Inspire 1 beträgt mit einem Sender 2.859,- Euro, mit einem zweiten Sender (für Copilot zur Bedienung des Gimbals und der Live-Übertragung) 3.299,- Euro.

**YUNEEC/HORIZON HOBBY
Q500 TYPHOON**

Der Q500 Typhoon ist ein semi-professioneller Kamera-Quadrokopter von der Firma Yuneec, die in Nürnberg mit einem eigenen Stand vertreten war. Der Kopter mit Luftaufnahmen-Vollausstattung erscheint als Ready-to-Fly-Version mit C-GO2 Full-HD-Kamera (12 Megapixel Fotos, Videoauflösung 1.080p/60fps), Dreiachs-Gimbal sowie Fernsteuerung ST10 mit integriertem Video-Bildschirm zur Verfolgung des Live-Bilds der Kamera, das über 5,8 Gigahertz übertragen wird. Darüber hinaus werden die wichtigsten Telemetrie-Daten wie Höhe, Entfernung, GPS-Position, Geschwindigkeit über Grund sowie Strom und Spannung angezeigt. Außerdem ist der Typhoon in der Lage, in gleichbleibender Distanz und Höhe dem Piloten zu folgen (Follow-me). Zum Set gehört auch der Yuneec-Sender ST10, der über ein großes Display verfügt. Der Preis: 1.199,99 Euro. Der Q500 Typhoon wird hierzulande exklusiv über Horizon Hobby vertrieben und ist bereits über den Fachhandel lieferbar.



**YUNEEC
H920 TORNADO**

Als professionelle Multirotor-Plattform präsentiert sich der H920 Tornado, der als Hexakopter ausgelegt ist und eine Diagonale von 969 Millimeter hat. Das maximale Abfluggewicht beträgt 4.950 Gramm, wobei zur Stromversorgung ein 6s-LiPo mit einer Kapazität von 3.800 Milliamperestunden empfohlen wird. In Verbindung mit dem Link58 steht ein leistungsfähiges Video-Downlink-Modul zur Verfügung, das sich mit gängigen Full-HD-Kameras mit HDMI-Ausgang kombinieren lässt. Das GB603-Brushless-Dreiachs-Gimbal ist für die Panasonic-Kamera Lumix GH4 ausgelegt. Der Sender ST24 fungiert gleichzeitig als Ground-Station, die mit ihrem 7-Zoll großen Display das Live-Bild anzeigt und über alle wichtigen Telemetrie-Daten informiert.





SILVERLIT PHONENIX VISION

Die Top-Neuheit im Bereich der RC-Helikopter bei der Firma Silverlit ist der Phonenix Vision. Es handelt sich um einen drehzahl-gesteuerten Fixed-Pitch Flybarless-Heli, der nicht nur durch sein eigenwilliges Design auf sich aufmerksam macht. Das Fluggerät ist mit einem Dreiachs-Flybarless-System ausgestattet, darüber hinaus auch mit einem optischen Sensor im Bodenbereich des Chassis. Mit Hilfe dieser Elektronik soll das Fluggerät eigenstabil und punktgenau ohne Zutun des Piloten auf der Stelle schweben können, um so dem potentiellen

Einsteiger eine wertvolle Hilfe beim Flugtraining zu bieten. Der mitgelieferte Sender verfügt unter anderem über Buttons zum automatischen Starten und Landen des Helis, darüber hinaus kann die integrierte HD-Kamera bedient werden.



BEASTX MICROBEAST PLUS PRO-EDITION

Neu bei BeastX sind die Dreiachs-Flybarless-Systeme Microbeast Plus und Microbeast Plus HD, jeweils in der Pro-Edition. Diese enthält neben der bewährten Microbeast-Grundfunktion zusätzlich eine Drehzahlregelfunktion, wodurch auch Verbrenner- oder Elektrohelis mit einfachen Motorstellern zu einer konstanten Rotordrehzahl verholfen werden kann. Darüber hinaus gibt es einen integrierten künstlichen Horizont. Dieser sorgt dafür, dass Microbeast Plus die absolute Neigung auf der Roll- und Nickachse bestimmen kann, unabhängig davon, in welcher Position der Helikopter sich gerade befindet. Die microbeast Plus Pro-Edition kostet 249,90 Euro, microbeast Plus HD Pro-Edition 269,90 Euro. Besonderes Gimmick: Mit der neuen Version StudioX 2.0 können alle bisherigen microbeast Plus und microbeast Plus HD auf Version 4.0.0 (Pro-Edition) aufgerüstet werden – im Willkommensangebot beide Funktionen für 99,- Euro.



XCITE RC ROCKET 400 FPV GPS

Mit dem Rocket 400 FPV GPS hat XciteRC einen RTF-Quadrocopter inklusive Zweiachs-Brushless-Kameragimbal und Full HD-Action-Cam im Sortiment. Letztere, eine 12-Megapixel-Kamera, filmt in Full-HD mit bis zu 60 FPS, verfügt über ein eingebautes Mikrofon samt Lautsprecher und kann mit Speicherkarten bis zu 32 Gigabyte verwendet werden. Der Kopter selbst hat eine Länge von 400 und eine Höhe von 205 Millimeter und wiegt 700 Gramm. Die Stromversorgung übernimmt ein 3s-LiPo. Der Preis für das Set: 924,99 Euro.



**JETI
DC-24**

Jeti stellt mit der DC-24 einen neuen Pultsender vor, mit dem bis zu 24 Kanäle bedient werden können. Die Features sind: Alu-Hauptrahmen; großes Farbdisplay; übersichtliche, zeitlose Form; zwei HF-Module; Alu-Knüppelaggregate mit Hall-Sensoren; Anzeige der Telemetriedaten in Echtzeit, zusätzliche Aufzeichnung; Sprachausgabe für Alarme und Telemetrierwerte; einfache und logische Programmierung, klare Darstellung.



**WALKERA
QR X350 ULTIMATE**

Neu bei Walkera ist der QR X350 Ultimate, der sich in eigenwilligem

Outfit präsentiert. Der fertig aufgebaute Multikopter in Modulbauweise ist 305 Millimeter lang, wiegt 2.200 Gramm und wird als RTF-Set ausgeliefert. Er wartet neben GPS, Höhensensor und Kompass mit innovativen Features wie einer integrierten Kamera, der Option auf das Abfliegen von Waypoints, verschiedenen Flug-Modi, Echtzeit-Telemetrie und einer automatischen Landefunktion auf. Verschiedene Gimbals stehen optional zur Verfügung. Statt einer mehrfarbigen, in bestimmten Intervallen blinkenden LED zeigt ein am Kopter befindliches Display über Symbole den Betriebsstatus an.

**RC LOGGER/CONRAD ELECTRONIC
RC EYE NOVAX 350**

RC Logger präsentiert den Multikopter RC Eye Novax 350. Der aus zahlreichen CFK-Teilen bestehende Kopter ist in verschiedenen Ausstattungsvarianten erhältlich, beispielsweise ohne/mit Gimbal in Brushless-Ausführung. Optional wird ein elektrisch einziehbares Landegestell angeboten. Jede Menge Features wie GPS-Mode, Position Hold, Coming Home, Sechssachs-Gyro, Telemetrie und mehr kennzeichnen das voraussichtlich im März über Conrad Electronic erhältliche Modell. Programmieren lässt sich der Novax 350 komfortabel über die Eye Control App für iOS und Android. Das Zweiachs-Brushless-Gimbal RC Logger X2 ist komplett mit einer Full-HD-ActionCam (1.080p, 30fps, 16 Megapixel, f 2,4) ausgerüstet.



**OPTIFUEL
ULTRA-MEGA GUARD**

Optipower stellt mit der Ultra-Mega Guard ein Sicherheitssystem für die Empfänger-Stromversorgung vor. Im Wesentlichen handelt es sich um einen kleinen Baustein, der folgende Features bietet: Integrierte „EMF“-Sperrung zum Controller und BEC – mögliche Rückspannung wird eliminiert; Spannungen über 10 Volt, die Servos und RC-Geräte zerstören könnten, werden verhindert; die BEC-Guard „glättet“ zudem die BEC-Stromversorgung, um Lastenbrüche bei Spannungsspitzen zu verhindern; Überspannungen bis zu 100 Volt werden abgefangen. In Verbindung mit der bereits lieferbaren Ultra-Guard 430, die eine Backup-2s-LiPo-Batterie integriert hat, verfügt man so über ein optimal kombiniertes System, mit dem die Betriebssicherheit im Heli enorm gesteigert wird. Optipower erweiterte das Sortiment zudem mit hochkapazitären LiPo-Akkus mit drei, vier und sechs Zellen, die sich primär an Hobbyisten als auch professionelle Multikopter-Piloten richten.

THUNDER POWER RC LIPO-AKKUS

Thunder Power RC, Spezialist für LiPo-Akkus und Ladegeräte aus den USA, stellt völlig neue LiPo-Akku-Produktlinien (Magna, Peak, ProLite, Lightning), vor, die ab sofort mit JST-XH-Balancer-Steckverbinder ausgerüstet sind. Darüber hinaus sind im Vergleich zu den Vorserien die Preise niedriger, die Energiedichte höher und es gibt eine stabilere Zellenchemie und eine höhere Dauerspannung, auch unter Last.



HACKER MOTOR TOPFUEL POWER-X-LIPOS

Die umfangreiche TopFuel-Serie wird um die Power-X-LiPos erweitert. Sie bestehen mit hoher Spannungslage, starker Dauerbelastbarkeit von 35C und langer Lebensdauer. Es gibt sie in 2s bis 7s-Packs mit Kapazitäten von 1.800 bis 5.000 Milliamperestunden. Der auf der Stirnseite integrierte Spannungs-Indikator zeigt auf Tastendruck den aktuellen Ladezustand über vier farbige LED an.

JAMARA FLAT OCTO

Tamara Flat Octo heißt der neue hochbelastbare Vollcarbon-Kameraträger für den professionellen Einsatz, den Jamara ab sofort anbietet. Es sind variable Konfigurationen mit vier, sechs oder acht Armen möglich. Die Diagonale beträgt, je nach Ausführung 700, 800 oder 900 Millimeter. Zur Auswahl stehen zwei optionale Landegestelle in unterschiedlicher Größe. Die Modelle werden flugfertig kalibriert und eingeflogen, inklusive Checkliste, ausgeliefert. Zum Lieferumfang gehören unter anderem auch zwei 4s-LiPos mit 4.600 Milliamperestunden Kapazität. Besonderes Feature: Das Gesamtgewicht des Kopters inklusive Akkus, Gimbal und Kamera soll unter 5.000 Gramm betragen. Selbstverständlich gehört zu den Basis-Features die mit Hilfe von GPS, Magnetkompass und Höhensensor üblichen Sicherheitsmaßnahmen wie Return-Home, Notlandung aber auch Wegpunktmarkierung. Highlight: Der Tamara Flat Octo ist vollständig in Deutschland entwickelt und hergestellt, womit Jamara einen erstklassigen Service bieten will.



Weitere News seht Ihr in der Techworld in dieser Ausgabe, auf unserer Homepage unter www.rc-heli-action.de und der entsprechenden Facebook-Seite. Im Schwestermagazin Modell AVIATOR 4/2015 (erhältlich unter www.modell-aviator.de) erfahrt Ihr alles zum Thema Modellflug-Neuheiten allgemein, wo sich auch manch Interessantes für Heli-Piloten finden lässt.

3 × BRUSHLESS-AUSSENLÄUFER SAVÖX BSM-2940 VON RC-MODELLBAU-CENTER GEWINNEN

Mach mit beim Gewinnspiel von RC-Heli-Action und sahne einen von insgesamt drei Brushless-Außenläufer des Typs Savöx BSM-2940 von RC-Modellbau-Center ab. Der handgewickelte Brushless-Außenläufer der Firma Savöx hat eine spezifische Drehzahl von 3.500 Umdrehungen pro Minute und Volt und wird mit einer maximalen Leistung von 538 Watt angegeben. Aufgrund seiner Abmessungen und technischen Daten eignet er sich hervorragend zur Motorisierung von Helikoptern der 450er-Größenklasse. Er lässt sich beispielsweise in einem Align T-Rex 450, Gaii X3 oder anderen vergleichbaren Modellen einbauen. Durch seine qualitativ hochwertigen Magnete ist er auch für hohe Betriebstemperaturen geeignet. Jeder dieser Motoren ist handgewickelt und wurde während der Produktion auch dynamisch gewuchtet, um so Vibrationen zu minimieren.



Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

- Ja, ich will zukünftig den **RC-Heli-Action**-E-Mail-Newsletter erhalten
- Ja, ich möchte zukünftig über Vorzugsangebote des Verlags informiert werden

Für welche Heli-Größenklasse ist der Brushless-Außenläufer Savöx BSM-2940 ausgelegt?

- A** für Helis der 250er-Größenklasse
- B** für Helis der 550er-Größenklasse
- C** für Helis der 450er-Größenklasse

Frage beantworten und Coupon bis zum 10. April 2015 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: **RC-Heli-Action-Gewinnspiel 04/2015**
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es online unter
www.rc-heli-action.de/gewinnspiel
oder per Fax an 040/42 91 77-399

Einsendeschluss ist der 10. April 2015 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen.

HA1504

DATEN

Durchmesser Motorwelle: 3,5 mm
Länge Motorwelle: 15,5 mm
Durchmesser Gehäuse: 29 mm
Geäuselänge: 37,65 mm
Gewicht: 77,9 g
spezifische Drehzahl: 3.500 KV
Zellenzahl: 2s bis 4s
Betriebsspannung: 7,2 bis 14,4V
Maximale Leistung: 538W
maximaler Strom: 51A
Hersteller: Savöx
Preis: 63,90 Euro
Bezug: RC-Modellbau-Center
Internet: www.rc-modellbau-center.de

Auflösung Gewinnspiel Heft 02/2015

Der Gewinner des Flugsimulators AccuRC von Robitronic ist Norbert Krettek aus Isernhagen.

Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.



RC HELI ACTION

KENNENLERNEN FÜR 6,40 EURO

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



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von einem
Digital-Ausgaben
inklusive



**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**



DAS DIGITALE MAGAZIN

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ 3 x RC-Heli-Action Digital inklusive
- ✓ 12,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

JETZT ERLEBEN

Weitere Informationen unter www.rc-heli-action.de/digital



QR-Codes scannen und die kostenlose
Kiosk-App von RC-Heli-Action installieren.

Formular senden an:

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

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

¹ **RC-Heli-Action**-Abonnement und -Auslands-Abonnement
Das Print-Abo bringt Ihnen ab der nächsten Ausgabe **Modell AVIATOR** zwölfmal jährlich frei Haus. Zur Nutzung des digitalen Jahresabos benötigen Sie Ihre Abonummer, die Sie mit separater Post/E-Mail in den kommenden Tagen erhalten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

² **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement
Zur Nutzung des digitalen Jahresabos benötigen Sie Ihre Abonummer, die Sie mit separater Post/E-Mail in den kommenden Tagen erhalten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erschienene Ausgaben zurück.

³ **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement
Im Rahmen des Schnupper-Abonnements erhalten Sie die nächsten drei Ausgaben **RC-Heli-Action** zum Preis von einer, also für 6,40 Euro (statt 19,20 Euro bei Einzelbezug). Falls Sie das Magazin nach dem Test nicht weiterbeziehen möchten, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalten Sie **RC-Heli-Action** im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 69,- Euro (statt 76,80 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

⁴ **RC-Heli-Action**-Geschenk-Abonnement
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe.

RC HELI ACTION ABO BESTELLKARTE

Ja, ich will **RC-Heli-Action** bequem im Abonnement beziehen.

Ich entscheide mich für folgende Abo-Variante (bitte ankreuzen):

- Das **RC-Heli-Action**-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 69,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 82,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement für 49,- Euro²
- Das **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 6,40 Euro³

Ich will zukünftig den **RC-Heli-Action**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo.⁴ (mit Urkunde)

Die Lieferadresse:

Vorname, Name		
Straße, Haus-Nr.		
Postleitzahl	Wohnort	Land

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die Vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien auf mein Konto gezogene SEPA-Lastschriften einzulösen.

Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

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

Vorname, Name		
Straße, Haus-Nr.		
Postleitzahl	Wohnort	Land
Geburtsdatum	Telefon	
E-Mail		
Kontoinhaber		
Kreditinstitut (Name und BIC)		
IBAN		
Datum, Ort und Unterschrift		

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.
vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZ0000009570

FRAG' DEN CHOPPER-DOC

VERBINDUNG GESUCHT

HANS PER E-MAIL

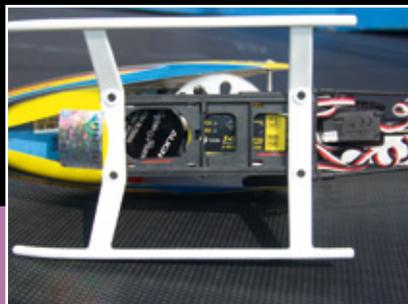
Ich bin Heli-Einsteiger und habe mir über Online-Handel den bereits vormontierten T-Rex 250 DFC BTF von Align gekauft. Nun stehe ich vor dem Problem, dass sich am Modell gar nichts tut, obwohl ich mehrmals versucht habe, den Binde-Prozess nach Anleitung durchzuführen. In meiner gebrauchten Futaba FASST FX-32 habe ich das Heli-Programm mit drei Taumelscheibenservos gewählt (120 Grad). Könnt Ihr mir vielleicht einen Tipp geben, wie man das alles einstellt? Oder ist mein Sender kaputt? Mein Online-Versender hat leider keine Ahnung davon und ich bin auch in keinem Verein, wo man mir helfen könnte.

Zwar möchten wir eigentlich nicht gleich mit erhobenem Zeigefinger loslegen, aber hier hättest Du Dich unserer Meinung nach am besten vor dem Kauf informiert, ob Dein Händler auch die entsprechende Beratung liefert. Seriöse Anbieter – Modellbau-Fachhändler – bieten hier zum Teil sogar einen kostenlosen Einstellservice an, um ihren Kunden zu helfen.

Zum Hauptthema: Bei Deinem Rex ist das Flybarless-System 3GX-MRS verbaut, in dem auch gleich noch ein Empfänger integriert ist – ideal für Kleinhelis. Wirft man einen Blick in die Align-Bedienungsanleitung des 3GX-MRS – und da solltest Du auch mal reinschauen – lässt sich erkennen, dass bestimmte Parameter für verschiedene Modelle bereits im Gerät hinterlegt sind. Zur Auswahl



Versteckt im unteren Chassis-Bereich des T-Rex 250 DFC BTF, genauer gesagt zwischen Motor und Heckrotorservo – das Align Flybarless-System 3GX MRS. Im gelben Gehäuse ist auch gleichzeitig der S-FHSS-Empfänger verbaut



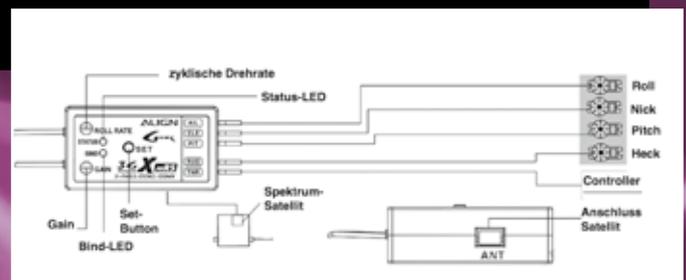
Ansicht von unten: Durch die untere Chassis-Lagerleiste lässt sich das 3GX MRS bedienen. Über der Aufschrift „3GX“ befindet sich der schwarze Programmier-Button, der auch zum Binden benutzt wird. Daneben ist die beiden LED zur Anzeige des Betriebsstatus



stehen T-Rex 250, T-Rex 450 Sport/Plus DFC, T-Rex 450 Pro und T-Rex 500. Die jeweiligen Setups können beim Binden durch entsprechendes Stecken eines Kurzschlusssteckers an die jeweils vorgegebenen Kanalausgänge abgerufen und aktiviert werden. Du musst aber nichts tun – das Gerät ist bereits richtig vorprogrammiert.

Um den Empfänger binden zu können ist Bedingung, dass Dein Sender auf S-FHSS-Modulation eingestellt wird. Das Verheiraten mit dem 3GX-MRS ist denkbar einfach: Freien Modellspeicher gemäß Vorgaben der Anleitung programmieren, dann das 3GX MRS mit Strom versorgen. Sobald das Signal des Senders gefunden wurde, wird das durch grünes Blinken der Bind-LED signalisiert. Das Binden erfolgt dann durch Drücken des von unten durchs Chassis gut zugänglichen Set-Buttons am 3GX, was anschließend durch ein dauerhaftes grünes Leuchten attestiert wird. Fertig.

Da alle Einstellungen bereits werkseitig im 3GX-MRS hinterlegt sind und auch alles bereits verdrahtet ist, muss man sich vorerst nicht weiter mit diesem Gerät beschäftigen, kann also das Menü verlassen. Ganz wichtig: Auch der Taumelscheiben-Mischer ist im Flybarless-System integriert, das heißt der Sender benötigt lediglich das Heli-Programm H1, also es darf kein elektronischer Taumelscheiben-Mischer gewählt



Das Anschlussschema (Quelle: Align, modifiziert) des 3GX MRS. Die beiden Potis „Gain“ und „zyklische Drehrate“ sind bereits vorjustiert und benötigen keine Korrektur. Die Servos müssen entsprechend den jeweiligen Beschriftungen eingesteckt sein. Die Stromversorgung erfolgt über das Anschlusskabel des Motor-Controllers (BEC-Spannung)



Mehr Tipps aus der Praxis gibt's im Chopper Doc-Workbook, Volume I für 8,50 Euro.

LESE-TIPP

Anzeige

Jetzt bestellen: www.alles-rund-ums-hobby.de



Interessant für Spektrum-User: Das vorkonfigurierte Flybarless-System 3GX MRS hat zwar einen integrierten S-FHSS-Empfänger, lässt sich aber auch alternativ mit einem Spektrum- oder mit JR DSM 2-Satelliten kombinieren. Der Anschluss erfolgt über die Buchse an der Gehäusesseite

werden. Der von Dir senderseitig vorkonfigurierte 120-Grad-Mischer ist definitiv falsch. Eine anschließende Richtungskontrolle aller Servos und aller Gyro-Aktionen (Nick, Roll und Gier) des Flybarless-Systems sollte abschließend durchgeführt werden, ebenso müssen die Nullpositionen der Servos sowie die entsprechenden Einstellwinkel an den Rotorblättern geprüft werden.

Die Empfindlichkeit (Gain) sowie die zyklischen Drehraten (Roll Rate) des Flybarless-Systems können an zwei Potis am 3GX nachgeregelt werden. Gemäß unseren Erfahrungen sollte man nicht daran herumdrehen, denn die serienmäßigen Einstellungen harmonisieren auf Antrieb mit dem kleinen T-Rex. Das Flybarless-System ist stimmig vorkonfiguriert – Plug and play, so wie es sein soll.



Du
hast eine **Frage?**

doc@rc-heli-action.de

Die Adresse Deines

Vertrauens

Anzeige

XBLADES

Made for cutting the air

ONE4ALL



XBLADES sind ein Ergebnis aus langjähriger Erfahrung und konsequenter Weiterentwicklung der MANIAC & INSANE-Rotorblätter.

Die XBLADES bieten dem 3D-Piloten überragende Speedflugeigenschaften bei extremer Wendigkeit und sehr effektiver Leistungsumsetzung.

Die neue **XBLADES**-Serie

Hauptrotorblätter:

x807, x713s, x693³, x693, x666s³, x605, x555, x525, x502, x475, x427, x363, x321

Heckrotorblätter:

x126, x116, x106, x96, x92, x81, x72, x61

XBLADES – das Allround-Rotorblatt mit dem Schwerpunkt auf 3D, geeignet für Paddel und FBL, eben

ONE4ALL

WWW.XBLADES.COM

Legends may sleep, but they never die.

Designed in Germany by BEASTX.
Manufactured by Fun-Key

Upgrade für den Raptor E700:
Akku-Schnellwechsel-System von vorne

FRONT LADER

von Fred Anneck



Der Raptor E700 von Thunder Tiger hat sich seit seiner Markteinführung als große, superleichte 3D-Maschine sehr gut bewährt. Ein wesentliches Merkmal der Konstruktion ist die mit einem federbelasteten Schnellverschluss versehene Akku-Aufnahmeplatte für 12s-LiPos, die ab Werk von hinten ins Chassis eingeschoben und verriegelt wird. Der Akkuwechsel von der Rückseite hat jedoch nicht nur Vorteile, sodass wir unsere Modelle zum „Frontlader“ umgebaut haben. Wie das funktioniert, zeigen wir Euch hier.

Aktuell sind bei uns zwei Raptor E700 im Einsatz. Der V.1 wurde in einen Steady 700 F3C-Vollrumpf vom Heli-Center-Berlin eingebaut (ausführlicher Vorstellungsbericht in RC-Heli-Action 2/2015) und der neuere V.2 ist als gewöhnlicher Trainer unterwegs.

Schwerpunkt

Bereits beim Aufbau des ersten Modells haben wir entgegen dem Vorschlag des Herstellers den Drehzahl-Controller nicht außen ans Chassis, sondern nach vorne auf den RC-Vorbau gesetzt. Zwei Gründe waren dafür ausschlaggebend: Zum einen ist für die Einstellung der korrekten Schwerpunktage – gerade mit leichten Akkus und geringer Kapazität – eine möglichst weite Vorverlagerung aller (!) Komponenten unabdingbar. Zum anderen müssen die stromführenden Kabel des Antriebs generell möglichst kurz gehalten werden. Nur so bleiben die ohmschen Verluste der Leitungen klein und der Wechselstrom-Anteil am Eingang des Controllers gering (Stichwort: zusätzliche Stützkondensatoren bei langen Leitungslängen vom Akku). Das ist mit der

Anordnung der Komponenten ab Werk, bei der der Controller seitlich am Chassis befestigt ist und die Kabel zunächst vom Akku nach ganz hinten und dann außen wieder nach vorne laufen, nicht optimal gegeben.

Ärger machen auch die zum Teil seitlich aus den Akkupacks abgehenden Balancer-Anschluss-Stecker, die beim Einschieben von hinten zwischen die Chassis-Seitenteile oftmals im Weg sind, sich an den vertikalen CFK-Kanten verhaken und so leicht beschädigt werden können. Sitzt die Raptor E700-Mechanik in einem Rumpf, für den sie sich aufgrund ihres extrem niedrigen Abfluggewichts besonders gut eignet, muss der Flugakku sowieso immer von vorne getauscht werden.

Pfiffig

Für uns war der Umbau unseres E700 V.1 auf den Steady 700-Rumpf vom Heli-Center-Berlin ausschlaggebend, zeitgleich auch den Trainer zu einem echten Frontlader umzubauen. Patrick Magnus hat



Das kleine, originale Thunder Tiger CFK-Teil zum Halten des RC-Vorbaus aus dem Baukasten und das neue, zum Halten der Akkuplatte beim Akkuwechsel von vorne



Beim Fronteinbau der Akku-Halteplatte werden die beiden LiPo-Packs möglichst nah an der Verriegelung positioniert (Achtung: scharfe Kunststoffkanten zuvor großzügig entgraten!)



Hier die Position des Flugakkus beim Akkueinbau von hinten. Die beiden 6s LiPos sind weit nach vorne montiert, um den Schwerpunkt einzuhalten

sich für seine Rumpfbausätze eine pfiffige Lösung für den Akkuwechsel von vorne einfallen lassen, die wir übernommen haben. Durch diesen Umbau wird es möglich, für Rumpfmodell und Trainer die selben Akkusätze verwenden zu können. Das wäre bei unterschiedlichen Beladungs-Richtungen aufgrund der Position der beiden LiPo-Packs auf ihrer jeweiligen Halteplatte nicht möglich.

Bei der Lösung vom Heli-Center-Berlin werden die beiden seitlichen kleinen Halter der RC-Plattform durch neue, größere CFK-Teile ersetzt. Wir haben unsere Teile aus GFK-Platten mit einer Stärke von 2 Millimeter (mm) selbst hergestellt, da ja das Original als Vorlage vom Steady-Rumpfbau vorhanden war. An ihnen kann dann, verbunden durch den ursprünglich unten zwischen dem Chassis sitzenden und nach oben umgebauten Aluminium-Verbinder, die Akku-Halteplatte sauber eingerastet werden.

Der zweite Befestigungspunkt zur Führung der Platte hinten ergibt sich durch das Umsetzen des Aluminium-Connectors der Heckabstreber (der früher zum Einrasten gedient hatte) nach unten. Nach Bohren von zwei Löchern mit einem Durchmesser von 3 mm an passender Stelle (Mitte untere Längsstrebe Chassis, 52 mm Entfernung zur vorderen Schraube des Landegestell-Halters) kann er hier zwischengeschraubt werden. Die Inbusschrauben

UMBAUTEILE

Die originalen Umbauteile für den Akkuwechsel können bezogen werden bei:

Heli Center Berlin, Patrick Magnus
Unter den Eichen 84a, 12205 Berlin

Telefon: 030/83 22 76 57

E-Mail: patrickmagnus@heli-center-berlin.de

Internet: www.heli-center-berlin.de



Die Befestigung der neuen Platten erfolgt über drei Schrauben pro Seite. Der Aluminium-Verbinder zum Einrasten stammt von unten und diente vorher der Akkuplatte als Führung

der Heckabstreber werden von innen mit jeweils einer M3-Stopfmutter, nun jedoch ohne Abstandshalter, fixiert. Auch so hält das Konstrukt allen Belastungen stand.

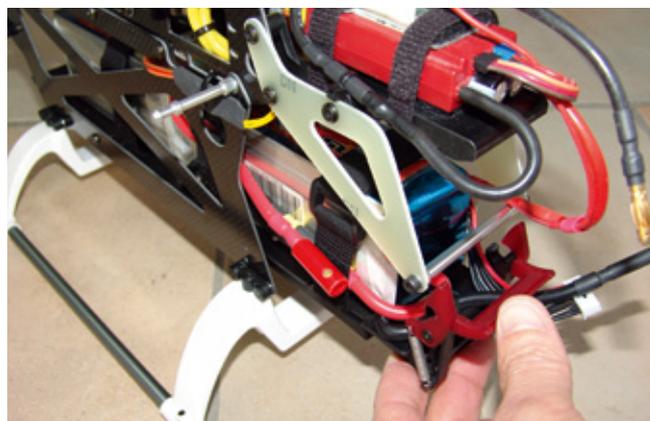
Akku-Platzierung

Beim Umsetzen der beiden 6s-LiPo-Packs auf der Raptor-Halteplatte ist zu beachten, dass sie leicht außermittig, mit doppelseitigem Klebeband gegen Verrutschen gesichert, in ihren Schlaufenbändern gehalten werden. So bleibt seitlich zur Innenseite des Chassis genügend Platz für die Stärke der Balancerstecker.

Achtung: Das Akku-Anschlusskabel (und gegebenenfalls das vordere Balancer-Anschlusskabel) müssen vorne zwischen Platte und federbelastetem Bügel herausgeführt werden, sonst sind sie beim Einschwenken des Packs nach oben und Einrasten des Bügels im Weg. Insgesamt beschränkt sich der notwendige Zeitaufwand des Umbaus auf weniger als eine halbe Stunde.

Optimiert

Für uns hat sich die Modifikation unserer beiden Raptor E700 auf den Akkuwechsel von vorne absolut gelohnt. Sowohl beim Rumpf- als auch Trainer-Heli kann nun mit den gleichen Akkupacks im direkten Wechsel geflogen werden. Beschädigte Balancer-Anschlüsse gehören der Vergangenheit an, da die erste vertikale Störkante vorne am Chassis deutlich weiter zurückversetzt liegt als an der ursprünglichen Position hinten. Die Kabelführung zum Drehzahl-Controller ist optimal kurz und das Abnehmen der Haube im Gegenzug eine Kleinigkeit. ■



Durch einfaches Zurückziehen des federbelasteten Bügels lässt sich der Flugakku entriegeln, etwas nach unten schwenken und bequem nach vorne aus dem Chassis ziehen

Anzeige



SAB HELI DIVISION Direktversand
heli-shop.com

100% Vertrauen



SEHR GUT
Kein Risiko

Wir liefern auf Rechnung.
Sie prüfen die Ware
Erst dann wird bezahlt
Besser als jedes Gütesiegel!

„erst dann wird bezahlt“

Kein unautorisiertes Zugriff
auf E-Mail Adressen durch
Betreiber von Gütesiegeln
oder Bewertungsportalen

„einfach mehr Sicherheit“



**Warum die brandneuen Rotorblätter
Black Belt noch sicherer sind**

BLATTWARE



Der deutsche Rotorblatt-Spezialist SpinBlades kündigt für das Frühjahr 2015 große Upgrades für die Serie Black Belt (symmetrische Linie) und die neuen halbsymmetrischen Blätter an. Nicht nur die damit verbundenen Flugeigenschaften sollten durch die Änderungen verbessert werden, auch am technischen Aufbau gibt es Grundlegendes, das sich von Bisherigem sehr stark unterscheidet. Das machte uns neugierig, weswegen wir uns mit SpinBlades-Firmenboss Marc Trautmann unterhalten haben, um mehr über die neue Black Belt-Produktlinie zu erfahren.



RC-HELI-ACTION: Grundlegende Erklärung bitte, Marc: Habt Ihr Eure komplette Rotorblattserie überarbeitet oder nur einen Teil davon? Was fällt weg, was bleibt bestehen und wie heißt die neue Serie?

Marc Trautmann: Es fällt eigentlich so gut wie alles weg, nur die Scale-Mehrblatt-Systeme in Matt-Grau und Matt-Schwarz bleiben – alles andere fällt raus beziehungsweise wird ersetzt. Die neue Serie heißt Black Belt.

Geht es hier nur mit frischem Outfit und neuem Namen um eine reine Marketing-Kampagne oder stecken andere Beweggründe dahinter, die neue Serie auf die Beine zu stellen?

(lacht) Nein, das ist keine Marketing-Maßnahme. Es hat sich einfach wieder extrem viel getan in Sachen Faserverbundtechnik, aber auch der Bedarf an Blättern hat sich geändert. Vor ein paar Jahren hatte man noch nicht die leistungsfähigen Antriebe und auch nicht die verwindungsteifen Mechaniken und Elektronik wie heute, erst dadurch sind inzwischen ganz andere Figuren und Manöver möglich. Das führt zwangsläufig zu einem ganz anderen Bedarf an Blättern mit ganz anderen Profilen, höheren bautechnischen und statischen Anforderungen.

Das heißt, dass es auch konstruktive Änderungen gegenüber der „alten“ SpinBlades-Rotorblatt-Serie gibt?

Ja. Hat man bisher den Blattanschluss zum Beispiel gebohrt und die durch die Bohrung geschwächte Stelle einfach durch mehr Faser verstärkt, wurden

wir durch immer höher werdende Drehzahlen gezwungen, hier einen ganz neuen Weg zu finden. Der Blattanschluss ist beispielweise bei einem 700er-Blatt 12 Millimeter (mm) dick und bisher schon so gut wie voll mit Kohlefaser. Noch mehr Faser reinlegen geht allein aus Platzgründen schon nicht. So haben wir unser Formen neu überarbeitet und sind sehr stolz darauf, der bisher erste BlattHersteller zu sein, der seine Blattaufnahme nicht mehr bohrt. Dadurch konnten wir die Festigkeit am Blattanschluss mehr als verdoppeln.

Du sagst, dass es unter anderem keinen gebohrten Blattanschluss mehr geben wird. Ich stelle mir das Herumlegen von Fasersträngen im Bereich der Buchse als sehr sportlich, zeitraubend und kostenintensiv vor. Warum wählt Ihr im Produktionsablauf eine so aufwendige Fertigungsmethode?

Weil das Ergebnis dadurch um ein Vielfaches besser ist und mehr Festigkeitsreserven bietet. Durch die feste Baugrößen-Vorgabe – hier sei wieder der 12-mm-Blattanschluss für ein 700er-Blatt genannt – haben wir in meinen Augen keine andere konstruktive Möglichkeit, um diese Festigkeit zu erreichen.

Welche Bewandnis hat das sich über die Blattlänge kontinuierlich verändernde Blattprofil?

Mehrere. Erstens ist das Profil an jeder Stelle des Blattes optimal für die unterschiedliche Umlaufgeschwindigkeit des Rotors angepasst. So haben wir am Blattanschluss ein Profil für geringere Strömungsgeschwindigkeiten und am Randbogen ein Hochgeschwindigkeitsprofil. Damit erreichen wir eine viel gleichmäßigere Auftriebsverteilung und somit auch

Anzeige



SAB HELI DIVISION Direktversand
heli-shop.com

100% Vertrauen



SEHR GUT
Kein Risiko

Wir liefern auf Rechnung.
Sie prüfen die Ware
Erst dann wird bezahlt
Besser als jedes Gütesiegel

„erst dann wird bezahlt“

Kein unautorisierter Zugriff
auf E-Mail Adressen durch
Betreiber von Gütesiegeln
oder Bewertungsportalen

„einfach mehr Sicherheit“

wirecard

PayPal Verified by VISA

MasterCard MasterCard SecureCode



Die neue Blattserie trumpft mit neuem weißen Outfit mit Sichtkohlefaser auf, aber auch in Sachen technischer Aufbau gibt es viele Veränderungen

ein geänderten Luftwiderstand. Das führt gemäß unserer Versuche bis zu 30 Prozent mehr Effizienz im Verhältnis zu einem gleichbleibenden Profil.

Zweitens ist ein weiterer Vorteil, dass sich der Druckpunkt des Profils nach außen hin ändert. Dadurch verringern sich die Stellkräfte auf die Servos, darüber hinaus verbessert sich der Geradeauslauf des Blatts.

Gibt es auch besondere konstruktive Merkmale in Sachen Materialwahl, Form, Gewicht und Massenschwerpunkt?

Ja, wir verwenden eine neue besondere Art von Kohlefaser, die über Fadentyp, Gewicht, Schlichte und vieles mehr genau definiert ist. Nur so können wir sicherstellen, dass jedes Blatt identisch ist. Das Material, das wir aus der Rolle von heute verarbeiten, ist auch mit dem Material von der Rolle, das wir erst in fünf Monaten einkaufen und verbauen werden, vollkommen gleich. Auch beim Harz gehen wir so vor. Aus Sicherheitsgründen verwenden wir nur Materialien, die für die Luftfahrt zugelassen sind. Darüber hinaus verwenden wir zusätzlich noch Kevlar-Rowinge.

Das Black Belt, hier mit einer Länge von 685 Millimeter, mit seinem markanten Sichtkohlefaser-Design



Marc Trautmann, Chef der Firma Spinblades, über die Beweggründe zur Entwicklung der neuen Blattserie: „Es hat sich einfach wieder extrem viel getan in Sachen Faserverbundtechnik ...“

Du sprichst von Kevlar-Rowingen. Gegenüber Glas- und Kohlefasern ist Kevlar nicht nur widerstandsfähiger bei der Verarbeitung, sondern meines Wissen ist es doch auch noch sündhaft teuer. Lohnt der Aufwand – oder umgekehrt gefragt: Werden die Blätter dadurch nicht zu teuer?

Ja, das Material ist sowohl teuer als auch schwierig zu verarbeiten, aber uns ist die maximal mögliche Sicherheit sehr wichtig. Klar ist: Nur aus Kohlefaser gebaute Blätter fliegen genauso gut wie die mit zusätzlichem Kevlar. Aber im Falle einer unsauberen Autorotation oder bei einem Transportschaden bricht die Kohlefaser, was man unter Umständen unter dem Gelcoat (Deckschicht) nicht immer sofort sehen kann. Die Aramidfaser (Kevlar) hält im Schadenfall die Teile noch bedingt zusammen, sodass man in der Regel noch landen kann. Im Falle eines Absturzes wird die meiste Energie durch die Faser abgefangen und das Wegfliegen von Blattresten wird minimiert.

Bei unseren früheren Blättern haben wir dieses noch durch ein Stahldraht realisiert. Das war zwar deutlich kostengünstiger, jedoch bleibt ein Metallteil immer ein Fremdkörper im Faserverbund, während sich die Aramidfaser komplett zu einer Einheit mit der Kohlefaser verbindet.

Hinter der Entwicklung der neuen Blattserie steckt ein starkes Pilotenteam. Wer gehört dazu?

Der amtierende Weltmeister Duncan Bossion, Jonathan Bossion, Alan Barak, Dario Neunenschwander, JC Zankl, Stu Smith, Maxime De Morro und Simon vom Baur.

Und wie kann man sich so eine Produktentwicklung vorstellen? Probiert jeder einzelne Pilot für

sich alleine die jeweiligen Blatt-Prototypen aus oder gibt es ein gemeinsames Testfliegen?

Sowohl als auch. Die Jungs bekommen Prototypen. Bei uns im Headquarter wird alles genau dokumentiert, zum Beispiel wer welches Blatt bekommen und welche Erkenntnisse daraus gezogen hat. Dann wird alles gesammelt und gemeinsam beschlossen, was als nächstes geändert muss. Anschließend geht das gleiche Spiel von vorne los. Nach einer langen Zeit ist die Entwicklung abgeschlossen. Dann wird zum Abschluss gemeinsam geflogen und gefilmt und das Blatt für die Produktion freigegeben.

Ja aber kein Pilot fliegt wie der andere, jeder hat doch seinen eigenen Flugstil und seine Vorlieben, demnach seine eigenen Vorstellungen,

Dadurch, dass der 12 Millimeter starke Blattanschluss des Black Belt nicht mehr gebohrt ist, sondern die Faserstränge in der Form um die Buchse herum gelegt wurden, konnte die Festigkeit am Blattanschluss mehr als verdoppelt werden



BEISPIEL-DATEN

Blatttyp: Black Belt
Blattlänge: 685 mm
Blatttiefe: 61 mm
Oberfläche und Farbe: Sichtkohlefaser und Weiß
Profil: symmetrisch, kontinuierlich über die Länge verändernd
Anschlussdicke: 12 mm
Bohrung Befestigungsschraube: 5 mm
Blattgewicht: 190 g
Preis pro Paar: 109,- Euro
Bezug: SpinBlades und Fachhandel
Internet: www.spinblades.com

welche Eigenschaften ein Rotorblatt haben soll. Ich stelle mir da die Bestimmung eines gemeinsamen Schnittpunkts vieler Meinungen äußerst schwierig vor.

Das stimmt. Aber inzwischen haben unsere Piloten doch sehr viel Erfahrung in dem Bereich gesammelt. Die „alten Hasen“ sind seit über fünf Jahren in diese Prozesse bei uns eingebunden. In der Anfangszeit waren wir da noch ungeduldig und mussten erst lernen damit umzugehen, dass die Ergebnisse nicht gleich in eine gemeinsame Richtung liefen. Ich war nach dem 20. oder 30. Prototypen leicht genervt, weil es dem einen oder andern Piloten immer noch nicht passte – und auch der Pilot war genervt, weil er immer noch was zu meckern hatte, während ein Teil des Teams schon happy war. Aber auch das

Um das Auftriebsverhalten des Black Belt zu optimieren, wird ein sich über die Blattlänge kontinuierlich veränderndes Blattprofil eingesetzt



Anzeigen

Antriebe, die bewegen.

KONTRONIK
DRIVES

- Innovative Regler
- Umfassende Beratung
- Hocheffiziente Elektromotoren
- Schneller Service

Die Zufriedenheit unserer Kunden ist unser Maßstab.

Weitere Informationen unter www.kontronik.com



Hacker
Brushless Motors

Professional
Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

www.hacker-motor.com



haben wir über die Jahre gelernt: Jeder hat seine Aufgabe. Und nur wenn jeder seine Aufgabe, Vorstellungen und Ziele kompromisslos durchzieht und nicht um des lieben Friedens willen sich mit einem fast perfekt zufrieden gibt, bekommen wir so außergewöhnlich gute Produkte.

Auf Eurer Webseite werbt Ihr unter anderem mit den Schlagworten HEFTIG, KRASS, MÄCHTIG, STARK, BÖSE, FINSTER, SCHNELL. Für mich hört sich das automatisch nach Höchstdrehzahlen



und wildem 3D-Gebolze an. Zu gerne hätte ich gewusst, wie SpinBlades grundlegend dem Low-RPM-Fliegen mit niedrigen Hauptrotordrehzahlen gegenüber steht.

Naja, es hat alles seinen Reiz. Klar fliegen die heutigen Top-Piloten schon extrem hohe Drehzahlen – und genau diesen hohen Drehzahlen waren auch der Grund, die Blattkonstruktion komplett neu zu überdenken. Aber auch diese Top-Piloten fliegen ab und zu mit extrem niedriger Drehzahl – und genau für diesen Einsatzbereich haben wir ja auch unsere ganzen neuen, halbsymmetrischen Blätter „V II“ im Programm.

Deine abschließende Message für alle Heli-Piloten zum Thema „Flugsicherheit auf Modellflugplätzen“?

Man sollte sich immer vor Augen halten, welche Leistung in den heutigen Maschinen steckt und sehr sorgfältig mit dem Material umgehen. Defekte Teile sollten sofort ausgetauscht und nicht notdürftig geflickt werden. Schon nach einer härteren Landung sollte das Fluggerät genau überprüft werden. Eine oberflächliche Sichtprüfung ist nicht genug. Entsprechenden Sicherheitsabstände zu anderen Piloten und zu den Zuschauern müssten eine Selbstverständlichkeit sein, wie auch keine Überflüge oder Flugmanöver über Personen geflogen werden sollten. ■

War zusammen mit vielen anderen SpinBlades-Teampiloten maßgeblich bei der Entwicklung und Erprobung der neuen Black Belt beteiligt – der Heli Masters-Gewinner aus 2014, Dunkan Bossion aus Frankreich



Flieg mit uns.



Modellflug in Deutschland

*ist ohne den Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) nicht denkbar.
Die größte Dachorganisation ihrer Art in Europa ist die Heimat für*

80.000 Modellflugsportler.

Der DMFV ist der starke Partner an Deiner Seite.

Im DMFV wird das Hobby zur

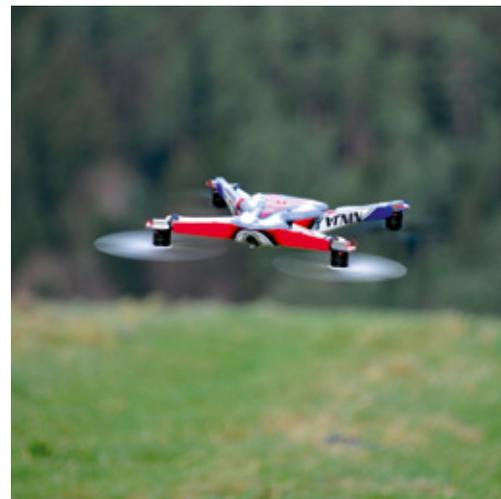
Leidenschaft.



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero
www.facebook.com/dmfv.ev

Deine Leidenschaft. Deine Interessen. Dein Verband.



von Pascal Christmann



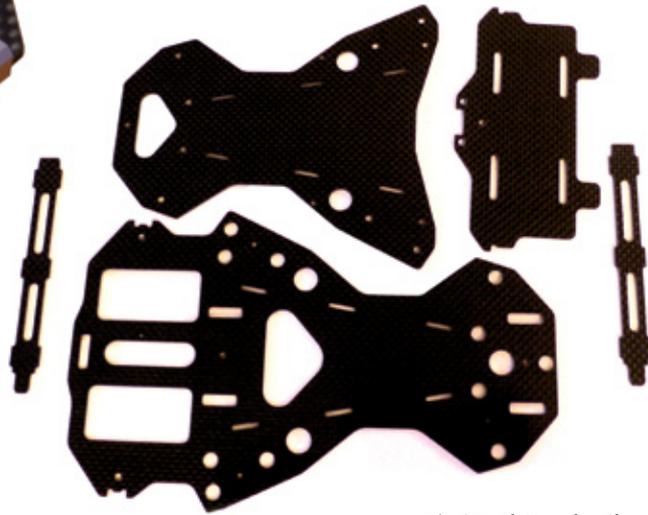
QUADRO-FIGHTER

Premiere: Ninja 400MR, der erste Multikopter von JR Propo

Eigentlich ist Pascal Christmann mit Leib und Seele Heliflieger. Von daher waren die immer häufiger anzutreffenden Multikopter auf den Flugplätzen für ihn eher belanglos. Viele versuchten die teils doch recht abenteuerlich aussehenden Geräte immer wieder mit GPS, kleinen Kameras und Videobrillen zum Fliegen zu bringen, bis es mehr und mehr flugfertige und auch ordentlich funktionierende Geräte dieser Kategorie am Markt zu kaufen gab. Da Pascal mehr zur 3D-Fraktion gehört, waren diese für ihn fliegerisch eigentlich immer belanglos, da die meisten Multikopter nur im – für uns Heli-Piloten recht schnell langweiligen – Positiv-Pitch-Bereich gesteuert werden können. Pascal verspürte daher eigentlich nie den besonderen Reiz, auch einmal so einen Multikopter zu fliegen. Eigentlich. Bis die ersten Modelle mit Drehrichtungsumkehr der Motoren auf den Markt kamen, was ihn dann doch ein wenig mehr beschäftigte. Im Folgenden schildert er seine entsprechende Erfahrungen mit seinem ersten Quad, den Ninja 400MR von JR Propo.



Die Verstärkung der CFK-Platinen erfolgt mit präzise gefertigten Alu-Verbindern



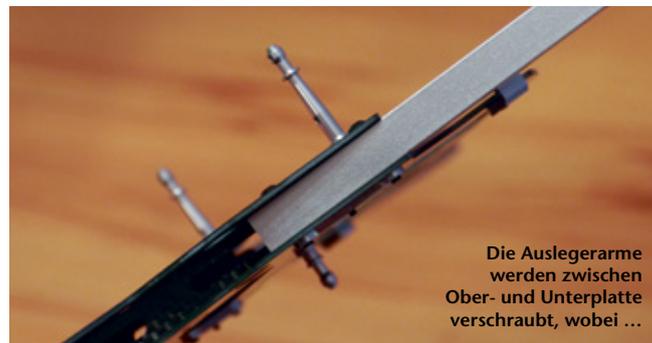
Die CFK-Platten des Chassis sind sauber verarbeitet

Endlich: Durch das Feature der Drehrichtungs-Umkehr der Motoren können diese sogenannten 3D-Quads nun auch auf dem Rücken fliegen. Schnell gab es erste Videos im Netz, auf denen man nun auch sehen konnte, was durch die Erweiterung des „Pitchbereichs“ in die negative Richtung möglich wurde. Lediglich das typische, fast symmetrische Multikopter-Profil hat mich immer ein wenig gestört, ist doch die Fluglage nach einiger Entfernung nicht immer eindeutig sichtbar. Als ich dann auf einem kleinen Flugtag den Ninja 400MR von JR Propo fliegen sah wusste ich, dass ich den Multikoptern vielleicht doch mal eine Chance geben sollte. Nach einem sehr ausführlichen Gespräch mit dem eng mit dem JR-Distributor zusammen arbeitende Fachhändler HeliLab orderte ich letztendlich eines der ersten verfügbaren Exemplare.

Asymmetrischer Aufbau

Der Ninja ist im Gegensatz zu den meisten anderen 3D-Quads nicht symmetrisch, sondern hat eine eher nach vorne gefeilte Silhouette. Dazu kommt noch eine Art lackierte Vollverkleidung aus Lexan, die neben der Steuerungselektronik auch die vier Arme abdeckt. Die Unterseite des Modells verfügt ebenfalls über eine Verkleidung, die gleichzeitig auch als Landegestell dient. Daraus ergibt sich ein sehr schnittiges, auch bei schlechten Sichtverhältnissen gut zu erkennendes Flugbild. Ähnlich wie der Stingray von Curtis Youngblood erinnert der Ninja an einen Mix aus einem futuristischen Auto und einem Raumgleiter, was mir persönlich sehr gut gefällt.

Der Ninja wird mit einem JR-eigenen Flight-Controller ausgeliefert, ebenso gehören die vier Motoren, Motor-Controller und Propeller sowie ein Powerboard mit Spannungs-Überwachung zum Lieferumfang. Optional gibt es den Ninja auch mit einem JR-Empfänger RG712BX, der den Flight-Controller über das XBus-Summensignal mit den Steuerbefehlen versorgt.



Die Auslegerarme werden zwischen Ober- und Unterplatte verschraubt, wobei ...



... die zuvor verschraubten Alu-Verstärkungen für kraftschlüssige Verbindung mit den CFK-Platten sorgen

Carbon-Konstruktion

Da ich neben dem Helifliegen auch sehr gerne Helis baue, freute ich mich über die Tatsache, dass der Ninja als Bausatz geliefert wird. Da ich in meinen Fluggeräten schon seit vielen Jahren JR-Servos verwende und auch sehr viel Gutes über die JR-Helis und deren Qualität gehört hatte, war ich natürlich gespannt, ob dies auch bei dem Ninja zutreffen würde. Die gedruckte, bebilderte Bauanleitung in englischer und japanischer Ausführung führt in wenigen, einfachen Schritten durch den Aufbau des Modells. Schön fand ich auch die in einzelne Baugruppen unterteilte Verpackung der Bauteile und Schrauben, wobei deren Anzahl natürlich weitaus geringer ausfällt als bei einem normalen Heli.

Im Wesentlichen besteht das Grundgerüst des Ninja aus zwei horizontalen Carbonplatten, zwischen denen die vier Ausleger angeordnet sind. Als zusätzliche Versteifung dienen zwei vertikal angeordnete, längliche Carbonplättchen. An der Hinterseite des Chassis sind noch einmal zwei kleine Aluminiumhalter für die Akkuplatte, die mit einem

Anzeige



SAB HELI DIVISION Direktversand
heli-shop.com

100% Vertrauen



SEHR GUT
Kein Risiko

Wir liefern auf Rechnung.
Sie prüfen die Ware
Erst dann wird bezahlt
Besser als jedes Gütesiegel!

„erst dann wird bezahlt“

Kein unautorisierter Zugriff
auf E-Mail Adressen durch
Betreiber von Gütesiegeln
oder Bewertungsportalen

„einfach mehr Sicherheit“



Universeller Einsatzzweck
Für Einsteiger und Fortgeschrittene geeignet
Sehr kurze Bauzeit
Hochwertige, optimal aufeinander abgestimmte Bauteile und Komponenten
Sehr viel Flugspaß

Aktuell nur mit JR XBus (DMSS) zu betreiben (Futaba-SBus-Adapter in Kürze erhältlich)

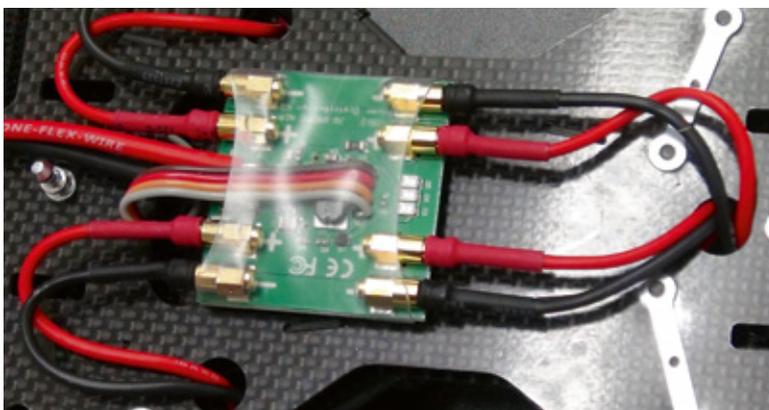


Der weitgehend fertig aufgerüstete Ninja. Die Motor-Controller sind direkt an den Armen angeflanscht, Empfänger und Flight-Controller sitzen auf der unteren Platine.

Auf der Oberseite dient das Powerboard zur zentralen Stromverteilung an Controller beziehungsweise Motoren. Alles ist steckbar ausgeführt, alle Kontakte sind vergoldet



So wird der 3s-LiPo untergebracht



Clip-System ausgestattet wird. Da der Ninja über insgesamt nur 38 Schrauben verfügt, war der mechanische Part des Aufbaus auch recht schnell erledigt. Besonders die Qualität der Teile sowie Details wie wirklich bündig abschließende Senkkopfschrauben, die nochmals mit kleinen Fasen versehenen Aluminiumhaken oder die kleinen, mit einem JR-Logo versehenen Abschlusskappen bestätigen den guten Ruf, den JR in der Heliszene genießt.

Antriebs-Equipment

Die vier Motoren werden mit jeweils zwei Schrauben an den vier Armen befestigt, auf der Oberseite der Ausleger finden die vier Controller ihren Platz. Hierfür liegt ausreichend doppelseitig klebendes Schaumstoffband sowie kleine Klettbandchen (natürlich mit JR-Schriftzug) bei, um die Controller ausreichend zu befestigen. Der Empfänger sowie der Flight-Controller finden auf der Oberseite des Rahmens ebenfalls ihren Platz. Die Kabel für die Stromversorgung der Controller werden zwischen den beiden horizontalen Platten auf die Unterseite zum Powerboard geführt. Dieses wird ebenfalls nur mit dem beiliegenden Pads befestigt, allerdings mit einem vorgegebenen Abstand zur Vorderkante des Rahmens. Nun wird nur noch schnell der 3s-LiPo mit Hilfe der ebenfalls beiliegenden selbstklebenden Klettbandern auf der Akkuplatte befestigt – und schon kann es ans Programmieren gehen.

Flugzustände

Da der Flight-Controller bereits ab Werk mit den passenden Parametern versehen ist, konnte ich meinen Sender XG8 mit den bereits vorgegebenen Werten programmieren. Eine entsprechende Anleitung zur Programmierung der aktuellen JR-Sender liegt ebenfalls bei. So war dieser Part ebenfalls schnell abgeschlossen. Zum Glück erreichte mich aber noch rechtzeitig die Nachricht, dass sich ein kleiner Fehler in dieser Programmieranleitung eingeschlichen hatte. Ein entsprechendes Video zur korrekten Programmierung wurde zwischenzeitlich von JR aber schon auf deren Youtube-Kanal hochgeladen, sodass der Fehler schnell behoben wurde.

Beim Ninja 400MR gibt es zwei Flugzustände: Normal- und Stunt-Modus. Bei Erstgenanntem wird wie bei normalen Multikoptern auch nur der „positive Pitchbereich“ verwendet, im Stuntmodus ist die „Pitchkurve“ wie bei einem 3D-Heli symmetrisch



CONTENT

Das Test-Set beinhaltet: Alle zum Aufbau des Multikopters erforderlichen Teile, überwiegend aus CFK und Alu, vier bürstenlose Motoren, vier BL-Controller, Powerboard, JR Flight-Controller, JR-Empfänger RG712BX, Luftschrauben, diverse Kleinteile und Bedienungsanleitung.



Mitgedacht: Die drei LED des Power-Board lassen sich durch ein klares Sichtfenster in der Karosserie einsehen. Die Befestigung der Haube erfolgt mittels Karosserie-Klammern

abgestimmt. Nun wurde noch ohne montierte Propeller die Laufrichtung der Motoren überprüft und der Ninja mit der Lexan-Karosserie fertiggestellt. Wie sich im späteren Flugbetrieb noch herausstellen sollte, hat die innen lackierte Karosserie doch einige Vorteile gegenüber einer konventionellen Bauweise aus GFK mit außen angebrachter Lackierung.

Abgehoben

Da nun sämtliche Programmier- und Einstellarbeiten abgeschlossen waren, konnte ich zur Flugerprobung voranschreiten. Nach der kurzen Anlaufphase der Motoren mit recht niedrigem Gaswert gehen diese ruckartig in eine konstante Drehzahl über. Betätigt man nun vorsichtig den Pitchknüppel, drehen die Außenläufer direkt hoch und bei Knüppelmitte hebt der Ninja langsam ab. Der Flight-Controller ist im Normal-Modus sehr eigenstabil und sanft abgestimmt, sodass ich gleich in den Rundflug überging. Hierbei musste ich feststellen, dass die Elektronik über eine Art Winkelbegrenzung verfügt, das heißt der Kopter neigt sich maximal bis zu einem Winkel von etwa 30 Grad und neutralisiert sich bei einer Rückstellung des Knüppels wieder.

Nachdem der Kopter während der ersten Akkuladung mehr oder weniger im Kreis geflogen wurde und ich mich an das neue Flugbild gewöhnt hatte, wollte ich

DATEN

Luftschrauben-Durchmesser: 203 mm
 Länge über alles: 486 mm
 Breite über alles: 486 mm
 Höhe: 71 mm
 Achsabstand Motoren: 283 mm
 Preis Bausatz mit Empfänger: 599,- Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.hellilab.de

Anzeigen

www.rc-heli-action.de

www.BASTLER-ZENTRALE.de
 MODELBAU TOTAL STUTTGART

Die ZUKUNFT des Setups

Soko Heli
Toolbox

JETZT BEI Google play

Laden im App Store

INVADER
 RTF mit GPS und Telemetrie

....hat alles was man sich von einem Modell wünscht!

www.proheli.de
 Tel. 09941-947237

jetzt bestellen

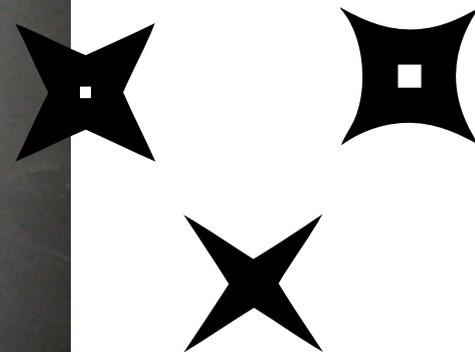
Im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de oder
 telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

Auch digital als eBook erhältlich

62 Seiten im A5-Format, 9,99 Euro zuzüglich 2,99 Euro Versandkosten



Optional wurde der Ninja noch zusätzlich mit Beleuchtung in Form von LED ausgestattet, um die Erkennbarkeit nochmals zu steigern



Der rasante Quadrocopter ist betriebsbereit

nun doch mal den Stunt-Modus austesten – schließlich war das ja dieses besondere Feature, was mich überhaupt zum Kauf bewegt hatte. Also ging es beim zweiten Akku erst einmal auf Sicherheitshöhe, dann schaltete ich um. Der Ninja ist im Stunt-Modus sofort wesentlich agiler. An den Knüppeln muss nun wie bei einem 3D-Heli auch wesentlich mehr „gearbeitet“ werden. Die Winkelbegrenzung fällt natürlich ebenso weg wie die Selbststabilisierung – man ist nun als Pilot weitestgehend auf sich alleine gestellt. War ich im Normal-Modus noch etwas enttäuscht, machte sich nun Begeisterung breit.

Andersartig

Der Ninja fliegt sehr agil und direkt und überhaupt nicht so, wie man es von einem Multikopter gedacht hätte. Zyklische Eingaben werden sehr genau umgesetzt, das Einrastverhalten ist fast ebenso direkt wie man es von einem Heli gewohnt ist. Man muss sich allerdings auch an ein etwas anderes, weniger direktes Ansprechen auf Pitch einstellen. Dadurch, dass die Propellerfläche insgesamt kleiner als bei einem 450er-Heli ist und die Motoren für die Schubumkehr naturgemäß immer ein wenig länger brauchen als ein Servo zur Pitchänderung, ergibt sich ein etwas anderer Flugstil als bei einem Heli. Es ist jedoch nicht schlechter oder weniger spannend, sondern einfach nur „anders“.

Durch die eingangs beschriebene, asymmetrische Silhouette ist auch die Fluglage sehr gut erkennbar. Nach etwa vier Minuten Flugzeit im 3D-Modus fängt die rote LED des Power-Boards an zu blinken, sodass ich das Modell im Normalmodus landen ließ. Nach ein paar Akku-Ladungen hatte ich mich nun also an das Flugverhalten gewöhnt und probierte die neuen Möglichkeiten aus, die so ein 3D-Quad mit sich bringt. Da ich ab und an auf einem großen



asphaltierten Hof am Rande eines Industriegeländes fliegen kann, wollte ich auch mal ein paar Dinge testen, die mit einem Heli eher nicht geflogen werden sollten. Beispielsweise Rückenlandungen oder das Abfliegen eines kleinen Parcours, ähnlich den mittlerweile populären FPV-Races. Durch die wesentlich geringere Empfindlichkeit im Vergleich zu einem Heli steckt der Ninja auch härtere Landungen oder ungewollten Bodenkontakt wesentlich besser weg. Hierbei spielt auch die relativ unempfindliche, innen lackierte Lexan-Karosserie ihre Vorteile aus.

Auto-Fluglagenwechsel

Durch Zufall bin ich auch auf die Möglichkeit gestoßen, das Modell jederzeit aus dem Stunt-Modus zurück in den Normal-Modus zu bringen. Wird beispielsweise in Rückenfluglage umgeschaltet, dreht sich der Ninja ruckartig in die Normalfluglage zurück, eben wie eine eingebaute Rettungsfunktion. Durch das schnelle Reagieren des Flight-Controllers ist der Höhenverlust auch nur minimal. Somit ist der Ninja auch für Einsteiger bestens geeignet. Durch das sehr stabile Flugverhalten können die grundlegenden Steuerfunktionen einfacher als bei einem Heli erlernt werden. Fortgeschrittene können sich damit dann natürlich auch in einem selbst gebauten Hindernis-Parcours austoben, ein paar Biertische und -Bänke können hierbei schon für viel Gaudi sorgen. Das von mir nachgerüstete optionale Beleuchtungsset mit roten und blauen LED hatte mir vor allem während der dunklen Wintermonate zu zusätzlichem spätabendlichen Flugspaß verholfen, bei bewölktem Himmel steigt die Sichtweite ebenfalls nochmal deutlich an.

KOMPONENTEN

Motoren (4): JR NJM-01
Controller (4): JR NJA-01
LiPo-Antriebsakku: Thunder Power 3s/2.250mAh
(4s auch möglich)
Flight-Controller: JR Propo NFC-01
Empfänger: JR Propo RG712BX
Sender: JR Propo XG8

Spaßmacher

Abschließend kann ich nur sagen, dass mir der Ninja trotz meiner anfänglichen Skepsis doch jede Menge Freude bereitet hat. Sei es der schnelle Flug auf dem Firmengelände nach Feierabend oder die willkommene Abwechslung auf dem Flugplatz – man hat einfach Spaß mit dem Teil. Deshalb habe ich mich so manches mal schon dabei ertappt, ob ich jetzt den letzten Akku des Tages mit dem Ninja oder meinem 450er-Heli leer fliege. Dabei dachte ich immer, dass ich doch eigentlich eingeleichter Heli-Pilot bin. ■

APPS FÜR MODELLBAUER

Aktuelle News von Firmen, Vereinen und Verbänden – direkt aufs Smartphone.



AVIATOR-News



Berlinski RC



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



HYPE News



KYOSHO News



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store



Windows
Phone

QR-Codes scannen und
die kostenlosen Apps für
Modellbauer installieren.

Jetzt App
installieren

DAS DUELL

Teil 2: Die Leistungsunterschiede zwischen Diabolo und Triabolo

von Eiken Haussühl



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Unseren bestehenden Diabolo haben wir auf Dreiblatt-Version (Triabolo) umgerüstet und ausführlich untersucht, inwieweit sich die Unterschiede zwischen dem Zwei- und Dreiblatt-Rotor bemerkbar machen. Dabei wurden unter anderem auch zwei verschiedene Motoren – der Copter 30/8 evo von Plettenberg und der Pyro 800-48 Competition von Kontronik – eingesetzt, die jeweils mit 12s-LiPos betrieben wurden. Im ersten Teil unserer Betrachtung in RC-Heli-Action 3/2015 ging es um Grundsätzliches, den mechanischen Umbau sowie die verwendeten Komponenten. Im nun folgenden zweiten Teil widmen wir uns der akribischen Datenauswertung unserer zahlreichen Messflüge.

Gleich beim ersten Flug fiel beim Schweben das beim Diabolo schon geringe und hier noch weiter reduzierte Gesamtgeräusch auf, das dem Dreiblatt-Rotorsystem geschuldet ist. Schon beim Schweben reagiert der Triabolo-Rotorkopf wesentlich sensibler auf zyklische Eingabebefehle – und das bereits bei Rotordrehzahlen von 1.250 Umdrehungen pro Minute (U/min).

Einrastverhalten

Auch das Ansprechverhalten auf Pitch für den Kunstflug ist auffallend erhöht – und dies mit einer stark reduzierten Hauptrotordrehzahl von etwa 1.450 U/min. Vier- oder achteckige Loopings lassen sich jetzt sehr exakt fliegen, wobei der Hubschrauber regelrecht in den gesteuerten Positionen einrastet. Wird die Hauptrotordrehzahl auf etwa 1.650 U/min erhöht, fliegt der Triabolo bereits sehr agil und kraftvoll. Beim Testmodell und dem verwendeten Flybarless-System AC3X ist dann die Rollrate des Triabolo höher als die mit dem Diabolo-Rotorkopf. Rollen und Rollenkreise lassen sich sehr einfach wie an der Schnur gezogen fliegen. Bei Nick-Looping-Kreisen scheint die Drehrate nur leicht gegenüber dem Diabolo-Rotorkopf gestiegen zu sein.

Großräumig geflogene Kunstflugfiguren lassen sich sehr exakt steuern, wobei der Triabolo mustergültig den Eingabebefehlen folgt. Des Weiteren kommt das bei hohen Anstellwinkeln auftretende Schlaggeräusch der Rotorblätter wesentlich seltener und weicher vor als bei Zweiblatt-Rotorköpfen. Bemerkenswert ist die hohe Eigenstabilität des Hubschraubers auch bei starkem Wind. Ab etwa 1.900 U/min lässt sich der Triabolo auch sehr aggressiv und schnell fliegen.

Drehmoment

Durch das zusätzliche Blatt am Triabolo-Rotorkopf jedoch steigt das Drehmoment am Hauptrotor deutlich an, was sich am Heckrotor bemerkbar macht. Dieser muss auch bei den größeren, 110 Millimeter (mm) langen Heckrotorblättern sauber eingestellt werden, da sonst die Gefahr besteht, dass das Heck zum Beispiel bei Piroflips herausdreht. Die Vorgabe des Herstellers für das Pitch-Maximum beträgt 10,5 Grad (°), die hiesige Einstellung war jedoch 11,8°. In diesem Fall ist es eher günstiger, etwa 115 mm lange und etwa 32 mm breite Heckrotorblätter einzusetzen, die Heckflosse mit einem Sporn zu verlängern und ein kleineres Heckrotor-Riemenrad mit 24 Zähnen zu verwenden.

Raumgleiter

Auffallend ist jetzt auch das Autorotations-Verhalten des Triabolo, der bei abgeschaltetem Triebwerk spektakulär langsam heruntergeschwebt kommt, was nicht verwundert, wenn man die beiden Rotorköpfe mit den entsprechenden Rotorblättern gegenüberstellt. Verglichen wurde der Diabolo-Rotorkopf mit 722 mm langen und 60,3 mm tiefen Rotorblättern des Typs Razor Pro der Firma NHP mit einem Gewicht von 191,55 Gramm (g). Die Rotorblätter für den Triabolo sind bei einem Gewicht von 165 g nur 682 mm lang und 60,5 mm tief. Damit lässt sich sehr einfach die Blattbelastung nach der Formel

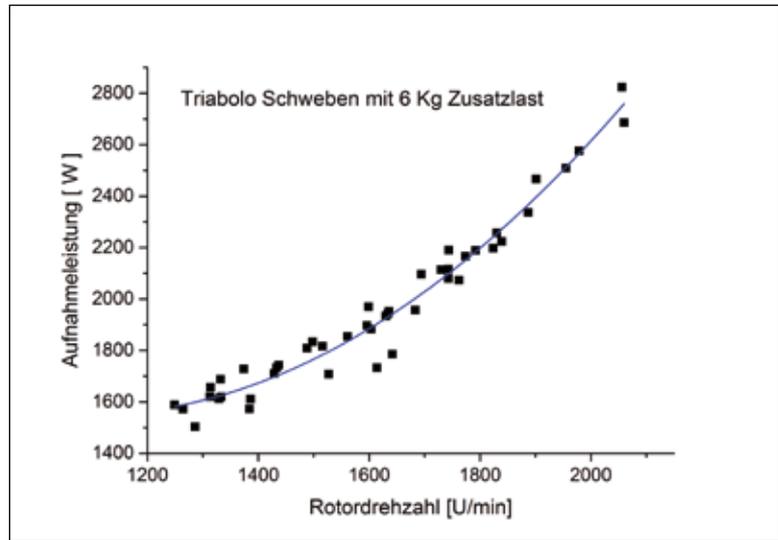


Diagramm 1: Einzelne Datenpunkte und gefittete Kurve zur Aufnahmeleistung in Abhängigkeit der Drehzahl des Triabolo (Motor Copter-30/8) beim Schweben mit einer Last von 6 Kilogramm

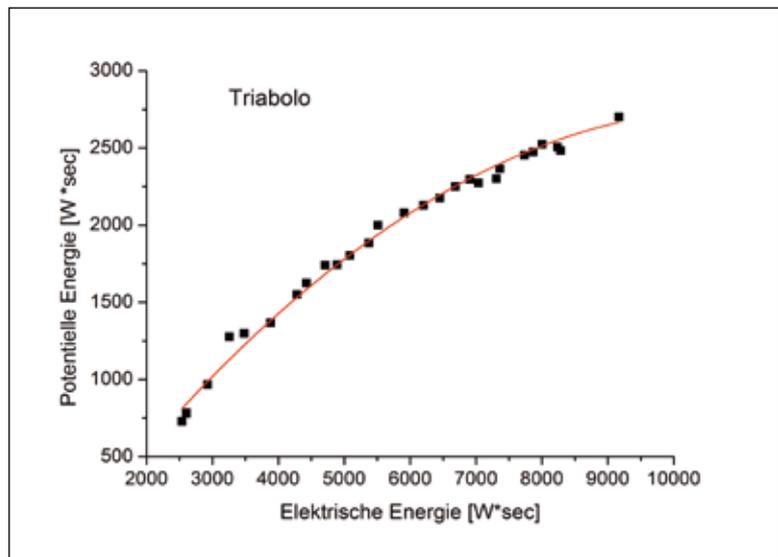


Diagramm 2: Einzelne Datenpunkte und gefittete Kurve zur potentiellen Energie in Abhängigkeit der elektrischen Energie des Triabolo (Copter-30/8) beim senkrechten Steigen (ca. 11,8° Pitch)

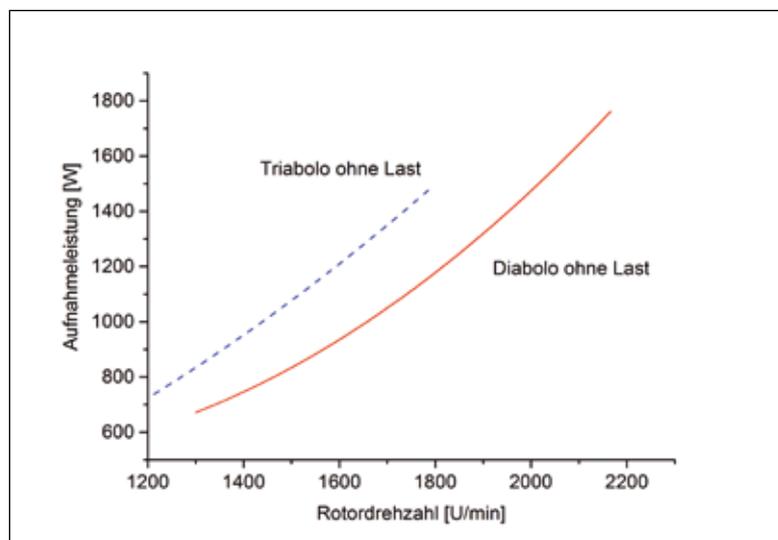


Diagramm 3: Vergleich der Aufnahmeleistung vom Triabolo und Diabolo in Abhängigkeit der Drehzahl beim Schweben, jeweils ohne Last

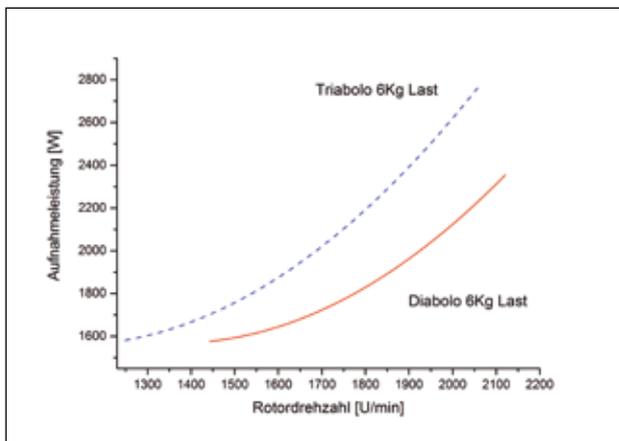


Diagramm 4: Vergleich der Aufnahmeleistung vom Triabolo und Diabolo in Abhängigkeit der Drehzahl beim Schweben mit einer Last von 6 Kilogramm

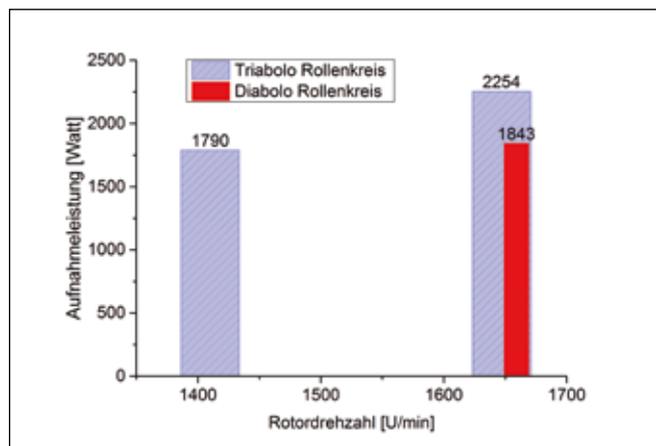


Diagramm 5: Vergleich der Aufnahmeleistung beim Rollenkreis zwischen Triabolo und Diabolo

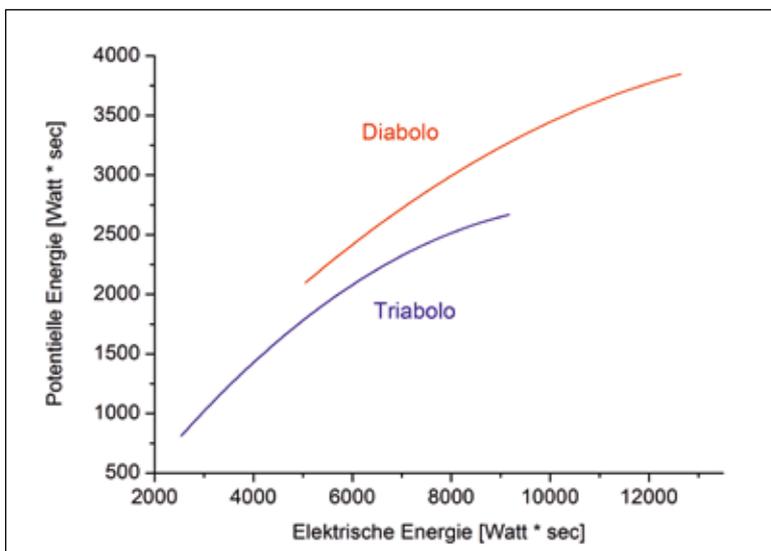


Diagramm 6: Vergleich der potentiellen Energie zur elektrischen Energie beim senkrechten Steigen zwischen Triabolo und Diabolo

$B = G / (z \cdot f_1)$ berechnen, wobei G die Gesamtmasse [kg] des Hubschraubers ist, z die Anzahl der Rotorblätter, und f_1 die Fläche [m²] der einzelnen Rotorblätter darstellt.

Demnach liegt die angenäherte Blattbelastung beim Diabolo bei etwa 68,8 kg/m² und beim Triabolo nur bei etwa 50,3 kg/m², was einer Reduktion um etwa 27 Prozent (%) entspricht. Gleichzeitig ist die Gesamtmasse der Triabolo-Rotorblätter um etwa 29% gegenüber den Diabolo-Rotorblättern gestiegen. Damit würde zum Abfangen des Hubschraubers die gespeicherte kinetische Energie des Hauptrotors bei gleicher Drehzahl um etwa den gleichen Betrag steigen. Dies beides erklärt das sehr gute Autorotationsverhalten des Triabolo.

Mess- und Testreihen

Im Folgenden möchten wir den Unterschied der beiden Rotorköpfe hinsichtlich der Leistungsaufnahme bei unterschiedlichen Flugphasen beleuchten, was für die meisten Leser sicher von besonderem Interesse ist.

Um die beiden Rotorköpfe unter Praxisbedingungen testen zu können, wurden folgende Testreihen durchgeführt:

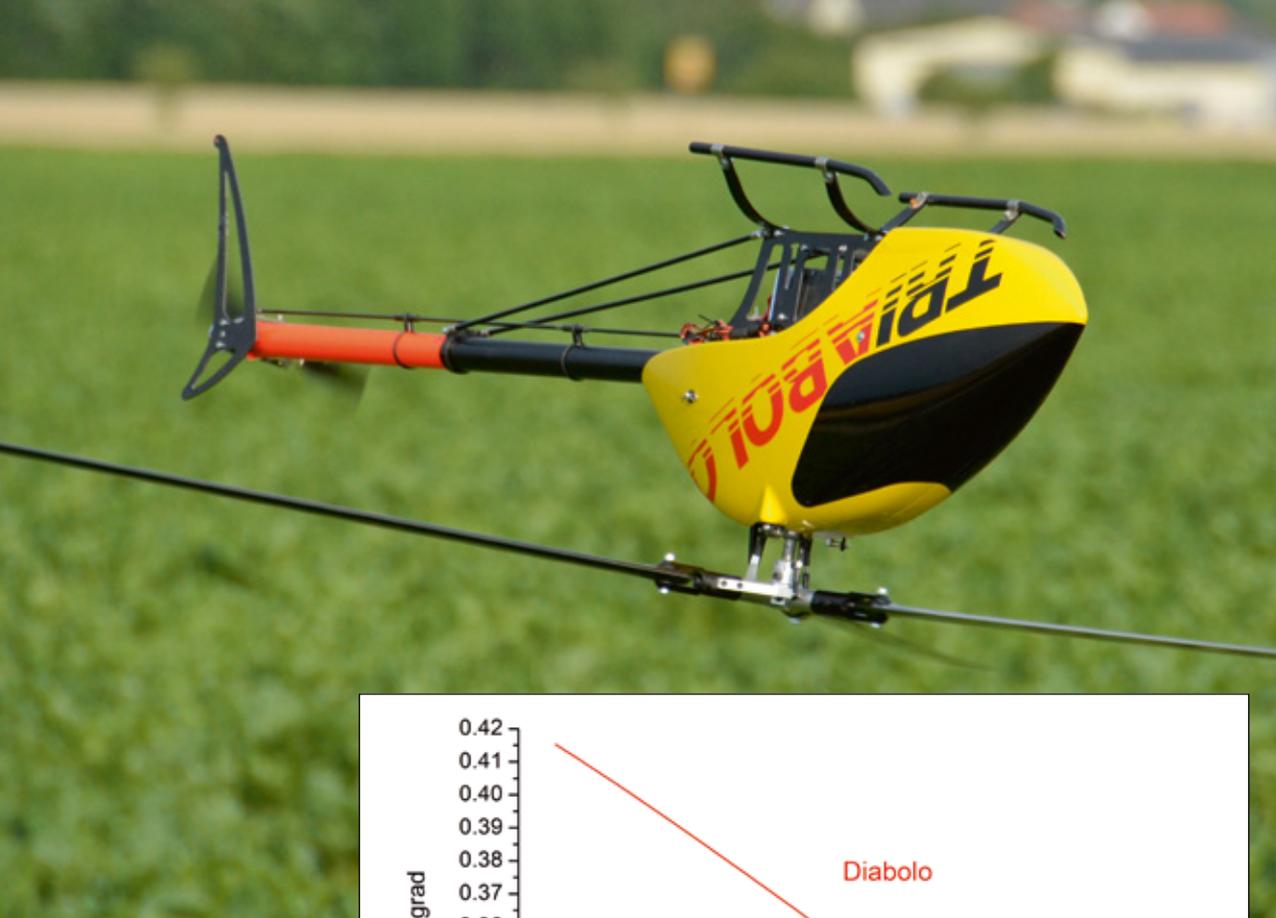
- ➔ Typ 1: Schweben in etwa 5 Meter (m) Höhe ohne Ballast in Abhängigkeit der Rotordrehzahl.

- ➔ Typ 2: Schweben in etwa 5 m Höhe mit zusätzlichem Ballast von 6,156 kg in Abhängigkeit der Rotordrehzahl.
- ➔ Typ 3: Rollenkreis ohne Ballast bei einer vorgegebenen Drehzahl.
- ➔ Typ 4: Senkrecht Steigen bei Maximal-Pitch ohne Ballast in Abhängigkeit der Rotordrehzahl, ohne Eingaben von Steuerbefehlen. Für den Rotorkopf des Diabolo wurden die Maximalwerte von Pitch auf etwa 14° und für den Rotorkopf des Triabolo auf etwa 11,8° eingestellt.

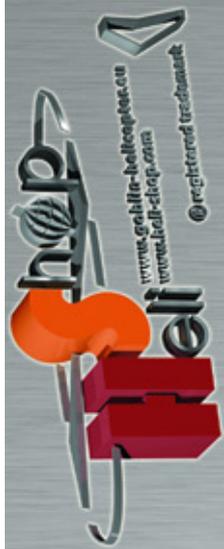
Für alle Messflüge wurde ein Motor des Typs Copter 30/8 evo der Firma Plettenberg verwendet. Für den Diabolo wurde ein Untersetzungsverhältnis von 10,33:1 (Motorritzel mit 19 Zähnen) verwendet und eine Masse mit Akku von 5,989 kg gemessen. Für den Triabolo wurde ein Untersetzungsverhältnis von 11,55:1 (Motorritzel mit 17 Zähnen) gewählt, wobei eine Masse mit Akku von 6,220 kg erreicht wurde.

Wie bereits im ersten Teil in **RC-Heli-Action 3/2015** beschrieben, kam für diese Messreihen ein Datenlogger mit integriertem Höhenmesser des Typs Unilog 1 und Unilog 2 der Firma SM Modellbau (Stefan Merz) zusammen mit einem passenden 400 Ampere (A) Strom- und Drehzahlsensor und einem Temperatursensor zur Verwendung. Diese Konfiguration ist zuverlässig und sehr präzise. Die



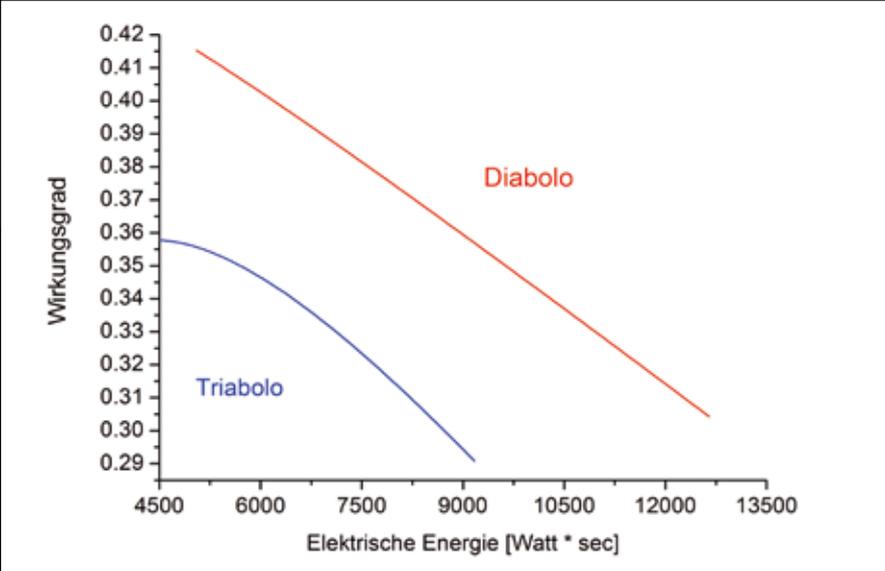


Anzeige



SAB HELI DIVISION Direktversand
heli-shop.com

Diagramm 7: Vergleich des Wirkungsgrads beim senkrechten Steigen zwischen Triabolo und Diabolo



Wiederholgenauigkeit von Leistungsmessung und Drehzahlmessung liegt zusammen bei etwa 1%. Da es sich hier um Relativmessungen handelt, mussten alle Messflüge an nahezu windstillen Tagen über einen Zeitraum von einem halben Jahr erfolgen werden, wobei die Außentemperatur zwischen 20° und zirka 30° Celsius schwankte.

Datenauswertung

Jede drehzahlabhängige Leistungs- und Höhenmessung (Typ 1, 2 und 4) wurde bis zu dreimal mit der gleichen Rotordrehzahl durchgeführt. Dabei wurden in den Flugphasen mindestens 30 einzelne Datenpunkte mit dem Datenlogger aufgezeichnet (Speicherrate 1/16 beziehungsweise 1/20 sec) und gemittelt. Um eine möglichst genaue Beschreibung der Messkurven zu erhalten, wurden bis zu 50 gemittelte Datenpunkte pro Graph in Abhängigkeit der Drehzahl beziehungsweise der Eingangsleistung mit einem Polynom 2. Stufe unter Verwendung der kleinsten Fehlerquadrate angepasst (Diagramm 1).

Um einen aussagekräftigen Mittelwert der Aufnahmeleistung bei den Rollenkreisen (Typ 3) zu erhalten, wurden jeweils 11 Messflüge pro vorgegebener Drehzahl und Rotorkopf absolviert. Bei der



Für die Telemetrie-Überwachung der Antriebsakkus wurde das System IISI der Firma ESC mit dem neuen Cockpit V2-Empfänger, Telemetrie-Sender TXE200 mit 200A-Strommessung und der Einzelzellen-Spannungsüberwachung EXP LiPo 6 verwendet

100% Vertrauen
 ★★★★★
SEHR GUT
 Kein Risiko

Wir liefern auf Rechnung. Sie prüfen die Ware. Erst dann wird bezahlt. Besser als jedes Gütesiegel!

„erst dann wird bezahlt“

Kein unautorisierter Zugriff auf E-Mail Adressen durch Betreiber von Gütesiegeln oder Bewertungsportalen

„einfach mehr Sicherheit“

wirecard
 PayPal Verified by VISA
 MasterCard SecureCode



Für die zahlreichen Testflüge wurden fast ausschließlich 12s-LiPos des Typs SLS APL Magnum V2 45C mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden von Stefans LiPo-Shop verwendet

Auswertung der Messflüge des Typs 4 wurde für die Berechnung der elektrischen Energie die Leistung über ein festes Zeitintervall von etwa 3 sec integriert. Die dazugehörige potentielle Energie [Watt • sec] berechnet sich dabei aus der Formel $E_{pot} = 9,81 \cdot \text{Masse des Hubschraubers [kg]} \cdot \text{Höhendifferenz [m]}$ (Diagramm 2).

Erkenntnisse

Nachdem etwa 80 Arbeitsstunden in die Datenauswertung geflossen sind, können folgende Erkenntnisse anhand der erstellten Diagramme zusammengefasst werden:

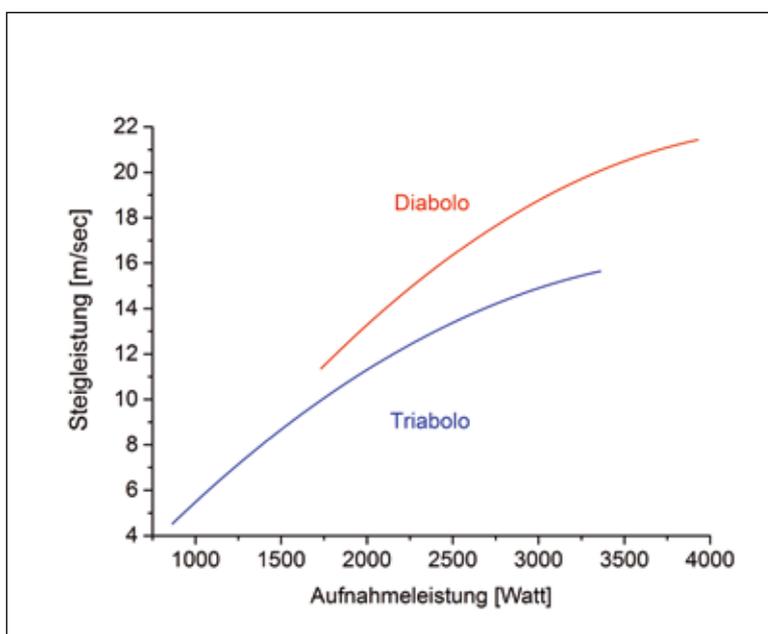


Diagramm 8: Vergleich der Steigleistung zur Aufnahmeleistung beim senkrechten Steigen zwischen Triabolo und Diabolo

Im Gegensatz zum alten Cockpit, wurden beim Cockpit V2 ein großes Touchdisplay und eine kleine Stabantenne verbaut

Zu Test 1 und 2: Betrachtet man die drehzahlabhängige Leistungsaufnahme ohne Last (Diagramm 3) wie auch mit 6 kg Last (Diagramm 4) so fällt auf, dass der Diabolo-Rotorkopf bei gleicher Rotordrehzahl weniger Leistung aufnimmt als sein dreiblättriges Pedant. Dieser Vergleich hinkt allerdings, da der Triabolo gegenüber dem Diabolo bereits bei etwa 20% geringerer Hauptrotordrehzahl die entsprechende zyklische Wendigkeit aufweist. Beachtlich ist darüber hinaus beim Triabolo, dass dieser auch noch bei Hauptrotordrehzahlen von 1.250 U/min eine Zusatzlast von etwa 6 kg tragen kann und sich noch immer relativ präzise steuern lässt.

Zu den Messflügen des Typs 3 (Diagramm 5) muss an dieser Stelle vorangeschickt werden, dass die Rollraten-Geschwindigkeit bei den Rollenkreisen nicht gemessen wurde und somit ein objektiver Vergleich beider Rotorköpfe schwierig ist. Die zyklische Wendigkeit des Triabolo bei 1.410 U/min entspricht etwa der zyklischen Wendigkeit des Diabolo bei 1.660 U/min, wobei dann die möglichen Schubleistungen auf Pitch beim Diabolo höher sind. Würde man nur die Leistungsaufnahme des Triabolo (1.650 U/min) und des Diabolo (1.660 U/min) bei etwa gleicher Rotordrehzahl vergleichen käme man zu dem Schluss, dass der Triabolo etwa 22% mehr Leistung beim Rollenkreis aufnimmt als der Diabolo. Dieser Vergleich wäre allerdings aus den zuvor genannten Gründen nicht korrekt.

Wirkungsgrad

Die Krux bei der Gegenüberstellung von Diabolo zu Triabolo in den Diagrammen der Typen 1 bis 3 ist die direkte Drehzahlabhängigkeit der Aufnahmeleistung. Um dies zu umgehen, wurde bei der Auswertung der Messflüge des Typs 4 (senkrecht Steigen bei Maximalpitch) die potentielle Energie, die der Hubschrauber während des Steigens erreicht, gegen die elektrische Energie geplottet (Diagramm 6). Dabei erkennt man, dass der Diabolo bei ähnlichen Eingangsenergien höhere potentielle Energien erreicht. Darüber hinaus ist der Kurvenverlauf beim Diabolo flacher, sodass der Wirkungsgrad mit steigender elektrischer Energie weniger stark abfällt als beim Triabolo. Um diesen Trend besser erkennen zu können, wurde

KOMPONENTEN

- Plettenberg-Motor:** Copter 30/8 evo
- spezifische Drehzahl:** 655 U/min/V
- Kontronik-Motor:** Pyro 800-48 Competition
- spezifische Drehzahl:** 480 U/min/V
- Controller:** Kontronik CoolKosmik 200 HV
- Antriebsakku:** SLS APL Magnum V2 12s/ 5000 mAh 45 C
- Heckrotorservo:** robbe/Futaba BLS 256 HV
- Taumelscheibenservos (3):** robbe/Futaba BLS 272 HV
- Flybarless-System:** Plöchingen AC3X-V3
- Rotorblätter:** NHP Razor Pro FBL 682 mm
- Profil, Gewicht:** symmetrisch, 165g
- Empfänger:** robbe/Futaba R6008HS
- Sender:** robbe/Futaba MZ14
- Telemetrie:** IISI Cockpit V2, TXE200, 2x EXP LiPo 6
- Datenaufzeichnung:** SM-Modellbau Unilog I, Unilog II
- Sensor:** Strom 400 A, Drehzahl brushless, Temperatur extern



der Wirkungsgrad über die elektrische Energie geplottet (Diagramm 7). Der Wirkungsgrad des Diabolo ist absolut betrachtet um etwa 6 Prozentpunkte günstiger, als der des Triabolo.

Bei dem Verlauf der Wirkungsgradkurven muss allerdings berücksichtigt werden, dass hier der Gesamtwirkungsgrad aller beteiligten Komponenten dargestellt ist. Das heißt auch, dass zum Beispiel der nicht-lineare Verlauf des Motorwirkungsgrads hier ebenfalls eine wichtige Rolle spielt. Wollte man den Verlauf des Wirkungsgrads des Triabolo weiter optimieren, müsste man noch zusätzlich den Wert für Maximalpitch variieren, womit man einen dreidimensionalen Parameterraum ausmessen müsste.

Eine praxisnähere Darstellung dieser Messungen zeigt das Diagramm, bei der die Steigleistung über die Eingangsleistung aufgetragen ist (Diagramm 8). Der Triabolo erreicht demnach bei etwa 11,8° Pitch und einer Eingangsleistung von 3.360 Watt (W) eine Steigrate von circa 16 m/sec. Beim Diabolo erreicht man mit den 720 mm langen Blättern während einer Leistungsaufnahme von 3.800 W und 14° Pitch Steigraten von bis zu 22 m/sec. Noch einen Hinweis für Hubschrauberpiloten, die den Triabolo für sehr harten 3D-Kunstflug einsetzen möchten. Hier empfiehlt minicopter das als Zubehör erhältliche Hauptzahnrad aus Stahl und ein dazu gehörendes gehärtetes Ritzel für die zweite Getriebestufe.

Zu guter Letzt noch einige Worte zu den Flugerfahrungen mit der neuen AC3X V3. Durch die Verwendung von kalibrierten und achsenentkoppelten Beschleunigungssensoren (Sechssachs-

Sensorik) und verbesserten Regel-Algorithmen werden die Steuereingaben noch präziser umgesetzt als mit der AC3X V2. Damit rastet der Triabolo auch nach harten 3D-Figuren ohne Nachwippen exakt ein. Fliegt die hier verwendete Mechanik mit maximaler Geschwindigkeit, neigt das System weder zum Aufbäumen noch zum Unterschneiden. Die Programmierung geht mit den drei Tasten sehr schnell und dies auch zwischen den Flügen ohne Laptop, wobei die Haube hinten nur leicht aufgebogen werden muss, um an die Tasten zu kommen. Dank des relativ großen und gut ablesbaren Displays lassen sich damit alle notwendigen Parameter abrufen und einstellen.

Innerhalb von weniger als einer halben Stunde kann das 12s-LiPo-Pack mit dem Hochleistungs-Ladegerät Pulsar 3 von Elprog/pp-rc-Modellbau unter Verwendung des Fastmodus mit Impulsladung und Reflexfunktion schnell und sicher geladen werden

XciteRC[®]

Rocket250 Quadrocopter 3D



Mit Kamera
#15014110
99,99 €

#15013110
74,99 €

Leichter Einstieg durch 2 Skill-Level, maximale Agilität für Profis. Umschalten zwischen Foto- und Videomodus bequem am Sender. Auch als Variante ohne Kamera erhältlich.

Rocket 400 Quadrocopter GPS Version 3



#15001300
399,99 €

Kamera nicht
enthalten

Basis Modell mit Halterung für verbreitete Kameras und vielen Erweiterungsmöglichkeiten.



FPV mit Kamera

#15001500

Gimbal mit Kamera

#15001600

ab 899,99 €

Machen Sie den Videodreh zum Erlebnis! Sehen Sie durch die First-Person-View Bildübertragung alles, was Ihre Kamera sieht. Oder setzen Sie auf Bildstabilität mit dem neuen Brushless-Gimbal Set. Wahlweise Mode 1 oder Mode 2 Sender.

www.XciteRC.com

Händleranfragen erwünscht!



Beim Pulsar 3, das mit seinen herausragenden Eigenschaften mit Sicherheit als „State of the Art“ bezeichnet werden kann, lassen sich sehr komfortabel alle wichtigen Parameter jeder einzelnen Akkuzelle (zum Beispiel Einzelzellen-Spannung und Innenwiderstand) ablesen und protokollieren

Präzise und agil

Die hier besprochene Diabolo-Mechanik der Firma minicopter wurde bisher in über 700 Flügen getestet, wobei sich die Konstruktion als sehr zuverlässig und leistungsstark auszeichnen konnte. Die Verwendung von Komponenten wie der AC3X-V3 konnte nochmals die Flugeigenschaften des Triabolo hinsichtlich der Steuergenauigkeit und Flugstabilität verbessern. Generell konnten alle in dieser Testreihe eingesetzten Komponenten durch ihre Qualität und Zuverlässigkeit überzeugen.

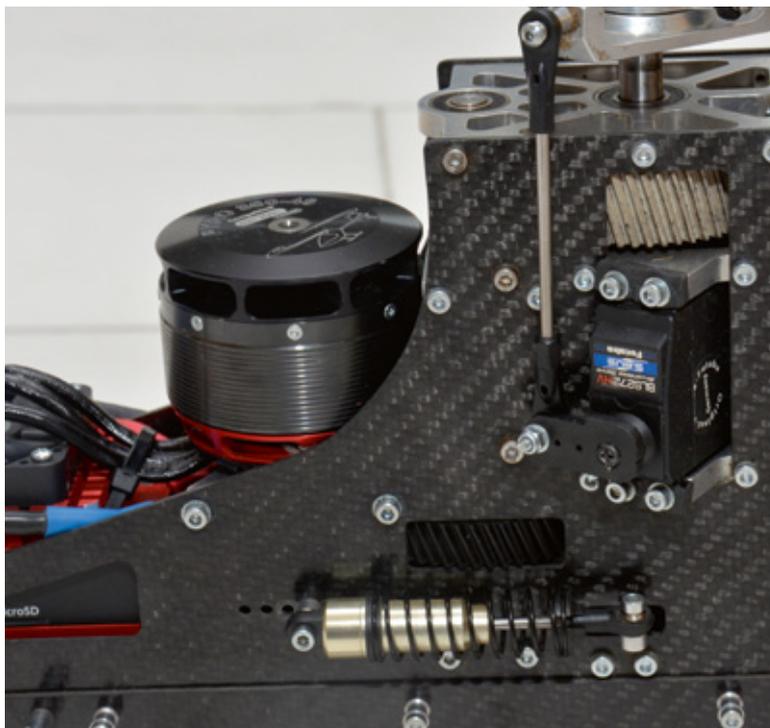
Der Vorteil des Triabolo-Rotorkopfs liegt in der Steuerpräzision und der hohen zyklischen Wendigkeit des Hubschraubers bei gleichzeitig gesteigener Eigenstabilität, besonders bei reduzierten Drehzahlen. Im 3D-Kunstflug rastet der Hubschrauber auch in abrupt gesteuerte Figuren regelrecht ein, was für uns bisher ein erstaunliches Erlebnis darstellt. Bei Autorotationsflügen ist der Triabolo-Rotorkopf seinem zweiblättrigen Bruder ebenfalls deutlich überlegen. Im Gegensatz zu anderen Zweiblatt-Rotorköpfen ist der Triabolo-Rotorkopf auffallend leise und angenehm vom Klang.



Dank der Akkubefestigung ist ein LiPo-Wechsel schnell bewerkstelligt

Auf der anderen Seite hat auch der Diabolo-Rotorkopf bei all denjenigen einen Vorteil, die bei sehr hohen Drehzahlen oberhalb von 2.000 U/min extrem harten 3D-Kunstflug bevorzugen. Die sehr hohen Steigraten, die den großen Maximalpitchwerten geschuldet sind, verbunden mit einem besseren Gesamtwirkungsgrad sprechen auch für den Zweiblatt-Rotorkopf.

Beide Rotorköpfe haben daher ihre spezifischen Vorteile und verhalten sich völlig unterschiedlich zueinander. Unser persönlicher Favorit ist momentan der Triabolo, der bisher viel Freude bereitet hat. ■



Gut zu erkennen sind die Öldruckfeder für die Anpassung der Heckrotor-Zahnriemenspannung und die geradlinige Taumelscheiben-Anlenkung

DATEN

- Hauptrotordurchmesser: 1.570 mm
- Hauptrotorblattlänge: 682 mm
- Heckrotordurchmesser: 310 mm
- Heckrotorblattlänge: 115 mm
- Länge mit Haube: 1.370 mm
- Motorritzel Plethenberg: 16 bis 17
- Motorritzel Kontronik: 19
- Untersetzung Motor/Hauptrotor: 12,27:1 bis 11,55:1 (Plethenberg Copter 30/8 evo)
- Untersetzung Motor/Hauptrotor: 10,33:1 (Kontronik Pyro 800-48 competition)
- Übersetzung Haupt-/Heckrotor: 1:5,15
- Anlenkung Taumelscheibe: 120° eCCPM
- Abfluggewicht mit Plethenberg: 6.353 g
- Abfluggewicht mit Pyro 800-48: 6.378 g
- Preis Umbausatz Triabolo *): 666,- Euro
- Bezug: minicopter
- Internet: www.minicopter.de

*) inklusive Haupt- und Heckrotorblätter, ohne Zusatz-Stützlager

DER NEUE MODELL AVIATOR JETZT TESTEN

3 für 1

**Jetzt Schnupper-Abo abschließen
3 Hefte bekommen und nur 1 bezahlen.**

Ihre Vorteile

Bestellen Sie jetzt das Schnupper-Abo von Modell AVIATOR und erhalten Sie 3 Ausgaben des Magazins zum Preis von einem. Sie zahlen nur 5,30 statt 15,90 Euro. Und Sie erhalten nicht nur die 3 Ausgaben frei Haus zugeschickt, auch das Digital-Magazin ist inklusive. Bestellen Sie jetzt unter: www.modell-aviator.de/kiosk oder rufen Sie uns an: 040/42 91 77-110

Die Modell AVIATOR-Garantie

Bei uns gibt es keine Abo-Fallen. Möchten Sie das Magazin nicht weiterbeziehen, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab – formlose E-Mail oder Anruf genügt. Andernfalls erhalten Sie Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 58,00 Euro (statt 63,60 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Bei uns können Sie aber jederzeit kündigen, das Geld für bereits gezahlte Ausgaben erhalten Sie dann zurück.

Hier bestellen

www.modell-aviator.de/kiosk

040/42 91 77-110



Modell AVIATOR gibt es auch als Digital-Magazin

Mit vielen Zusatzfunktionen und dem einzigartigen Lesemodus

Alle Infos unter www.modell-aviator.de/digital



QR-Codes scannen und die kostenlose
Kiosk-App von Modell AVIATOR installieren.

VORSCHAU

HEFT 5/2015 ERSCHEINT AM 24. APRIL 2015.

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

**FRÜHER
INFORMIERT:**
Digital-Magazin
erhältlich ab
10.04.2015

... das FRP Body-Set für den
JR NEX E6-550 von AKmod, ...



... den Align
T-Rex 500L
Dominator
von robbe ...



... und den Kamera-Multikopter Yuneec
Q500 Typhoon von Horizon Hobby.



Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.

Bestell-Informationen für die versandkostenfreie Lieferung befinden sich in diesem Heft auf Seite 55.
Alles über das innovative Digital-Magazin erfahrt Ihr auf Seite 19.

Anzeigen

RCOUTLET.CH
RADIO CONTROLLED TOYS

ROCK IT!

www.rcoutlet.ch

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

AVIA **AVIA** **AVIATOR**

www.modell-aviator.de

hoelleinshop.com **BLADE** **Mikado**

ALIGN **robbe** **SOXOS** **MSH**

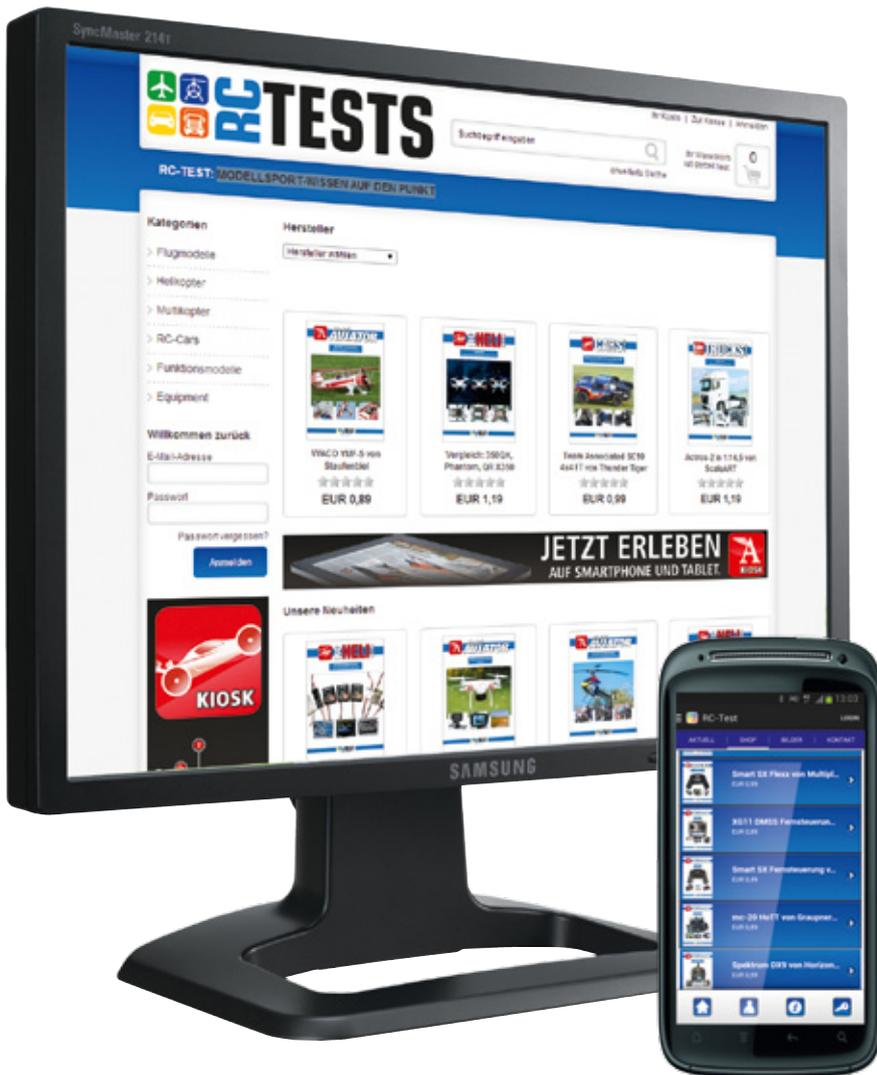
3D heli forum

**KENNSTE NICHT? NA DANN,
VORBEISCHAUEN UND
REGISTRIEREN!**



RC-TESTS

Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen



Modellsport-Wissen auf den Punkt

Im RC-Tests-Shop gibt es Testberichte führender Fachzeitschriften über Flug-, Heli- und Multikoptermodelle, über RC-Cars und Funktionsmodelle sowie Zubehörprodukte und Technikequipment.

- Ab 49 Cent pro Artikel
- Als PDF sofort verfügbar
- Alle Sparten, alle Hersteller
- Stetig wachsendes Angebot



www.rc-tests.de



QR-Code scannen und die Website von RC-TESTS besuchen.

QR-Code scannen und die kostenlose RC-TESTS-App installieren.

Modell AVIATOR

RC HELI ACTION

CARS & DETAILS

TRUCKS & DETAILS

RAD & KETTE

FLUGMODELL UND TECHNIK
FMT
Die führende Fachzeitschrift

TRUCK modell
Die führende Fachzeitschrift für den technischen Funktionsmodellbau

MASCHINEN im Modellbau
Die Fachzeitschrift für den technischen Funktionsmodellbau

MODELLWERFT
Das führende Fachmagazin für Schiffsmodellbauer

prop
das modellflugmagazin des österreichischen aero-club

ÜBER SAUGUTE SACHEN – UND NICHT SO GUTE

Von Roland Hermann

BAZILLUS MULTIKOPTERUS

Regelmäßige Leser dieser Rubrik wissen es längst: Unser geschätzter Heli-Veteran Hubert betreibt schon seit beinahe einem halben Jahrhundert Modellbau. Auch in Sachen RC-Helis ist er seit der ersten Stunde dabei – und das ist jetzt auch schon über 40 Jahre her. Hubert weiß fast alles über Helis, hat schon hunderte Modelle in die Luft gebracht und ist auch technisch und fliegerisch sehr gut drauf. Vor allem beim vorbildgetreuen Fliegen macht ihm so schnell keiner was vor. Doch in einem Punkt ist Hubert rückständig: Er war noch nie auf der Spielwarenmesse in Nürnberg, obwohl er da schon immer einmal hin wollte.

In diesem Jahr sollte es endlich mal funktionieren. Grund dazu gab unser ortsansässiger Modellbau-Fachhändler, der uns mit entsprechenden Einladungskarten diverser ausstellenden Firmen versorgte. Zutrittsberechtigung braucht man immer noch, schließlich ist die „Toy Fair“ nur für Wiederverkäufer des Groß- und Einzelhandels, Zulieferer und Anbieter gedacht. Und wer nicht über die entsprechenden Dokumente verfügt, muss draußen bleiben – und das hat sich in 66 Jahren, seitdem die Messe existiert, noch nicht geändert.

Zusammen mit zwei weiteren Modellbau-Kollegen sind wir dann sehr früh am Samstagmorgen losgezogen und diskutierten während der Reise hitzig über Prognosen, welche Firma wohl welche Neuheit vorstellen würde. Da ging es vorwiegend über Wunschträume bezüglich neuer Heli-Systeme in der 700er-Klasse, gefolgt von neuen, intuitiv bedien- und programmierbaren Handsendern mit perfektioniertem Telemetrie- und FPV-System bis hin zu Flybarless-Systemen mit integriertem Empfänger und GPS-Modul für vollautonomes Fliegen von normalen Helikoptern.

Doch vor Ort in der Halle 7A, in der schwerpunktmäßig der RC-Modellbau vertreten ist, wurden wir eines Besseren

belehrt. Statt der von uns erwarteten, fulminanten Top-News im Bereich der „wahren“ Hubschrauber wurden wir mit so einer Fülle an Multikoptern überhäuft, dass sich übergroße Enttäuschung bei uns breit machte. Ein China-Stand neben dem anderen, mal mit grauen, mal mit weißen oder schwarzen Koptern. Irgendwie sahen sich nicht nur die Verkäufer alle ähnlich, sondern auch deren Produkte. Fazit: langweilig. Echte Neuheiten, die unser Interesse geweckt hätten, konnten wir leider keine finden.

Auch in Sachen Traditions-Aussteller, also deutsche Marken, wurden wir tief enttäuscht. Statt erwarteter Innovationen, möglichst noch hierzulande konstruiert und gefertigt, haben wir es beinahe nur noch quasi mit Großhändlern zu tun, die (China-)Handelsware einfach so an den Fachhandel durchschieben. Nach einem deftigen, fränkischen Abendessen auf dem Nachhauseweg fragten wir uns: Wo sind all die Modellbau-Ingenieure hin, die es früher noch gab? Pioniere, die neue Mechaniken entwickeln, innovative Zubehör-Systeme auf den Markt bringen oder einfach mal nur einen schicken, ansprechenden Scale-Hubschrauber präsentieren. Sie scheinen wie vom Erdboden verschwunden zu sein. Aber vielleicht gibt es sie ja doch noch und deren Fehlen liegt nur daran, dass die so traditionsreiche Nürnberger Spielwarenmesse möglicherweise ein Auslaufmodell ist. Fragen über Fragen beschäftigen uns, wobei sich zusammenfassend attestieren lässt: Nürnberg war für uns die Reise nicht wert.

Nur Hubert denkt etwas anders, obwohl er auch wegen der Fülle an Multikoptern geschimpft hat. Fragt man ihn, wie ihm sein erster Mesesebesuch in Nürnberg gefallen hat, wird man lächelnd seinen Kommentar hören: „Ich habe noch nie so eine gute Haxe und Knödel gegessen wie in Nürnberg. Das war wirklich saugut!“ ■



IMPRESSUM RC HELI ACTION

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

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

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

Abonnement
Deutschland: 69,00 €
Ausland: 82,00 €
Das digitale Magazin im Abo: € 49,-

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

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Raimund Zimmermann
(verantwortlich)

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

Redaktionsassistentin
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Annecke, Pascal Christmann
Holger Giersiepen, Eiken Haussühl
Roland Hermann, Markus Neumann
Marc Trautmann, Christian Wellmann
Peter Wellmann

Grafik
Bianca Buchta
Jannis Fuhrmann
Martina Gnaß
Tim Herzberg
Sarah Thomas
Kevin Klatt
grafik@wm-medien.de

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

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

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

Anzeigen
Sebastian Marquardt (Leitung)
Sven Reinke
anzeigen@wm-medien.de



QR-Codes scannen und die kostenlose
Kiosk-App von RC-Heli-Action installieren.

Für Print-Abonnenten ist das digitale
Magazin kostenlos. Infos unter:
www.rc-heli-action.de/digital

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

Druck
Grafisches Centrum West
Gewerbering West 27
39240 Calbe

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder
sonstige Verwertung, auch auszugs-
weise, nur mit ausdrücklicher
Genehmigung des Verlages.

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint
zwölfmal im Jahr.

Einzelpreis
Deutschland: € 6,40, Österreich: € 7,30,
Schweiz: sFr 10,70, Benelux: € 7,50,
Italien: € 7,80, Dänemark: dkr 67,00

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

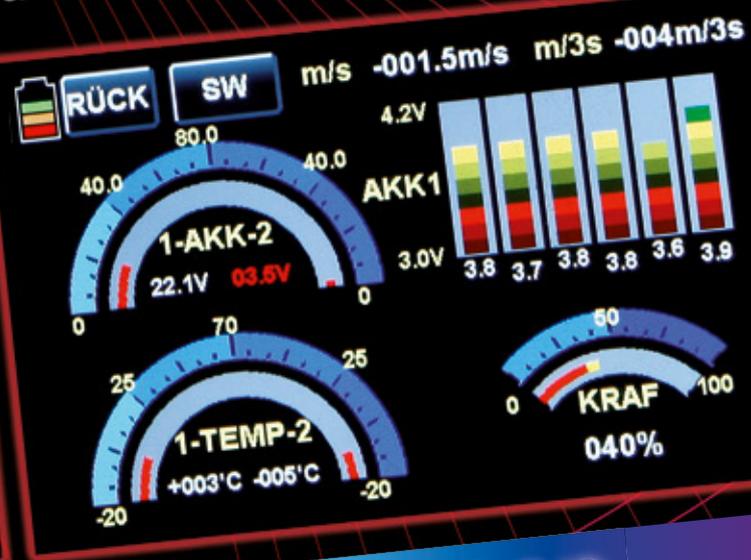
Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden
E-Mail: info@verlagsunion.de
Internet: www.verlagsunion.de

Für unverlangt eingesandte Beiträge
kann keine Verantwortung übernommen
werden. Mit der Übergabe von Manu-
skripten, 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

Die neue mz-Serie

Innovatives Design • Funktionale Details



mz-18 und mz-24 mit **colour touch screen**



mz-12, 6 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-24, 12 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-10, 5 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-18, 9 Kanal HoTT Fernsteuerung

colour touch screen

colour touch screen



Weitere Informationen und Zubehör zu unseren Produkten unter:

6S HIGH VOLTAGE

BLADE

PERFORMANCE FEATURES

- HV-Antrieb für 6S
- Castle Creations Talon 35-Regler
- CFK-Seitenteile für eine stabile Struktur
- Digitale Spektrum high-speed Metallgetriebe-Servos
- Spektrum AR7200BX Flybarless-System
- Airbrushed GFK-Haube mit high-gloss Finish
- Alu-Rotorkopf mit 360mm CFK-Blättern

BLH4750: Blade 360 CFX BNF Basic



Fluggewicht: 850 g

BLADE 360 CFX

Erleben Sie mit dem Blade 360 CFX unbegrenzten 3D-Heli-Thrill. Unkompliziert, klein und perfekt im Handling wird er zum Traum eines jeden fortgeschrittenen Pilotens.

Für weitere Informationen und Bilder besuchen Sie uns auf horizonhobby.de

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.™