



RC HELI ACTION

das wahre fliegen.



ANDROID APP ON Google play



Erhältlich im App Store

scannen und die kostenlose RC-Heli-Action installieren.

**Rotorblatt-Bundle
700 Red Tip's
von RC-Hub**

GEWINNEN



THINK DIFFERENT

Alles über den Telemetrie-Sender VBar Control von Mikado

MAJESTIC

Exklusiv: Scale-Nachbau der Kamov KA32A12 von HeliClassics

NITRO-JUNKIE

Im Test: Thunder Tigers neuer Raptor G4.1 mit Methanolmotor

AUCH IM HEFT

Invertix 400 von EncoreRC | Chopper-Doc | Zoopa Q165/410/650 von ACME | Coole Gadgets

T-Rex 700L mit Gpro-Flybarless-System von robbe/Align

KING OF THE SKY

D: € 6,40 A: € 7,30 CH: 10,70 sfr | Benelux: € 7,50
Italien: € 7,80 | DK: 67,00 dkr
Ausgabe #11 | November 2014



4 197588 306405

bladehelis.com

JETZT
AUCH 3D-FÄHIG

LEUCHTRAKETE

Brushlessmotoren

LED-Beleuchtung

3D-fähig

Vier Brushless-Motoren katapultieren den Blade 200 QX durch die Luft. Ob Einsteiger, Fortgeschrittener oder Profi, mit den drei unterschiedlichen Flugmodes der SAFE-Technologie, haben Sie den kleinen Powerquad jederzeit sicher im Griff. Die Entscheidung, ob Sie ihn durch die Luft turnen oder mit einer Micro-Kamera (separat erhältlich) Luftaufnahmen machen, liegt ganz alleine bei Ihnen. Und mit den neuen Sport- und 3D Props steht der Kleine jetzt sogar für Sie Kopf!



Alles zum 3D-Update unter horizonhobby.de/200qx_firmware_3d

BLADE



Technische Daten:

LxBxH:	142 x 90 x 142 mm
Rotordurchmesser:	113 mm
Motor:	4x Brushless
Akku:	2S 800mAh

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER

horizonhobby.de/haendler

VIDEOS

youtube.com/horizonhobbyde

NEWS

facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.

HELI-SHOP.COM

Ihre sympathische SAB Distribution



www.goblin-helicopters.de
www.heli-shop.com

® Registered Trademark



NEW

Goblin 380 - sei dabei!
online V.I.P. Reservierungen



Vollständig geliefert
Zubehör von A-Z bis zu flugfertig



NEW

Carbon Kits
Atemberaubende Optik & geringes Gewicht

SAB Distribution
Händleranfragen erwünscht

SAB Direktvertrieb
Beratungshotline:
0043 5288 64887



Wir liefern auf Rechnung, Teilzahlung, laufend Aktionen

www.heli-shop.com



URUKAY



SAB BLACKLINE

Die Typen 1D, 2D und 3D bieten für jede Anwendung das kompromisslos richtige Blatt

NEW



MATCH LIPO

Mehr Power
Mehr Zyklen
Mehr Punch

Ennio Graber
F3C Worldchampion
fliegt Goblin



Satte Lieferkapazitäten

Erfahrung und Know How seit 1989, sowie telefonischer Support.



HPS 3

Alle SAB Neuheiten direkt ab Verfügbarkeit



Goblin 380

Möchten auch Sie zu den Ersten gehören?

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



High Grade FBL Technology
Brushless Servos für Goblines

Top



Skookum FBL
Fängt an, wo andere aufhören

Top

heli-shop.com

phone: 0043 5288 64887

info@heli-shop.com



SKY & SCALE

FLUGPLATZ FÜR
MODELLHUBSCHRAUBER

WWW.SKYANDSCALE.DE

die wahren flieger.



PERFEKTIONIST

Matthias Strupf von der Firma HeliClassics ist ein Perfektionist. Er gibt keine Ruhe, bis sich seine neu entwickelten Scale-Helis in der Luft so bewegen lassen, wie er sich das wünscht. Aktuellster Chopper: die große Kamov KA32A12.

Seite 72

LIEBHABER

Firmenboss Josef Alterbaum von Alterbaum Premium Helicopter ist darauf spezialisiert, Modellhelis zu konstruieren und zu fertigen, die es in dieser Form bisher noch nicht auf dem Markt gibt. Diesmal: Der Nachbau des Experimental-Hochgeschwindigkeits-Hubschraubers Sikorsky X2 im Maßstab 1:3,2.

Seite 62



NITRO-FAN

Michael Scheible ist bekennender Anhänger von Nitro-Helis. Kein Wunder, dass er sich den neuen Raptor G4.1 von Thunder Tiger vorknöpft, den er mit einem 91er-Yamada-Methanoler ausstattete.

Seite 24



Editorial

Es ist immer wieder faszinierend, große, turbinenbetriebene Modellhubschrauber zu sehen. Noch spannender wird es, wenn diese hochkarätigen und wertvollen Chopper auch noch ihre Flugtauglichkeit unter Beweis stellen – da kommt wahre Begeisterung auf. Mit tausenden von Nieten-Imitationen, Scharnierattrappen, funktionsfähigen Klappen und Türen, artgerechter Scale-Beleuchtung sowie Alterungsspuren in der Lackierung sind sie vom bemannten Vorbild kaum zu unterscheiden, ganz zu schweigen vom originalgetreuen Turbinensound und dem Geruch von verbranntem Kerosin.

Auf die Herstellung solcher außergewöhnlichen Scale-Helis ist unter anderem auch die Firma HeliClassics aus Sondershausen spezialisiert, in der Firmenboss Matthias Strupf für die Konstruktion, Fertigung und den Vertrieb der exklusiven Produktlinie verantwortlich zeichnet. Eines seiner aktuellen Projekte: der Nachbau des Koaxialhubschraubers Kamov KA32A12 im gigantischen Maßstab von 1:4,9. Ein ausführliches Modellporträt gibt es ab Seite 72.

Ein „Big-Koax“ kommt selten allein. Als besonderes Schmankerl zeigen wir Euch auch noch den wohl imposantesten neuen Heli, der auf der diesjährigen JetPower-Messe in Bad Neuenahr gesichtet werden konnte: die Sikorsky X2 von Alterbaum Premium Helicopter. Beeindruckend und außergewöhnlich zugleich ist nicht nur das koaxiale Hauptrotorsystem in dieser Dimension, sondern auch die am Heck angeordnete Sechsbblatt-Druckluftschraube, die diesem für Hochgeschwindigkeitsflug ausgelegten Hubschrauber zu mehr Speed verhelfen soll. Alle Details der X2 gibt es ab Seite 62.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer

Raimund Zimmermann



14 KING OF THE SKY

Den T-Rex 700L Dominator bietet robbe in der Super-Combo an, die außer Sender, Empfänger und Akkus alles beinhaltet, was man zum Fliegen benötigt. Wir haben dieses für eher fortgeschrittene Piloten gedachte Komplett-Kit für Euch gebaut, geflogen und kräftig getreten.

54 THINK DIFFERENT

Es ging wie ein Paukenschlag durch die Heli-Szene, als die Firma Mikado Model Helicopters Anfang des Jahres ihre eigene Fernsteuerung der Öffentlichkeit präsentierte: VBar Control. Wir haben untersucht, was dieses Fernsteuersystem „engineered and made in Germany“ so besonders macht und von anderen abhebt.



HELISTUFF

- + 14 King of the Sky T-Rex 700L Dominator mit Gpro
- ✗ 24 Nitro-Junkie Thunder Tigers Raptor G4.1 mit Yamada
- 32 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 44 Fetziges Waffeln Zoopa Quadrocopter von ACME
- 48 Kopfüber 3D-Multikopter Invertix 400 von EncoreRC
- ✗ 54 Think Different Handsender VBar Control von Mikado
- 62 Experimental Highlight der JetPower – die Sikorsky X2
- 68 Es werde Licht Scale-Beleuchtung von Unilight
- ✗ 72 Majestic Full-Scale-Heli Kamov KA32A12 von HeliClassics

PILOT'S LOUNGE

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 53 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc

ACTIONREPLAY

- 12 Outstanding Die Highlight des Airmeet von Horizon Hobby
- ✗ 62 Kerosingeruch Highlight der JetPower – Sikorsky X2

INTERACTIVE

- 4 Überall lesen So kommst Du ans Digi-Abonnement
 - 36 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
 - 38 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
 - ✗ 42 Gewinnspiel Rotorblatt-Kombo von RC-Hub absahnen
 - 43 Termine Über Dates erfahren, wo was abgeht
 - 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
 - 82 Das Letzte DHL-Paketdrohne – doch kein Fake?
- ✗ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet



72 MAJESTIC

Auf die Herstellung außergewöhnlicher Scale-Hubschrauber ist die Firma HeliClassics spezialisiert. Das aktuelle Projekt: der Nachbau der Kamov KA32A12 im gigantischen Maßstab von 1:4,9. Wir zeigen alle Details.



48 KOPFÜBER

Es funktioniert tatsächlich: ein rückenflugtauglicher und damit 3D-fähiger Multikopter, der keine Pitchverstellung hat. Wir haben den Invertix 400 von EncoreRC/RC-Hub ausführlich getestet.

CONQUER YOUR HEART

GPRO

robbe
ALIGN

FLYBARLESS SYSTEM

Das innovative Gpro repräsentiert eine neue Generation von Multi-Funktion Flybarless Systemen. Die Programmierung erfolgt auf einfachstem Weg per Smartphone. Aufwändige Einstellarbeiten per Laptop gehören somit der Vergangenheit an.

- Die neue CPU-Platine arbeitet 20 Mal schneller als die bisher bekannte Platine des 3GX-Systems was zu einem deutlich bessere Ansprech- und Steuerverhalten des Gpro Flybarless-Systems führt
- Die neue Software gewährleistet eine noch einfachere Einstellung des Systems
- Durch die Möglichkeit alle Einstellungen über eine entsprechende Android® bzw. iOS® APP durchzuführen, können Sie Ihre persönlichen Anpassungen direkt am Flugplatz erledigen ohne einen PC anzuschließen
- Die neue Benutzeroberfläche ermöglicht ein einfaches und schnelles Ein- oder Umstellen des Flybarless-Systems
- Das System ermöglicht dem Piloten ein nahezu gleiches Steuergefühl bei allen Hubschraubergrößen zu realisieren
- Das Gpro ermöglicht den Anschluss von allen gängigen Empfängertypen wie Futaba® S.BUS, JR X.BUS und DSM2, DSMX, DSMJ und DMSS



Super Combo DOMINATOR T-REX 550L

Nr. RH55E09X • UVP: 939,90 €

GPRO
FLYBARLESS SYSTEM

DFC
DIRECT FLIGHT CONTROL



1284 mm	1070 mm	2790 g

Super Combo DOMINATOR T-REX 700L TOP

Nr. RH70E12X • UVP: 1.479,90 €

GPRO
FLYBARLESS SYSTEM

DFC
DIRECT FLIGHT CONTROL



1582 mm	1350 mm	5200 g

T-REX 800E PRO DFC – Der größte T-REX in der neuen PRO Version und Gpro!

Super Combo

Nr. RH80E06X • UVP: 1.869,90 €

T-REX 800E PRO DFC

GPRO
FLYBARLESS SYSTEM

DFC
DIRECT FLIGHT CONTROL



1740 mm	1490 mm	5400 g



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

ERLEBNISWELT MODELLBAU: TERMINE 2015

Im Jahr 2013 ins Leben gerufen, erfreut sich das Konzept der Messen „Erlebniswelt Modellbau“ steigender Beliebtheit. Im vorigen Jahr wurde neben Erfurt der Veranstaltungsort Kassel neu ins Konzept aufgenommen und hier eine erfolgreiche Premiere durchgeführt. Die Termine für 2015 sind bekannt: Kassel – 16. bis 18. Januar; Erfurt – 6. bis 8. Februar. Nicht nur Profis finden bei der Erlebniswelt Modellbau Anregungen und neue Ideen, sondern auch Neugierige und Laien können viel erleben. Präsentiert werden alle Sparten des Modellbaus in einem Mix aus Zuschauern, Mitmachen, Präsentation und Verkauf. Alle Informationen zu den Messen gibt es unter www.erlebniswelt-modellbau.de

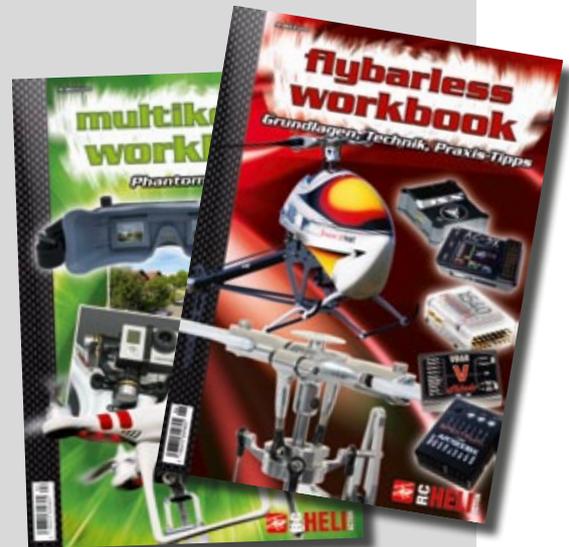


NEUE WORKBOOKS VON RC-HELI-ACTION: PHANTOM UND FLYBARLESS

Wenn man von einer boomenden Klasse im Modellflug sprechen kann, dann ist es die der Multikopter. Die Drehflügler haben eine große Fangemeinde, speziell die von der Firma DJI angebotene Quadrocopter-Familie Phantom. Das RC-Heli-Action multikopter-workbook Volume 2 stellt die Flaggschiffe – den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision – ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist und wie man auftretende Probleme lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt und es wird erläutert, wie man eine effektive FPV-Funkstrecke aufbaut.

Vor einigen Jahren hatten noch alle RC-Helikopter eine Paddelstange. Heute übernimmt in den meisten Fällen ein elektronisches 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. Nach einer generellen Vorstellung dieser Technologie und deren Funktionsweise werden einige der hierzulande marktgängigsten Systeme vorgestellt.

Beide workbooks haben je 68 Seiten Umfang, kosten 9,80 Euro und können über www.alles-rund-ums-hobby.de bezogen werden.



LUFTARBEIT: MIT MODELLHELIS FLÜCHTLINGE RETTEN

Als Teil der Migrant Offshore Aid Station (MOAS) spielt der Schiebel Camcopter S-100 UAS (Unmanned Air System) eine bedeutende Rolle, das Leben von Flüchtlingen im Mittelmeer zu retten. Der S-100 arbeitet Tag und Nacht, bei widrigen Wetterbedingungen an Land und auf See. Er navigiert über vorprogrammierte GPS-Wegpunkte oder wird von Hand pilotiert, die Betriebszeit beträgt bis zu maximal zehn Stunden. Der Rumpf des S-100 UAS ist aus Carbon und Titan gefertigt und die Antriebsleistung so hoch ausgelegt, dass eine Nutzlast von bis zu 34 Kilogramm aufgenommen werden kann.



MODELLBAUZENTRUM BERLINSKI: 20-JÄHRIGES FIRMENBESTEHEN

Das Modellbauzentrum Berlinski zählt zu den größten Modellbau-Fachhändlern in Deutschland. Am 23. August 2014 feierte das Dortmunder Unternehmen mit etwa 700 Gästen sein 20-jähriges Firmenbestehen. Im August 1994 öffnete das Modellbauzentrum Berlinski erstmals in einem 180 Quadratmeter großen Geschäft. Ferngesteuerte Autos, Flugzeuge und Schiffe wurden schon damals in großer Auswahl angeboten. Der Verkauf beschränkte sich damals nur auf das Ladengeschäft. Der Internethandel war für Berlinski damals noch kein Thema. 2002 erfolgte dann der Umzug in das heutige Ladenlokal in der Märkischen Straße 51-53. Da das Sortiment stetig wuchs, mussten auch die Räumlichkeiten immer wieder vergrößert werden. Heute gibt es auf rund 1.000 Quadratmetern eine Riesenauswahl an Modellbau-Artikeln.



Der Mitarbeiterstamm ist im Laufe der Jahre – auch durch den Betrieb von Online-Shops – auf 16 Mitarbeiter angewachsen. Für die Zukunft ist eine noch weitere Expansion im Onlinebereich geplant. Trotzdem soll aber langfristig an der großen stationären Verkaufsfläche festgehalten werden, damit sich der Kunde die Produkte auch vor Ort anschauen und aussuchen kann. Internet: www.modellbau-berlinski.de



MESSE-TICKER 2014

**31. Oktober bis
2. November 2014**
Faszination Modellbau
Friedrichshafen
www.faszination-modellbau.de

7. bis 9. November
SPIELidee in Rostock
www.spielidee-rostock.de

20. bis 23. November
Modell Süd 2014 in Stuttgart
www.stuttgarter-messeherbst.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.

GRUNDSCHULE HOVEN: HELIFLIEGEN ALS SCHULFACH

Was für viele Schüler wie ein Traum klingt, ist an der Grundschule Hoven Wirklichkeit: Modellhubschrauberfliegen steht hier auf dem Stundenplan. Die Idee zu dem Projekt stammt von Bert Hurtz, der selbst passionierter Modellflieger im ortsansässigen Verein ist. Nach einer Abfrage in der Schülerschaft war schnell klar, dass Interesse bestand und die Arbeitsgemeinschaft startete. Einige Kinder besaßen bereits einen Modellhubschrauber, andere waren bereit, sich einen solchen zu kaufen. Zudem stellte der Förderverein der Grundschule einige Helis zur Verfügung. Einmal wöchentlich trainiert die AG in der Gymnastikhalle der Grundschule. Hier erfahren die Kinder wichtige Grundlagen im Umgang mit ihren Modellen. Um schnelle Erfolge zu ermöglichen, kommt eine Lehrer-Schüler-Anlage zum Einsatz. Auch sie wurde vom Förderverein der Schule angeschafft. Sollte mal ein Hubschrauber zu Bruch gehen, wird er gemeinsam wieder repariert. Und das Beste daran: Es gibt keine Hausaufgaben. Übrigens: Der neueste Zugang in der Heliflotte ist die MD-530 von Hobbico (Bild), die im Rahmen des RC-Heli-Action-Gewinnspiels (Ausgabe 8/2014) vom Gewinner Gerhard Hurtz der Schul-AG gespendet wurde.



MODELL AVIATOR 11/2014: FPV-BERICHT

FPV wird dreidimensional! Die Videobrille Oculus Rift macht's möglich. Ein Blick durch sie reicht, um sofort das Gefühl zu haben, in einem dreidimensionalen Raum zu stehen, obwohl die Abbildungen offensichtlich zweidimensional sein müssen.

Die Illusion ist perfekt. In der Gamer-Community wird die Brille bereits als „das nächste große Ding“ gefeiert, vermittelt sie doch den Eindruck, tatsächlich mitten im Spielgeschehen zu stehen. In der FPV-Gemeinde tüftelt man bereits an Lösungen, das Potenzial der Videobrille auch dort freizulegen – Pioniergeist und Goldgräberstimmung inklusive.

In **Modell AVIATOR 11/2014**, der Schwesterzeitschrift von **RC-Heli-Action**, wird zusammengefasst, wie die technischen Hürden zu überwinden sind, sodass FPV die dritte Dimension erreicht. Bestellen kannst Du das Heft unter www.modell-aviator.de (auch als Digital-Magazin erhältlich).



DAS DIGITALE MAGAZIN

RC-Heli-Action bietet mehr als bedrucktes Papier. Seit bereits fast zwei Jahren bietet das Magazin für wahre Flieger auch ein digitales Lese-Erlebnis. Und wusstet Ihr eigentlich, dass man als Abonnent der Print-Ausgabe von **RC-Heli-Action** automatisch ...

1. ... auch Abonnent des Digital-Abos ist – ohne einen einzigen Cent zusätzliche Kosten?
2. ... vollen Zugriff auf sämtliche erschienen Digital-Ausgaben hat, egal wann man Abonnent geworden ist – und somit ein umfangreiches Archiv immer und überall dabei hat?
3. ... seine Digital-Ausgaben nicht nur auf Android- und Apple-Geräten, sondern unter www.rc-heli-action.de/ online auch ganz bequem am Rechner lesen kann?

Ihr habt noch kein Abonnement? Jetzt Abo bestellen, alle Vorteile nutzen und dabei sogar noch Geld im Vergleich zum Einzelkauf sparen: <http://tinyurl.com/pgkbytc>

P.S. Bei uns kann man sein Abo jederzeit kündigen und erhält das Geld für bereits gezahlte und noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

DMFV: LOB VOM LUFTFAHRTBUNDESAMT

Der Deutsche Modellflieger Verband (DMFV) ist in seiner mehr als 40-jährigen Geschichte zur bedeutendsten Interessenvertretung für Modellflieger in Deutschland geworden. Als führender Fachverband für den Modellflugsport nimmt er daher seit einigen Jahren auch hoheitliche Aufgaben wahr. Beispielsweise ist der DMFV vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) mit der Zulassung von Großmodellen zwischen 25 und 150 Kilogramm Abfluggewicht gemäß § 31c Luftverkehrsgesetz (LuftVG) beauftragt. Bei der jüngsten turnusmäßigen Überprüfung des Zulassungsverfahrens durch Vertreter des Luftfahrtbundesamts (LBA) wurde die erfolgreiche Arbeit des DMFV-Kompetenzreferats Zulassung ausdrücklich gelobt.

„Ich freue mich, dass die Auditierung durch das LBA ein solch positives Ergebnis mit sich brachte“, fiel das Fazit von Karl-Robert Zahn, Vorsitzender des DMFV-Sportbeirats und Leiter des Kompetenzreferats Zulassung, dementsprechend positiv aus. „Die staatliche Fachaufsicht hat damit die hohe Qualität unserer Prüfer sowie von deren geleisteter Arbeit bestätigt. Und es gibt auch allen Steuerern von Großmodellen die Gewissheit, beim DMFV in guten Händen zu sein.“ Gemeinsam mit seinen Kollegen Fred Grebe, Heiko Schwab und Reinhard Grab ist es DMFV-Präsidiumsmitglied Karl-Robert Zahn gelungen, das Kompetenzreferat Zulassung sowohl inhaltlich und strukturell als auch personell zukunftsorientiert fortzuentwickeln. Internet: www.dmfv.aero



MODEL CRAFT

Spüren Sie den Wind
und die Freiheit!

€79,95

Mode 1 bis 4

Digitale Trimmung

LC-Display



Frequenz (GHz)	Kanäle	Speicher	Flugzeug Heil
2,4	6	20	

FS-T6 Hand-Fernsteuerung

405625-PQ



Auspacken und losfliegen

>> Mehr Produktinfos
erwarten Sie hier*



Entdecken Sie passende Modellflugzeuge unter
www.conrad.de/reely-modellflugzeuge oder in Ihrer Filiale.

*Smartphonespezifische Software erforderlich - es fallen nur die Verbindungskosten Ihres Providers an.

Europas Modellflug-Elite beim Airmeeet 2014

von Mario Bicher

OUTSTANDING

Mit einem roten Stift, dreimal fett eingekreist, stehen sie im Kalender, die zwei heißesten Tage mitten im August – der 16. und der 17. Es ist Airmeeet. Europas Elite, die besten Modellpiloten des Kontinents, zelebrieren in Donauwörth wieder eine Super-Flugshow mit Schnappatmungs-Garantie. Horizon Hobby hat eingeladen, die Stars kommen, die Massen strömen.

Für einige Besucher – und wohl auch Piloten – erreicht das Airmeeet mittlerweile den Status einer fünften Jahreszeit. Es sind nur zwei Tage, aber man muss dabei gewesen sein. Horizon Hobbys Mega-Event hat sich bereits jetzt einen herausragenden Ruf erarbeitet. Weltmeister, Europameister, große Champions, internationale Showflug-Stars, manntragende Fluggeräte in Action – sie alle zaubern hier in einer perfekt organisierten Live-Show einen Flugtag der Superlative an den bayerisch-weißblauen Himmel. Obwohl, Letzteres hat dieses Jahr zum ersten Mal seinen Einsatz fasst verpatzt. Regenfronten grauten zunächst über Donauwörth, konnten aber am Ende des ersten Flugtags erfolgreich vertrieben werden – was nicht zuletzt ein Verdienst der professionellen, unterhaltsamen Moderation durchs (Regenschauer) Programm war. Horizon Hobby versteht sich eben in jeder Hinsicht aufs Entertainment.

In diesem Jahr machte man das halbe Dutzend voll. Bereits zum sechsten Mal fand das Airmeeet statt. Einige Showflug-Stars wie Robert und Sebastian

Fuchs oder Sascha Fliegenger sind seit dem ersten Mal mit dabei und begeistern in jedem Jahr erneut das Donauwörther Publikum. Aber auch den Stars von morgen wie Sean Fisher – die schon heute wie die Großen fliegen – bietet das Airmeeet eine Bühne. Gezeigt wird alles, was das faszinierende Hobby Modellfliegen an Highlights aufzubieten hat. Tief und schnell fliegende Jets, Scale-Modelle im Big-Size-Format, 3D-Heli-Action mit Schocker-Garantie, atemberaubenden Kunstflug in Ameisenkniehöhe, laut knatternde Warbirds im Formationsflug, vom Geschwindigkeitsrausch betäubte Airracer, manntragende Segler im Spiegelflug und vieles mehr. Den Samstagabend krönt eine unvergessliche Nachtflugshow mit Feuerwerk, Heli-Lightshow und dem bei Piloten gefürchteten und beim Publikum beliebten Ring of Fire.



Schon heute sind auf dem Airmeeet die Stars von Morgen zu sehen, wie hier Sean Fischer (links) gemeinsam mit Jörg Schamuhn (Vorstand Marketing Horizon Hobby)



Weltpremiere feierte Horizon Hobby mit dem rückenflugtauglichen Multikopter Blade 200 QX



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Georg Meier (links) und Robert Bernhart von der Firma Heli Factory tragen ihre AW 139 zum Startpunkt



Zahlreiche Scale-Details zeichnen die hervorragend gebaute AW 139 aus



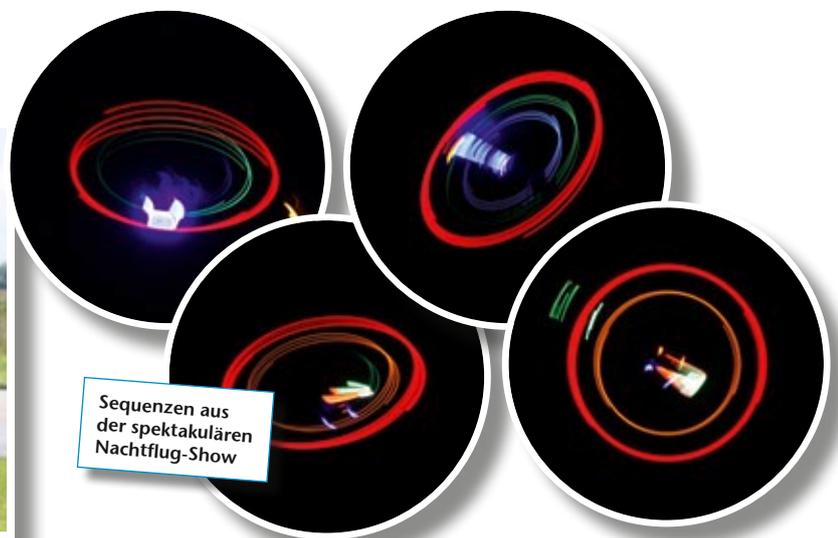
Startbereite Blade-Heli-Flotte



Für Donauwörth ist das Airmeet schon ein Volksfest auf dem Flugplatz. Die ganze Familie hat ihren Spaß dran – und das hat sich nicht allein bei Modellfliegern rumgesprochen. Von weit her reisen Besucher an, um einmal – oder aus voller Leidenschaft fürs Airmeet – wieder mit dabei zu sein. Wen das Modellflugfieber packt, der kann sich vor Ort beraten lassen und die richtige Erstausrüstung mit nach Hause nehmen. Andere hoffen aufs Losglück, um bei der mit klasse Sachpreisen dotierten Tombola abzuräumen. Glücklicherweise dürfen sich jedenfalls alle, die Topstars der Szene in einer breit gefächerten Flugshow zu sehen. Und auch nach dem sechsten Airmeet bleibt festzuhalten: „Das muss man selbst erlebt haben“, wie es ein Zuschauer treffend formulierte. Und zwar jedes Mal erneut. Unsere Bildauswahl zeigt schwerpunktmäßig die gebotenen Heli-Highlights, die es zu sehen gab. ■



Eurocopter EC 145 T2 mit Fenestron



Sequenzen aus der spektakulären Nachtflug-Show



KING OF THE SKY

**T-Rex 700 mit brandneuem
Gpro-Flybarless-System**



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

Wer würde nicht gerne einen Hubschrauber sein Eigen nennen, der den Himmel und alles darunter liegende dominiert? Der die Vorfahrt quasi eingebaut hat? Auf Knopfdruck fällt alles andere aus der Luft oder verblasst schier im Schatten seiner Überlegenheit. Ein klares Hirngespinnst, denkt man! Und doch muss sich der seit nunmehr vielen Jahren erfolgreiche taiwanische Hersteller Align seiner Sache sehr sicher gewesen sein, als er diesen Namen für seine neueste Kreation wählte. Die Rede ist vom T-Rex 700L Dominator, genau genommen der via robbe Modellsport angebotenen Super-Combo, die außer Sender, Empfänger und Akkus alles beinhaltet, was man für ein startfähiges Modell benötigt. Wir haben dieses für eher fortgeschrittene Piloten gedachte Komplett-Kit für Euch gebaut, geflogen und kräftig getreten. Wie es sich dabei geschlagen hat, das lest Ihr im Folgenden.

Text: Tobias Wagner / Bilder: Tobias Wagner, Saskia Oehmichen



Wo nur ist das übliche Servobrummen geblieben? Die Hochvolt-Servos BL815H (Taumelscheibe) und BL855H (Heck) überzeugen neben Performance auch durch geringen Strombedarf. Dafür werden sie im Betrieb gut warm

Ein 700er-Heli dieser Leistungsklasse ist primär nicht für den Einsteiger gedacht. Profis allerdings verbauen ganz gerne ihre bekannten und bevorzugten Komponenten und betrachten Kits daher so manches Mal mit Misstrauen. Doch aller Gewohnheit zum Trotz, werfen wir mal einen genaueren Blick auf die mitgelieferten Bestandteile.



Die Servos werden an den Domlagerböcken montiert und sind so angeordnet, dass alle Gestänge absolut geradlinig verlaufen

Neben makellos verarbeiteten, 700 Millimeter (mm) langen CFK-Haupt- und 105 mm langen CFK-Heckrotorblättern beinhaltet die Super-Combo schließlich noch das ebenfalls brandneue Gpro Flybarless-System. Auch hier wird sich im Flug zeigen müssen, wie die Performance letztendlich aussieht. Insgesamt bekommt man angesichts dieser Aufzählung jedoch ein gutes Gefühl: Align scheint nirgendwo gekleckert zu haben.



Lots of Bang for the Buck

Zu allererst fällt da der sehr solide Marken-Controller vom Typ Phoenix Edge HV 120 auf, der aus der amerikanischen Schmiede Castle Creations stammt. Wie die meisten Hersteller hatte auch Castle schon mal Probleme bei der einen oder anderen Produktlinie, ist jedoch seit jeher für eine sehr offene und kulante Firmenpolitik mit schnellem Service bekannt. Insofern: Gute Wahl, und die maximal möglichen 120 Ampere (A) Dauerstrom sollten bei Betrieb mit 12s-LiPo auch genügend Leistung zur Verfügung stellen; dies entspricht immerhin mehr als 5 Kilowatt. Passend abgestimmt liegt der Align-Motor RCM-BL 800MX bei, ein optisch gelungener Brushless-Außenläufer mit einer spezifischen Drehzahl von 520 KV und 6-mm-Motorwelle. Wie es um dessen Leistung bestellt ist, muss sich später im Flug zeigen.

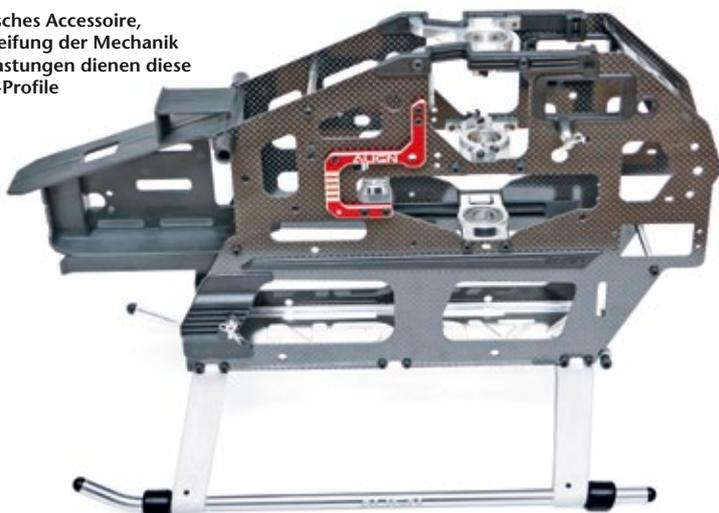
Als optischer Leckerbissen stechen die digitalen HV-Servos mit Metallgetriebe ins Auge, die sich mit ihrem rot und schwarz eloxierten Alugehäuse nahtlos in das edle Gesamtbild der Maschine einreihen. Ihre Leistungsdaten sind schwindelerregend und werden zweifellos allen Ansprüchen gerecht (siehe Tabelle) – neueste brushless HV-Technik macht's möglich! Wer nach der Inbetriebnahme übrigens denkt, die kleinen Kraftpakete würden nicht richtig funktionieren, der wird erstaunt sein: Es ist normal, dass keinerlei Betriebsgeräusch (Servobrummen) mehr zu hören ist, allenfalls ein ganz leiser, hochfrequenter Ton.

Das Manual

Die Modellbauwelt spaltet sich grundsätzlich in zwei Lager: Zum einen Modellbauer, zum anderen Modellflieger. Ich selbst gehöre zweifellos zu letzteren, sprich die Bauerei ist primär eine Notwendigkeit, um letztendlich eine top fliegende Maschine in die Luft zu bekommen. Aber selbst aus dieser eher kritischen Sicht heraus kann der Dominator punkten, auch im Vergleich zu manchem Mitbewerber. Alle Komponenten sind sinnvoll in bezifferten Tüten verpackt, und das deckt sich weitestgehend mit den einzelnen Bauschritten der Anleitung, so dass ein lästiges Suchen nach diversen Schrauben zum Glück entfällt. Das jedoch bringt uns dann auch schon zum ersten Kritikpunkt: Die englisch/chinesische Anleitung ist in Ordnung, mehr aber auch nicht. Wer schon Helis gebaut hat und Align kennt, der wird sich sofort zurechtfinden. Trotzdem ist es schade, dass eine erfahrene Firma wie Align es nicht schafft, allzeit klare, idealerweise noch fehlerfreie englische Sätze zu formulieren; so manchem Neuling würde dies helfen. Wer eine deutsche Anleitung sucht, der kann diese unkompliziert beim robbe-Service anfordern. Weiterhelfen wird sie jedoch bedingt, da es sich im Wesentlichen nur um zwei DIN A4-Seiten handelt, die in kompakten Sätzen mit Seitenzahlen auf die englische Anleitung verweisen, inklusive aller dort vorhandenen Schwächen.



Nicht nur als optisches Accessoire, sondern zur Versteifung der Mechanik bei hohen 3D-Lastungen dienen diese rot eloxierten Alu-Profile



Spiegelglanz

Der Aufbau des Dominators beginnt beim Hauptrotorkopf: Die massiv ausgelegten und auf Spiegelglanz polierten Teile sind zwar allesamt vormontiert, dies jedoch lose genug, dass unzweifelhaft klar wird, dass der Kunde sie zunächst noch mal zerlegen soll. Hintergrund ist, dass die Drucklager mit dem mitgelieferten Fett gut geschmiert und alle Schrauben auch zuverlässig mit Loctite gesichert werden müssen. Bei scheinbar komplett vormontierten Teilen bestand da immer die Gefahr, dass der Modellbauer eben doch nicht nachgeprüft und folglich erst in der Luft gemerkt hatte, ob denn auch wirklich alles gesichert gewesen war. Im vorliegenden Fall kommt man um das Zerlegen also definitiv nicht herum: Alle Lager sind komplett trocken und ab Werk wurde bewusst keinerlei Schraubensicherung verwendet.

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.

Nach Komplettierung der Taumelscheibe folgt auch schon das Chassis, sodass der Heli erste Gestalt annimmt. Wie beim Rotorkopf sind auch hier alle Teile von erstklassiger Qualität. Alles passt, nichts klemmt, nichts hat Spiel. Die Komponenten fallen quasi ineinander. Da kommt selbst für den Modellflieger (als Gegensatz zum Modellbauer) Freude auf und es geht zügig voran. Besonderes Augenmerk sollte man auf zwei Dinge richten: Erstens dürfen alle drei Domlagerböcke zunächst nur lose befestigt werden, zweitens muss sichergestellt sein, dass beide Chassis-Seitenplatten sauber parallel ausgerichtet sind. In der Praxis sucht man sich also eine plane Unterlage und montiert die Seitenteile beginnend von der Bodenplatte. Danach lässt man die Hauptrotorwelle durch die Domlager gleiten und bewegt sie leicht, sodass sich die Lagerböcke sauber ausrichten. Erst dann deren Schrauben kreuzweise mit Loctite festziehen und am Ende prüfen, ob die Rotorwelle auch wirklich ohne zu haken durch alle drei Lager „fällt“. Dieser Schritt kommt der Langlebigkeit zugute und ist bei jedem Modell empfehlenswert.

Nach Montage des Landegestells folgen bereits die Servos. Eigentlich ist das unkompliziert, allerdings kann das Festdrehen der jeweils unteren beiden Schrauben pro Taumelscheibenservo in Fummelei ausarten. Es ist zudem ratsam, bereits an dieser Stelle provisorisch den Empfänger anzuschließen, sodass man die Servohebel sauber rechtwinklig ausrichten kann. Ein späteres Lösen und Neuanschrauben ist dank entsprechender Chassis-Löcher für den Schraubendreher zwar prinzipiell möglich, sobald der Motor aber eingebaut ist, kommt man nur mehr mit einem sehr dünnen Exemplar und etwas Gewalt an die Servohebel-Schrauben. Nicht vergessen: Auch hier ein klein wenig Loctite verwenden, da es sich um Metallgetriebe handelt.

Das Heckservo wird zunächst in einer Art metallischen Halbschale befestigt, die dann ihrerseits mit dem Chassis verschraubt wird. Entgegen der Anleitung sollte der Kugelkopf jedoch nicht von außen auf den Servohebel geschraubt werden, sondern er sollte innenliegend sein, sprich zum Servo hin zeigen (siehe Bild). Auf diese Weise verläuft die CFK-Schubstange der Heckenlenkung geradliniger unter dem Heckrohr.

Heck und Starrantrieb

Obwohl Heckgetriebe und Heckrotor bereits komplett vormontiert und die Schrauben eher festgezogen sind, empfiehlt sich analog zum Hauptrotor die Demontage. Sodann die Drucklager in den Blatthaltern gut schmieren und alle Schrauben

Der Rotorkopf ist auf Spiegelglanz poliert und mit praktischen Null-Grad Markierungen für die Pitcheinstellung versehen. Das Innenleben entspricht erprobtem Standard



Kein Klemmring, sondern ein erhaben angeformter Ring an der Hauptrotorwelle sorgt zusammen mit Passscheiben für einen spielfreien Sitz über dem obersten Domlager

unter Verwendung von Schraubensicherung erneut und mit Gefühl anziehen. Belohnt wird dieser kleine Aufwand mit einem spielfreien, sehr leichtgängigen und qualitativ hochwertigen Heckrotor.

Beim Heckrohr hat man die Wahl zwischen einem Alu-Exemplar und einer Version aus Carbon. Instinktiv wird man zu letzterer greifen, das passt optisch perfekt ins Erscheinungsbild dieses schönen Helis. Was den Starrantrieb mit der üblichen Kreuzkuppelung betrifft, hier ein genereller Tipp (gilt für jeden Hubschrauber): Die aufzuklebenden Lager sollten weder von den Enden noch zueinander den gleichen Abstand haben. In vielen Anleitungen steht dies zwar geschrieben, aber je nach Drehzahl und wenn nach längerem Betrieb alles ein klein wenig ausleiert, kann dies zur Ausbildung von stehenden Wellen bei bestimmten Drehzahlen führen. Kurzum, es können Vibrationen auftreten, die nicht sein müssten. Verhindern lässt sich das ganz einfach dadurch, dass man die Lager um zwei bis drei Zentimeter so verschiebt, dass die Abstände dazwischen beziehungsweise zu den Enden hin jeweils verschieden sind. Analoges gilt für den Befestigungspunkt der Heckschubstange, der vorteilhaft leicht außermittig liegen sollte.



Erstklassige Qualität aller Teile

Combo mit hochwertigen Komponenten

Gute Flug-Performance

Hoher Spaßfaktor

Anleitungen teils ungenau und lückenhaft

Castle-Controller über Gpro schlecht zu initialisieren



DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER	1.582 mm
HÖHE	360 mm
LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER	700 mm (Align CFK)
LÄNGE HECKROTORBLÄTTER	105 mm (Align CFK)
ABFLUGGEWICHT	ca. 5.550 g
PREIS SUPER-COMBO	1.259,- Euro
BEZUG	Fachhandel
INTERNET:	www.robbe.de

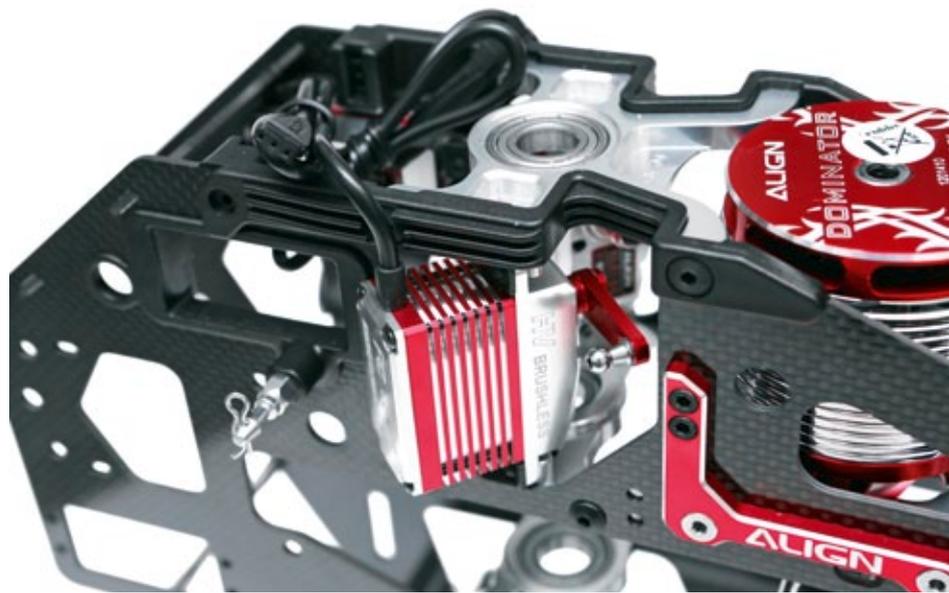
Hauptgetriebe, Motor und Gestänge

Beim vormontierten Hauptgetriebe muss laut Anleitung nur geprüft werden, dass die Naben-Schrauben ausreichend mit Sicherungslack versehen sind. Das war bei unserem Exemplar der Fall, vor dem erneuten Einschrauben muss aber natürlich dennoch neuer Sicherungslack aufgebracht werden. Das schrägverzahnte Getriebe selbst wirkt zwar nicht überdimensioniert, der Kunststoff ist jedoch sehr verwindungssteif, präzise gefertigt und die Wahl von Modul 1 der Leistungsklasse angemessen. Der Freilauf fällt dafür äußerst massiv aus und sollte auch stärkste schockartige Belastungen klaglos wegstecken können.

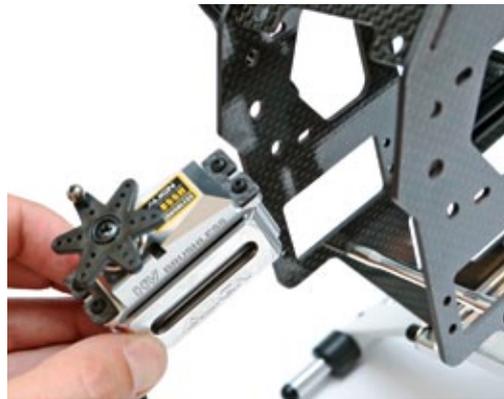
Das Heckgetrieberad ist ebenfalls schrägverzahnt, es folgt dann nur noch die Align-typische Umleitung über zwei Kegelräder hin zum Starrantrieb. Vor allem früher waren diese stets einer der großen Schwachpunkte, bei anspruchsvollem 3D konnte es an dieser Stelle gerne mal zu Karies kommen. Das ist natürlich immer auch eine Frage des verwendeten Kunststoffes, und da es hier in der Vergangenheit durchaus Anpassungen gab, wird man aktuell auf die längere Flugerprobung warten müssen. Angesichts der generell recht massiven Auslegung und hochwertigen Verarbeitung aller Komponenten ist aber davon auszugehen, dass auch diese Teile dem Highend-3D-Betrieb dauerhaft gewachsen sind.

Hat man die Hauptrotorwelle durch eine Passscheibe, Domlager und Getriebe geführt, wird letzteres am unteren Ende wie üblich mittels einer Querschraube mit der Rotorwelle verbunden. Falls diese Schraube partout nicht durch ihr Loch passen will, dann muss die Passscheibe über dem obersten Domlager durch eine dünnere ersetzt werden. Bei vielen Helis wird dieses Spiel durch einen Klemmring oberhalb des Domlagers eingestellt. Beim Dominator jedoch besitzt die Rotorwelle einen fest angeformten Ring. Sicherlich die elegantere Lösung, obgleich man die Welle beim Zusammenbau gegebenenfalls zwei- oder dreimal herausziehen muss, um die beste Unterlegscheibe zu ermitteln. Ein eventuell verbliebenes leichtes Restspiel ist übrigens nicht tragisch.

Motoreinbau: Hier ist primär darauf zu achten, dass zunächst die Motorhalteplatte mit dem Chassis verschraubt werden muss und erst danach die Schrauben des Gegenlagers festgezogen werden können. Langlöcher gibt es keine; dennoch passte das Spiel



Die Servos werden an den Domlagerböcken montiert und sind so angeordnet, dass alle Gestänge absolut geradlinig verlaufen



Das superschnelle Heckservo BL855H wird mittels eines Metallrahmens an der Mechanik befestigt und schließt bündig mit der Seitenplatte ab

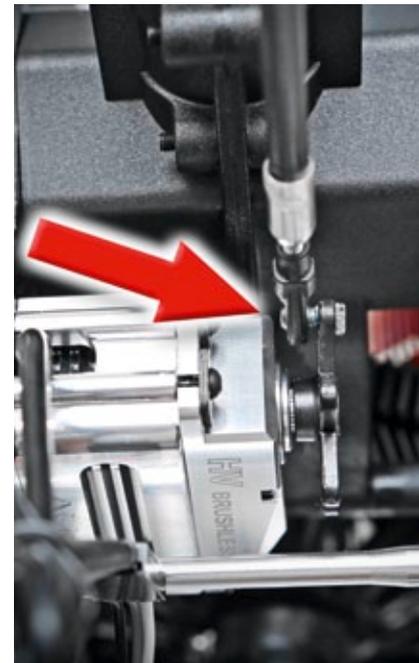
von Motorritzel zu Hauptzahnrad perfekt. Ein weiteres Indiz für erstklassige Fertigungsqualität. Schön.

Die Angaben zu Gestängelängen stimmen alle sehr genau. Hält man sich daran, gibt es später praktisch nichts mehr nachzustellen. Trotzdem schade: Auf den ersten Blick sieht es so aus, als seien die Gestänge mit Rechts- und Linksgewinde ausgeführt, da es in der Mitte eine sechseckige „Grifffläche“ für eine Zange gibt. Bei einem Mitbewerber kann man dann ohne Demontage durch einfaches Drehen an der Grifffläche die Gestängelänge ändern. Gerade beim Einstellen des Spurlaufs wäre das sehr bequem gewesen.

Tipps zum Elektronik-Einbau

Hat man eine Super-Combo gekauft, in der also offenkundig bestens aufeinander abgestimmte Komponenten enthalten sind, dann sollte der Kunde erwarten können, dass ihm der einfachste Weg zum Einbau verständlich aufgezeigt wird. Denn schließlich kennt der Hersteller ja die genauen Abmessungen und hat alles auf eine optimale Passung getrimmt. Oder etwa nicht?

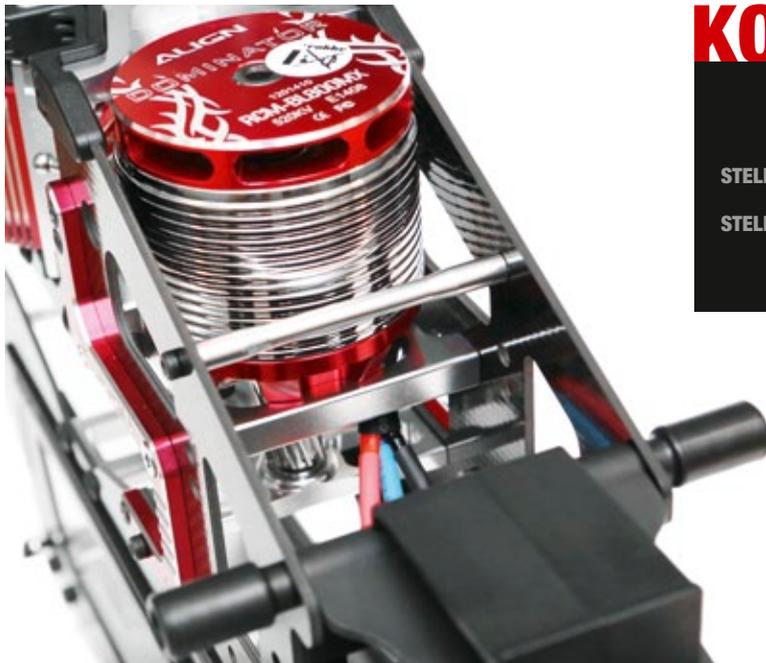
Um es kurz zu machen, die Anleitung liefert wenig brauchbare Hinweise (nur eine Schema-Zeichnung). Während das Aufkleben des neuen Gpro Flybarless-Systems binnen weniger Sekunden erledigt ist, bricht man



Bringt man den Kugelkopf am Heckservohebel gemäß Anleitung an (nämlich auf der Oberseite des Hebels), dann verläuft die Schubstange schief. Der Einbau sollte daher besser wie im Bild gezeigt erfolgen

Auch er wird je nach Gangart und Reglereinstellung gerne mal 80 Grad warm – der für 5 kW Dauerlast ausgelegte RCM-BL 800MX im passenden Look mit schöner Laser-Gravur





KOMPONENTEN

MOTOR RCM-BL 800MX (520KV)
LEISTUNG ca. 5 kW (Peak 11 kW)
CONTROLLER Castle Creations Edge HV 120
TAUMELSCHEIBENSERVOS HV BL815H
STELLKRAFT/GESCHWINDIGKEIT 22 kg*cm, 0,06 sec/60° bei 7,4 V
HECKSERVO HV BL855H
STELLKRAFT/GESCHWINDIGKEIT 10 kg*cm, 0,03 sec/60° bei 7,4 V
FLYBARLESS-SYSTEM Align Gpro
LIPO-AKKU 12s, 5.000 mAh, SLS APL Magnum 45/90+ C

Das Gegenlager des 12-zähligen Motorritzels darf erst nach der Motormontage festgezogen werden. Langlöcher zur Einstellung des Zahnflankenspiels gibt es keine – dank hochwertiger Fertigung passt es aber auch so perfekt



sich beim vorgeschlagenen Befestigen des Castle-Controllers vor dem Motor alle Finger. Mit viel Ausdauer ist es zwar zu schaffen und wurde beim Testmuster auch so bewerkstelligt, jedoch ist es viel schlauer und daher auch zu empfehlen, ihn einfach vorne seitlich in der Kunststoff-„Nase“ der Maschine unterzubringen. Auf allen neueren Align-Fotos ist das auch genau so zu sehen. Daher: Kein echter Minuspunkt, aber einmal mehr ein Defizit der Anleitung, gerade wenn man eine Super-Combo verkauft.

Mal schnellerer Prozessor-Power auf. Das System kommuniziert mit allen Arten von Empfängern, von Standard über robbe/Futaba S.Bus, JR X.Bus bis hin zu Spektrum und JR Satelliten, für die es eigene Anschlüsse besitzt. Ein Betrieb direkt an 2s-LiPo ist kein Problem und sogar wünschenswert. Bei hartem 3D-Betrieb schadet es nicht, eine zweite Batterieleitung anzuschließen: Sprich Gpro einmal Strom direkt über seinen Battery-Port zuzuführen und zum zweiten indirekt über den Empfänger und die von dort zum GPro führende Bus-Leitung (geht auch dann, wenn kein Bus verwendet wird). Final werden noch die Servos eingesteckt, das war's.

Kommt vorprogrammiert für Betrieb mit Gaskurve – der Castle Creations Edge HV 120. Um die Verwendung des Castle-Link Programmier-Interfaces (kostenfrei per Gutschein anzufordern) wird man jedoch nicht herumkommen, allein schon weil die Firmware der Kit-Version veraltet ist

Sehr angenehm im Vergleich zu manch anderem Heli ist dagegen der große Abstand der Seitenplatten. Das erleichtert viele Handgriffe ungemein und lässt unter anderem große Freiheit beim Verstauen von Empfängern, etwaigem Schalter, Kabeln und Antennen. Mit etwas Aufwand lassen sich dann sogar sämtliche Kabel „unterflur“ verlegen, was zu einer sehr eleganten Optik führt.

Download und Installation der Programmiersoftware laufen problemlos, auch die Kommunikation zwischen PC und Gpro funktioniert einwandfrei. Optional gibt es die Steuerungssoftware zudem fürs Smartphone, das dann per Bluetooth via ein separat zu erwerbendes Kästchen namens BTH01 mit Gpro kommuniziert. Was die Programmierung von Gpro betrifft, dazu gibt es zum einen in der Dominator-Anleitung einen eigenen Abschnitt, parallel findet man auf der Align-Webseite zwei Videos. Diese sind in englischer Sprache, und gerade das Hauptvideo ist mit über einer halben Stunde

Auch am Dominator findet man Aligns bekanntes Akku-Schnellwechselsystem. Die CNC-gefräste Aluplatte verleiht dem ganzen Aufbau zwar zusätzliche Festigkeit, trotzdem kommt es vor, dass beim Absturz die Kunststoff-Front bricht. Dafür bleibt dann meist das Chassis heil

Das „schnelle“ Gpro

Nein, es ist kein Klon! Zwar sieht die Einstellsoftware einem bekannten deutschen Produkt nicht unähnlich, im Kern des kleinen Lageregulators arbeiten jedoch eigene Software-Routinen. Doch von vorne: Der Nachfolger des bekannten 3GX eignet sich für alle Heli-Größen und wartet laut Hersteller mit 20



Funktionsschnitt der kompletten Getriebeeinheit. Sowohl Haupt- als auch Heckrotorabtriebs-Zahnrad sind aus CNC-gefrästem Kunststoff und schrägverzahnt ausgeführt



Länge sowie inhaltlich leider kein Aushängeschild. Prinzipiell geht das Ganze aber recht einfach von der Hand und umständlich ist nur, dass der Sender auf die Software kalibriert werden muss (Anpassen der Kanal-Endpunkte und Neutralstellungen), anstatt dass wie bei anderen Systemen viel komfortabler und schneller die Software sich auf den Sender einstellt. Eindeutig falsch ist übrigens die deutsche Kurzanleitung, die im Sender als Taumelscheibentyp 120 Grad CCPM und einen Heckrotormischer vorschreibt; das stimmt natürlich nicht, als Taumelscheibe muss im Sender die simpelste Variante (H-1) gewählt und alle Mischer deaktiviert werden. Mehr zu Gpro folgt demnächst in einem separaten Kurzbeitrag.

Castle Phoenix Edge vs. Gpro

Prinzipiell kommt der neue Edge-Controller vorprogrammiert, sprich er kann ohne weiteres Zutun in Helis eingesetzt werden, dann allerdings ohne Drehzahlregelung (also ohne Governor-Mode), sondern ausschließlich per Gaskurve. Ein Umprogrammieren per Sender ist in Grenzen möglich, viel schlauer und komfortabler ist es jedoch, den jedem Castle-Controller beiliegenden Coupon zu nutzen und kostenfrei den sehr guten, seit vielen Jahren unveränderten Castle-Link USB-Adapter zu beziehen. Damit ist neben dem Programmieren auch ein Updaten der Firmware möglich, zudem kann auf die im Gerät implementierte Loggerfunktion zugegriffen und Daten wie Strom, Spannung, Drehzahl und vieles mehr grafisch am PC dargestellt werden; ein nettes Extra. Der Controller kam übrigens mit einer anderthalb Jahre alten Firmware, auch aus dieser Sicht (Update-Möglichkeit) ist die Verwendung des Castle-Link anzuraten.

Frage: Wofür ist eigentlich das weiße Kabel mit eigenem Servostecker, das zusammen mit dem üblichen Empfängeranschluss aus dem Edge-Regler kommt? Weder die Dominator-Anleitung noch die deutsche Anleitung zum Regler geben hierauf einen Hinweis. Um es kurz zu machen: Man kann das Kabel ignorieren, dieser AUX-Anschluss ist nämlich standardmäßig deaktiviert (trotzdem sollte die Anleitung wenigstens auf diesen Umstand hinweisen). Alternativ kann man



SLS APL Magnum-Zellen sorgen für den nötigen Druck, um diesen „kleinen“ Kraftprotz ordentlich zu befeuern

Die doppelt angelenkte Schiebehülse und Kugellager an allen relevanten Punkten sorgen für einen ausgesprochen präzisen, spielfreien Heckrotor. Mit einer Unterersetzung von 1:4,73 sollte das Heck auch bei Low-RPM-Flügen ausreichend halten



ihn auf einen freien Empfängerkanal stecken und per Castle-Link verschiedene Modi freischalten: Dann ist es beispielsweise möglich, per Sender den Gain der Drehzahlregelung zu verändern, ein Ortungspiepsen auszulösen (etwa wenn man seinen Heli im Maisfeld sucht) und noch einiges mehr.

Wer schon mal mit Castle-Controllern gearbeitet hat, der weiß: Je nach Sender initialisiert das Gerät erst, wenn der Gaskanal bei bis zu -125 % Weg steht. Andernfalls gibt es den Betrieb nicht frei, sprich der Motor dreht nicht an. Da Gpro im Rahmen der Sender-zu-Software-Kalibrierung jedoch vorgibt, dass auch der Gaskanal auf $\pm 100\%$ eingestellt werden sollte, ergibt sich an dieser Stelle ein grundsätzliches Problem. Ohne näher hierauf eingehen zu wollen (die Anleitung tut dies auch nicht), besteht die simpelste Lösung darin, den Castle-Regler einfach direkt am Empfänger (Gaskanal) anzuschließen. Es funktioniert dann alles problemfrei.

Anzeige

Der neue JIVE Pro. Highend Technologie im bekannten Look

KONTRONIK
DRIVES

- Starkes HV BEC
- Bis zu 12S LiPo, 80A und 120A Dauerstrom
- Modulschnittstelle für Telemetrie und Logging
- integrierte Antiblitzfunktion
- universell einsetzbar (Heli, Fläche, Car & Boot)



Weitere Informationen unter www.kontronik.com

Antriebe, die bewegen

Nicht so gut: Die Servostecker sind zu klobig geraten und passen nur unter Spannung ins neue Gpro Flybarless-System. Man kann sie jedoch vorsichtig mit einem Cuttermesser von der Ummantlung befreien – und muss sodann feststellen, dass die Kabel darunter spröde und brüchig wirken. Ein bisschen Sugru-Silikonmasse löst das Problem



Beeindruckend spielfrei präsentiert sich der wuchtige Hauptrotorkopf. Neben der Rotorkopfschraube sorgen zwei weitere, seitlich eingedrehte Schrauben für einen zuverlässigen Halt des Zentralstücks auf der 12-mm-Rotorwelle (kein Kippen im Flug möglich). Übrigens darf die rückwärtige Führung der Taumelscheibe entgegen der Anleitung erst dann mit dem Chassis verschraubt werden, wenn Hauptrotorwelle, Taumelscheibe und Gestänge bereits installiert sind. Andernfalls lässt sich die Hauptrotoreinheit nicht mehr montieren

Is it a bird, is it a plane?!

Nein, es ist der neue T-Rex 700L Dominator! Befeuert mit einem 12s 5.000 mAh APL Magnum-Akku von SLS hängt das Gerät leistungsstark am Knüppel und macht Spaß. Bei ± 13 Grad Pitch und nahezu vollständig geöffnetem Regler ergibt sich eine Drehzahl von 2.200 Umdrehungen, die Geräuschkulisse ist dabei erstaunlich moderat. Die nutzbare Flugzeit bei forderndem 3D liegt im Bereich von 4 bis 5 Minuten; Motor und Controller erreichen dabei durchaus 80 Grad und mehr, was jedoch im vertretbaren Bereich liegt. Durch Optimierung der Regler-Programmierung (Castle-Link) könnte das vielleicht auch noch ein wenig verbessert werden. Wer es gerne gemütlicher angehen lässt, der wird sich über ein Flugverhalten wie auf Schienen freuen, je nach Drehzahl bei bis zu doppelter Flugzeit.

Wo wir gerade dabei sind: Gpro fliegt mit den Standardeinstellungen schon recht brauchbar. Das System verhält sich neutral in allen Lagen, der Heli reagiert direkt aber nicht nervös, die Wendigkeit ist ausreichend. Einzig das Einrastverhalten des Hecks musste gleich zu Beginn angepasst werden, das war mit den Werkseinstellungen zu weich und führte gleichzeitig zu einem leichten Rückpendeln. Per Software aber leicht zu beheben. Fortgeschrittene 3D-Piloten werden die zyklische Wendigkeit erhöhen und tendenziell bemängeln, dass das Heck vergleichsweise träge wirkt. Wenn man die „Tail Piro Rate“ bis zum Anschlag aufdreht, passt die Drehrate, berauschend ist es allerdings nicht. Fliegt man pirouettierende Manöver gerne mit höherer Heckdrehrate, dann verbessert sich zumindest das Steuerfeeling, wenn man die standardmäßig eingetragenen 50 % Expo der Heckfunktion auf Null setzt. Einen „free mode“, in dem das Heck ungeregelt (dafür aber

beliebig schnell) drehen kann, gibt es nicht. Da Steuervorlieben immer individuell sind und auch von Modell und Flugstil abhängen, muss sich in letzter Konsequenz jeder selbst ein Bild machen. Das Grundfazit lautet jedoch, dass Gpro aus der Schachtel heraus prima funktioniert und in übersichtlicher Weise eine begrenzte Zahl an Parametern zur Verfügung stellt, um es auf die eigenen Bedürfnisse hin zu optimieren. Wie gesagt, in einem separaten Folgeartikel noch etwas mehr Details dazu.

Der Dominator – das Urteil

Qualität und Verarbeitung aller Teile sind vorbildlich, sämtliche Anlenkungen unglaublich spielfrei, der bulige Gesamt-Look gelungen. Die Komponenten der Super-Combo wissen ebenfalls zu überzeugen und stellen gleichzeitig den größten Unterschied zum Vorgängermodell dar (T-Rex 700E Pro DFC HV): Hier wurde nirgends gespart und auch als 3D-Bolzer fühlt man sich prima aufgehoben. Wenn's noch ein bisschen mehr sein darf, dann gibt es seit allerneuestem auch den Top Dominator, der mit einem noch etwas größeren Motor (BL 850MX) und Controller (Edge HV 160) ausgestattet ist. Gänzlich kritikfrei war diese Analyse dennoch nicht – obgleich das meiste auf die stellenweise schwachen Anleitungen zurückzuführen ist. Beherzigt man die Tipps in diesem Artikel, dann steht ungebremstem Flugspaß jedoch nichts entgegen. Ich für meinen Teil verabschiede mich für heute, keine Zeit für weitere Worte! Stattdessen gehe ich lieber eine Runde fliegen. Denn obgleich nicht alle anderen Modelle aus dem Himmel fallen, sobald der Dominator in der Luft ist – dieses Gerät macht einfach Spaß und es freut mich, dass es Teil meiner kleinen Flotte ist. ■



Um das ewige Ausleiern der Haube an den Befestigungspunkten zu verbessern, kommen unter den Gummitüllen Verstärkungsringe zum Einsatz



Er mag es gerne wild: Nach ein paar Einstellarbeiten am Gpro macht der Dominator in allen Gangarten richtig Spaß. Mit einem 12s/5.000er-LiPo bringt er 5.550 g auf die Waage. Nicht gerade federleicht, aber wenn man sich die reale Flugperformance so ansieht, dann merkt man auch: Wenn die Leistung stimmt, spielt das Gewicht keine Rolle

DRY FLUID EXTREME

WELT-
NEUHEIT

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

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

www.dry-fluids.com



Märkische Straße 51-53
44141 Dortmund
Telefon: 02 31/52 25 40
Telefax: 02 31/52 25 49
E-Mail: info@modellbau-berlinski.de
Internet: www.modellbau-berlinski.de

**Hol Dir die neue
Berlinski-App!**

News, Shop, Bilder – direkt auf
Deinem Smartphone oder Tablet.



Erhältlich im
App Store

ANDROID APP ON
Google play



inkl.
Online-
Shop!



Grosses Ersatzteillager von
verschiedensten Marken

Besuchen Sie
unseren **Online-Shop**

Spezialanfertigungen und
Scalezubehör



Flugschule, Bau, Reparaturen
und Einstellhilfe

Helirümpfe aus eigener
Fertigung

HELIKOPTER-BAUMANN

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

GAU I

Schweiz www.modellhubschrauber.ch
INNOVATIVE TECHNOLOGY

Thunder Tigers aktueller Nitro-Raptor

NITRO- JUNKIE

von Michael Scheible

MEHR INFOS 
in der Digital-Ausgabe



Immer wieder hört man, dass Nitro-Helis bereits ausgestorben seien, die diesbezügliche Rede ist oft von „überholter Technik von gestern“. Dass dem nicht so ist, zeigen Firmen wie beispielsweise Thunder Tiger, die trotz des Elektro-Hypes ihre Nitro-Modelle weiter im Programm behalten und vor allem immer wieder optimieren. Da RC-Heli-Action-Autor Michael Scheible bekennender Nitro-Fan ist, lag es nahe, dass er sich den neuen Raptor G4.1 von Thunder Tiger mal etwas genauer anschaut und intensiv erprobt.

Der neue Raptor G4.1 ist die konsequente Detail-Optimierung des bewährten Raptor G4, der für Methanolmotoren der 105er-Größe ausgelegt ist. Beibehalten wurden das robuste, schrägverzahnte Hauptzahnrad, die 15 Millimeter starke, hohle Hauptrotorwelle und der Flybarless-Hauptrotor in Ganzmetall-Ausführung.

Optimiert

Markante Unterschiede gegenüber dem bisherigen Raptor G4 sind beim neuen G4.1: Verstärkte Blatthalter-Hebel mit längeren Pfosten zur Optimierung der zyklischen Ansteuerung; verstärkte Hauptrotor-Lagerböcke; optimierte Push-Pull-Hebel sowie das einteilige, leichte und extrem stabile Heckrotorgehäuse vom E700 inklusive der 2 Millimeter (mm) starken Heckfinne. Die CFK-Seitenplatten wurden ebenfalls abgeändert. So passt das optional erhältliche 115-Zähne-Hauptzahnrad ebenfalls ins Chassis, das eine optimale Unterersetzung für die populären Antriebsmotoren O.S. MAX 105HZ/105HZ-R sowie Yamada YS 120 ermöglicht. Dank der Gewichtsangabe von 4.400 Gramm (g) und dem geordneten Yamada YS 91 SRX war die Vorfreude aufs Modell entsprechend groß.

Der Raptor kommt ordentlich verpackt, die Aluteile sind extra in passend ausgespartem Schaumstoff

aufbewahrt – das macht schon beim Auspacken ordentlich was her. Das Modell wird mit einer lackierten GFK-Haube in Rot, 105 mm langen Kohlefaser-Heckblättern, Headertank, einem Torx-Schraubendreher für die Chassis-Schrauben sowie den üblichen Kleinteilen geliefert. Die Anleitung ist in Deutsch/Englisch verfasst.

Hohlgebohrt

Begonnen wird mit dem Aufbau des Hauptrotors, dessen Aluteile von hervorragender Qualität sind. Die Blatthalter werden mit den Blattverstellhebeln komplettiert. Sowohl die Arme als auch die Anlenkbolzen sollten sicherheitshalber mit rotem Loctite (hochfest) eingeklebt werden. Überrascht waren wir über die nur 8 mm starke Blattlagerwelle – bei einer 15-mm-Hauptrotorwelle hatten wir ein größeres Exemplar erwartet, obwohl sie völlig ausreichend dimensioniert ist. Nimmt man die Hauptrotorwelle in die Hand ist man ein weiteres Mal überrascht, denn sie ist hohl gebohrt und ein absolutes Leichtgewicht.

Anlenkungs-Unterersetzung

Das Zentralstück wird mit vier Schrauben an der Hauptrotorwelle verschraubt. Auch hier haben wir roten Schraubensicherungslack verwendet, da die Schrauben nur wenige Gewindegänge in der Welle greifen und uns dies am sichersten erschien.



Stabiler Chassis-Aufbau
Geringes Abfluggewicht
Quick-Calibration-System
Sehr gute Bauteile-Qualität

Schrauben nicht bei den jeweiligen Baugruppen untergebracht





Der von uns verwendete Yamada YS 91 SRX „Tareq“ überzeugt durch hohe Leistung und sehr gute Laufkultur. Mit dem Hatori-Dämpfer und Rapicon-Sprit bleiben keine Wünsche offen – der leichtfüßige G4.1 hat damit ausreichend Leistung



Die Aluteile sind sauber verpackt und von hervorragender Qualität. Die hohl gebohrte 15-mm-Hauptrotorwelle ist gehärtet und extrem leicht. Die Lagerböcke sowie die Anlenkarme wurden vom Raptor E700 übernommen und sind beim G4.1 verstärkt



Die Graupner HBS-Serie spielt in der oberen Servo-Mittelklasse mit. Der GR-18 3xG mit integriertem Flybarless-System ist eine feine Sache, da man sich sämtliche zusätzlichen Verkabelungen spart und alles bequem über den Sender einstellen kann. Der robuste GY 701 rundet das Paket für den Raptor ab und stellt eine gleichmäßige Drehzahl sicher

Entgegen dem Trend zu manch anderem direkt angelenkten Rotorkopf-System wird beim Raptor ein Pitchkompensator verwendet, der nicht nur die Funktion als Taumelscheiben-Mitnehmer, sondern auch als Umlenkungs-Untersetzung inne hat. Der Vorteil einer mechanischen Untersetzung der Rotorkopf-Anlenkung liegt darin, dass die Ausschläge oberhalb der Taumelscheibe annähernd linear sind, was sich positiv auf das Flugverhalten auswirkt, zumindest in Verbindung mit dem von uns eingesetzten Graupner Flybarless-System GR-18 3xG.

Weiter geht es über den Abtrieb des Starrantriebs zum Chassis-Aufbau. Hier werden – wie eingangs erwähnt – zur Verschraubung Torx-Schrauben mit einem flachen großen Kopf verwendet. Da dieses dazu passende Werkzeug nicht zu den Standard-Heli-Tools zählt, liefert Thunder Tiger hier gleich den passenden Schraubendreher mit. Sind alle Alu-Lagerböcke, das Gehäuse des Heckabtriebs sowie der RC-Vorbau montiert, fehlt noch der vordere Teil des Chassis – beim Raptor in Form des Kühlluftschachts. Hier wird auch im vorderen Bereich das Landegestell verschraubt.



Das Heck wird über einen Starrantrieb angetrieben – im vorderen Bereich am Abtrieb gerade-, am Heck spiralverzahnt



Die beiden stabilen Carbon-Seitenteile wurden im Vergleich zum Vorgänger geändert. So kann auch das optional erhältliche 115-Zähne-Hauptzahnrad verbaut werden

Sobald die zweite Chassishälfte montiert und auf einer ebenen Fläche sauber ausgerichtet wurde, können alle Schrauben fest angezogen werden.

Nitro-Power

Beim Methanolmotor haben wir uns für den Yamada YS 91 SRX „Tareq-Edition“ mit dem passenden Hatori-Schalldämpfer entschieden, beides bezogen über die Firma TMRF. Die wesentlichen Änderungen am YS 91 SRX gegenüber dem Vorgänger SR sind eine angepasste Laufgarnitur sowie ein größerer Vergaser. Um dem größeren Vergaser genügend Platz zu verschaffen, muss am Kühlluftschacht die Mini-Trennscheibe etwas angesetzt werden – ansonsten passt der YS perfekt in den Raptor. Der Auspuffflansch des Hatori-Dämpfers – die Hatori-Dämpfer sind schwimmend gelagert – wird mit Fünf-Minuten-Epoxy ganz dünn an der Dichtfläche eingestrichen und verschraubt. So spart man sich die Dichtung und der Flansch löst sich eigentlich nie. Weiter geht es mit dem Einbau des 111-Zähne Hauptzahnrad, das massiv und schrägverzahnt ausgeführt ist. Das Hauptzahnrad kann optional gegen eine 115-Zähne-Version getauscht werden, das besser zu den hubraumstärkeren Motoren O.S. MAX 105 und Yamada YS120 passt.

Die einteiligen Heckrotor-Blatthalter sind mit jeweils zwei Kugellagern sowie einem Drucklager ausgestattet. Das Heckrotorgehäuse ist einteilig und die Kegelräder des Starrantriebs spiralverzahnt. Der gesamte Heckrotor ist sehr stabil und spielfrei aufgebaut. Zum Schluss

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 1.563 bis 1.603 mm
 ROTORBLATTLÄNGE 690 bis 720 mm
 HECKROTOR-BLATTLÄNGE 105 mm
 LÄNGE 1.354 mm
 BREITE 221 mm
 HÖHE 462 mm
 GEWICHT UNBETANKT ab 4.450 g
 UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 7,92:1
 ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:4,67
 PREIS BAUSATZ 829,- Euro
 BEZUG Fachhandel
 INTERNET www.thundertiger-europe.com

HELI-SHOP.COM

offizielle GAUI Distribution



® registered trademark



GAUI X3 ab € 209.-

oder als Supercombo mit Motor, Regler, Servos, Rotorblätter für unschlagbare € 429.-

BY HELI-SHOP.COM



GAUI X SERIES

GAUI X5 Formula ab € 489.-

GAUI X5 LITE ab € 269.-
GAUI X5 Premium ab € 459.-

Auf Wunsch erstellen wir Ihr individuelles Heli Combo. Einfach Anfrage stellen an: info@heli-shop.com

unsere Modelle & unser Service gibt's nur DIREKT!

www.heli-shop.com

TOP NEWS



Prof. Lösungen für Foto und Film



Eagle Eye High End Gimbals



FPV Zubehör ohne Ende

- * FPV Kameras
- * FPV Sender
- * FPV Receiver
- * FPV Bildschirme
- * FPV Pulte
- * und vieles mehr...

MRT
MULTI-ROTOR TECHNOLOGY

GA226002
€ 810.-

GAUI 840H MRT
Hochlast Hexacopter. Eigengewicht ca. 2.400g, Max. Abfluggewicht 8.000g. Geringster Stromverbrauch bei 5.000g
Optimal für Profianwender - auf Wunsch mit DJI Naza V2

Zero Tech

GEMINI

Dual Redundant (LFG.67)
Black Box Diagnose
Rettungssystem
Battery Management
Waypoints
Ground Station für
Android, Windows XP, 7, 8
u. v. m.

MRT
MULTI-ROTOR TECHNOLOGY

GAUI 500X
Der kompakte Quadflyer mit enormer Nutzlast. Trägt sogar spiegellose Kameras!

MRT
MULTI-ROTOR TECHNOLOGY

Smart Gimbal ab € 79,90
GAUI 540H Optionen
Zahlreiche Applikationen z. B. anklappbares Landegestell, diverse Gimbals u. v. m.

Rettungssystem mit Fallschirm

GCS für Android und Windows



BASE CAM - Alex Mos
Beste Ergebnisse mit originale BASE CAM Boards und erstklassigen Gimbals

im Combo GA226005 **ab € 150.-**

DJI Naza V2
NAZA V2 mit GPS und vollem Zubehör für nur € 150 im Combo mit einem GAUI MRT840H.

€ 169.-

Zero Tech XS-S4 V2
Der Einstieg in die Profiklasse, erweiterbar mit Ground Station für Android und Win. XP, 7, 8

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



werden die mitgelieferten, 105 mm langen Heckblätter montiert sowie das Carbon-Heckrohr eingebaut.

RC-Elektronik

Bei den Taumelscheiben-Servos sowie beim Gasservo haben wir uns für Digital Hochvolt Brushless-Exemplare HBS 860 BB MG von Graupner entschieden. Am Heckrotor arbeitet das HBS 770 BB MG, ebenfalls von Graupner. Die Servos werden direkt von einem 2s-LiPo-Akku der Marke AGA-Power (www.dynamic-rc.de) mit einer Kapazität von 4.300 Milliamperestunden mittels Y-Kabel versorgt. Hierzu wurden zwei dicke Silikon-Servokabel an einen Deans-Stecker gelötet. So bekommt der von uns verwendete Graupner GR-18 3xG über zwei Eingänge Strom.

Beim Einbau der Rollservos sollte man genau in die Anleitung schauen. Diese werden von innen ins Chassis geschraubt und nicht wie bei unserem ersten Anlauf von außen. Die falsche Montage merkt man aber, sobald die Gestänge aufgeklippt werden und dann schräg stehen. Für die restlichen RC-Komponenten ist ausreichend Platz vorhanden, zumal wir auf die Verwendung eines BECs verzichten. Zusätzlich zum Graupner GR-18 3xG-Empfänger mit integriertem Flybarless-System verwenden wir außerdem noch den Drehzahlregler robbe/Futaba GY-701, der auch problemlos untergebracht werden kann. Der GR-18 kommt auf die Gyro-Plattform, der 2s-LiPo auf den RC-Vorbau und darauf wird der Governor fixiert. So passt auch der Schwerpunkt perfekt.

Zero-Setup

Das Setup beginnen wir mit der Einstellung des GR-18, das dank integrierter Telemetrie bequem über den Sender gemacht werden kann (siehe ausführlichen Testbericht in RC-Heli-Action 5/2014). Beim Programmieren ist es sehr wichtig, dass vor der Achsen-Zuweisung die Laufrichtungen im Servomenü richtig eingestellt werden. Nachdem der richtige Taumelscheiben-Typ ausgewählt ist – im konkreten Fall des Raptor G4.1 ist das „135 Grad“ –, werden die Servos auf Mitte gestellt und die Taumelscheibe horizontal ausgerichtet. Und eben dieses „Zero-Setup“ ist beim Raptor eine wahre Freude. Die Push-Pull-Hebel werden mit zwei Schraubendrehern über entsprechende Bohrungen in Chassis sowie Hebel abgesteckt, fixiert und sind so hundertprozentig gerade ausgerichtet. Hat man die Gestänge zur Taumelscheibe nach Anleitung eingestellt, steht auch die Taumelscheibe schon gerade und die Blatthalter nehmen präzise 0 Grad Einstellwinkel ein – perfekt! Einfacher lässt sich ein Setup kaum bewerkstelligen.

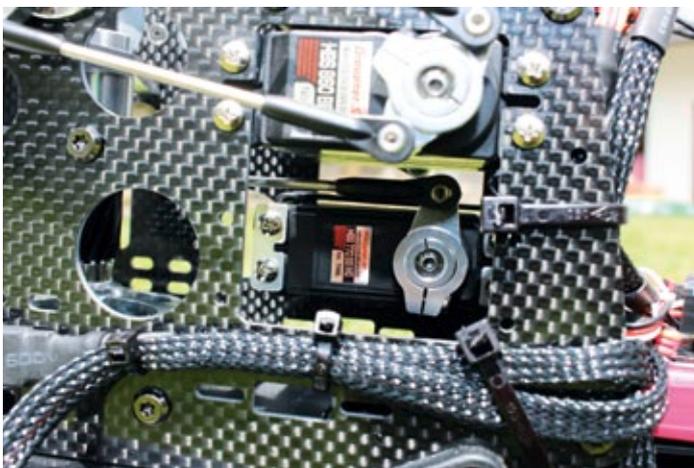
Jetzt fehlt nur noch die richtige Stellung der Servo-Abtriebshebel zur Push-Pull-Anlenkung, was beim Raptor sehr schön gelöst ist. Am Servo wird kein herkömmliches Vielzahn-Ruderhorn verwendet, sondern eine Verzahnung auf dem Servo verschraubt, auf die der eigentliche Hebel mit einer passenden Innenverzahnung gesetzt wird. So können die nach Anleitung abgelängten Gestänge



Der Yamada YS 91 SRX von TMRF passt perfekt in den Raptor G4.1. Der Headertank ist im Baukasten enthalten und auch für einen Pumpen-Motor sinnvoll, um eine zuverlässigere Spritzzufuhr gewährleisten zu können



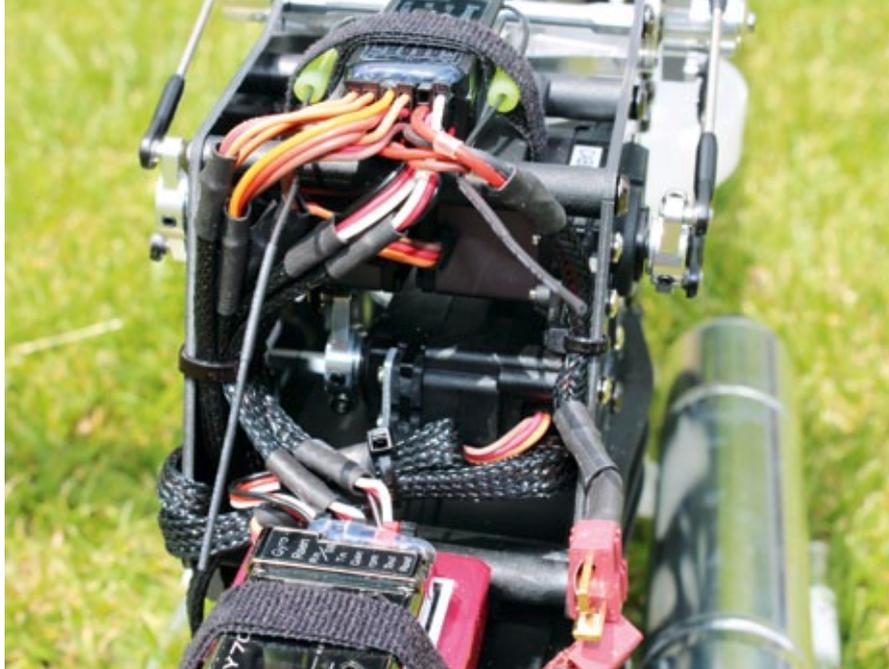
Das massive 111-Zähne-Hauptzahnrad ist auch bei der Nitro-Variante schrägverzahnt. Das leisere Betriebsgeräusch ist beim Nitro allerdings kein Argument. Da das Hauptzahnrad auch bei den Elektrohelis mit Leistungen jenseits von 5 Kilowatt perfekt hält, haben wir auch beim G4.1 keine Sorge



Das Heckservo (unten) sitzt vorne im Chassis. Die Montage des Gestänges ist etwas fummelig, doch dafür sitzt es dort geschützt



Für die RC-Komponenten ist ausreichend Platz vorhanden, auch für unser Hochvolt-Setup. Gerade beim Verbrenner ist es wichtig, sämtliche Verkabelungen zu sichern und gegen Aufschauern zu schützen



Die Stromversorgung erfolgt über zwei dicke Servokabel, die an einen Deans-Stecker gelötet und direkt am Akku angesteckt werden. Der Empfänger wird so an zwei Eingängen versorgt

eingehängt und dann der Servohebel mit einer Madenschraube ausgerichtet und fixiert werden. Zum Schluss wird die Klemmung festgeschraubt. Präzision ist auch hier geboten, denn der komplette Servohebel mit Verzahnung ist aus Alu gefertigt.

Weiter geht es mit den restlichen Einstellungen am GR-18. Hier haben wir erst mal die Standard-Einstellungen verwendet, lediglich die Empfindlichkeit der Taumelscheibe wurde etwas aufgedreht und die Experten-Parameter aktiviert. Am Futaba-Governor GY-701 muss der Gasweg eingelernt, die Übersetzung eingegeben und die Drehzahlen mit den Werten in der



Das „Quick-Calibration-System“ von Thunder Tiger ermöglicht ein schnelles Zero-Setup. Mit zwei Schraubendrehern werden Roll- und Nickhebel auf der Null-Position arretiert. Die Taumelscheibe und der Kopf können so ohne RC eingestellt werden. Die verdrehbaren Ruderhörner an den Servos werden einfach gelöst, auf Mitte gestellt und angezogen

KOMPONENTEN

MOTOR Yamada YS 91 SRX „Tareq“
SCHALLDÄMPFER Hatori (www.tmr1-shop.de)
alternativ Redline HiFlow

HAUPTROTORBLÄTTER DH-Blades DH691*

HECKROTORBLÄTTER TT original (105 mm)

FLYBARLESS-SYSTEM/EMPFÄNGER Graupner GR-18 3xG FBL

TAUMELSCHIBEN-SERVOS Graupner HV HBS 860 BB MG

GASSERVO Graupner HV HBS 860 BB MG

HECKROTORSEVO Graupner HV HBS 770 BB MG

DREHZAHNREGLER robbe/Futaba GY-701 Governor

EMPFÄNGERAKKU 2s/4200mAh, AGA-Power

TREIBSTOFF Rapicon 30%, Heli

SENDER Graupner mz-24

Anzeige

www.fw.eu
fw

IHR ALIGN PARTNER



NEU!

Art.-Nr: RM48001XT

ALIGN-RC

M480L Super Combo Quadrocopter/Hexacopter

Der neue M480L von Align setzt neue Maßstäbe in Leistung und Design und bietet hohe Flugstabilität, geringes Eigengewicht und hohe Nutzlast zusammen mit einer langen Flugzeit.



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

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

www.freakware.com



Auch der Druckschlauch zum Tank wird mit einem Spiralschutzschlauch gegen Aufscheuern geschützt



Der Drehzahlsensor des GY701 wird mit dem Halter am Motor befestigt. Dabei ist drauf zu achten, dass dieser so eingestellt wird, dass der Prozent-Wert der Magnetstärke so hoch wie möglich ist

Fernsteuerung abgeglichen werden. Die Pitchwerte haben wir auf $\pm 13,5$ Grad eingestellt, die Pitchkurve verläuft linear. Während der Einlaufphase des Motors – das waren etwa fünf Tankfüllungen – haben wir eine Gaskurve programmiert, weil sich mit aktiv geschaltetem Governor der Vergaser des Motor nicht optimal einstellen lässt. Zum Starten und Hochfahren der Drehzahl wird eine Gaskurve von 0 bis 100 Prozent programmiert, die in der Mitte etwas abgeflacht ist. Für die beiden Kunstflug-Phasen wird eine übliche V-Kurve programmiert.

Nadeldrehen

Es wird Einsteigern immer wieder erzählt, dass man zum Nitro-Fliegen viel mehr Zubehör braucht als beim Einsatz von entsprechenden Elektro-Helis. Das stimmt nicht ganz, denn wir haben mit vier Litern Rapicon mit 30 Prozent Nitromethan, einem Elektrostarter, einem Glühkerzenakku sowie zwei Empfänger-Akkus Material eingepackt, um damit locker eine Stunde lang nonstop Fliegen zu können – und das ohne Pause und ohne Nachladen.

Wie zuvor bereits erwähnt, braucht der Yamada ein paar Tanks zum Einlaufen, bei dem wir immer wie folgt vorgehen: Grundeinstellung auf der Teillast- und Vollast-Nadel bei den Yamada-Motoren ist von ganz geschlossen 2 bis $2\frac{1}{2}$ Umdrehungen aufdrehen, die Leerlaufnadel wird nie angefasst. Bei der Glühkerze verwenden wir eine O.S. 8 oder Enya 4. Mit dieser Einstellung fliegen wir etwa fünf Tankfüllungen leer. Der erste Tank leichter Rundflug und immer wieder landen und Temperatur kontrollieren. Hier sollte man immer vorsichtig mit dem Finger ans Kurbelgehäuse fassen – an dieser Stelle muss und der Motor nahezu kalt sein. Beim zweiten Tank kann schon alles geflogen werden, was mit dieser

Einstellung/Leistung machbar ist. Aber man sollte immer darauf achten, dass der Motor gleichmäßig be- und wieder entlastet wird.

Nach den besagten fünf Tanks kann man dann immer weiter scharf – also magerer – stellen. Hier muss man beim Yamada-Vergaser darauf achten, dass die Teillast-Nadel (das ist die längere Nadel; Vollast ist immer dort, wo der Spritschlauch angeschlossen wird) etwa eine $\frac{1}{2}$ Umdrehung fetter steht als die Vollast-Nadel. Bei eingelaufenem Motor landen wir so bei Vollast $1\frac{1}{4}$ und Teillast $1\frac{3}{4}$ – ein paar Klicks mehr oder weniger je nach Höhenlage und Sprit. Die Rauchfahnen-Einstell-Methode empfiehlt sich bei dem heutigen Sprit übrigens nicht mehr, da mittlerweile so viel Ölanteil im Kraftstoff beigemischt ist, dass es nahezu immer qualmt und die Rauchfahne auch bei zu mager eingestelltem Motor nicht abreißt. Also auf dem Flugplatz nicht unbedingt auf die Flächenflieger hören, da hier immer noch so vorgegangen wird.

Die Startprozedur bei Pumpenmotoren – und dabei handelt es sich beim Yamada – ist eigentlich immer die gleiche: Kurz ohne Glühung den Motor mit dem Starter durchdrehen, dann Glühkerzenakku anschließen, Starter nochmal drehen – und schon läuft das Triebwerk. Mit beiden Nadel jeweils zwei Umdrehungen offen und die Leerlaufnadel in Standardstellung, läuft der Yamada mit Rapicon 30 Prozent immer ohne Probleme an. Sollte das nicht der Fall sein, muss man Glühakku beziehungsweise Kerze sowie die Spritzzufuhr prüfen.

Die Drehzahl in der ersten Flugphase wird hochgefahren – und schon ist der Raptor in der Luft. Das erste Abheben gestaltet sich absolut unspektakulär und unproblematisch. Das Graupner-Flybarless-System GR-18 funktioniert auch im Verbrenner-Heli ohne Probleme mit den Standardwerten und harmoniert mit



Das Heckrotor-Getriebegehäuse sowie die Blatthalter sind vollständig aus Aluminium gefertigt. Spiralverzahnte Kegelräder aus Delrin sorgen für ein angenehmes Laufgeräusch



Klare Sache, dass das Heckrohr zum Chassis hin mit Streben abgestützt ist



Die DH-Blades DH691 passen perfekt zum Raptor G4.1 Nitro. Der Motor zieht mit diesen Blättern alles durch und die Stabilität in weiträumigen Manövern ist sehr gut, auch die Wendigkeit bei 3D-Manövern

dem Raptor sehr gut. Nach ein paar weiteren Tankfüllungen auf der fetten Seite wird der Motor scharf gestellt, um am GR-18 die Feineinstellungen vorzunehmen. Hier werden die Taumelscheibenwerte auf die persönliche Vorliebe und das Heck etwas knackiger gestellt.

Durch sein geringes Abfluggewicht und die brutale Leistung des Yamada YS 91 SRX macht der Raptor extrem viel Spaß. Das Modell kann in einem breiten Drehzahlspektrum von etwa 1.650 bis hin zu 2.100 Umdrehungen pro Minute (U/min) geflogen werden und macht in allen Bereichen Laune. Mit 1.650 U/min ist er unseres Erachtens der optimale Trainingsheli, wobei er mit der hohen Drehzahl zum absoluten 3D-Monster mutiert.



Mehr Zubehör wird zum Fliegen mit einem Nitroheli nicht benötigt – und man hat damit Minimum eine Stunde Flugzeit, ohne Leistungseinbruch



Hat sich bereits in Raptor-Vorgängermodellen bestens bewährt – der Ganzmetall-Hauptrotor. Der Pitchkompensator sorgt für eine Untersetzung der Anlenkung

Wir haben uns auf eine Rotor-Höchstzahl von 1.950 U/min eingeschossen. Hier kann man den Raptor ordentlich ballern, aber auch sehr harmonisch und weiträumig fliegen.

Liebling

Beim Raptor G4.1 von Thunder Tiger handelt es sich um ein rundum stimmiges Konzept – ein Heli, der über ein sehr breites Leistungsspektrum verfügt. Er muss sich mit einem Antrieb wie dem Yamada YS 91 SRX, Thunder Tiger Redline, O.S. MAX 105 oder YS120 nicht hinter seinen elektrischen Brüdern verstecken. Bei ähnlicher Leistung hat man mit dem G4.1 Nitro locker drei bis fünf Minuten mehr Flugzeit. Zudem macht es uns irgendwie mehr Spaß, mit einer dicken Rauchfahne über den Platz zu ballern. Somit ist es also kein Wunder, dass der Raptor zwischenzeitlich zu unseren bevorzugt eingesetzten Lieblings-Helis gehört. ■

LESE-TIPP

Einen ausführlichen Testbericht über das hier im Raptor G4.1 verbaute HoTT-Flybarless-System GR-18 beziehungsweise GR-24 Pro gibt es in RC-Heli-Action 5/2014. Das Heft kannst Du nachbestellen unter www.alles-rund-ums-hobby.de.



Satte Rauchwolke, dezenter Klang. Hier wurden versuchsweise ein Thunder Tiger Redline und ein anderes Heckservo direkt am Rohr montiert, wobei sich sämtliche Beschreibungen im Text auf die Originalversion beziehen





550ER DOMINATOR



Name: T-Rex 550L Dominator
Für wen: Performer
Hersteller/Importeur: Align/freakware
Preis: 879,- Euro
Internet: www.freakware.de
Bezug: direkt

Den neuen Align T-Rex 550L Dominator bietet freakware ab sofort in der Super Combo für 879,- Euro an. Das Modell besitzt CFK-Chassis-Seitenteile sowie den bewährten DFC-Rotorkopf in Alu-Bauweise. Die Taumelscheiben-Servos der direkten 120-Grad-Anlenkung sind so angeordnet wie beim großen Bruder, dem T-Rex 700L. Highlight der RC-Ausstattung ist das neue Flybarless-System GPro, das unter anderem auch mittels Smartphone programmiert werden kann. Zum Lieferumfang der Super Combo gehören neben allen Mechanikteilen: 550er-Carbon-Rotorblätter, Carbon-Heckblätter, Außenläufer 730MX, Castle-Controller Talon 90, drei Servos BL815H, ein Heckservo BL855H und das GPro. Die Daten: Rotordurchmesser 1.248, Länge 1.070 und Höhe 337 Millimeter, Gewicht ohne Akku 2.790 Gramm.

SAFETY-BOX

Name: Empfänger-Stromversorgung
Für wen: Sicherheitsbewusste
Hersteller/Importeur: PowerBox/RC-Modellbau-Center
Preis: ab 99,- Euro
Internet: www.rc-modellbau-center.de
Bezug: direkt

Das RC-Modellbau-Center bietet ab sofort die Akkusysteme der Firma PowerBox Systems im Shop an. Die für die Empfänger-Stromversorgung ausgelegten Geräte gibt es in vier Varianten mit 1.500, 2.800, 3.200 und 4.000 Milliamperestunden. Ausgestattet mit eingebautem Ladegerät und Balancer benötigt man nur noch ein Netzteil oder einen 12-Volt-KFZ-Adapter. Eine aufwendige Sicherheitselektronik überwacht die Akkuspannung, Temperatur, Ladestrom und die Ladezeit. Der eingebaute Balancer reguliert die Spannung der einzelnen Zellen. Die Akkusysteme können – ohne Schaden zu nehmen – für längere Zeit am Ladegerät angesteckt bleiben. Der mitgelieferte Montagegerahmen wird fest im Modell eingebaut und garantiert hundertprozentigen Halt.



VOLLE KONTROLLE

Name: Uranus-Controller
Für wen: E-Flieger
Hersteller/Importeur: Uranus/Derkum
Preis: ab 59,90 Euro
Internet: www.derkum-modellbau.com
Bezug: direkt

Die Uranus-Controller von Derkum gibt es in 45-, 65- und 85-Ampere-Ausführungen. Die Controller wurden für den Einsatz in Helikopter- sowie Flächenflugmodellen konzipiert und lassen sich wahlweise mit einer Programmierkarte oder dem Sender einstellen. Mit der integrierten Datalog-Funktion können während des Flugs sowohl Temperatur, Spannung als auch Drehzahl gespeichert und mit der entsprechenden Software ausgewertet werden. Die Uranus-Serie verfügt außerdem über ein starkes und einstellbares BEC, kompakte Abmessungen, ein geringes Gewicht sowie einen Governor-Heli-Modus. Der 65-Ampere-Controller kann an bis zu 6s-LiPos betrieben werden, wiegt 67 Gramm und kostet 59,90 Euro.



TAILROTOR-HOUSE



Name: Spedix Heckrotorgehäuse
Für wen: Profi-User
Hersteller/Importeur: Der Himmlische Höllein
Preis: ab 70,- Euro
Internet: www.hoelleinshop.com
Bezug: direkt

Die „Spedix“ Highend-Alu-Heckrotorgehäuse für die Mikado Logo-Serie sind ab jetzt beim Himmlischen Höllein erhältlich. Diese Heckrotorgehäuse werden auf CNC-Maschinen aus dem Vollen gearbeitet. Dadurch sind sie sehr leicht und trotzdem extrem stabil. Ausgestattet sind die Sets mit NMB-Hochleistungs-Kugellagern und der innovativen Spedix-Heckrotorwelle mit Alu-Riemenrad. Durch diese durchdachte Konstruktion lässt sich die Heckwelle ganz einfach ohne Zerlegen auswechseln. Lieferbar sind Heckrotorgehäuse für die Helikopter der Typen Logo 400/480/500 für 70,- Euro sowie für Logo 550SX/550SE beziehungsweise Logo 600SE/690SX für jeweils 75,- Euro.

DURCH DIE BRILLE

Name: Fat Shark/Immersion RC
 Für wen: FPV-Piloten
 Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
 Preis: ab 399,99 Euro
 Internet: www.horizonhobby.de
 Bezug: Fachhandel

Ab sofort sind zwei der größten Marken im FPV-Business – Fat Shark und Immersion RC – bei Horizon Hobby erhältlich. Das Fat Shark Attitude V2-Bundle ist genau das Richtige, um mit FPV (First Person View = Sicht aus der Ich-Perspektive) anzufangen. Für 429,99 Euro enthält das Bundle alle benötigten Komponenten, die sich einfach zusammenstecken lassen, ohne dass irgendwelche Lötarbeiten notwendig sind. Das Bundle Fat Shark Dominator ist für diejenigen zusammengestellt, die sich bereits mit FPV auskennen und ein Profi-Headset-System mit Erweiterungs- und Upgrade-Möglichkeiten suchen. Dieses Bundle, Preis 399,99 Euro, bietet integrierte Videoaufzeichnung auf Micro-SD-Karte und einen HDMI-Anschluss zur Ausgabe auf weiteren Endgeräten.



SCHWEIZER UHRWERKE

Name: Soxos 600/700/800
 Für wen: Universal-Piloten
 Hersteller/Importeur: Heli Professional/
 Der Himmlische Höllein
 Preis: ab 619,- Euro
 Internet: www.hoelleinshop.com
 Bezug: direkt

Der Himmlische Höllein hat sein Programm um die neuen Helikopter Soxos 600/700 und 800 erweitert. Der einteilige, hochfeste Alu-Rahmen und das mehrstufige Getriebe sind die Markenzeichen dieser Serie von Heli Professional. Dabei sind weitere besondere Features wie der gedämpfte Heckrotor, die Torsions-Anlenkung des Heckrotors und die unabhängig von der Verzahnung der Servos einstellbaren Hebel erwäh-

nenswert. Der Soxos 600 kann bereits mit einem 6s-Setup problemlos als Trainer geflogen werden. Die Bausätze sind ab sofort für 619,- Euro (600er), 819,- Euro (700er) und 899,- Euro (800er) erhältlich.



450ER PIMP-UP

Name: T-Rex 450L Dominator
 Für wen: Kompaktklasse-Fans
 Hersteller/Importeur: Align/robbe
 Preis: 429,90 Euro
 Internet: www.robbe.de
 Bezug: Fachhandel

Der neu ins robbe-Programm aufgenommene T-Rex 450L Dominator Gpro SC 6S ist gegenüber seinem Bruder nicht nur etwas größer (Hauptrotordurchmesser 804 Millimeter) geworden, sondern basiert auf einem komplett neuen Chassis-Konzept und ist für 6s-LiPos ausgelegt. Zu den weiteren Features zählen unter anderem die neuen Chassis-Versteifungen an der Motorhalterung, die neuen Haupt- und Heckrotorblätter und das stylische Seitenleitwerk. Zudem besitzt der neue T-Rex 450L Dominator die neuen Taumelscheiben-Servos DS430M und den komplett neuen Controller RCE-BL45X. Die Kabinenhaube mit neuer Form verpackt all diese Innovationen formschön und elegant. Zur Super Combo – Preis 429,90 Euro – gehören neben dem Antriebspaket auch das RC-Equipment inklusive Gpro-Flybarless-System. Der Bezug erfolgt über den Fachhandel.



MAXWELL NR. 2

Name: Raptor E700 V2
 Für wen: Verbesserer
 Hersteller/Importeur: Thunder Tiger
 Preis: ab 649,- Euro
 Internet: www.thundertiger-europe.de
 Bezug: Fachhandel

Den beliebten Raptor E700 von Thunder Tiger, von Nick Maxwell entwickelt, gibt es ab sofort auch als Version „V2“ mit zahlreichen Detail-Verbesserungen. Die wesentlichen Änderungen des in extremer Leichtbauweise gehaltenen Helis sind: verstärkter Autorotationsfreilauf; GFK-Haube in neuem „Killer“-Design; längeres Heckrohr; geänderte Heck-Getriebe-Übersetzung (1:4,71); Heckrotorgetriebe mit spiralverzahnten Kegelrädern; flaches Landegestell zur Absenkung des Schwerpunkts, Akku-Schnellwechsel-System für zwei 6s LiPos; 14 Millimeter starkes, pfeilverzahn-tes Hauptzahnrad mit 128 Zähnen; Motorritzel 13 Zähne; Alu-Servo-Hebel mit bewährtem Quick-Calibration-System. Der Preis des bereits lieferbaren Raptor E700 V2 beträgt 649,- Euro, der Bezug erfolgt über den Fachhandel.





GPS-KOPTER

Name: Invader
 Für wen: Multikopter-Piloten
 Hersteller/Importeur: Proheli Modellbau
 Preis: 299,- Euro
 Internet: www.proheli.de
 Bezug: direkt

Der Invader von Proheli Modellbau ist ein Ready-to-Fly-Multikopter, der mit fortschrittlichster Elektronik ausgestattet ist. Nicht nur das attraktive Äußere überzeugt, sondern auch die hochwertigen Komponenten mit verlässlichen Stabilisatoren und die Lageregelung, die das Fluggerät auch ideal für Einsteiger macht. Die eingebaute barometrische Höhenregelung sowie die GPS-Funktion ermöglichen es, den Kopter in der Luft an Ort und Stelle wie angewurzelt stehen zu lassen. Die Return-to-Home-Funktion lässt ihn automatisch zu seiner Startposition zurückfliegen. Mit dem mit Telemetrie ausgerüsteten Sender sind Daten wie Akkuspannung, Entfernung, Höhe, Anzahl der erfassten Satelliten und weitere Flugdaten immer fest im Blick. Optionaler Gimbal-Anbau ist möglich. Zum Lieferumfang gehören: Flugfertig ausgerüsteter Quadrocopter mit LED-Beleuchtung, Sender mit Display und Telemetrie, 3s-LiPo-Akku 2.200 Milliamperestunden und eine deutsches Manual. Die Daten: Diagonale 555 Millimeter, Abfluggewicht 860 Gramm.



WINZLING

Name: DPSI Nano
 Für wen: Platzbedürftige
 Hersteller/Importeur: Emcotec/iRC-Electronic
 Preis: 29,90 Euro
 Internet: www.irc-electronic.com
 Bezug: direkt

Die DPSI Nano, Emcotecs neuester Magnetschalter, ist für einen Dauerstrom von 7 und eine Spitzenstrom von 20 Ampere ausgelegt. Aufgrund des geringen Gewichts und der kompakten Bauform passt er in nahezu jedes Modell. Das Gewicht beträgt lediglich 4 Gramm. Der DPSI Nano-Magnetschalter ist mit 100- (0,25 Quadratmillimeter) oder 200 Millimeter langem (0,5 Quadratmillimeter) Empfänger-Anschlusskabel für jeweils 29,90 Euro erhältlich.



MICRO-SIZER



Name: DPSI Micro SingleBat
 Für wen: Gewichtseinsparer
 Hersteller/Importeur: Emcotec/iRC-Electronic
 Preis: 69,90 Euro
 Internet: www.irc-electronic.com
 Bezug: direkt

Speziell für den F3A-Bereich wurde der für einen Akku ausgelegte Magnetschalter Emcotec DPSI Micro SingleBat von iRC-Electronic angepasst, der sich auch für Helis problemlos einsetzen lässt. Die gewichtsreduzierte Edition kommt ohne Kühlkörper sowie Akkuladekabel aus und wiegt lediglich 23 Gramm. Die Ausgangsspannung kann wahlweise auf 5,9 oder 7,2 Volt eingestellt werden. Wie bei allen Geräten erfolgt der Schaltvorgang mit einem Magneten durch den Rumpf/Haube.

RIESENKÖNIG



Name: T-REX 800E PRO DFC
 Für wen: Handfeste Piloten
 Hersteller/Importeur: Align/robbe
 Preis: 1.869,90 Euro
 Internet: www.robbe.de
 Bezug: Fachhandel

Komplett überarbeitet und in einem neuen Kleid präsentiert robbe den Align T-REX 800E in der PRO DFC-Version. Für 1.869,90 Euro ist die Super Combo erhältlich und beinhaltet so ziemlich alles, was Heliherzen höher schlagen lässt: Den Heli mit CFK-Heckrohr, je einem Satz CFK-Haupt- und CFK-Heckrotorblätter, einen 850MX Brushless-Motor (490 KV), drei Brushless-Digitalservos des Typs BL815H für die Taumelscheibe, ein Brushless-Digitalservo BL855H für den Heckrotor, ein Castle Edge HV 160A Brushless-Controller und das neue Gpro Flybarless-System von Align.

NEW STYLE

Name: Phantom Decal-Sticker-Set
Für wen: Kreativ-Köpfe
Hersteller/Importeur: Lindinger
Preis: 24,90 Euro
Internet: www.lindinger.at
Bezug: direkt

Lindinger bietet ab sofort Decal-Sticker-Sets für den DJI Phantom (Versionen 1/2/FC40/Vision/Vision+) an. Es handelt sich dabei um ein passgenaues und sehr umfangreiches Aufkleber-Set, das in verschiedenen Designs lieferbar ist. Das über 110-teilige Dekor enthält alle notwendigen Aufkleber für Kopter, Fernsteuerung, Steuerbelegung, Schalterstellung, LED-Signale, Einschalt-Instruktionen sowie diverse ID-Beschriftungen und ist in den Sprachen Deutsch und Englisch ausgeführt. Die verwendete Folie ist UV- und witterungsbeständig. Alle Aufkleber sind jeweils auf drei Folienbögen aufgeteilt und werden mit einer Kurzanleitung ausgeliefert.

tungen und ist in den Sprachen Deutsch und Englisch ausgeführt. Die verwendete Folie ist UV- und witterungsbeständig. Alle Aufkleber sind jeweils auf drei Folienbögen aufgeteilt und werden mit einer Kurzanleitung ausgeliefert.



ALLWETTERTAUGLICH

Name: Wetterschutz Wind-Fee-Orange
Für wen: Hartgesottene
Hersteller/Importeur: RC-Total.de
Preis: 14,44 Euro
Internet: www.rc-total.de
Bezug: direkt

Der Universal-Wetterschutz Wind-Fee-Orange von rc-total.de eignet sich zum Einsatz mit fast allen gängigen Handsendern. Er schützt Technik und Hände zuverlässig vor Witterungseinflüssen und ermöglicht dabei eine gute Bewegungsfreiheit sowie uneingeschränkte Erreichbarkeit aller Bedienungselemente. Die transparente Oberflächen-Abdeckung gewährt uneingeschränkte Ablesbarkeit des Displays und Kontrolle aller Trimmungen, Geber und Schalter.



SCHWEIZER HUGHES

Name: Hughes 300C
Für wen: Scale-Enthusiasten
Hersteller/Importeur: Proheli Modellbau
Preis: 49,- Euro
Internet: www.proheli.de
Bezug: direkt

Das beliebte Semiscale-Modell „Schweizer Hughes 300C“ von proheli Modellbau ist jetzt auch für den Blade 200 SR X von Horizon Hobby erhältlich. Da die Hughes 300C durch konsequente Leichtbauweise im Vergleich zum originalen Trainer nicht schwerer wird, hat die Rumpferkleidung keinen negativen Einfluss auf die Flugeigenschaften und auch nicht auf die Flugzeit. Der Akku ist wie gewohnt zugänglich, die Kanzel wird einfach so wie die Trainerhaube befestigt. Der Bausatz enthält die Kabinenhaube nebst getönter Verglasung inklusive Seitenscheiben, Höhen- und Seitenleitwerk, Dekor, Strebenhalter und eine bebilderte Bauanleitung, der Preis beträgt 49,- Euro.



PROP-HIGHTECH

Name: CAMcarbon Light Prop
Für wen: Leistungsoptimierer
Hersteller/Importeur: aero-naut
Preis: ab 7,90 Euro
Internet: www.aero-naut.de
Bezug: Fachhandel

Neu bei aero-naut ist die Luftschraubenserie CAMcarbon Light Prop. Sie wurde speziell für hohen Schub auch bei bereits niedrigen Drehzahlen berechnet. Erreicht wurde dies durch ein dünnes Profil mit größerer Tiefe. Das Ergebnis ist eine leichte, stabile, verwindungssteife, Carbon-verstärkte Luftschraube, die besonders auch für Multikopter-Modelle geeignet ist (links- und rechtsdrehend). Die Entwicklung der 230 x 125 Millimeter beziehungsweise 9 x 5 Zoll großen und bis maximal 16.500 Umdrehungen in der Minute belastbaren Luftschraube

erfolgte auf einem CAD-System, um einen exakten Verlauf der Steigung und Profilform zu gewährleisten. Die Blattform ist baugleich mit den bewährten CamCarbon-Klappluftschrauben, jedoch mit einer kleineren und damit leichteren Nabe. Zum Lieferumfang der CNC-gefertigten Propeller gehört ein Distanzringsatz für die Wellendurchmesser 5, 6, 6,3 und 7 mm. Die Spezialausführung hat ein integriertes M6- Gewinde, mit dem es direkt auf Motoren mit M6-Wellengewinde geschraubt werden kann, beispielsweise direkt auf den DJI Phantom.

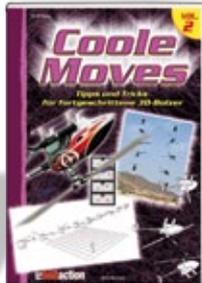
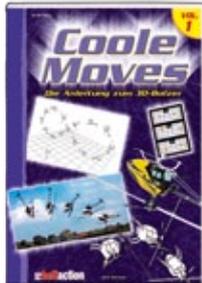


Topaktuelle Produktneuheiten findest Du im Internet unter www.rc-heli-action.de unter der Rubrik „News“ und in unserer News-App (alle Infos unter www.rc-heli-action.de/newsapp)



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

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



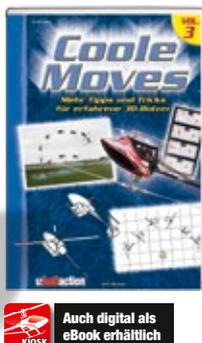
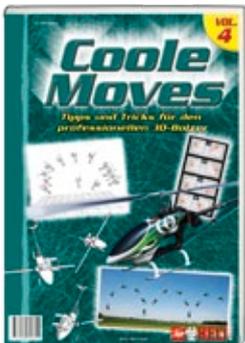
In unserer Workbook-Reihe COOLE MOVES stellen wir die beliebtesten 3D-Figuren vor. In leicht nachvollziehbaren und reich bebilderten Schritt-für-Schritt-Anleitungen begleiten wir angehende und bereits erfahrene 3D-Piloten beim Erlernen und bei der Perfektionierung ihres Flugkönnens. Die Workbooks bauen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



Auch digital als eBook erhältlich



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

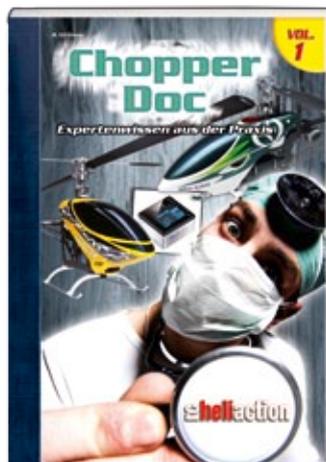
Wer ein Flugzeug-, Schiffs- oder Automodell betreiben möchte, kommt um eine Fernsteuerung nicht herum. Dieses Buch stellt die unterschiedlichen Systeme vor und vermittelt wertvolle Tipps und Tricks für den Betrieb. Als Einsteiger lernen Sie, Werbeaussagen und Fachaussdrücke aus dem Bereich der Fernsteuerungen 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

**CHOPPER DOC
Fälle aus der Praxis**

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

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

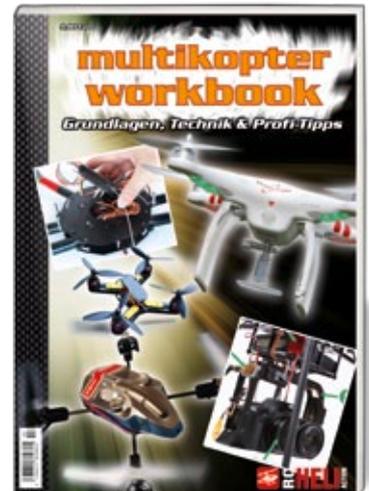
Auch digital als eBook erhältlich



**Multikopter Workbook
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



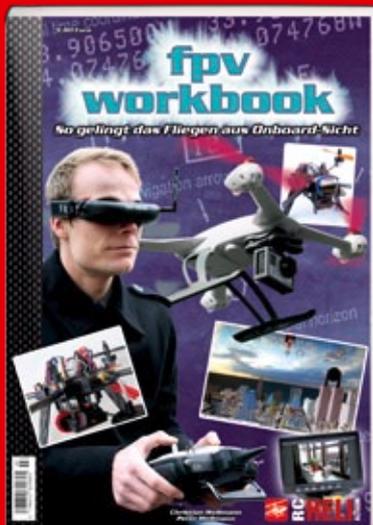
Im Abo
13,5%
billiger



**12 Ausgaben
für 69,- Euro**

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

Unser Bestseller



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

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

So können Sie 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.

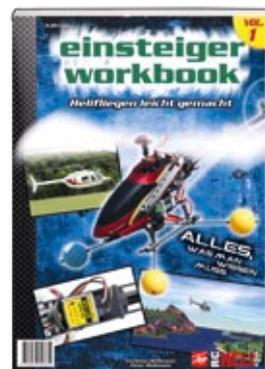


Empfehlung der Redaktion



Auch digital als eBook erhältlich

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



RC-Heli-Action Einsteiger Workbook – Volume II
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

www.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 abschieken 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 DE5422Z00000009570

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

HA14111

Modellbau Derkum

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

CSK-Modellbau

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

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

Hobby und Technik

Steinstraße 15
59368 Werne

Parkflieger.de

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

MZ-Modellbau

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

Modellbauschneide

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

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

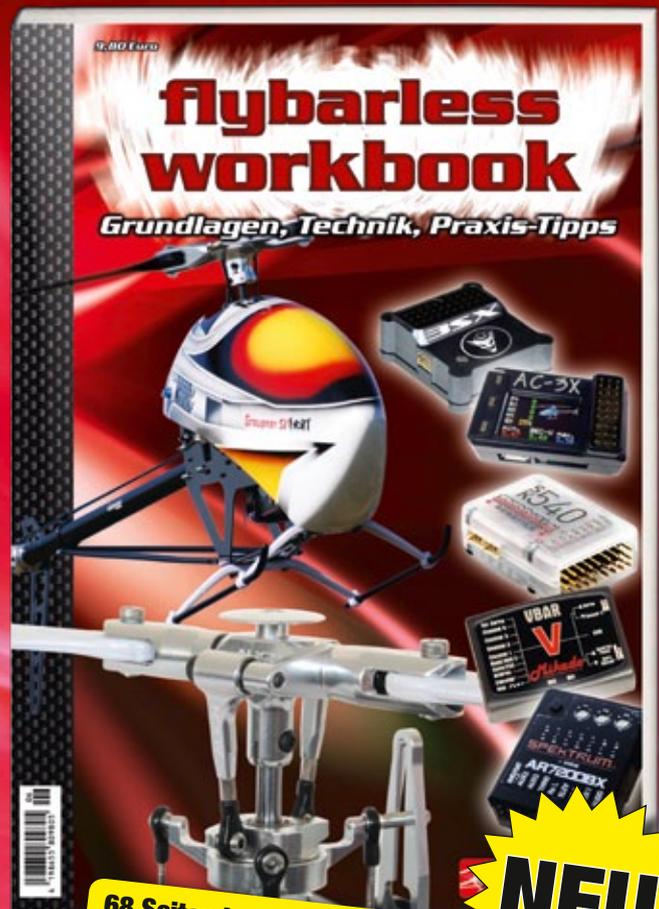
Thommys Modellbau

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

Jetzt bestellen



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

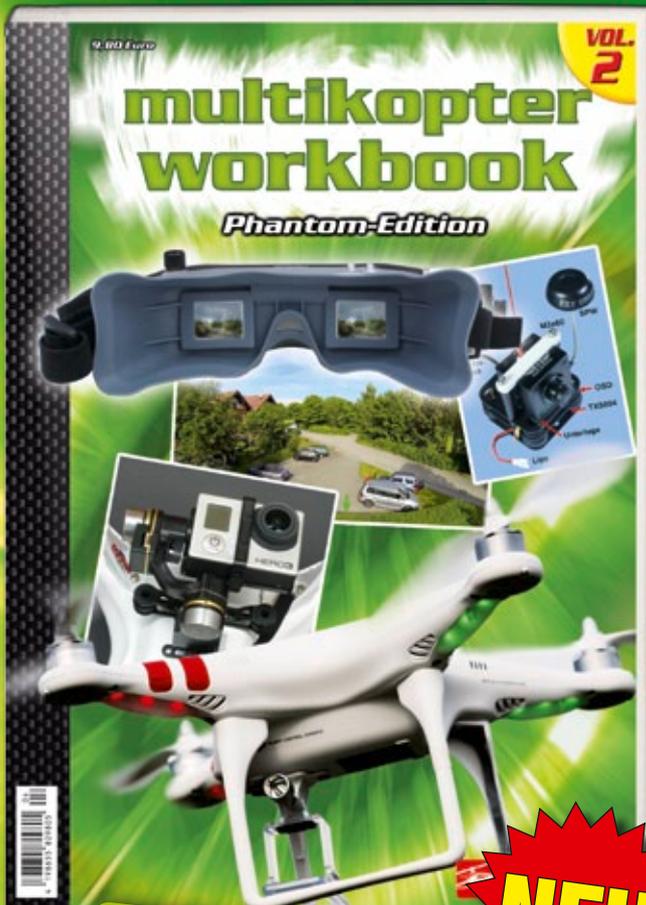
NEU

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

FMG Flugmodellbau Gross

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

Modellbau Klein

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

Kitemania

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

Litronics2000

Stefan Graf
Fürstendfeldbrucker Straße 14
82140 Olching

Öchsner Modellbau

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

Multek Flugmodellbau

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

Mario Brandner

Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

Sigi's Modellbaushop

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

Bernd Schwab – Modellbauartikel

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

Inkos Modellbauland

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

Modellbau und Elektro

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

Modellbau und Spiel

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

Helisport-Pratter

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

freakware GmbH division south

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

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

Modellbau Koch KG

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

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

Schaaf Modellflugshop

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

Voltmaster

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

Modellbau Natterer

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

Modellbau Scherer

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

KJK Modellbau

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

Modellbau Schöllhorn

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

Modellbau Factory

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

90000

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

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

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

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

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

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

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

Niederlande

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

RC-Heli-Shop
Neerloopweg 33
4814 RS Breda

Österreich

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

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

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

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

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

MIWO Modelltechnik
Wolfgang Reiter, 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 Rupperswil
Tel.: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramsler@bluewin.ch

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

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

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

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

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

Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?

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

Anzeigen



facebook.com/rcheliaction

Der heiße Draht zu RC HELI ACTION

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

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

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

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

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

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



www.fw.eu



IHR RC-MODELLBAUSHOP



THE NEXT LEVEL!

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



designed for
STUDIOX

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

www.freakware.com

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

SPINBLADES ROTORBLATT- BUNDLE 700 RED TIP'S VON RC-HUB GEWINNEN

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

Bis zu welcher maximalen Hauptrotor-Drehzahl sind die Spinblades Red Tip's von RC-Hub ausgelegt?

A 1.900 Umdrehungen pro Minute

B 2.300 Umdrehungen pro Minute

C 1.700 Umdrehungen pro Minute

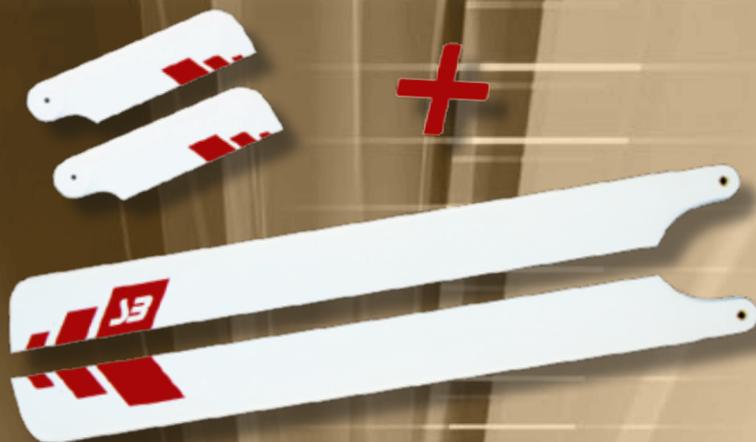
Frage beantworten und Coupon bis zum 7. November 2014 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
 Stichwort: **RC-Heli-Action**-Gewinnspiel 11/2014
 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 7. November 2014 (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.

HA1411



Mach mit beim Gewinnspiel von RC-Heli-Action und sahne ein Rotorblatt-Bundle 700 Red Tip's von RC-Hub ab. Die Kombo besteht aus jeweils einem Paar Haupt- und Heckrotorblätter der populären und weltweit beliebten Serie „Red Tip's“, die jüngste Blattserie von RC-Hub. Die gewählten Größen der Kombo passen von den Abmessungen her ideal zu allen gängigen Helis der 700er-Klasse. Das Profil des Hauptrotorblatts wurde den heutigen gehobenen Leistungsstandards der Motoren angepasst. Dadurch kann es effizienter bei extremen Drehzahlen – die zulässige Maximal-Drehzahl beträgt 2.300 Umdrehungen pro Minute – und hohen zyklischen Eingaben genutzt werden und bietet damit einen sehr breiten Einsatzbereich. Beim Design wurde auf bestmögliche Fluglagen-Erkennung bei jedem Wetter geachtet. Unterlegscheiben, um die 12 Millimeter starken Blattanschlüsse auch für 14 Millimeter große Aufnahmen verwenden zu können, gehören zum Lieferumfang. Die beiliegenden symmetrischen Heckrotorblätter mit ihrem dünnen Profil sind 105 Millimeter lang und lassen die Hochachsenfunktion auch noch bei hohen Drehzahlen sehr präzise kontrollieren. Alle Haupt- und Heckblätter werden serienmäßig feingewuchtet ausgeliefert.

DATEN

LÄNGE HAUPTROTORBLATT 700 mm
 STÄRKE BLATTANSCHLUSS 12 mm
 BOHRUNG (MIT HÜLSE) 5 mm (4 mm)
 GEWICHT PRO BLATT ca. 195 g
 BLATTTIEFE 64 mm
 MAXIMALE HÖCHSTDREHZAHL 2.300 U/min
 LÄNGE HECKROTORBLATT 105 mm
 BLATTANSCHLUSS HERO-BLATT 5 mm
 PREIS BUNDLE 134,- Euro
 BEZUG Fachhandel
 INTERNET www.rc-hub.com



Auflösung Gewinnspiel Heft 9/2014

Der Gewinner des Solo Pro 229 EC145 Polizei von robbe ist Olaf Spiegel aus Suhl.

Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.



Oktober 2014

03. bis 05. Oktober

In den Leipziger Messehallen findet die modell-hobby-spiel statt. Internet: www.modell-hobby-spiel.de

03. Oktober

„Hier qualmt und stinkt auch nix“! Unter diesem Motto startet am Tag der Deutschen Einheit ab 10 Uhr der Elektroflugtag der Modellfluggruppe Eudenbach auf dem Fluggelände in der Musser Heide. Internet: www.mfg-eudenbach.de

04. Oktober

Unter dem Motto „Fliegen mit Freunden“ treffen sich Modellhubschrauber-Piloten aus nah und fern beim Modellflugverein Böblingen zu einem zwanglosen Heli-Meeting. Parkplätze direkt am Modellflugplatz sind vorhanden, für das leibliche Wohl wird gesorgt. Kontakt: Edward Eckstein, Telefon: 01 78/575 98 89, E-Mail: presse@mfv-bb.de, Internet: www.mfv-bb.de

04. und 05. Oktober

Die Luftsportgruppe Kaiserstuhl lädt wieder die Heliflieger aus Nah und Fern zum diesjährigen „Rotorkreis“ ein. Das Treffen findet in Wasenweiler am Kaiserstuhl statt und steht unter dem Motto: gemütliches Helifliegen mit anschließendem Fachsimpeln. Camping ist selbstverständlich möglich. Internet: www.lsgk.de

11. Oktober

Der MFC Sielenbach veranstaltet einen Modellbau-Flohmarkt in 86577 Sielenbach bei Aichach/Augsburg. Der Eintritt beträgt 2,- Euro und ist für Kinder bis 16 Jahre frei. Tischreservierungen werden unter den Telefonnummern 08 13/460 80 und 01 72/835 95 85 oder über E-Mail trebuh1@onlinehome.de entgegengenommen.

11. Oktober

Verteilt über ganz Deutschland beteiligen sich am 11. Oktober über 130 Spielwarenhändler und zahlreiche Plastik-Modellbauclubs mit kleinen und großen Bastelaktionen am Tag des Modellbaus. Einsteiger erhalten die notwendigen ersten Hilfestellungen, aber auch schon etwas geübtere Bastler können von dem Wissen der erfahrenen Modellbauer profitieren. Im vergangenen Jahr wurden knapp 12.000 Bausätze und fast 1.000 Bastelartikel inklusive Werkzeug von den beteiligten Firmen Faller, Glow2B und Revell in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Plastik-Modellbau-Verband zur Verfügung gestellt. Internet: www.revell.de/service/tag-des-modellbaus.html

11. Oktober

Erstmals findet in 97842 Korbach ein JR-Meeting statt, das von AKmod und heliLab in Zusammenarbeit mit dem ausrichtenden Verein veranstaltet wird. Das Treffen ist nicht als „Demo-Show“ gedacht, sondern ein Meeting für Jedermann. Alle JR-Piloten und -Interessenten sind herzlich eingeladen, ihre Helis oder Flugzeuge mitzubringen und dort zu fliegen. Einige internationale Top-Piloten aus verschiedensten Kategorien (3D, F3C, F3A, Pylon, Jet) werden zwischenreich natürlich auch Ihre Flugkünste unter Beweis stellen. Es werden auch Probeflüge mit dem Forza 700 von JR Propo angeboten. Namhafte Partnerfirmen werden ebenfalls vor Ort sein. Weitere Infos: www.helilab.de beziehungsweise www.facebook.com/helilab

11. und 12. Oktober

Markus Fiehn und Ron Sebastian veranstalten in 68799 Reilingen einen Workshop zum Thema Aufbau und Grundeinstellung eines Modellhelis. Die Teilnahmegebühr beträgt 200,- Euro pro Person. Die Anmeldung erfolgt unter <http://heli.academy/workshops>

12. Oktober

Die BIT Falken e.V. Modellfluggruppe veranstaltet anlässlich 40 Jahre Modellflug Südeifel eine Jubiläumsausstellung in der Stadthalle Bitburg. Kontakt: Dr. Hans Jürgen Götte, Telefon: 01 73/317 83 87, Internet: www.BitFalken.de

18. Oktober

Der Modellflugclub Heiningen führt einen RC-Flohmarkt von 9 bis 14 Uhr durch. Kontakt: Christoph Batsch, E-Mail: batsch.christoph@googlemail.com, Internet: www.mfc-heiningen.de

18. und 19. Oktober

Der MFC-Heiningen veranstaltet eine Modellbau-Ausstellung und Flohmarkt. Der Flohmarkt findet nur am Samstag von 9 bis 14 Uhr statt. Ort: Kleintierzüchtervereinshalle, Im Rohr, 73092 Heiningen. Kontakt: Christoph Batsch, Telefon: 01 72/448 97 56, E-Mail: batsch.christoph@googlemail.com, Internet: www.mfc-heiningen.de

31. Oktober bis 02. November

Faszination Modellbau Friedrichshafen. Internet: www.faszination-modellbau.de

November 2014

07. bis 09. November 2014

Auf der HanseMesse Rostock findet die SPIELidee – Messe für Spiel, Modellbau und kreatives Gestalten statt. Kontakt: Thomas Walter, Telefon: 03 81/440 06 11,

E-Mail: t.walter@messeundstadthalle.de, Internet: www.spielidee-rostock.de

08. und 09. November

Markus Fiehn und Ron Sebastian veranstalten in 68799 Reilingen einen Workshop zum Thema Funktionsweise und Setup von Flybarless-Systemen. Die Teilnahmegebühr beträgt 200,- Euro pro Person. Die Anmeldung erfolgt unter <http://heli.academy/workshops>

09. November

Unter dem Motto „vom RC-Modellbauer für den RC-Modellbauer“ findet die RC-Modellbaubörse der Modellfluggruppe Eudenbach in der Mehrzweckhalle in 53639 Königswinter-Eudenbach, Schulstraße 14 statt. Anmeldung unbedingt erbeten. Kontakt, Infos und Anmeldung: www.mfg-eudenbach.de

16. November

Der Modellflugverein St. Johann, Baden-Württemberg, organisiert einen Modellbau-Flohmarkt mit -ausstellung. Der Flohmarkt hat am Sonntag von 11 bis 17Uhr geöffnet. Kontakt: Kurt Maier, E-Mail: kmstjw@aol.com

16. November

Die MFG Hollfeld veranstaltet ihre Modellbaubörse in 96142 Hollfeld, Oberes Tor. Der Veranstaltungsort ist mit Stadthalle ausgeschildert. Öffnungszeiten: 8 bis 15 Uhr, Eintritt: Erwachsene: 1,50 Euro. Es fallen keine Tischgebühren an. Internet: www.mfg-hollfeld.de

Dezember 2014

05. bis 07. Dezember

Im Bundesstaat Florida in den USA findet das populäre Helitreffen „Orlando Helicopter Blowout“ statt. Austragungsort ist das Torchs Helicopter Flying Field in Ocoee, 4225 Ocoee Apopka Road (<http://www.torchs.org/>). Die Piloten-Registrierung kann unter http://www.rcflightdeck.com/contestant-Reg.cfm?event_id=2654 vorgenommen werden. Alle weiteren Infos gibt es hier: https://www.facebook.com/events/542658345859769/?ref_newsfeed_story_type=regular

Weitere Termine findest Du im Internet unter

www.rc-heli-action.de

Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

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

Zoopla Quadrokooper Q165/410/650 von ACME

FETZIGE WAFFELN

Es gibt eine Flut einfach gestrickter kleiner Kopter auf dem Markt, von denen einige preiswert, andere hingegen nur billig sind. Ob sich eine Anschaffung lohnt, ist nicht einfach zu beantworten. Wir haben uns die Zoopa-Quadrokooper von ACME angeschaut, die es als Einsteiger-Geräte in drei Größen gibt.

In Bezug auf unproblematischen Service, Ersatzteilversorgung und Gewissheit, keine billige Kopie zu erwerben, muss man sich bei ACME keine Sorge machen. Also warum nicht auch mal eine preiswerte Einsteigerserie ausprobieren? Wir wollten die Tauglichkeit für Anfänger überprüfen, und ob auch erfahrene Piloten damit Spaß haben können. Dabei orientierten wir unsere Ansprüche am Preis-Leistungs-Verhältnis und erlebten am Ende eine Überraschung.

Präsentation

Alle drei Kopter kommen in einer schönen schwarz-weiß-orange gestylten Verpackung mit Klarsichtfenster und sind auch selbst in diesen Farben gehalten. Ihr interessantes charakteristisches Aussehen erhalten sie durch schwarze Ringe außen um die Rotoren, beim 165er und 410er aus Plastik, beim 650er aus Styropor mit Kunststoff-Einlagen. Das

schützt wirkungsvoll bei Berührung von Gegenständen – und im Ernstfall auch Pilot und Zuschauer. Es macht die Geräte sehr robust, wobei die Gefahr von Schäden natürlich dennoch mit der Größe und dem Gewicht wächst.

Die vorderen Rotoren erstrahlen vor allem bei Sonne in hellem Orange, hinten sind sie weiß (beim 165er schwarz), alle sind mit Streifenmustern verziert, und tragen so zum ansprechenden Design bei. Die kleinen Kopter haben vorne eine helle weiße Leuchtdiode, an den Motorgondeln gibt es bei den größeren Exemplaren rote/blau LED hinten/vorne. Der 410er hat zusätzlich vier helle weiße Dioden im Mittelteil. Die Beleuchtung kann teilweise mit der Fernsteuerung geschaltet werden. Während sich der kleine Kopter mit einem USB-Ladegerät und 240-mAh-LiPo begnügen muss, gibt es beim 410er ein 230 Volt Steckerladegerät und 500 mAh. Dem

von Christian und Peter Wellmann





Hier alle drei Besprechungsmuster im Größenvergleich



2s-LiPo mit 850 mAh wird beim großen Zoopa ein Balancer-Ladegerät mit 230-Volt-Netzteil spendiert. Alle Ladegeräte arbeiteten im zulässigen Rahmen. Beim ersten Laden sollte man dennoch die Spannungen kontrollieren, Lade-Endspannung sollte möglichst genau 4,20 Volt sein. Größere Abweichungen nach oben sind gefährlich, Abweichungen nach unten kosten Flugzeit. Bitte LiPos nur halb geladen lagern, und neue LiPos bei den ersten Flügen nur halb entladen.

Sende-Zentrale

Passend zu den Koptern dominieren auch bei den Sendern die Farben Schwarz und Orange. Sehr erfreulich ist das klar lesbare, beleuchtete LC-Display, in dem durch Piktogramme der Zustand der geschalteten Funktionen auf einen Blick zu erkennen ist. Zudem existiert für jede Funktion eine eigene Taste ohne nervige Doppelbelegung. Es gibt Knöpfe für Auto-Flip, manuellen Flip, Licht und Profi-Mode. Beim 410er und 650er Sender kommen noch Taster für Video und Foto hinzu. Die Sender der kleinen Kopter stecken in kleinen Gehäusen und sind sehr einfach, aber ausreichend gestaltet.

Deutlich luxuriöser geht es bei der vollformatigen Funke des großen 650ers zu. Sie bietet drei statt zwei Agilitäts-Einstellungen, zusätzlich eine Umschaltung von 4 auf 3 Kanäle (Fliegen ohne Roll-Funktion) und ermöglicht eine Umschaltung auf Mode 1/2/3/4 (auch mechanisch) in wenigen Sekunden – eine sehr gute Lösung. Die Knüppel reagieren etwas angenehmer als bei den kleinen Sendern. Alle Geräte haben geringe Sendeleistung und geringe Reichweite. Die auf der Verpackung der kleinen Kopter angegebenen 120 Meter werden erreicht, die 500 Meter für den 650er sind ein Druckfehler, es sollte 150 Meter heißen. Grenzwertige Entfernung signalisiert das Antennen-Piktogramm oben links im Sender-Display durch Verlust seiner Ringsegmente (Telemetrie). Man sollte die Antennendrähte an allen Koptern vorsichtig nach unten abwinkeln und beim Fliegen nicht mit der Sendeantenne direkt auf das Modell zeigen. Für

Einsteigergeräte ist das in Ordnung, in 100 Meter Entfernung wird man selbst den großen Kopter kaum fliegen.

Startklar

Abweichend von der Bedienungsanleitung (es handelt sich noch um die Version V1.0) machen wir das ganz unverbindlich so: Wir legen den LiPo ins Batteriefach (wenn dabei ein Aufkleber das Einschieben behindert, muss man ihn abziehen). Wir schalten den Sender ein und bewegen einmal den Gasknüppel bis Vollgas und zurück auf Leerlauf. Dann stecken wir den LiPo an den absolut ruhig in Rückenlage liegenden Kopter. Nach einigen Sekunden gibt es ein Tonsignal am Sender, und das Antennen-Piktogramm links oben im Display signalisiert Abstrahlung (Telemetrie).

Nun stellen wir den Kopter auf eine möglichst horizontale ebene Fläche und sind startbereit. Anfänger schalten den Sender auf Anfängermode und geben langsam Gas. Es folgen Übungen ohne Zuschauer und Haustiere in einem freien Raum oder im Freien bei absoluter Windstille über weichem Boden (Wiese, Start von einer Fußmatte), bis man den Kopter im Griff hat. Eine gute Trimmung vereinfacht das Lernen, Anfänger sollten aber nicht im Flug trimmen. Man fliegt zunächst nicht höher als einen halben Meter und setzt den Kopter sofort auf dem Boden ab, wenn man ihn nicht mehr unter Kontrolle hat. Nach einem Crash stellt man das Gas sofort auf Null, um Elektronikschäden durch blockierte Rotoren zu vermeiden.

Alle Kopter fliegen recht schön bei Windstille im Freien, Wind und Turbulenzen mögen die beiden kleinen eher nicht. Unser 410er bäumt sich beim schnellen Bremsen gerne etwas auf. Den fast unzerstörbaren 165er kann man gut im Zimmer fliegen, im Freien haben wir mit ihm gesteuerte Flips ausprobiert: Nach dem Betätigen des Schalters für

Während der Zoopa Q650 schwarze Ringe aus Styropor hat (siehe Aufmacherbild), besitzen der 165 und 410 jeweils Rotorverkleidungen aus Plastik

**Harmloses
Flugverhalten**

**Sehr robust,
preiswert**

**Einfach zu
handhaben, besonders
gelungener 650er**

**Manual (V1.0) noch
nicht perfekt**

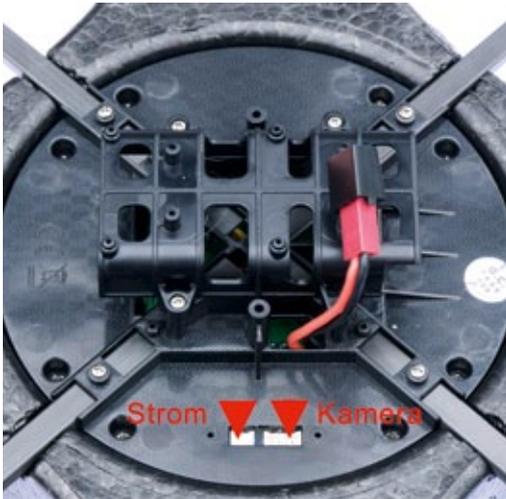


Der Sender des Zoopa Q650. Das Antennen-Piktogramm (roter Pfeil) signalisiert mit Ringen korrekte Bindung, die Ringe verschwinden bei grenzwertiger Entfernung im Flug (Telemetrie)

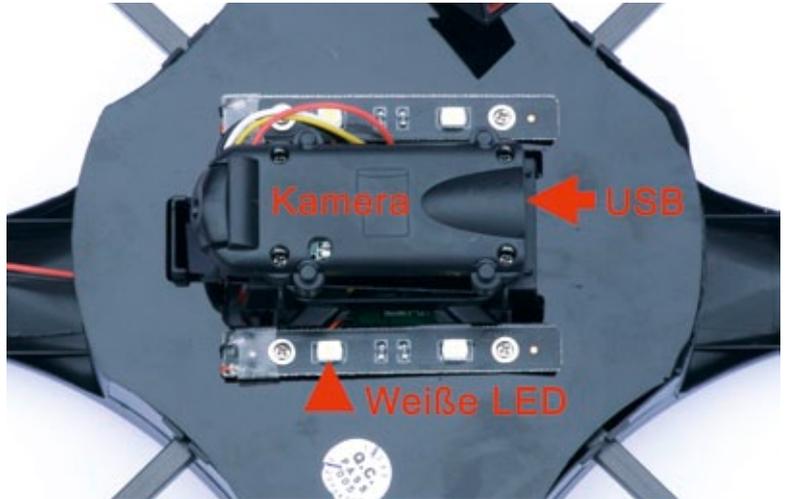
DATEN

	GEWICHT	ROTOR	DIAGONALE	LIPO	FLUGDAUER **	KAMERA	PREIS
Q165	40 g	56 mm	195 mm	1s/240mAh	6:30 min ***	Nein	50,- Euro
Q410	120 g *	134 mm	410 mm	1s/500mAh	6:50 min *	Serie	100,- Euro
Q650	310 g	190 mm	620 mm	2s/850mAh	8:30 min	optional	120,- Euro

* mit Kamera ** mit hochwertigen LiPos *** ohne Ringe



Anschlussbelegung auf der Unterseite des Zoopa Q650



Der Zoopa Q410 wird serienmäßig mit Kamera ausgeliefert



Videoframe 640x480 der Q 410 Kamera

Videoframe der 410er-Kamera



Die Motorgondeln des Zoopa Q410 und Q650



manuelle Flips gibt es ein Tonsignal, man kann nun mit dem rechten Knüppel voll Nick oder Roll geben, je nach gewünschter Richtung des Flips. Der Kopter reagiert blitzartig und steht nach der Flugfigur wieder horizontal im normalen Flugmode. Sehr spektakulär wird das sicher beim 650er aussehen, wir wollten aber mit dem Testgerät vorerst kein Risiko eingehen und haben der Versuchung widerstanden.

Für geübte Piloten gewöhnungsbedürftig ist speziell bei den kleinen Ausführungen eine etwas träge Reaktion um die Knüppelmittellage. Einsteigern wird das eventuell gefallen, wie auch die problemlose Landung, Umkippen ist fast unmöglich. Bei schwachem LiPo werden die Kopter lahm und sinken in Folge mit stark entladenen LiPo-Zellen (3,2 Volt) schnell zu Boden. Man sollte den Flug möglichst eine Minute vor diesem Zustand beenden, um den Akku zu schonen.

ABSPECKEN

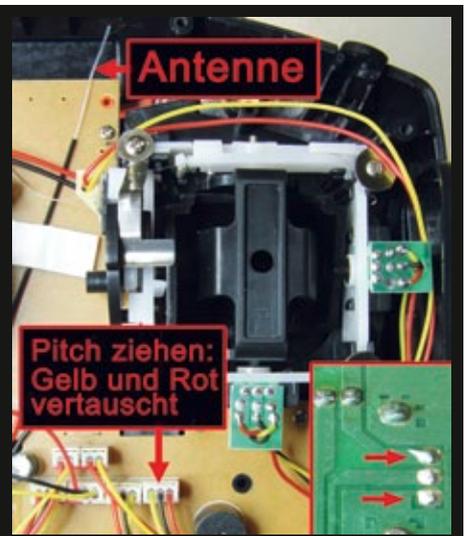
Wer den 165er gut beherrscht, kann die Ringhaube von den Motorarmen abziehen, die LED abstecken und die mitgelieferte zweite Haube aufsetzen – alles sehr vorsichtig. Man spart Gewicht und verringert den Luftwiderstand, Flugdauer und Flugleistung steigen. Auch beim 650er kann man das Styropor-Chassis entfernen, man spart über 60 g an Gewicht und ändert die Aerodynamik erheblich. Der Kopter wird deutlich agiler, fliegt länger und verträgt mehr Wind. Das gesparte Gewicht kommt gerade recht zur Montage einer guten Full HD-Kamera. Vorsicht aber beim Fliegen, die Rotoren liegen jetzt frei.

Hinweis: Die kleinen Bürstenmotoren halten natürlich nicht ewig. Etwas Abkühlzeit nach einem Flug kann speziell im Sommer nicht schaden. Wer bei einem Billig-Importeur ohne Ersatzteilversorgung gekauft hat, hat bei Reparaturen schlechte Karten. Umbau auf „Pitch ziehen“ erfolgt beim großen Sender durch Vertauschen zweier Steckkontakte gemäß Abbildung, rechts unten im Bild die beiden Leiterbahnen die beim kleinen Sender abgetrennt und vertauscht werden müssen.

Primus

Der 650er Zoopa verträgt (speziell ohne den Schaumstoffkörper) mäßigen Wind gut. Er liegt wie ein Brett in der Luft, reagiert präzise auf die Steuerknüppel und zieht federleicht und sauber ohne den geringsten Wackler seine Bahn. Das Ganze mühelos und ohne Stress für den Piloten, als wolle er sagen: „Entspann dich mal, ich mache das schon“. Bei gekanntem Fliegen kurvt er sogar schön in Schräglage. Solange man die orangefarbenen Rotoren sieht, ist die Fluglage bestens zu erkennen. Wir waren mehr als nur positiv überrascht, in dieser Preisklasse hätten wir das kaum erwartet.

Für Einsteiger ist der 165er mit dem geringsten Risiko verbunden und eignet sich für wetterunabhängiges Training im Zimmer. Obwohl der 410er serienmäßig mit Kamera kommt, würden wir wegen seiner perfekten Flugruhe den 650er für Kamerabetrieb (Zubehör) und Nachtflug vorziehen. Die Kamera mit Auflösung 640x480 und USB-Anschluss funktioniert problemlos, für erste einfache Versuche geht die Bildqualität in Ordnung. Eine leistungsfähigere Kamera stünde dem Kopter gut zu Gesicht, speziell der 650er fliegt so hervorragend, dass er bei Windstille mit gutem Erfolg sogar eine kompakte hochwertige HD-Kamera tragen könnte.

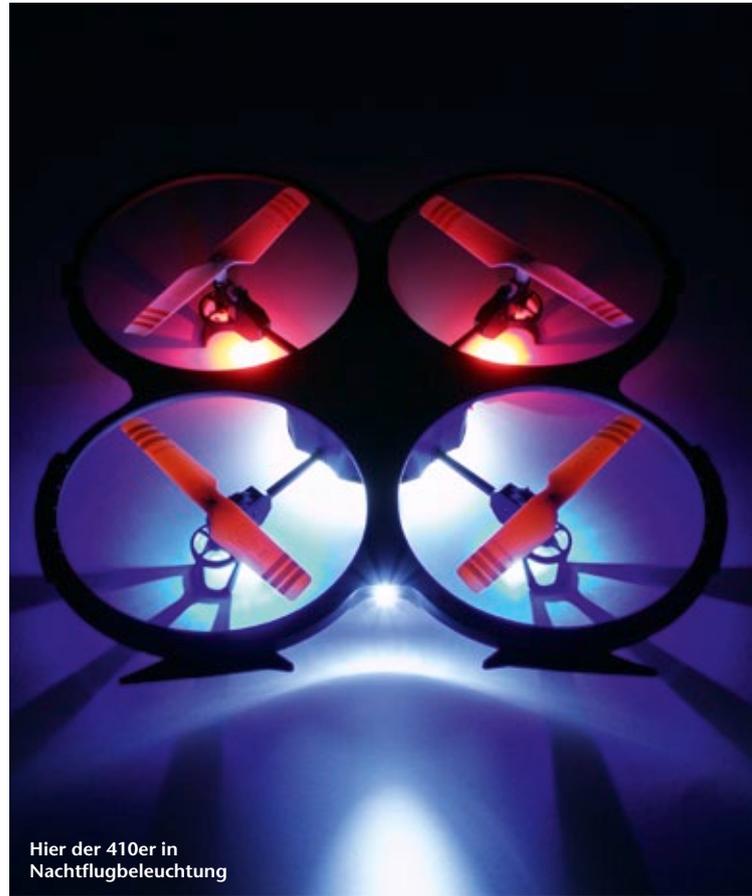


Entspannt

Für alle Kopter gilt: Auspacken, einschalten, los. Man kann es gar nicht deutlich genug hervorheben: Endlich einmal wirklich entspanntes Fliegen ohne Crash-Angst und ohne ständiges Schielen auf die Bedienungsanleitung in der Westentasche. Alle drei Zoopa erfüllen ihre Einsteiger-Aufgabe, der 650er taugt sogar für fortgeschrittene Piloten. Unser individuelles Dreamteam wäre der 165er und der 650er, beide ohne die Schutzringe, mit einer guten HD-Kamera für den 650er. ■



Saubere Elektronik. Die Antenne sollten bei allen drei Koptern vorsichtig nach unten abgewinkelt werden



Hier der 410er in Nachtflugbeleuchtung

Anzeige

Fleischmann the fuel-factory
 26935 Stadthaus, Deichstr. 17, Handy: 0151 19102366
 Tel.: 04771 979242 Fax: 249283

AERHEL 50500 HTS NEU 11.90 ab 10.10. 13.90 ab 30.10. 13.40 ab 60.10. 12.90
 (High Thermal Stability) noch weniger Koks noch bessere Temperaturfestigkeit/Verträglichkeit
 Neues Turbinenöl: 11.90 ab 31.10. 13.90 ab 30.10. 13.40 ab 60.10. 12.90
 Petroleum, unentwässert: 11.90 ab 31.10. 13.90 ab 30.10. 13.40 ab 60.10. 12.90
 für Leucht- & Rotationsgeschwindigkeit (Zylinder) vorübergehend/jeweils plus Porto und Verpackung

Für Benzinmotoren Fuchs/Fox/Fox 2 + unentwässert:
 11.90, ab 5.11.50, ab 10.10.50, ab 10.10.50, ab 10.10.50 + Porto + Verpackung
 Fuchs Titan Synto, getrennt + Gemischschmierung bis 11.90
 11.90, ab 5.11.50, ab 10.10.50, ab 10.10.50, ab 10.10.50 + Porto + Verpackung

Alle Mischungen mit:	Für:	5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.
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	120,90
Carbulin Speed-Oil	15% Nitro 0%	20,10	31,90	57,30	84,90
Carbulin Speed-Oil	15% Nitro 5%	24,40	40,60	74,70	111,90
Carbulin Speed-Oil	15% Nitro 10%	28,80	49,30	92,10	137,10
Carbulin Speed-Oil	15% Nitro 15%	33,10	58,00	109,50	163,20
Carbulin Speed-Oil	15% Nitro 20%	37,50	66,70	126,90	177,30
Carbulin Spezial	22% Nitro 25%	44,40	80,60	144,70	216,00
Carbulin Competition	18% Nitro 20%	28,50	69,00	131,40	184,00
Carbulin Speed Power	22% Nitro 30%	48,80	89,30	160,10	239,10
Carbulin Hell-Mix	10% Nitro 0%	18,20	28,20	49,90	73,90
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	126,00
mit Aerosynth 3	15% Nitro 0%	22,80	38,50	70,30	104,70
Aerosynth 3	15% Nitro 5%	27,20	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%	46,10	87,90	159,30	229,50
Aerosynth 3 Compet.	18% Nitro 20%	42,40	76,90	142,20	209,20
Aerosynth 3 Spezial	22% Nitro 25%	49,30	90,30	164,10	235,80
Aerosynth 3 Speed Power	22% Nitro 30%	55,40	102,50	179,50	268,20
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 0%	18,20	28,20	49,90	73,90
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 5%	22,60	36,90	67,30	99,90
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 10%	26,90	45,60	84,70	126,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 15%	31,20	54,30	102,00	152,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 20%	35,50	63,00	119,50	177,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 25%	39,80	71,70	137,00	202,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 30%	44,10	80,40	154,50	227,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 35%	48,40	89,10	172,00	252,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 40%	52,70	97,80	189,50	277,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 45%	57,00	106,50	207,00	302,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 50%	61,30	115,20	224,50	327,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 55%	65,60	123,90	242,00	352,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 60%	69,90	132,60	259,50	377,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 65%	74,20	141,30	277,00	402,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 70%	78,50	150,00	294,50	427,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 75%	82,80	158,70	312,00	452,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 80%	87,10	167,40	329,50	477,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 85%	91,40	176,10	347,00	502,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 90%	95,70	184,80	364,50	527,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 95%	100,00	193,50	382,00	552,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10% Nitro 100%	104,30	202,20	399,50	577,00

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

alle Preise	Für:	Motoren	60/80/150	RD Synth-Glows	Glow	sind gleich
	5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.		
Oi	10% Nitro 0%	18,90	29,50	52,50	77,70	
Oi	10% Nitro 5%	23,20	38,20	69,90	103,80	
Oi	10% Nitro 10%	27,60	46,90	87,30	129,90	
Oi	12% Nitro 5%	24,10	40,00	73,40	109,10	
Oi	12% Nitro 1%	20,60	33,00	61,50	92,00	
Oi	12% Nitro 10%	23,60	38,90	71,30	105,90	
Oi	13% Nitro 0%	20,20	32,20	57,80	85,60	
Oi	15% Nitro 0%	21,10	33,90	61,20	90,80	
Oi	15% Nitro 5%	25,40	42,60	78,60	116,90	
Oi	15% Nitro 10%	29,80	51,30	96,00	142,00	
Oi	15% Nitro 15%	34,10	60,00	113,40	169,10	
Oi	15% Nitro 20%	31,30	54,30	102,00	152,00	
Oi	16% Nitro 0%	21,50	34,80	63,00	93,40	
Oi	20% Nitro 25%	45,00	81,70	146,90	214,50	
Oi	20% Nitro 30%	40,60	73,00	135,50	191,40	
Oi	22% Nitro 25%	45,90	83,50	150,40	219,30	
Oi	22% Nitro 30%	50,20	92,20	165,80	242,40	
Oi	25% Nitro 30%	51,50	94,80	167,00	249,50	
Oi	18% Nitro 20%	39,80	71,30	136,10	186,70	

**3 & 2 Können 5 % Rabatt
 ab 3 Können 10 % Rabatt auf 3-Summe!**
 Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!
 Alle Preise inkl. Porto und Verpackung!
 Energiekosten auf alle Kraftstoffe + 0,291ct/l.
 Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.
Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!

jetzt bestellen

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

68 Seiten im A5-Format,
 9,90 Euro zuzüglich
 2,50 Euro Versandkosten

Auch digital als eBook erhältlich

Litronics

Ihr Spezialist für Modellbau
 RC Flugzeuge · Modellhubschrauber · RC Cars

Alu-Tuning für

T-Rex 150 und alle Blade-Helis

über 6000 Artikel auf Lager
 mehr als 20 Jahre Modellbauerfahrung
 kostenloser Versand ab 150 € Warenwert

Händleranfragen erwünscht

Ladengeschäft
 Litronics
 Fürstenfeldbruckerstr. 14
 82140 Olching
 Tel: 08142 / 3050840

Öffnungszeiten
 Di-Fr 14:00 - 19:00 Uhr
 Sa 10:00 - 14:00 Uhr

www.litronics2000.de

Alle Preise inkl. gesetzl. Mehrwertsteuer

Der rückenflugtaugliche Multikopter von EncoreRC

KOPFÜBER

Bobby Watts von EncoreRC bringt einen Quadrocopter auf den Markt? Bei dieser Nachricht wurde jeder hellhörig. Auf der einen Seite der Firmenboss Bobby, eigentlich bekannt durch seinen ausgefeilten 3D-Flug-Stil. Auf der anderen Seite ein Quadrocopter, bevorzugt eingesetzt für Kameraflüge. Wie passt das zusammen? Was aber entwickelt wurde, ist keine neue fliegende Kamerahalterung, sondern in der Tat ein voll 3D-fähiger Quadrocopter.

Text: Darko Sabljo
Bilder: Darko Sabljo,
Mike Köppl

Um das Wichtigste vorweg zu nehmen: 3D-fähig – wie funktioniert es? Bobby Watts ging hier nicht den Weg der Blattverstellung an den einzelnen Armen, sondern nutzt die extrem schnelle Umschaltung der extra dafür entwickelten Motor-Controller. In Verbindung mit den optimierten 3D-Propellern, die in beiden Laufrichtungen den gleichen Schub erzeugen, ist ein voll kunstflugfähiger Kopter entstanden, der einem alle Möglichkeiten bietet.

Übersicht

Als Steuerung wird die bekannte NanoWii eingesetzt, die von EncoreRC vorkonfiguriert ausgeliefert wird. Alle Parameter sind für den Kopter entsprechend ge-

setzt. Man benötigt hier kein Spezialwissen und kann direkt nach Zusammenbau loslegen. Sehr schön ist hier, dass man an die Erkennbarkeit gedacht hat und eine zweifarbig lackierte Haube mitliefert, die es einem ermöglicht, im 3D-Flug die Lage sicher einzuschätzen.

Vom Invertix gibt es momentan vier verschiedene Bausatz-Kits, die sich zum einen im verwendeten Chassis-Material unterscheiden: G10 oder Carbon. Darüber hinaus kann man beim verwendeten Empfangssystem wählen – konkret entweder normaler Einzelkanal-Receiver oder Spektrum-Satellit. Zwar wird bei einem Crash die Carbon-Version mehr



aushalten, doch durch den stabilen Aufbau des Quadropters ist die G10-Version auch steif genug, sodass es im Flug keine Unterschiede gibt. Für den Test haben wir die günstigere G10-Version gewählt.

Beim Empfangssystem gibt es bei der Spektrum-Version ein Adapter, an dem man einen Satelliten anstecken kann. Beim normalen Empfangssystem werden die Einzelkanäle direkt an die NanoWii angeschlossen. Ansonsten gibt es diese vier Baukasten-Kits noch mit den verschiedenen Hauben-Farben – alle Varianten sind in grellem Neon gehalten, die eine Erkennung in der Luft sehr einfach machen.

Der Invertix wird in einer kompakten Packung geliefert. Alle Bauteile sind sauber in Tütchen verpackt und beschriftet, die Haube ist kratzischer verstaut. Eine bebilderte, farbige Anleitung hilft beim Zusammenbau. Wie schon beschrieben wird beim Invertix die komplette Elektronik mitgeliefert, die aus den vier Motoren, vier Motor-Controllern, einem BEC, einer Stromverteiler-Platine sowie der Flight-Control besteht. Zusätzlich gibt es noch zwei Sätze der 3D-Propeller und vier Alu-Arme, an denen die Motoren befestigt werden.

Steckbauweise

Der Aufbau gestaltet sich Dank der guten, in Englisch verfassten Anleitung unkompliziert. Man sollte sich beim Aufbau unbedingt explizit an die Anleitung halten und den Kopter in genau in der vorgegebenen Reihenfolge aufbauen. Um das Gewicht gering zu halten, werden nur wenige Teile verschraubt. Vieles ist gesteckt und wird am Schluss durch die Montage der Haltearme gehalten.

Angefangen wird mit den Chassis-Versteifungen. Diese werden zusammengesteckt und ergeben ein stabiles Kreuz, in dem später auch die Alu-Arme verschraubt werden. Danach geht es auch schon zur oberen und unteren Chassis-Hälfte, die mittels vier



Schrauben und dem Versteifungskreuz den Hauptrahmen des Invertix bilden. Diese Konstruktion ist sehr stabil und verdrehsteif – sowohl die CFK- als auch die G10-Version.

Auf diese Einheit wird als nächstes das Power-Distribution-Board geschraubt. Dieses dient später zum Anschluss des Akkus sowie zur Versorgung der vier Motor-Controller. Auch das BEC bezieht seinen Strom von dem Board. Ein sehr durchdachtes Feature ist auch die Akkuplatte und das Landegestell. Die vier Landebeine werden lediglich unten ans Chassis gesteckt und zwischen den oberen Platten verspannt. Da bei einem Crash möglicherweise das Landegestell Schaden nimmt, muss hier nichts geschraubt werden, um es zu tauschen. Ausklippsen, neues rein, fertig.

Der nächste Schritt ist die Montage der Motorarme. Diese sind aus Alu und werden mit jeweils zwei Schrauben in dem im ersten Schritt montierten Versteifungskreuz verschraubt. Damit haben wir schon den größten Teil der Montage hinter uns gebracht.

Nach Baustufen sortierte Tütchen, sauber verpackt und beschriftet

Sehr Crash-unempfindlich
Schneller, unkomplizierter Aufbau
Einfach zu fliegen
Sehr gute Anleitung

Geringe Flugzeit
An die Empfängerwahl gebunden

Alle Chassisteile des Invertix 400, mit denen sich ein extrem steifes Konstrukt ergibt

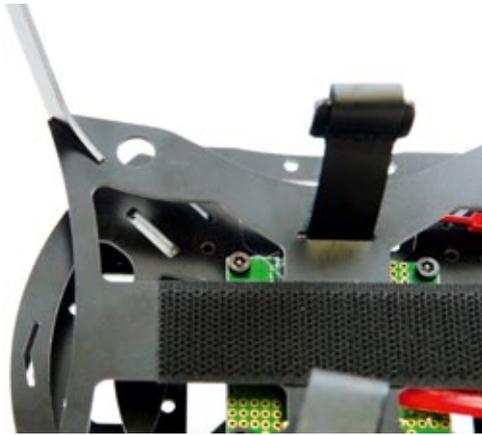


DATEN

BREITE 405 mm
HÖHE 123 mm
GEWICHT OHNE AKKU ca. 660 g
PROPELLER-GRÖSSE 8 Zoll
BAUSATZPREIS G10 (SPEKTRUM) 439,- Euro
BAUSATZPREIS CARBON (SPEKTRUM) 469,- Euro
BEZUG Fachhandel, direkt
INTERNET www.rc-hub.com



Beispiel der sehr gut bebilderten Anleitung – und das Ergebnis



Die Klemmung des Landebeins – ohne Schrauben

NanoWii

Weiter geht es mit der Elektronik. Die mitgelieferte NanoWii wird auf vier mit Gummis versehenen Sechskant-Bolzen befestigt, die Motoren werden mittels jeweils zwei Schrauben auf den Alu-Auslegern verschraubt. Bei der Befestigung der Motor-Controller, die auf der oberen Chassisplatte mit den mitgelieferten Kabelbindern fixiert werden, sollte man sich bei deren Anschlüssen auch an das Beispiel in der Anleitung halten, denn damit lässt sich der Kopter sehr sauber verkabeln. Zu guter Letzt wird noch das BEC angeschlossen und auch mittels Kabelbinder auf der Unterseite der oberen Chassisplatte befestigt.

Sobald alle Motorkabel mit den jeweiligen Controllern verbunden sind, folgt nun der etwas kompliziertere Teil mit dem Anschließen an die Flight-Control. Hier sollte man penibel auf die Belegung achten. Sind ein Controller oder der Empfänger falsch angeschlossen, würde das beim Erstflug zu einem Crash führen. Die Anleitung hilft aber durch ausführliche Bebilderung und Erklärungen.



Fertig montierte und verkabelte Motor-Controller



Der Spektrum-Satellit „on the top“



Das komplette Chassis vor der Montage der Alu-Arme und der Elektronik

Die Flight Control NanoWii, die zum Lieferumfang gehört, ist an ihrem Platz verbaut. Kleine Gummis sorgen für dämpfende Aufhängung der Elektronik



Bei Verwendung eines Spektrum-Satelliten wird dieser mittels des mitgelieferten Adapterkabels an die NanoWii angeschlossen. Man sollte hier beachten, dass der Satellit im Vorfeld vor dem Anschließen mit Hilfe eines zusätzlichen Spektrum-Empfängers an den Sender gebunden wird.

Einstellungen

Es ist ungewöhnlich, aber an der Flight-Control muss wirklich nichts eingestellt werden – die NanoWii wird für den Invertix betriebsfertig ausgeliefert. Man muss nur seine Fernsteuerung entsprechend den Vorgaben der Bedienungsanleitung mit den Laufrichtungen sowie Wegen der jeweiligen Kanälen programmieren.

Wichtig: Für den ersten Motorlauf sollten keine Propeller montiert werden. Man prüft als erstes mit niedriger Drehzahl die Laufrichtungen aller Motoren – dazu einfach vorsichtig den Finger an den

4S-UPDATE

Waren die ersten Invertix 400 ausschließlich für den 3s-LiPo-Betrieb ausgelegt, sind zwischenzeitlich alle aktuellen Modelle auch für bis zu 4s-LiPo-Einsatz ausgelegt – diese Info erreichte uns nach dem Redaktionsschluss. Alle bisherigen (3s-)Invertix 400 können mit Hilfe einer Update-Karte (der Preis hierfür steht leider noch nicht fest) upgedatet werden. Alternativ können die Kunden aber auch ihre Invertix-Controller zum Distributor RC-Hub (www.rc-hub.com) einschicken, der die Software für eine Pauschale von 20 Euro plus Versandkosten auf den neuesten Stand bringt. Der Vorteil des Updates bringt deutlich schneller Umschaltzeiten der Motoren mit sich (auch bei 3s-Betrieb), ansonsten natürlich auch mehr Leistung.



Motor halten. Entsprechend wie er „mitgezogen“ wird, erkennt man leicht dessen jeweilige Drehrichtung. Von oben, in Flugrichtung gesehen, dreht der linke vordere Motor im Uhrzeigersinn, der rechte dagegen. Hinten müssen der linke Motor gegen und der rechte im Uhrzeigersinn drehen, dann hat man alles korrekt eingesteckt. Wenn alles stimmt, müssen noch die Steuerrichtungen kontrolliert werden.

Beispiel: Bei Kommando Roll rechts müssen die die linken Motoren schneller laufen als die rechten. Bei der anschließenden Montage der mitgelieferten 3D-Propeller muss ebenfalls in Abhängigkeit der Motor-Drehrichtung auf die Ausführung der Luftschraube (Links-/Rechtsdreher) geachtet werden. Zum letzten Step gehört jetzt nur noch die Montage der Haube. Diese wird einfach mittels vier Nylon-Schrauben an den Motorarmen des Kopter verschraubt.

Mittelposition

Nachdem sichergestellt wurde, dass alles richtig verkabelt und angeschlossen ist, kann man sich an den Erstflug wagen. Der Akku, in unserem Fall ein 3s-LiPo



Die Outlaw-Motoren 2212-1400KV sind fertig bestückt mit 3,5er-Steckern

mit einer Kapazität von 2.200 Milliamperestunden, wird an der unteren Akkuplatte mit Klettband und einem zusätzlichen Halteriemens befestigt. Nach dem Einstecken des Anschlusssteckers hört man das Initialisierungspiepsen der Motor-Controller. Diese sind erst dann scharf geschaltet, wenn der AUX-Schalter in entsprechende Position gestellt wurde und sich der Gas-/Pitchknüppel in der Mittelposition befindet. Die Motoren laufen beim vorsichtigen Gasgeben sanft hoch, dann ist alles bereit für das erste Abheben. Weiter Gas gegeben – und der Invertix 400 steht sauber und ruhig im Schwebeflug. Ohne irgendwelche Korrekturen fliegt er auch bei den ersten Rundflügen wie an der Schnur gezogen.

Da es sich um einen 3D-Kopter handelt, sollte er natürlich auch in dieser besonderen Gangart seine Tauglichkeit beweisen. Hierzu flippten wir den Kopter zuerst einmal in Sicherheitshöhe in die

KOMPONENTEN

- CONTROLLER (4) Outlaw Reverse3D 25A Opto
- MOTOREN (4) Outlaw 2212-1400KV
- FLIGHT CONTROL NanoWii
- BEC Outlaw 2,5A 5V
- PROPELLER 8" NEO 3D Fixed Pitch
- AKKUGRÖSSE 3s/2.200 bis 2.600 mAh

Anzeige



Alles für die besten Aussichten!

FMS®

P51 Yellow PNP

Art. Nr. 66022

Der Mustang unter den FMS Modellen.

- * Spannweite 1.700 mm
- * Länge 1.480 mm
- * Servo 25 g Servo x 9; 17 g Servo x 1
- * elektronisches Einziehfahrwerk
- * Motor Brushless 5060-300KV
- * Propeller 4-Blatt

439,-



56,95

SKYRC® RacingStar RS16 Balance Charger/ Discharger

Art. Nr. 35354

- Mit zwei DC-Eingängen.
- * über den XT60 Anschluss kann auch ein beliebiges Netzteil angeschlossen werden
- * neueste Technologie von Ladegeräten in einer kompakten Bauform



DJI Phantom 2 Vision Plus

Art. Nr. 63676

Das neue Flaggschiff aus dem Hause DJI.

- * neu entwickelte Full HD Kamera
- * 3-Achs Gimbal mit 14 MP Kameraeinheit
- * Videos mit Profiqualität
- * Gewicht 1.242 g
- * maximaler Neigungswinkel 35°
- * USB-Anschlusskabel
- * 700 m Reichweite

1.069,-



FAT SHARK
THE VISION SYSTEM

Dominator HD FPV Profi- Videobrille

Art. Nr. 36410

Der beste Ausblick von allen.

- * höchste Auflösung aller FPV Brillen
- * Field of view (FOV) von 45°
- * angenehmes Flug- und Tragegefühl
- * Augenabstand 57 mm
- * Display 800 X 600 (SVGA) LCD

649,95

Coming soon

Versand
frei*

*innerhalb Deutschlands

ab 30 eur



walkera

GPS RTF mit Devo 7

Art. Nr. 60353

GPS unterstütztes Heli fliegen.

- * Hauptrotordurchmesser 635 mm
- * Heckrotordurchmesser 136 mm
- * Gesamtlänge 650 mm
- * Gewicht 510 g (inklusive Akku)
- * Hauptmotor 380 PF
- * Heckmotor 1.627 PF

399,-

Wir sind
offizieller
Importeur von
DJI und
Hubsan!

www.trade4me.de

folge uns!



TRADE4ME

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

Alle Preisangaben in Euro.
Für mögliche Druckfehler übernehmen wir keine Haftung!

Rückenfluglage und fingen ihn mit Negativ-Gas ab. Man hört beim Umschalten der Drehrichtungen ein Fiepen der Motoren – und schon drehen sich die Propeller in entgegengesetzter Richtung. Sehr faszinierend, wie schnell und gut dies funktioniert.

Wir benötigen einige Akkuladungen, um uns an das außergewöhnliche Fluggefühl zu gewöhnen. Denn man muss beim Invertix in Sachen Gassteuerung etwas vorsteuern, da er im Moment der Umschaltung für einen kurzen Moment keinen „Druck“ aufbauen kann. Es ist ein etwas anderes Steuern als man es von „normalen“ Kollektiv-Pitch-Helis gewöhnt ist, dennoch macht es aber unheimlich viel Spaß.

Der Vorteil der Konstruktion liegt in der absoluten Absturz-Unempfindlichkeit, wovon wir uns überzeugen konnten. Denn nach einem etwas zu übermütigen Manöver ist der Kopter gecrashed, wobei lediglich zwei Propeller lädiert waren und ersetzt werden mussten. Die Lage-Erkennung ist durch die zweifarbige Haube problemlos. Einen kleinen Wermutstropfen muss man aber hinnehmen: Durch die besondere Blattform der 3D-Propeller sinkt der Wirkungsgrad gegenüber normalen Luftschrauben und dementsprechend auch die Flugzeit. Mit dem von uns eingesetzten LiPo-Akku kommen wir beim 3D-Fliegen durchschnittlich auf eine Flugzeit von etwa dreieinhalb Minuten.

Sportlich

Beim Invertix 400 handelt es sich um eine gelungene Komplettlösung für all diejenigen, die mit einem Multikopter etwas sportlicher unterwegs sein und aufs 3D-Fliegen nicht verzichten wollen. Alle Komponenten sind bestens aufeinander abgestimmt und voreingestellt. Man muss sich nicht mit langwierigen Einstellungen befassen, sondern kann nach dem Zusammenbau direkt mit dem Smacken loslegen. Zusammengefasst ist der Invertix 400 ein außergewöhnliches Fluggerät, das man nicht zuletzt auch aufgrund seines fairen Preis-Leistungs-Verhältnisses sehr empfehlen kann. ■

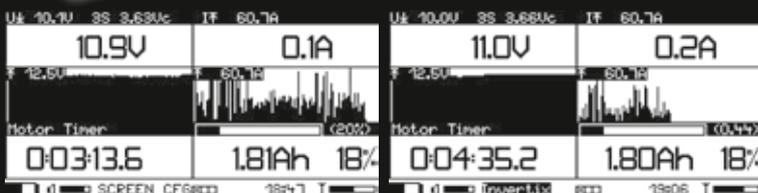


TUNING-TIPP

Die PitchPump 3D-Props (Internet: www.pitchpump.de) in der Größe 8x4,5 Zoll ermöglichen beim Invertix 400 höhere Drehzahl und Wendigkeit bei etwa 50 Prozent mehr Flugleistung. Die Propeller sind speziell für den 3D-Kunstflug mit Quadrokoptern entwickelt und liefern etwa 75 Prozent des Schubs eines normalen Propellers in gleicher Größe. Unsere Versuche ergaben, dass mit den Tuning-Props nun viereinhalb Minuten Flugzeit möglich sind mit viel besserer Performance – mit den den serienmäßigen Invertix-Propellern sind nur knapp über drei Minuten Flugzeit möglich. Somit also eine absolute Empfehlung – bei einem Preis von etwa 20 Euro ein wirklich sinnvolles Tuningteil. Beachten sollte man aber, dass die Luftschrauben-Nabe von 5 auf 6 Millimeter aufgebohrt werden muss. Darüber hinaus müssen die Controller des Invertix mit dem neuesten Update-Stand (siehe Kasten „4s-Update“) gebracht werden.



Vergleich der unterschiedlichen Prop-Geometrien. Im Vordergrund die Tuning-Props



Stromverbrauch der serienmäßigen Propeller

Stromverbrauch der PitchPump3D-Propeller



FRAG' DEN CHOPPER-DOC

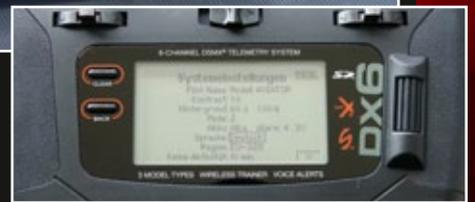
DEUTSCH-ANSAGE

PETER PER E-MAIL

Ich habe mir vor ein paar Tagen einen Horizon Hobby DX6-Sender gekauft und mit Spannung auf Euren Bericht in RC-Heli-Action gewartet. Ihr schreibt, dass Ihr Euch die deutsche Sprachausgabe der Telemetrie bei SpektrumRC heruntergeladen habt. Da dort alles in englischer Sprache (trotz Auswahl Sprache Deutsch) steht und meine Englischkenntnisse begrenzt sind, finde ich den entsprechenden Link nicht. Ihr würdet mir sehr helfen, wenn Ihr mir beschreiben könntet, wie ich zu dem Download-Link komme.

Weil die Datei etwas versteckt und nicht auf Anhieb auf der SpektrumRC-Webseite zu finden ist, hier der direkte Link zu den Sprachdateien: <http://spektrumrc.cachefly.net/DX9audio.html>. Die entsprechende Anleitung, in deutscher Sprache, ist zu finden unter http://spektrumrc.cachefly.net/DX9_Language_Update_Instructions_DE.pdf. Konkret gestaltet sich die Installation sehr einfach:

1. Sounddatei unter obigem Link herunterladen – es handelt sich um eine „.SVX“-Datei.
2. Sprachdatei vom Computer auf die SD-Karte kopieren.
3. SD-Karte in den Sender einschieben, Sender einschalten und Systemeinstellungen aufrufen.
4. Scrollen bis zum Menüpunkt „SD-Karte laden“.
5. „Update Sprachausgabe“ wählen.
6. Zur .SVX-Sounddatei navigieren und über Rolltaster bestätigen.
7. Anschließender Update-Vorgang dauert etwa fünf Minuten (Balken mit Fortschrittsanzeige).
8. Deutsche Sprache in den Systemeinstellungen wählen.



In den „Systemeinstellungen“ steht nach dem Neustart die deutsche Sprache zur Auswahl

Die deutsche Sprachdatei wird über die SD-Karte in den Sender übertragen



Sprachdatei „Deutsch“ auf den Computer herunterladen



File Information:
 Quelle: http://spektrumrc.cachefly.net/Deutsch_v1_04.svx
<http://spektrumrc.cachefly.net/DX9audio.html>
 Name & Suffix:
 Deutsch_v1_04.svx

Die heruntergeladene Datei muss die Endung „.svx“ haben



Foto © chrisKuddl/zweitsam (fotolia.de)

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



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

LESE-TIPP

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

Anzeige

Telemetrie-Sender VBar Control von Mikado

THINK DIFFERENT

Es ging wie ein Paukenschlag durch die Heli-Szene, als die Firma Mikado Model Helicopters Anfang des Jahres ihre eigene Fernsteuerung der Öffentlichkeit präsentierte. Niemand hatte mit VBar Control gerechnet und einem deutschen Modellhubschrauber-Hersteller zugetraut, solch ein gewaltiges Projekt in Eigenregie zu stemmen. Was zu Beginn unter den Piloten kontrovers diskutiert wurde, hat in der Zwischenzeit so viele begeisterte Anhänger gefunden, dass wir einmal genauer betrachten wollen, was dieses Fernsteuersystem „engineered and made in Germany“ so besonders macht und von anderen abhebt.

MEHR INFOS

in der Digital-Ausgabe

in der Digital-Ausgabe

von Fred Annecke





Zum Lieferumfang von VBar Control gehören unter anderem auch Ladegerät und Umhängerriemen. Bundles komplett mit V-Stabis sind ebenfalls verfügbar

VBar Control wird von Mikado als Komplett-Set ausgeliefert. Im Karton befindet sich der 2G4-Sender mit eingebautem LiPo-Akku, ein Empfangs-Satellit, das Schnellladegerät mit verschiedenen Netzadaptern, ein Umhängerriemen und USB-Anschlusskabel. Die gedruckte, sehr ausführlich gemachte Bedienungsanleitung gliedert sich in zwei Teile: einer allgemeinen Funktionsbeschreibung des Senders und den Hinweisen zum Modell-Setup. VBar Control-Bundles, ausgestattet mit unterschiedlichen V-Stabis, sind von Mikado zu besonders günstigen Preisen erhältlich.

Ergonomisch

Bei der Gestaltung des Gehäuses hat man sich bei Mikado am internationalen Standard orientiert und das Gerät als kompakten Handsender konzipiert. In die Formgebung und Ergonomie wurde viel Feinarbeit investiert, denn sie bestimmen ganz wesentlich über komfortable Handhaltung und dem dadurch vermittelten Steuergefühl. Hier passen die Proportionen und Freiräume für die Finger, die Knüppel und Bedienelemente sind ohne Umgreifen bequem erreichbar. Angenehm griffig sind die seitlich eingesetzten, unten erhaben ausgeformten, gummierten Flächen. Sie müssen zum Öffnen der Rückwand nicht entfernt werden – und damit entfällt das sonst oftmals notwendige, nicht mehr passgenaue Wiederankleben.

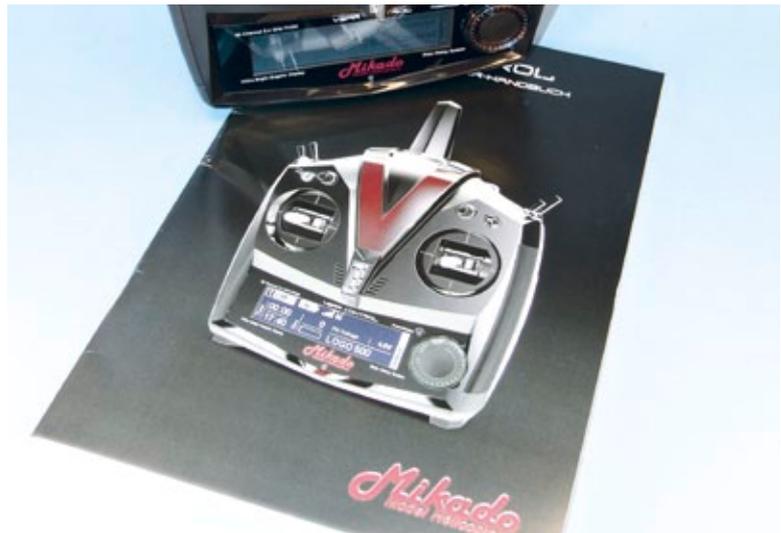
KNOW-HOW

Die technische Entwicklung von VBar Control geht maßgeblich auf Uli Röhr zurück, dem eine eigene „Kommando-Zentrale“ für sein V-Stabi im Kopf herumspukte. Auch Mikado Firmenchef Ralf Buxnowitz verfolgte schon immer den Gedanken, nicht nur seine eigenen LOGO-Modellhubschrauber für jeden Piloten möglichst einfach bedien- und einstellbar zu machen. Damit war die gemeinsame Basis geschaffen, um in einer fast drei jährigen Entwicklungszeit mit immensen Investitionen ein Serienprodukt zu schaffen. Sämtliche Teile von VBar Control werden – bis auf die Kreuzknüppel-Aggregate – in Deutschland hergestellt und zusammengebaut. Die Entwicklung der Mikado-eigenen 2G4-Übertragungstechnik samt Bedieneroberfläche erfolgte ebenfalls durch das R&D-Team in Potsdam beziehungsweise Berlin.

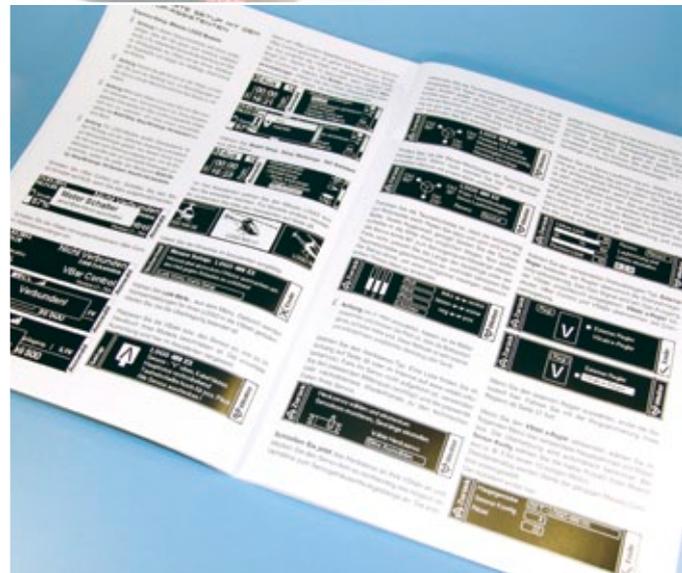
Zunächst unscheinbare Details, wie beispielsweise für die Gehäuse-Verschraubung umspritzte Metall-Inserts oder die unkaputtbare Stummelantenne, unterstreichen den Qualitätsanspruch des Herstellers. Hier wird es auch nach Jahren des Gebrauchs keine Beschädigung geben. Mit der Wahl der Knüppelaggregate, die in Japan hergestellt werden, hat Mikado eine sehr gute Entscheidung getroffen. Sie sind vierfach kugelgelagert, überaus präzise und von ausgezeichneter Fertigungsqualität. Je nach Wunsch des Piloten ist es möglich, nachträglich auf der Pitch-Funktion eine mechanische Wegverkürzung einzubauen. Ab Werk wird der Sender in Steuermodi 2 (Pitch Funktion links) ausgeliefert. Ein Umbau auf alle anderen Modi (inklusive Leerlauf/Pitch negativ vorn) ist nach Öffnen des Gehäuses mit wenigen Handgriffen möglich. Die danach durchzuführende, elektronische Mode-Anpassung samt Knüppel-Kalibrierung ist obligatorisch.

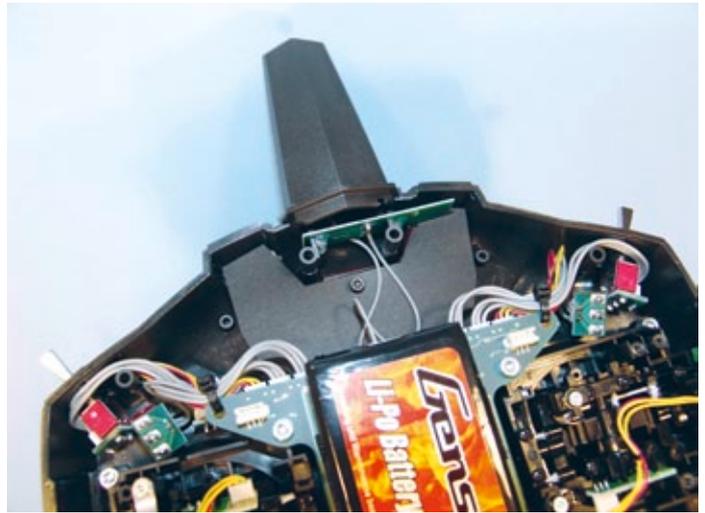
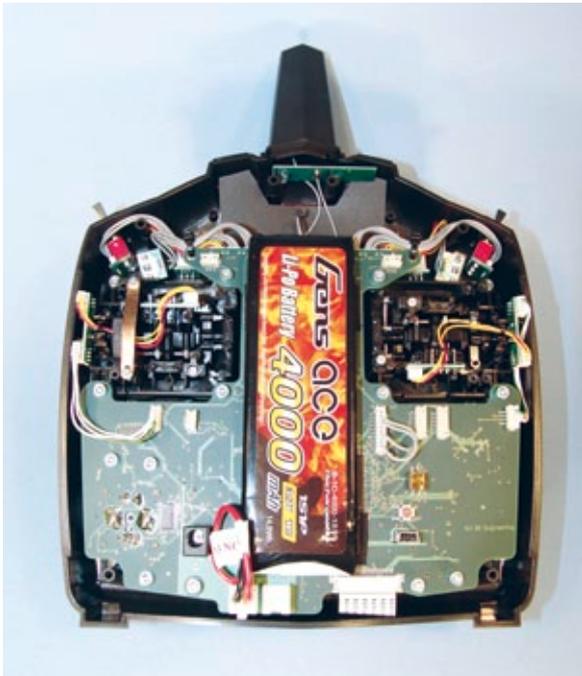
Superhell

Das speziell für Mikado gefertigte XXtra Bright-Display nimmt eine Sonderstellung auf dem Markt ein. Es wird über einen Sensor in seiner Helligkeit so gesteuert, dass es selbst bei direkter Sonneneinstrahlung immer einwandfrei ablesbar bleibt. Über seine Anordnung unten und nicht oben im Sendergehäuse kann man trefflich streiten. Fakt ist, dass die Lage für Eingaben am Boden völlig unerheblich ist, man während dem Flug sowieso keinen Blick darauf werfen wird und sich von der integrierten Sprachausgabe auf dem Laufenden halten lässt. Ein einzelner Dreh-Drückknopf dient als Ein-Aus-Schalter und Eingabe/Einsteller (=> Easy Dialog System). Er ist mehrfach kugelgelagert, farbig hinterleuchtet (zum Beispiel als Ladeanzeige) und gibt eine exakte, haptische und akustische Rückmeldung. Der im Sender eingebaute Lautsprecher mit 2 Watt Leistung ist auch draußen auf dem Platz einwandfrei zu verstehen und wird auf Wunsch durch den in seiner Stärke einstellbaren Vibrationsalarm unterstützt.



Die gedruckte Bedienungsanleitung teilt sich in zwei Abschnitte: allgemeine Hinweise zum Sender und Setup-Tipps





Der Sender arbeitet mit zwei Flächenantennen. Im Antennenstummel sitzt eine, im 90-Grad-Winkel dazu die zweite Antenne – das ergibt eine optimale Abstrahl-Charakteristik

Das Innere der VBar Control ist extrem aufgeräumt und wird von einer einzigen, großen Hauptplatine und dem 1s-LiPo zur Stromversorgung dominiert

Solide gemachter, sehr präzise arbeitender Sender
Rückwärtskompatibel zu älteren V-Stabis
Sehr einfache, selbst-erklärende Modelleinstellung und Bedienung
Funktionserweiterung über Anwendungs-Apps
Darstellung der Gaskurve abweichend vom allgemeinen Standard

Gleichberechtigung

Bei der Übertragungstechnik verwendet Mikado sein eigenes 2G4-FHSS-Protokoll (frequency hopping spread spectrum) über 80 Einzelkanäle. Diese Neuentwicklung war notwendig, da sich VBar Control von anderen Systemen auf dem Markt unterscheidet. Zum einen wird bereits die zukünftig geltende Norm berücksichtigt (adaptives Frequenz-Sprungverfahren; Stichwort: „listen before talk“) und außerdem ist bei VBar Control Hin- und Rückstrecke der bidirektionalen UHF-Übertragung gleichberechtigt. Damit wird es möglich, bekannte V-Stabi Funktionen, wie zum Beispiel den Event Log oder die Vibrationsanalyse, tatsächlich in Echtzeit zurück zum Sender zu schicken, dort darzustellen und intern im 8-Megabyte-Flash-Speicher zu loggen (fest eingebaut).

Da sich die gesamte Intelligenz zur Kontrolle des Modellhubschraubers im jeweiligen V-Stabi an Bord befindet, müssen nur vergleichsweise wenig Daten drahtlos ausgetauscht werden. So kann eine sehr schnelle, auch unter schwierigen Empfangsbedingungen außerordentlich robuste Übertragungsstrecke aufgebaut werden. Der Sender besitzt hierfür in seinem Inneren zwei räumlich voneinander getrennte, im 90-Grad-Winkel angeordnete Flächenantennen, die das Flugfeld um VBar Control herum bestens „ausleuchten“. Mit etwa 10 Stunden Betriebszeit aus dem einzelligen 4.000er LiPo-Akku (speziell nach Mikado-Vorgabe von GensAce gefertigt) sollten genügend Reserven vorhanden sein. Er lässt sich entweder vom PC per USB-Kabel langsam über Nacht oder mit dem beiliegenden Netzteil in etwa anderthalb Stunden voll aufladen.



Ein kleiner Elektromotor in der Gehäuserückwand ist für den Vibrationsalarm zuständig

Die Rückwand hat eine ausgeprägte 3D-Form und ist dank der Gummierung sehr griffig

Remote Satellit

Der Empfang im Heli erfolgt über einen leichten VBar Control Remote Satellit mit zwei Antennen. Status LED geben über den Betriebszustand Auskunft. Die Übertragungsqualität von Hin- und Rückstrecke kann in VBar Control angezeigt und grafisch bewertet werden. Der Satellit wird über ein vierpoliges Kabel an jedes beliebige V-Stabi – egal ob Standard- oder Mini – angesteckt. Selbst sehr alte V-Stabis (außer die mit Metallgehäuse-Sensoren) können weiterverwendet werden und müssen dafür nur durch ein simples Firmware-Update (V 6.0) gebracht werden. Das

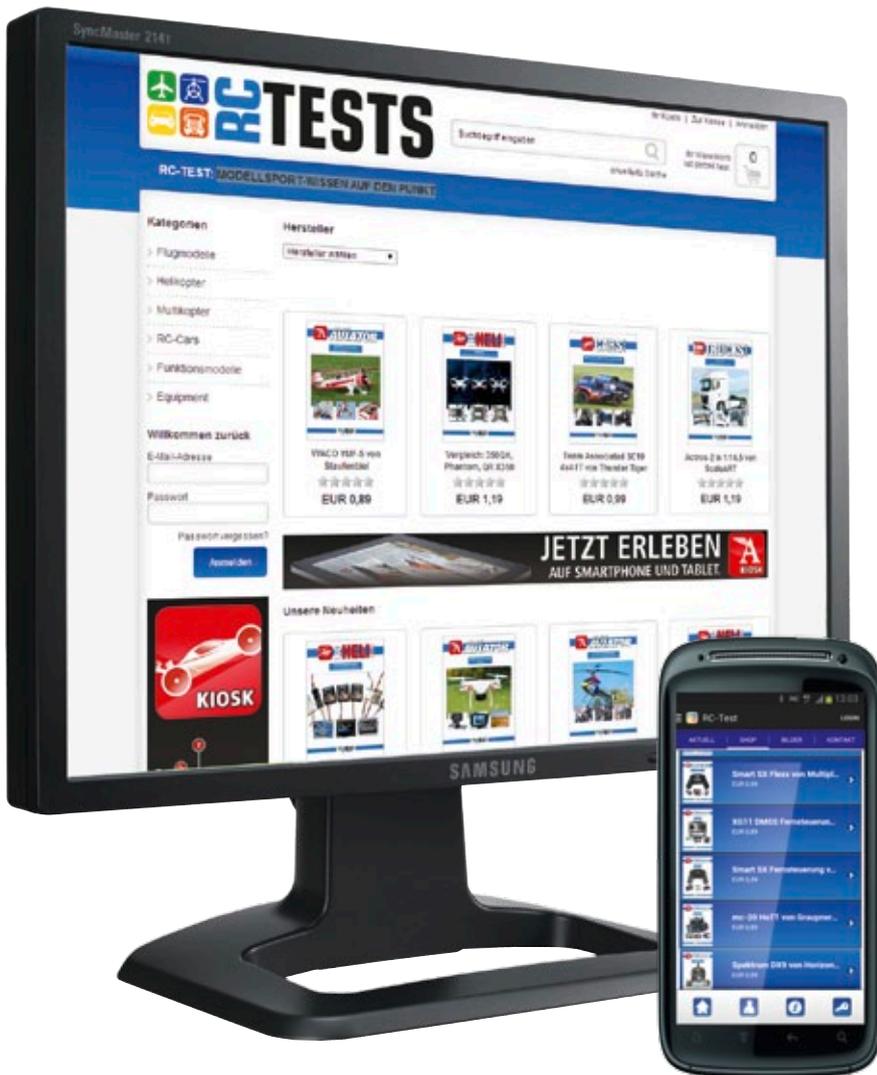


Der Akku kann mit dem Schnelllader oder alternativ per USB-Anschluss geladen werden. Die Anschlüsse werden bei Nichtgebrauch verschlossen



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 Technischequipment.

- 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.



AVIATOR

RC HELI ACTION

CARS

TRUCKS

RAD & KETTE

FMT
Die führende Fachzeitschrift

TRUCK modell

MASCHINEN im Modellbau

MODELLWERFT
Das führende Fachmagazin für Schiffsmodellbauer



Wohlfühlen: Die stirnseitigen Schalter bieten genügend Abstand, um sicher mit den Fingern hindurchgreifen zu können



Der Empfangs-Satellit besitzt an seiner Oberseite zwei Status-LED zur Kontrolle des Bindung und der Datenübertragung

Binden des Satelliten an den Sender erfolgt immer zusammen mit einem V-Stabi und dessen weltweit einmaliger Seriennummer. Beide bilden daraufhin eine zusammenhängende Empfangseinheit. Das V-Stabi ist der zentrale Mittelpunkt, der Satellit die notwendige Ergänzung, um Informationen von außen – hier zum Steuern des Modells und Einstellen – aufnehmen zu können.

Keine Modellspeicher

Jetzt wird auch klar weshalb es bei VBar Control keine Modellspeicher im herkömmlichen Sinn mehr gibt. Besitzt man mehrere Modelle mit jeweils darin installierter V-Stabi/Remote Satellit-Einheit, können sie nur durch den an sie gebundenen Sender angesprochen werden. Damit ergibt sich automatisch eine quasi unendlich große Anzahl an „Modellspeichern“, wobei immer alle zum Fliegen benötigten Modelleinstellungen im V-Stabi selbst abgelegt werden. Der Sender ist damit im Grunde genommen nur noch eine einfache Box zur Übertragung der Knüppelbewegungen.

Model Sharing

Durch diese von anderen Fernsteuersystemen abweichende Architektur lässt sich ein sehr interessantes Feature realisieren, das bei Mikado „Model Sharing“ genannt wird. Wird ein zweiter Sender an ein Modell (=> V-Stabi/

Satellit) gebunden, spielt es zum Fliegen keine Rolle mehr, welchen Steuer-Mode die einzelnen Sender besitzen oder welcher Schalter was ansteuert. Ein geübter Pilot kann so mit seinem eigenen VBar Control (zum Beispiel in Steuermode 2) das Modell seines Freundes komplett einstellen und dieser ist anschließend in der Lage, mit seinem eigenen VBar Control in zum Beispiel Steuermode 1 ein perfekt vorbereitetes Modell zu übernehmen. Sämtliche modellrelevanten Einstellungen liegen ja im V-Stabi selbst, alle pilotespezifischen Parameter im jeweiligen Sender.

VBar Control gestattet dem Piloten viele Freiheiten mit individueller Zuordnung der Schalter und Drehgeber für die jeweiligen Funktionen (die auf Wunsch bei Betätigung auch sprechen). Klassische Trimm-schieber neben den Kreuzknüppeln sucht man vergeblich, sie sind schlichtweg nicht mehr notwendig. Knüppelmittelstellung ist Drehratenvorgabe null, da muss nichts getrimmt werden.

Applications

Um wirklich alle Extras von VBar Control nutzen zu können, ist eine Registrierung des gekauften Senders bei Mikado notwendig. Bei jedem Anschluss an den PC und Start des VBar Control Manager-Programms werden nach dem Login vollautomatisch eventuell verfügbare Updates aufgespielt (natürlich nur bei aktiver Internet-Verbindung). Somit hat man immer, ganz ohne zusätzlichen Aufwand, ein aktuelles Gerät. Neu in der Branche ist das mögliche Ergänzen der Sendersoftware mit (kostenlosen) VBar Control Apps.



Das Dreh-Drück-Rad ist Schalter und Einsteller zugleich. Unter dem Mikado-Schriftzug ist der Helligkeitssensor für das monochrome Display zu erkennen. Nach dem Verbinden mit dem Modell und Aussuchen des passenden Akkupacks (mit U/I-Sensor-App) ...



... erscheint der Startbildschirm

DATEN

TYP VBar Control
ABMESSUNGEN ÜBER ALLES 255 x 195 x 55 mm
GEWICHT 860 g
GEBER 2 x Momentschalter, 4 x Dreistufenschalter, 2 x Drehgeber
STEUERMODE Mode 1 bis 4 (2 voreingestellt)
ÜBERTRAGUNG Mikado 2,4 GHz FHSS-Protokoll
ANTENNE 2 x Flächenantenne (im Gehäuse)
FRAME RATE 10 ms
STROMVERSORGUNG Lithium Polymer 1s/4.000mAh
STROMAUFNAHME STANDBY 190 µA
STROMAUFNAHME BETRIEB 280 bis 1.200 mA
BETRIEBSZEIT etwa 10 Stunden
DISPLAY-GRÖSSE (SICHTBAR) 100 x 25 mm
SPRACHAUSGABE 2W-Lautsprecher
PREIS KOMPLETT-SET 599,- Euro
PREIS U/I-SENSOR 74,90 Euro
BEZUG Fachhandel, direkt
INTERNET www.mikado-heli.de

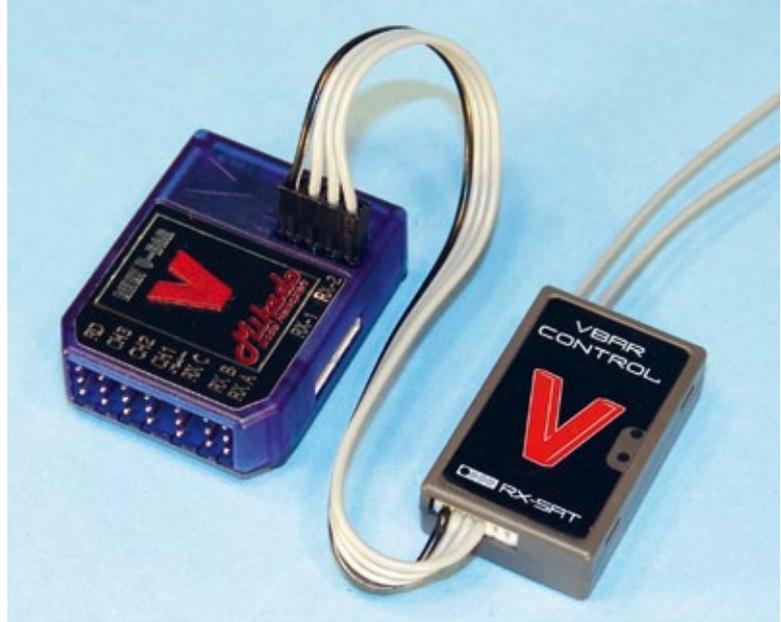
DATEN

TYP VBar Control Empfangs-Satellit
ABMESSUNGEN 34 x 22 x 10 mm
ÜBERTRAGUNG Mikado 2,4 GHz FHSS-Protokoll mit Antennen Diversity
BETRIEBSSPANNUNG 3,5 bis 8,4V (2s LiPo)
STROMAUFNAHME max. 80 mA
GEWICHT 8 g
PREIS 59,90 Euro
BEZUG Fachhandel, direkt
INTERNET www.mikado-heli.de

Diese kleinen Programme erlauben den Funktionsumfang des Senders sehr einfach zu erweitern beziehungsweise individuell anzupassen. Damit lässt sich durch Aktivieren/Deaktivieren der Apps (Sprachausgabe, Lehrer-Schüler-Betrieb, sprechende Schalter, Screenshot, Nitro Governor, Kapazitätssensor und vieles mehr) die im Display dargestellte Menüstruktur auf die wirklich notwendigen Punkte begrenzen und sehr übersichtlich halten.

Presets und Bänke

Die Einstellung des Helis (=> des V-Stabi) erfolgt nicht mehr wie früher über die PC-Software, ein Bedien-Panel oder Smart Phone, sondern ab V6.0 ausschließlich und vollständig über VBar Control als Eingabe-Interface. Er beherrscht sämtliche von früher bekannten Funktionen. Um die Sache besonders einfach zu machen, können nach Aufruf des integrierten Express-Modell-Setup-Assistenten fertig vorkonfigurierte, für alle verfügbaren LOGOs abgestimmte



Der Empfangs-Satellit besitzt Antennen-Diversity und wird über ein Kabel mit dem Eingang (ehemalig Bedienpanel) des V-Stabi verbunden



Einstellungen erfolgen in Echtzeit und getrennt für jede Bank

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

neXt
 rc Heli Flugsimulator
Die nächste Evolutionsstufe.
 Kostenlos testen: www.rc-aerobatics.eu Windows/OSX

Flugschule Programmierkurse Verkauf Bau- und Einstellservice
RC-Freestyle.ch
 +41 55 212 92 00 +41 79 817 16 00
 ...the right choice!

hoelleinshop.com **BLADE** **Mikado**
ALIGN **robbe** **SOXOS** **MSH**

WWW.MODELL-AVIATOR.DE +++ WWW.MODELL-AVIATOR.DE +++ WWW.MODELL-AVIATOR.DE

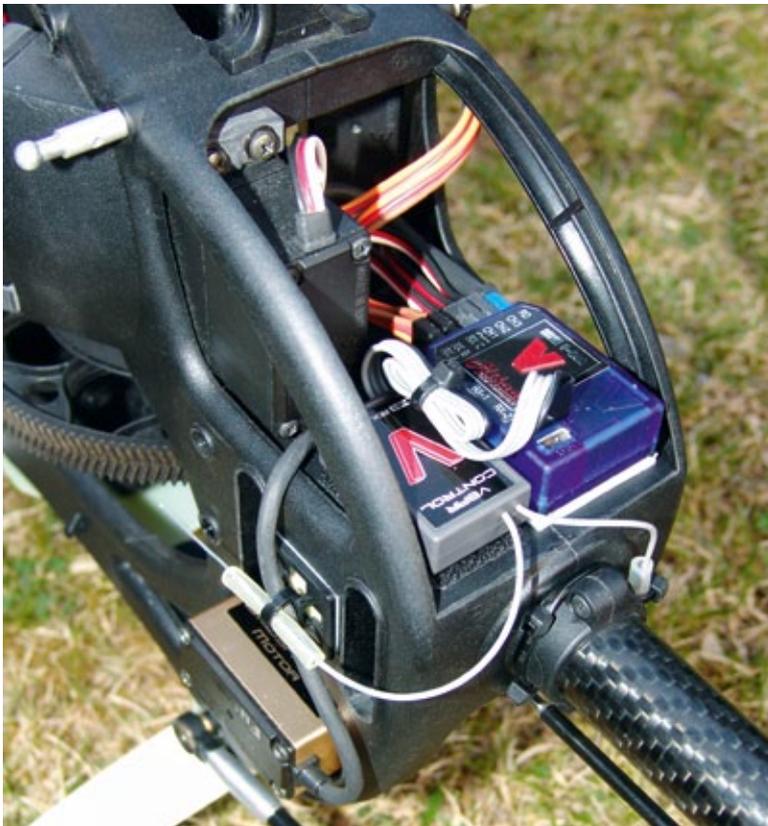
Modell-Presets geladen werden. Hat man seinen Heli entsprechend der Mikado-Anleitung aufgebaut, passt nach wenigen Schritten alles auf Antrieb und man hat in kürzester Zeit ein perfekt fliegendes Modell.

Möchte man einen beliebigen ‚Fremdheli‘ einstellen, ist natürlich auch das möglich. Hier wird die altbekannte Schritt-für-Schritt-Routine durchlaufen. Im Display erscheinen in Klartext die jeweils durchzuführenden Arbeiten. Das geht schnell und selbsterklärend von der Hand. Für die Einstellung des Drehzahl-Controllers bietet VBar Control einen Drehzahlregler-Setup-Assistenten. Mikado bevorzugt Controller der Firmen YGE und Kontronik. Für beide ist eine fertig vorbereitete Einstellroutine – mit oder ohne V-Stabi Governor – hinterlegt. Controller anderer Hersteller können natürlich auch eingelernt und verwendet werden.

Ungewöhnlich ist allerdings die Darstellung der Gaswerte (respektive Gaskurve) über einen Bereich von -100 bis +100 % Weg. Der allgemeine Standard ist heute 0 % für Motor AUS und 100 % für Vollgas. Das sollte vom Hersteller unbedingt noch angepasst werden. Benutzt man einen Phasensensor zur Drehzahlmessung an einer der Motorzuleitungen, wird die gewünschte Rotordrehzahl ganz bequem direkt in VBar Control vorgewählt. Um bei unterschiedlichen Drehzahlen unterschiedliche Setups fliegen zu können, bietet VBar Control eine dreifache Bankumschaltung, die es gestattet, sämtliche Parameter, gegebenenfalls komplett voneinander abweichend, einzustellen. Die jeweiligen Werte (zum Beispiel für zyklische Wendigkeit, Heck-Empfindlichkeit und



Der U/I-Kapazitätssensor ist ein „Must Have“ für VBar Control. Mit ihm ist es möglich, den Flugakku auf den Punkt zu entleeren und alle Antriebsdaten auf VBar Control angezeigt zu bekommen



VBar Control im Mikado LOGO 550SE. Die Antennenenden werden mit größtmöglichem Abstand im 90-Grad-Winkel zueinander angeordnet. Die Verbindung zum V-Stabi erfolgt über ein vierpoliges Anschlusskabel

vieles mehr) sind immer sehr übersichtlich gemeinsam nebeneinander dargestellt. Um die Abstimmung des Helis in der Luft noch effektiver zu machen, können Einstellparameter auf einen Drehgeber gelegt, im Flug kontinuierlich angepasst und dann (natürlich bankabhängig) abgespeichert werden. Der anschließende Export auf den PC ermöglicht ein Backup oder die Übernahme für ein anderes V-Stabi.



Alle relevanten Menüpunkte sind über eine Ordnerstruktur mit jeweiligen Unterordnern erreichbar



Nur die wirklich gewünschten Anwendungs-Apps können eingeschaltet werden. Das verbessert die Übersicht in der Ordnerstruktur



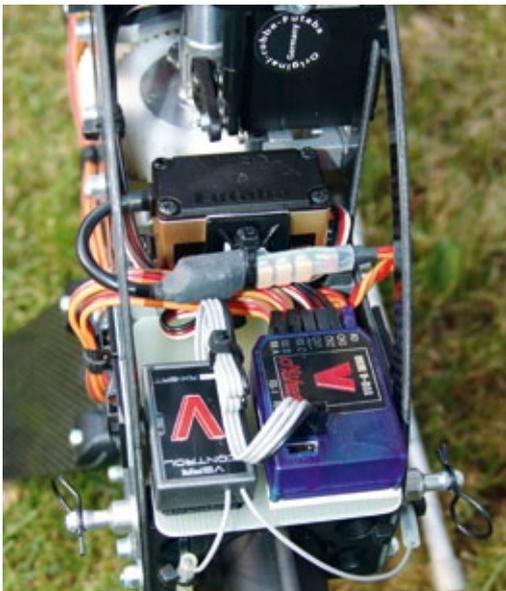
Setup Assistenten unterstützen bei der Einstellung und liefern fertige Presets





Wir fliegen VBar Control auch im Compass 7HV Ultimate ...

... und Henseleit TDR



Telemetrie-Erweiterung

Weitere hilfreiche Features ergeben sich in Zusammenspiel mit den von Mikado erhältlichen Telemetrie-Sensoren. Bereits verfügbar und ein absolutes Muss ist der U/I-Kapazitätssensor. Er ist äußerst kompakt und misst Spannungen des Flugakkus bis maximal 100 V (2s- bis 16s-LiPo) und 120 A Dauer (300 A Kurzzeit). Wird er zwischen Drehzahl-Controller und Flugakku eingeschleift, sein Sensor-Kabel in die seitliche Buchsenleiste des V-Stabi gesteckt (früher der Anschluss für Spektrum-Satelliten), muss nur noch im VBar Control die U/I-Sensor-App geladen und aktiviert werden. Das Tolle daran ist, dass nun jedem neuen Flugakku ein eigener Name vergeben und die jeweilige Spannung/Kapazität/Entladetiefe in VBar Control festgelegt wird (unter Umständen auch mit ganz unterschiedlichen Kapazitäten und Zellenzahlen für diverse Modelle). Beim Ankleben des Flugakkus



Der Antennenstatus von Hin- und Rückstrecke wird live im Display angezeigt



Ist der U/I-Kapazitätssensor eingebaut, können Akkudaten individuell erfasst und abgelegt werden. Sie stehen dann automatisch beim Fliegen zur Verfügung



Die wichtigsten Antriebsdaten werden in Echtzeit angezeigt



Am Ende des Flugs werden alle Flugdaten detailliert aufgelistet und auf Wunsch geloggt



im Heli wählt man nun einfach im Sender mit dem Dreh-Drück-Geber aus der Liste bereits abgespeicherter Packs den gerade aktuell verwendeten aus und das System gibt beim Fliegen nach Erreichen der für ihn festgelegten Restkapazität Alarm. Steckt man versehentlich einen leeren Pack an, schlägt VBar Control ebenfalls Alarm. Beim Abklemmen erhält man auf dem Display alle erfolgten Antriebsdaten (Flugzeit, minimale Akkuspannung, maximaler Motorstrom und Leistung und vieles mehr) als komplette Übersicht. Wenn gewünscht, wird sogar ein Logfile geschrieben, der später ausgelesen werden kann. Genial einfach – einfach genial.

Outstanding

Wir fliegen unser VBar Control seit Auslieferung der ersten Geräte sehr intensiv in mehreren Helis unterschiedlicher Größe und Fabrikate und sind begeistert. Das Ziel von Mikado, Einstellung und Handhabung der Modelle so einfach und selbsterklärend wie möglich zu machen, wurde unserer Meinung nach voll erfüllt und bietet zusätzliche Extras, die es in der Branche bis dato noch nicht gegeben hat. Die Tatsache, dass VBar Control in Deutschland entwickelt und trotz riesigem Preisdruck aus Asien hier bei uns hergestellt wird, darf schon ein wenig stolz machen. ■



von Raimund Zimmermann

Sikorsky X2 – das Heli-Highlight in Bad Neuenahr

KEROSINGERUCH

Neben den turbinenbetriebenen Jets waren traditionsgemäß auch die Helis mit Turbine mit am Start der JetPower-Messe, die vom 19. bis zum 21. September am bewährten Standort auf der Bengener Heide in Bad Neuenahr-Ahrweiler stattfand. Unsere Redaktion war vor Ort, um sich über die gebotenen Neuheiten umfassend zu informieren. Da sich diesmal die Heli-Highlights in Grenzen hielten und nur eine handvoll auf Hubschrauber spezialisierte Aussteller vor Ort waren, beschränken wir uns in diesem Beitrag auf den wohl imposantesten neuen Heli, der gesichtet werden konnte: die Sikorsky X2 von Alterbaum Premium Helicopter, die erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt wurde.

MEHR INFOS

in der Digital-Ausgabe

in der Digital-Ausgabe

in der Digital-Ausgabe



463 Stundenkilometer Höchstgeschwindigkeit im Horizontalflug – damit brilliert der Experimental-Koaxialhubschrauber X2 der Firma Sikorsky Aircraft Corporation. Neben seinen zwei gegenläufigen Hauptrotoren hat er einen zusätzlichen Sechsstab-Schubpropeller am Heck, der dem „Flugschrauber“ diesen Speed ermöglicht. Die Rumpffzelle ist dementsprechend schnittig ausgelegt, das große Cockpit bietet Platz für zwei Piloten. Der Durchmesser der beiden gegenläufigen Vierblatt-Hauptrotoren beträgt jeweils 8,05 Meter, beim maximalen Startgewicht gibt Sikorsky 3.600 Kilogramm an. Zum Antrieb dient eine Wellenturbine LHTEC T800-LHT-801, die eine Leistung von bis zu 1.340 Kilowatt bereitstellt.

Spannendes Projekt

Alterbaum Premium Helicopter, Spezialist in Sachen hochwertiger und exklusiver Scale-Modellhubschrauber, hat sich an den Nachbau dieses außergewöhnlichen Hubschraubertyps gewagt, den wir ausführlich auf der JetPower-Messe begutachten konnten. Um es gleich vorweg zu nehmen: Flugbilder gibt es leider noch keine, da es sich beim gezeigten Modell um einen Prototypen handelt, der sich noch in der Entwicklungsphase befindet, bevor die Serienfertigung startet. Zwar wird an der Rumpffgeometrie nebst Fahrwerk und Mechanik nicht mehr Gravierendes geändert werden, sehr wohl aber können noch

DATEN/KOMPONENTEN

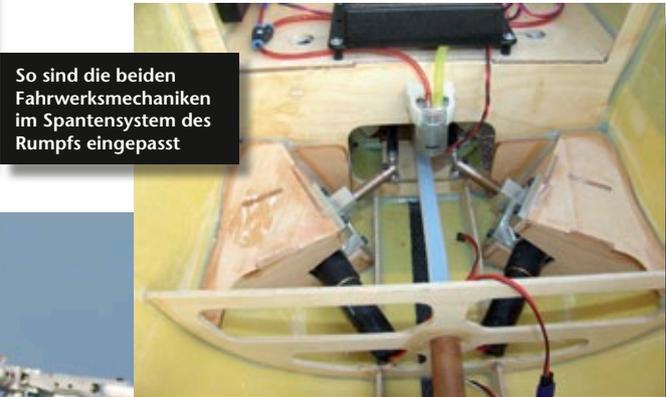
- RUMPF Sikorsky X2
- HERSTELLER Alterbaum Premium Helicopter
- NACHBAU-MASSSTAB ca. 1:3,2
- MECHANIK Koaxial, Turbinenmechanik
- HERSTELLER Alterbaum Premium Helicopter
- ROTOR DURCHMESSER 2 x 2.500 mm
- ROTORBLÄTTER GFK, Alterbaum Premium Helicopter
- TURBINE Jakadofsky Pro 6000
- LEISTUNG 6 kW
- BEVORZUGTE ROTORDREHZAHL 950 U/min
- E-MOTOR PROP Plettenberg Predator 25/8 Evo
- CONTROLLER PROP Hacker Master Spin 220 Pro
- LIPO-AKKU PROP 14s
- DRUCKLUFTSCHRAUBE Sechsstab, CFK (verstellbar)
- DURCHMESSER PROP 600 mm
- MAX.-DREHZAHL PROP 6.000 U/min
- MAXIMALER PROP-SCHUB 32 kg
- FLYBARLESS-SYSTEM BavarianDemon 3X
- PREIS noch nicht bekannt
- BEZUG Alterbaum Premium Helicopter
- INTERNET www.premium-helicopter.de



Das Zweibein-Hauptfahrwerk ist einziehbar ausgelegt



Hier der mit Längsgurten versteifte CFK-Fahrwerksdeckel



So sind die beiden Fahrwerksmechaniken im Spantensystem des Rumpfs eingepasst

Der Koaxialrotor mit seinen gegenläufigen Vierblatt-Hauptrotoren – eine Konstruktion der Firma Alterbaum Premium Helicopter



Modifikationen im Bereich des koaxialen Hauptrotorsystems sowie am Schubpropeller und dessen Antrieb möglich sein. Alle hier in diesem Bildreport gezeigten Details geben somit den Entwicklungsstand September 2014 wieder.

Beim Antrieb der Alterbaum-Mechanik kommt die Turbine Pro 6000 zum Einsatz – das neue Hochleistungs-Turbinenriebwerk der Firma Jakadofsky Jet Engines, das für große und schwere Helikopter in der Zwei- bis Drei-Meter-Klasse ausgelegt ist und bei geringem Restschub eine Leistung von rund 6 Kilowatt bereitstellt. Wie beim bemannten Vorbild erfolgt die Abgasführung auf der linken Seite des Heckauslegers, wobei die Turbine im hinteren Bereich der Mechanik aufgehängt und mit dem Getriebe verbunden ist.

Großraum-Kabine

Durch die sehr voluminös dimensionierte Kabinenhaube, die vollständig abnehmbar gestaltet wurde



Markant ist der Heckbereich mit den nach unten geformten Seitenleitwerksscheiben

Anzeigen

High End Elektromotoren

PLETTENBERG

www.plettenberg-motoren.com • Rostocker Str. 30 • D-34225 Baunatal • Tel. ++49 (0) 56 01 / 97 96 0

Forza 450EX

JR PROPO®

XBUS

JR 28X

- Android™ OS
- Dual-Prozessor
- 10.92 mm TFT Bildschirm
- 28 Kanäle
- 15 Flugzustände
- GPS Ortung
- Knüppelauflösung 65 536
- Alusenderchassis und Aluknüppel
- WIFI, USB, SD CARD
- unbegrenzter Modellspeicher
- Vibrationsalarm und Sprachausgabe

AKMOD

www.akmod.ch - info@akmod.ch
Tel. 0041 61 843 0000

Hacker
Brushless Motors

Professional Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

www.hacker-motor.com



Gibt es auch beim bemannten Vorbild – das Spornrad

wie bei einem großen Segelflugzeug, sind die Mechanik sowie RC- und Elektronik-Komponenten der X2 bestens zugänglich. Im Schwerpunkt über dem Fahrwerk befindet sich der große GFK-Tank, der zwischen dem stabilen Spantengerüst fixiert ist. Die Mechanik ist sehr kompakt, besitzt zwei CFK-Seitenteile und eine Alu-Grundplatte, die mit der Aufhängung des Rumpfs verschraubt ist.

In den Seitenteilen sitzen die vier Taumelscheibenservos, die über robuste Metall-Anlenkungen mit der unteren Taumelscheibe verbunden sind. Für die Giersteuerung kommt ein gesondertes, vor der Mechanik platziertes Servo zum Einsatz, das für die Pitchänderung von nur einem der beiden Hauptrotoren verantwortlich zeichnet, um eine Drehmomentänderung für die Hochachsen-Drehung vorzunehmen.

Der gesamte Koaxial-Rotor mit seinen beiden gegenläufigen Vierblatt-Exemplaren – ebenfalls eine Konstruktion von Alterbaum – ist vollständig aus Alu gefertigt und macht optisch so richtig was her. Alle Kugelgelenke sind aus Metall, dementsprechend blinkt und blitzt es überall. Wir sind jetzt schon darauf gespannt, wie sich dieser Chopper in der Luft benehmen wird und welche Resultate sich in steuerungstechnischer Hinsicht ergeben werden.

Extra-Motor

Beeindruckend und außergewöhnlich zugleich ist die am Heck angeordnete Sechsstab-Druckluftschraube – quasi das optische i-Tüpfelchen in Verbindung mit den beiden nach unten abgewinkelten Seitenleitwerkshälften. Der Prop dient ausschließlich dazu, diesen für den Hochgeschwindigkeitsflug ausgelegten Hubschrauber mehr Speed zu verleihen, da in Sachen Rotorsystem aerodynamische Grenzen gesetzt sind. Der Zusatzpropeller ist eine ausschließlich für die X2 ausgelegte Spezialanfertigung aus Kohlefaser, der einen Gesamtdurchmesser von 600 Millimeter aufweist. Die Luftschrauben-Nabe ist mechanisch so ausgelegt, dass eine Anstellwinkel-Veränderung zwar möglich ist, auf die jedoch vorerst verzichtet wird. Der Grund: Der Antrieb des Props erfolgt nicht über die Turbine, sondern über einen eigenen bürstenlosen Außenläufermotor des Typs Plettenberg Predator 25/8 Evo, der sich in seiner Drehzahl (= Schubentwicklung) einfach über den Controller beeinflussen lässt.

Hauptsächlich aus schwerpunkttechnischen Gründen sitzt der Plettenberg-Motor im Frontbereich der Sikorsky und bezieht seinen Strom aus 14s-LiPos. Der Antrieb der Luftschraube erfolgt über eine Flexwelle, die in einem Teflonrohr gelagert ist, das im Rumpf geführt wird und an der Naben-Ausgangswelle fixiert ist. Erste Messungen haben ergeben, dass bei einer



Blick durch eine der Wartungsklappen auf die Jakadofsky Pro 6000



Die am Heck angeordnete Sechsstab-Druckluftschraube, die über eine im Rumpf geführte Fernwelle angetrieben wird

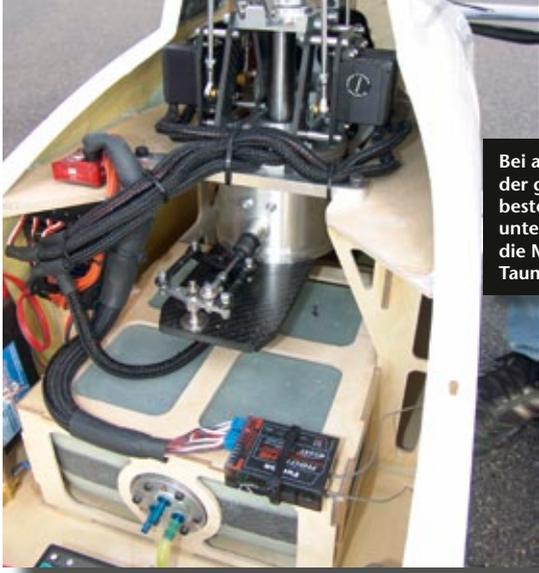


Der Turbinenauslass befindet sich auf der in Flugrichtung gesehen linken Seite im Heckausleger

LESE-TIPP

Wer mehr zum Thema turbinenbetriebene Hubschrauber wissen möchte, dem sei RC-Heli-Action 09/2013 empfohlen, in dem es ein Turbinen-Spezial gibt. Hier gibt es neben einem Bericht über die Entwicklungsgeschichte der Wellengasturbine für den Modellheli auch einen Grundlagenartikel, in dem die Funktion eines Triebwerks anhand des Beispiels JetCat PHT2 beschrieben wird. Darüber hinaus haben wir zwei herausragende Turbinen-Helis im Porträt: die Super Puma AS332 von Nicolas Aubert und die Starwood-Lama von Vario Helicopter. Ein Muss für alle Turbinen-Fans. Bestellen könnt Ihr das Heft, das auch fürs Smartphone und Tablet als Digital-Magazin erhältlich ist, unter www.rc-heli-action.de.





Bei abgenommener Haube ist der gesamte Innenraum bestens zugänglich. Ganz unten der GFK-Tank, darüber die Mechanik mit den vier Taumelscheibenservos

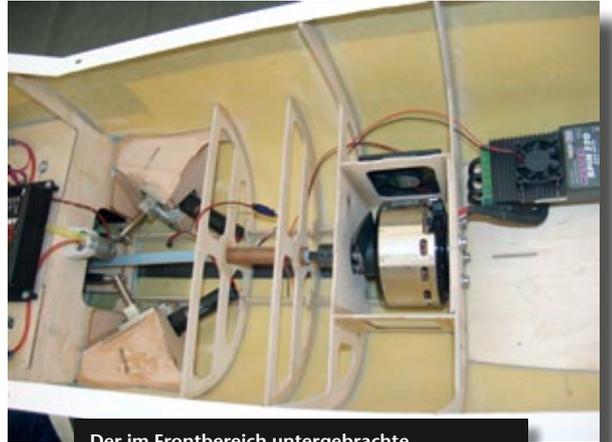


Blick auf die Stromversorgung sowie die Turbinen-Elektronik (ECU)

Drehzahl von 6.000 Umdrehungen pro Minute ein Schub von 32 Kilogramm gegeben ist. In welchem Maße sich das während des Speedflugs positiv auf die Endgeschwindigkeit ausübt, werden spätere Versuche zeigen.

Ausblick

In jedem Falle hat die Firma Alterbaum Premium Helicopter wieder einmal Mut bewiesen, sich an ein so derart komplexes Nachbau-Projekt heranzuwagen. Die bisherigen Ergebnisse der modellmäßigen Umsetzung sind schon mal sehr beeindruckend. Wir sind gespannt auf die weiteren Erprobungen und drücken dem Team rund um Firmenboss Josef Alterbaum die Daumen, dass die Versuche erfolgreich verlaufen mögen und das Modell bald für die Serienfertigung freigegeben wird. Zu gegebener Zeit wird RC-Heli-Action berichten, wenn es soweit ist. ■



Der im Frontbereich untergebrachte Außenläufer zum Antrieb des Heckpropellers



Scale-Beleuchtung für die Bell UH-1D

ES WERDE LICHT

Neue Projekte bringen meist neue Aufgabenstellungen mit sich – das ist bei Modellbauern nicht anders als in der Wirtschaft. Die im Besitz von Rüdiger Huth befindliche Huey Bell UH-1D von MasterArt war in Sachen Scale-Detaillierung schon auf einem äußerst hohen Level. Was aber noch fehlte, war eine entsprechende Scale-Beleuchtung. Begibt man sich auf die Suche nach eben diesen Bausteinen, stellte sich bald – zumindest beim Autoren – aufgrund der Fülle von Anbietern Ernüchterung ein. Dabei stellten sich auch die Fragen: Was ist nötig? Was ist wichtig? Da war guter Rat teuer, zumal das Ganze ja auch noch im preislichen Rahmen bleiben und kein Vermögen ausgegeben werden sollte. Im Folgenden beschreibt Rüdiger Huth seine entsprechende Erfahrungen.

Gehen wir doch das Lastenheft der UH-1D-Beleuchtung durch – was brauchen wir? Oberhalb des Turbinen-Auslasses und unten am Rumpf gibt es jeweils eine rote Blinkleuchte (ACL). Des Weiteren die üblichen Positionslichter in Rot und Grün, hier eben vier an der Zahl und am Rumpfe noch eine dauerleuchtende weiße ACL. Fertig. Ach nein, der Teppichklopper hat ja auch noch zwei Lande-Scheinwerfer. Da sollte die Realisierung ja nicht so schwer sein.

Unilight

Gerade bei der Navigationsbeleuchtung war von vornherein klar, dass man selbst zu Messingrohr, LED und Kabeln greifen müsste – die Platzverhältnisse im Rumpf sind maßstabsbedingt (1:12) nicht gerade üppig. Modellbau eben. Wir bräuchten somit einen Anbieter, der in seinem Sortiment sowohl fertige Lampen/Scheinwerfer als auch Bausätze zur Verfügung stellt.

Da kam uns die diesjährige Messe in Sinsheim sehr gelegen, denn auf dem Stand bei Unilight bei Ulrich Rockstroh (www.unilight.at) fanden wir einen kompetenten Partner in Sachen Beleuchtung, der uns bestens beriet. Zum einen bietet Unilight fertige

Plug-and-Play-Einbauleuchten an, zum anderen aber auch „Rohmaterial“ mit der damit einhergehenden Möglichkeit, selbst mit Lötcolben den LED an die Lötflächen zu gehen, um alles platzoptimiert unterbringen zu können.

Facettenreich

Die Produktpalette umfasst momentan sehr viel aus dem Bereich der Flächenmodelle in teilweise fertigen Sets. Wer sich also absolut keine Arbeit bei der Zusammenstellung machen möchte, ist hier gut beraten, darauf zurückzugreifen. Denn diese passen ebenso hervorragend bei unseren Hubschraubern – die Original-Zulassung von Luftfahrzeugen macht ja kaum einen Unterschied. Selbstredend gibt es für diverse Anwendungen passende Abdeckkappen. Modellbauer können aus LED, Widerständen und Kabeln ihre Wunschkonfiguration selbst zusammenbauen. Und das nicht ohne wichtige Tipps zu erhalten, die in den entsprechenden Anleitung berücksichtigt sind.

Controller

Ein richtiges Sahnestück ist die Vierkanal-Kontrolleinheit mit den Abmessungen von 50 x 35 x 8 Millimeter (mm) und einem Gewicht von nur 10 Gramm.

von Rüdiger Huth



Die Leuchtmittel für den Dauerbetrieb besitzen längere Kühlkörper



Hohe Lichtleistung
Praxiserrechte Bauformen
Einfache Programmierung

Wärme-Entwicklung der Kühlkörper bei 2s-Betrieb relativ hoch





Das Modul besitzt einen Empfänger-Eingang (4,8 bis 9,6 Volt), die Stromversorgung kann wahlweise mit 2s- oder 3s-LiPos erfolgen. Auf der Ausgangsseite sind neben den vier Kanälen (ACL, Navigation, Beacon und Landescheinwerfer) noch zwei Servoausgänge, über die man beispielsweise einen Landescheinwerfer ausfahren lassen kann.

Restlos überzeugt hat uns aber die Art und Weise der LED-Programmierung – die ist nämlich nicht notwendig. Das Modul 4-300-2 hat auf einem Servoweg von -100 (alles ausgeschaltet) bis +100 Prozent (alles eingeschaltet) insgesamt 14 weitere unterschiedliche Licht-Szenarien hinterlegt, passend für nahezu alle Luftfahrzeuge. In unserem speziellen Fall ist der bevorzugte Dreistufen-Schalter mit folgenden Wegen hinterlegt:

- Schalterposition unten => -100 % => alle Lichter aus

- Schalterposition Mittelstellung => +10 % (über Sub-Trim verstell) = Beacon, NAV an – ACL (3x blitzen)
- Schalterposition oben => +60 % = Funktionen wie bei +10 %, zusätzlich Landescheinwerfer.

Ein weiteres Feature ist die Möglichkeit, alle Lichtkanäle entweder „soft“ oder „hart“ einzuschalten. Gerade bei einem Oldtimer wie der Bell UH-1D ist das ein willkommener, zusätzlicher Effekt. Es ist eben ein Unterschied, ob wir eine 50 Jahre alte Glühlampe mit Strom versorgen oder eben einen Strobe-Blitz einer EC-145.

Die Leuchten gibt es bei Unilight in Ausführungen zwischen 5 mm Durchmesser als einzelne LED mit 0,3 Watt bis zu einem Durchmesser von 24 mm und bis zu 20 Watt. Alle Leuchtmittel ab 5 mm sind herstellerseitig komplett verdrahtet und mit den passenden



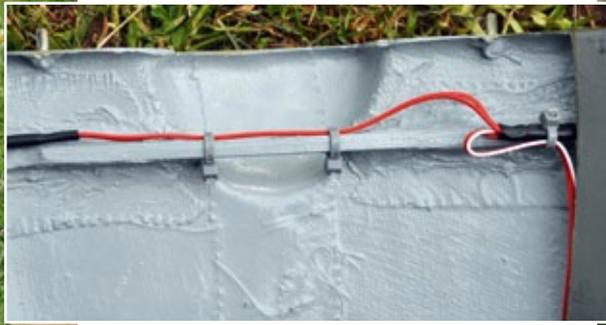
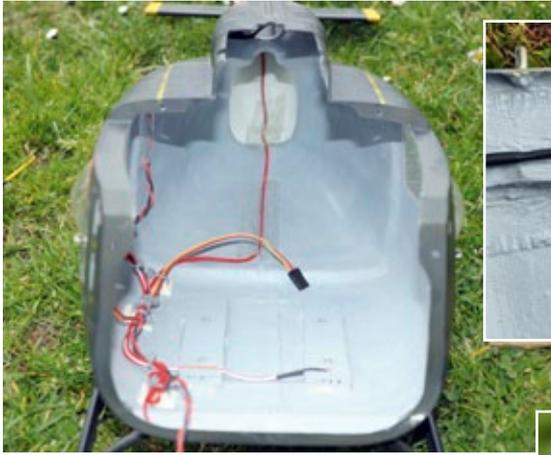
Entsprechende Vorwiderstände liegen bei



Das Schaltmodul nimmt wenig Platz in Anspruch und kann bequem an der Rumpfsseitenwand befestigt werden



Herzstück der Lichtsteuerung ist das Scale-Schaltmodul-4-300-2, das bis zu vier unabhängige Lichtkreise steuert. Zusätzlich können unter anderem auch noch zwei Servos angeschlossen werden



Die entsprechenden Beleuchtungs-Anschlusskabel sind schnell im Rumpf verlegt

Widerständen und den unbedingt notwendigen Kühl-Elementen ausgestattet. Man bedenke, dass hier während des Betriebs Temperatur-Entwicklung von bis zu 70 Grad Celsius keine Seltenheit sind.

Blendend

Ein Hubschrauber gewinnt durch den Einsatz eines vernünftigen Beleuchtungssystems ganz gewaltig. Die Leuchtkörper von Unilight überzeugen durch die praxistauglichen Bauformen und die hohe Lichtleistung voll und ganz. Durch die einfache, aber vielseitige Programmier-Möglichkeit des Schaltmoduls kann eigentlich jede nur denkbare Beleuchtungssituation nachgebildet werden. Die knapp 37 Euro für das Licht-Modul sind mehr als gut aufgehoben, und das gesamte hier beschriebene Equipment schlägt mit fast genau 100,- Euro zu Buche, was angesichts der gebotenen Qualität wirklich nicht zu viel ist. In Zukunft freuen wir uns, dass unsere nun so aufgewertete Bell UH-1D eine noch „blendendere“ Figur macht. ■



KOMPONENTEN

- 1 x SCALE-SCHALTMODUL-4-300-2 Preis 36,90 Euro
 - 1 x SPOT-12-040-WWE(SCHEINWERFER 4W) Preis 21,90 Euro
 - 2 X POINT-003-SET (EINZELNE LEDS, FARBIG SORTIERT) Preis 18,90 Euro
 - 1 x SLIM-040-RT (SLIM 4W IN ROT) Preis 18,90 Euro
 - 1 X RND-040-RT (UNIVERSAL-LICHT 4W) Preis 14,90 Euro
- BEZUG direkt
INTERNET www.unilight.at



Und an diesen Stellen wurden die Leuchtkörper am Rumpf montiert

Modellflug-Bibliothek

Bestellen Sie jetzt!



Roland Büchi • Umfang: 72 Seiten
Best.-Nr. 310 2191 • Preis: 15,80 €



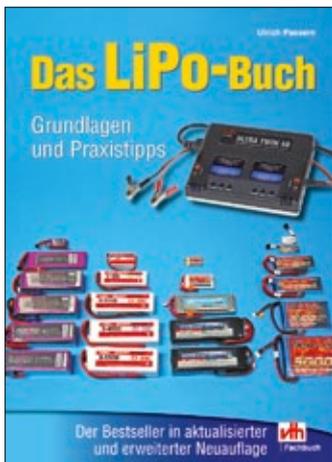
Frank Ulsenheimer • Umfang: 208 S.
Best.-Nr.: 310 2208 • Preis: 29,80 €



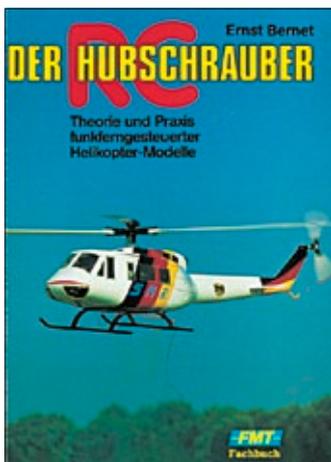
Russ Deakin • Umfang: 176 Seiten
Best.-Nr.: 310 2137 • Preis: 17,00 €



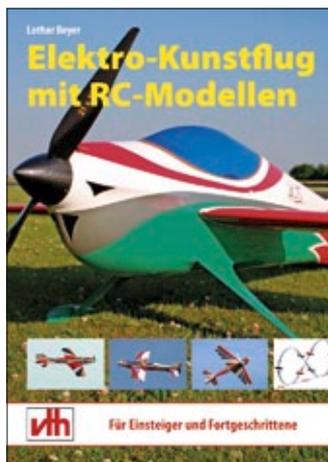
O. Bothmann • Umfang: 80 Seiten
Best.-Nr. 310 2214 • Preis: 19,90 €



Ulrich Passern • Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr.: 310 2238 • Preis: 9,90 €



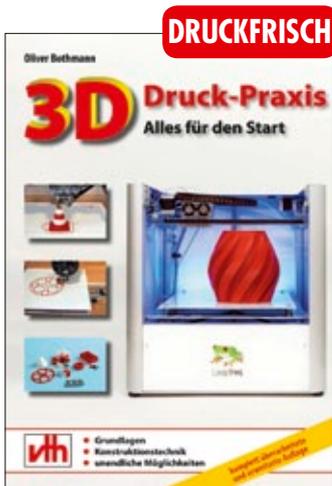
Ernst Bernet • Umfang: 132 Seiten
Best.-Nr.: 310 2030 • Preis: 16,30 €



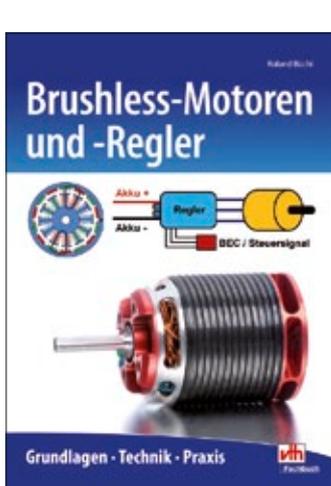
Lothar Beyer • Umfang: 160 Seiten
Best.-Nr.: 310 2243 • Preis: 21,80 €



Roland Büchi • Umfang: 112 Seiten
Best.-Nr.: 310 2234 • Preis: 17,80 €



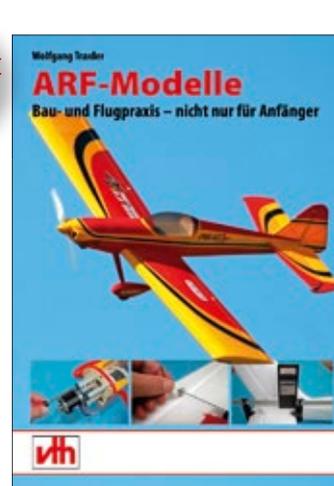
Oliver Bothmann • Umfang: 176 S.
Best.-Nr.: 310 2245 • Preis: 24,80 €



Roland Büchi • Umfang: 112 Seiten
Best.-Nr.: 310 2212 • Preis: 19,80 €



K. W. Chudzinski • Umfang: 288 S.
Best.-Nr.: 310 2239 • Preis: 49,90 €



Wolfgang Traxler • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2242 • Preis: 19,80 €



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de • www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden • Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 • Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de • www.vth.de

Full-Scale: Nachbau der Kamov KA32A12 von HeliClassics

MAJESTIC

von Raimund Zimmermann

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe
in der Digital-Ausgabe



Gigantische Abmessungen hat die große Kamov KA32A12 von Matthias Strupf (Hintergrund). 1.200 Millimeter beträgt alleine die Höhe dieses Koaxhells



Es ist immer wieder faszinierend, turbinenbetriebene Modellhubschrauber mit über zwei Meter großem Rotordurchmesser fliegen zu sehen. Mit tausenden von Nieten-Imitationen, Scharnierattrappen, funktionsfähigen Klappen und Türen, artgerechter Scale-Beleuchtung sowie Alterungsspuren in der Lackierung sind sie vom bemannten Vorbild kaum zu unterscheiden, ganz zu schweigen vom originalgetreuen Turbinensound und dem Geruch von verbranntem Kerosin. Auf die Herstellung solcher außergewöhnlichen Scale-Helis ist unter anderem auch die Firma HeliClassics aus Sondershausen spezialisiert, in der Firmenboss Matthias Strupf für die Konstruktion, Fertigung und den Vertrieb der exklusiven Produktlinie verantwortlich zeichnet. Sein aktuelles Projekt: der Nachbau des Koaxialhubschraubers Kamov KA32A12 im gigantischen Maßstab von 1:4,9, den wir im Folgenden detailliert vorstellen.





Detail der Seitenwand mit angeformten Lufthutzen



Bleche, Scharniere und Stoßkanten wurden ebenfalls in den GFK-Formteilen berücksichtigt. Enorm viel Liebe steckt auch im Finish der hier gezeigten Heliswiss, in dem auch Alterungsspuren berücksichtigt wurden

Die große „echte“ Kamov KA32 ist in der Flotte der Heliswiss in Küsnacht in der Schweiz stationiert. Der Zusatz „A12“ in der Typenbezeichnung entspricht der speziellen Zivil-Variante, die den Schweizer BAZL-Zulassungskriterien gerecht wird.

Schwerlastler

Die Kamov KA32 ist ein leistungsfähiger, zweimotoriger Schwerlast-Hubschrauber mit koaxialem Doppel-Hauptrotorsystem, der für eine Zuladung von bis zu fünf Tonnen ausgelegt ist. Die beiden Turbinen Klimov-Isotov Tv3-117 VMA dieses imposanten Fluggeräts haben eine Leistung von jeweils 2.190 Pferdestärken, der Rotordurchmesser beträgt 15,9 Meter bei einer Höhe über alles von 5,42 Meter. Das Leergewicht ohne Treibstoff wird mit 6.500 Kilogramm angegeben, das maximale Startgewicht mit Außenlast mit 12.600 Kilogramm, woraus eine Hebelast von 5 Tonnen resultiert. Die Kamov wird mit entsprechender Spezialausrüstung in erster Linie für Einsätze wie Transportflüge, Versorgungsflüge, Montagearbeiten, Logging und Brandbekämpfung eingesetzt.

Die Kamov KA32 ist eine Konstruktion des russischen Herstellers Kamov, der Erstflug fand 1973 statt. Das imposante Fluggerät ist extrem robust ausgelegt und fällt vor allem durch das markante Erscheinungsbild mit dem bulligen Rumpf, dem großen Leitwerk, dem Vierbein-Räderfahrwerk sowie dem Koaxial-Hauptrotorsystem ins Auge. Alles Merkmale, die im entsprechenden Modellnachbau auch stilgerecht umgesetzt werden müssen – genau die richtige und

anspruchsvolle Herausforderung in konstruktiver und technischer Hinsicht, der sich Matthias Strupf bereits vor einigen Jahren angenommen hat. Zwischenzeitlich ist das Modell serienreif, kann bei HeliClassics in verschiedenen Fertigungsstufen bezogen werden (Informationen über Preise und Varianten auf Anfrage) und besitzt natürlich die offizielle luftfahrt-technische Zulassung/Zertifizierung. Die Kamov ist im Nachbau-Maßstab 1:4,9 konstruiert, woraus bei beiden Rotoren ein stattlicher Durchmesser von jeweils 2.500 Millimeter resultiert.

Monumental-Projekt

Bis zum Erstflug des Modells im August 2013 gingen hunderte Stunden in den aufwändigen Formenbau, der komplett von HeliClassics geschultert wurde, angefangen vom Urmodell über die Negativform bis hin zur Fertigung der Rumpf-Positive. Da man sich bei der Konstruktion nach originalen Kamov-Plänen orientierte, ist das Modell maßstabsgetreu ausgeführt. Der Rumpf besteht aus insgesamt 14 GFK-Formteilen, die bereits serienmäßig mit Kanten-, Nieten-, Klappen- und Scharnieranformungen versehen sind, sodass die Oberfläche quasi aus der Form heraus lackierfertig zum Kunden kommt.

Mindestens genauso viel Zeit, die für die Rumpferstellung notwendig war, musste bei der Konstruktion der speziellen Mechanik investiert werden. Die hierzu von Firma HeliClassics entworfene Lösung, die die kraftvolle Taurus-Zweiwellenturbine der Firma Pahl Helikopter aufnimmt, verkräftet bei niedrigem Gewicht eine Wellenleistung von etwa 12 Kilowatt – eine Herausforderung der besonderen Art für Getriebe, Wellen und Lager. Die Ausführung der Konstruktion sowie die Wahl des Antriebs erwies sich als goldrichtig; die Zweiwellenturbine schnurrt wie ein Kätzchen und scheint von ihrer Leistung her für den Giganten mehr als ausreichend dimensioniert zu sein. Der Tankinhalt beträgt sieben Liter, das Abfluggewicht 34 Kilogramm. Letztgenannter Punkt ist auch der Grund, weswegen HeliClassics eine zertifizierte Zulassung für dieses Modell besitzt, um es fliegen und verkaufen zu dürfen.



Die Nahaufnahmen verdeutlichen die hohe Oberflächengüte. Die Nieten sind bereits serienmäßig aufgebracht, also fest in der Rumpf-Negativform eingearbeitet



Detailaufnahmen der maßstablich verkleinerten Beschriftung des bemannten Vorbilds, das bei Heliswiss stationiert ist

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



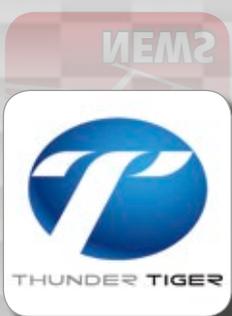
RC-TESTS



RC-TRUCKS



Staufenbiel



Thunder Tiger



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





Es wurde an jedes kleine Detail gedacht – sogar die obere Treppenstufe ist mit Antirutsch-Belag versehen. Daneben befinden sich die Streben des Fahrwerks



Hier die Gesamtansicht des rechten Hauptfahrwerks mit der zum Rumpf hin verstrebtten Rohrkonstruktion



Besser und robuster kann man das kaum bauen: Auch die beiden vorderen Ganzmetall-Fahrwerks-Mechaniken wurden gemäß dem bemannten Vorbild nachgebildet und sind selbstverständlich auch mit funktionstüchtiger Federung ausgestattet

nämlich heraus, dass das Steuerprinzip in diesem Fall nicht einfach nur maßstabsgetreu verkleinert werden konnte, um steuerungstechnisch zu befriedigen. Hier waren unzählige Versuchsflüge notwendig, in denen immer wieder verfeinert und geändert wurde.

Sehr viel praktische Erprobung war bei der Ermittlung der mechanischen Dimensionen notwendig, bis der relativ hohe Rotormast im geforderten Drehzahlspektrum sauber und vibrationsfrei rundlief. Die Rotorwelle ist im unteren Bereich 20 und im oberen Teil 15 Millimeter stark und zwischenzeitlich in ungezählten Betriebsstunden ihre korrekte Auslegung attestiert.



Detail der Rumpfoberfläche am Heck-Übergang

Gegenläufig

Noch spannender wurde es bei der Entwicklung des koaxial angeordneten Hauptrotor-Systems mit seinen gegenläufigen Rotoren. Auf der einen Seite war hier das Ziel gesteckt, möglichst detailgetreu das bemannte Vorbild nachzubauen. Auf der anderen Seite stand jedoch die praktische Seite. Denn wer die Modelle von HeliClassics im Allgemeinen und den Firmenboss Matthias Strupf im Speziellen kennt der weiß, dass man sich erst dann zufrieden gibt, wenn sich die jeweiligen Konstruktionen völlig unkritisch fliegen lassen und die langen Testphasen mit Bravour bestanden wurden. Jede Neuentwicklung erfordert einen enormen Erprobungsaufwand, bevor es zur Serienfertigung kommt.

Bis es soweit war, mussten am gesamten Rotormast in Sachen Scale-Look einige Abstriche gegenüber dem bemannten Vorbild gemacht werden, vor allem bei der mechanischen Anlenkung. Es stellte sich

Hochachsen-Mimose

Während die Steuerfunktionen Nick, Roll und Pitch von Beginn an so gut wie keine Probleme bereiteten und das Modell in dieser Hinsicht mehr als zufriedenstellend reagierte, sollte sich die Gierfunktion (Hochachsendrehung) als besonders harte konstruktive Nuss herausstellen. Das in den Griff zu bekommen ist zwar bei den winzigen Spielzeug-Koaxialhubschraubern überhaupt kein Problem, weil man es mit drehzahlgesteuerten Hauptrotoren zu tun hat, die man zur Hochachsendrehung einfach unterschiedlich schnell drehen lässt. Beim Big-Koax



Eine der vielen funktionstüchtigen Beleuchtungskörper an der Kamov KA32, für die eine gesonderte Elektronik verantwortlich zeichnet



Scale-gerecht befinden sich die beiden Turbinen-Auslassöffnungen beidseitig im oberen Bereich des Rumpfs

Die leistungsstarke Taurus-Zweiwellenturbine der Firma Pahl Helicopter braucht viel Luft, die sie über diese beiden Einlassöffnungen bekommt

von HeliClassics haben wir es jedoch mit einem erwachsenen, pitchgesteuerten System zu tun, dessen Gier-Steuerung durch unterschiedliche Pitch-Einstellwinkel bewerkstelligt wird, die das entsprechende Drehmoment herbeiführen.

Die erste Lösung von Matthias Strupf bestand im Beeinflussen des Pitchwinkels von nur einem Hauptrotor – konkret um den unteren. Der andere wurde elektronisch beigemischt. Zwar ließ sich das Modell damit befriedigend in der Hochachse manövrieren, aber für Matthias Strupf noch nicht gut genug. Er experimentierte mit zahlreichen anderen Armlängen an den vielen Hebeln und änderte damit das Mischungs- und Anlenkverhältnis, um permanent zu verbessern. Letztendlich wurde im Juli 2014 die gesamte Rotormechanik in Bezug auf die Hochachsensteuerung dahin gehend geändert, dass jetzt die Pitch-Einstellwinkel an beiden Hauptrotoren in einem definierten Verhältnis – der eine in positiver, der andere in negativer Richtung – geändert werden. Hierzu sind zwei miteinander gekoppelte Servos verantwortlich, um die in der Mitte zwischen beiden Taumelscheiben gleitende Gier-Steuerkulisse zu bewegen. Somit wird jetzt diese direkte mechanische Gier-Ansteuerung für beide

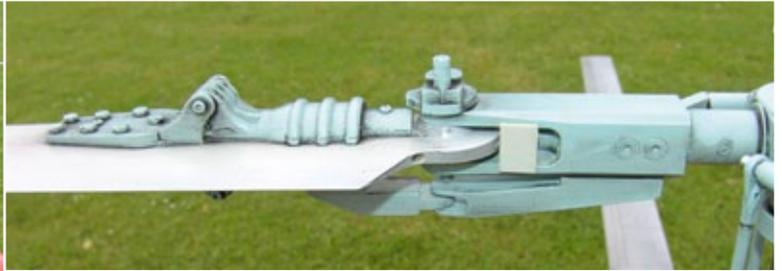


Der Blick auf den unteren Rotor verdeutlicht, dass auch hier alles extrem detailgetreu ausgeführt ist – und das ohne Beeinträchtigung der technischen Funktion und der fliegerischen Eigenschaften

DATEN/KOMPONENTEN

RUMPF Kamov KA32A12
HERSTELLER HeliClassics
MECHANIK Koaxial, Turbinenmechanik
HERSTELLER HeliClassics
NACHBAU-MASSSTAB 1:4,9
ROTOR DURCHMESSER 2 x 2.500 mm
ROTORBLÄTTER M-Blades
LÄNGE ROTORBLÄTTER 1.100 mm
GEWICHT PRO ROTORBLATT 510 g
RUMPFHÖHE 1.200 mm
RUMPLÄNGE 2.260 mm
ABFLUGGEWICHT ca. 34 kg
DREIBLATT-KOPF System Koax, HeliClassics
ZWEIWELLEN-TURBINE Pahl Taurus
TURBINENLEISTUNG ca. 12 kW
TANKINHALT 7 Liter
SERVOS TAUMELSCHLEIBE (3) robbe/Futaba BLS 172 HV
HAUPTROTOR-GIERSERVOS (2) robbe/Futaba BLS 172 HV
SERVO SEITENLEITWERK robbe/Futaba BLS 172 HV
FLYBARLESS-SYSTEM Bavarian Demon Rigid V2
SEITENLEITWERKS-GYRO Futaba GY430
EMPFÄNGER Futaba FASST R6014
STROMVERSORGUNG PowerBox Evolution
LIPO-AKKUS 2 x 2s/2.300mAh
BELEUCHTUNG airfighter.eu
PREIS KAMOV auf Anfrage
BEZUG HeliClassics
INTERNET www.helicclassics.de





Auch die Rotorblätter – es handelt sich um 1.100 Millimeter lange M-Blades mit einem Gewicht von 510 Gramm – inklusive ihre Blatthälse wurden scalegerecht „verziert“ und mit entsprechendem Alterungseffekt versehen



Rotoren für die Serie übernommen – also auch genauso, wie es beim bemannten Vorbild funktioniert. Unsere Bilder in diesem Beitrag zeigen noch die vorhergehende Version mit der ersten Variante der Gier-Steuerung.

Knackig

In dieser Auslegung hat die Kamov KA32 jetzt eine viel bessere und knackigere Hochachsenfunktion, die mit der eines „normalen“ Hubschraubers mit konventionellem Heckrotor vergleichbar ist. Im Schwebeflug steht der Chopper wie angenagelt und lässt sich kaum aus der Ruhe bringen. Unterstützt wird die Hauptrotorsteuerung (Funktionen Nick, Roll und Gier) durch das bewährte Flybarless-System Rigid V2 von BavarianDemon, das bei HeliClassics auch bei vielen anderen Großhubschraubern favorisiert eingesetzt wird.

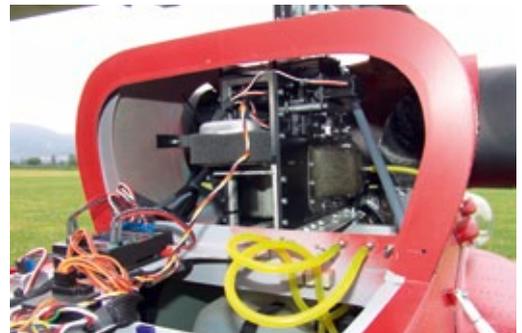
Auch im Rundflug bei mittleren und hohen Geschwindigkeiten neigt die Kamov zu keinen Unarten. Sie zieht wie auf Schienen geradeaus und lässt sich auch dort problemlos steuern, inklusive einer bestens arbeitenden Hochachsen-Steuerung. Im Schnellflug kommt auch das große Doppel-Seitenleitwerk vorteilhaft zum Tragen, dessen beide Ruder über ein gesondertes Servo angelenkt werden – Gyro-Unterstützung im Heading-Lock-Modus inklusive, wobei hierzu ein gesonderter Heckgyro zum Einsatz kommt. Die Gier-Funktion des Rigid V2 wirkt nur auf das Hauptrotorsystem.

Kaum zu toppen

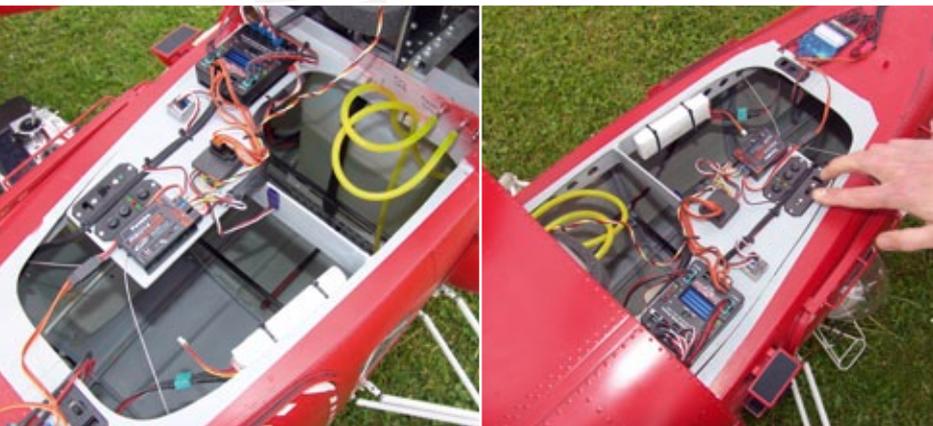
Absolutes Highlight der Kamov KA32A12 sind die gutmütigen Flugeigenschaften bei bester Manövrierbarkeit – trotz der heckrotorlosen Hochachsen-Steuerung.



Der hintere Dom-Deckel kann mit wenigen Handgriffen abgenommen werden und gibt den Blick auf das RC-Equipment frei



An der Stirnseite der Mechanik ist das graue, mit Schaumgummi verkleidete Gehäuse der Flybarless-Elektronik Rigid V2 von BavarianDemon zu erkennen, die bei der Rotorkopfsteuerung (Nick, Roll und Gier) unterstützend mitarbeitet



Zwischen Futaba-Empfänger R6014 und der PowerBox-Akkuweiche sitzen der Rigid V2-Adapter, daneben im kleinen silbernen Gehäuse das Futaba-Gyro-System GY430. Letzteres wird ausschließlich für die Stabilisierung der Seitenrudernfunktion eingesetzt und ist von der Gier-Stabilisierung des Hauptrotors entkoppelt



Die Zentralplatine der Beleuchtungselektronik (airfighter.eu) mit den Kabelanschlüssen aller Leuchtmittel



Die beiden großen Seitenleitwerke haben wie beim bemannten Vorbild zusätzliche Auftriebsklappen (Fowlerklappen), um den Auftriebsbeiwert im Vorwärtsflug zu erhöhen

Kaum zu toppen ist das Finish des Modells: Alle 14 Teile des Rumpfs sind bereits mit Nieten, Stößen und Kanten versehen, wie man sie auch beim bemannten Vorbild vorfindet, sodass man hier wirklich von einem exklusiven Scale-Modell sprechen kann. Riesen-Kompliment an den Konstrukteur Matthias Strupf für die Erstellung dieses außergewöhnlichen und perfekt abgestimmten Modellnachbaus. Statt vieler Worte zeigen wir in diesem Beitrag viele Bilder dieses herausragenden Nachbaus der Kamov KA32A12 in der Heliswiss-Ausführung und hoffen, dass Ihr genauso beeindruckt davon seid, wie wir es sind. ■

Die Anlenkung der beiden Seitenleitwerksrudder erfolgt versteckt über entsprechende im Höhenleitwerk geführte Gestänge, die mit dem Servo verbunden sind



HEFT 12/2014 ERSCHEINT AM 21. NOVEMBER 2014.

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

**FRÜHER
INFORMIERT:**
Digital-Magazin
erhältlich ab
07.11.2014

... den Blade 450 X V2
von Horizon Hobby, ...



... den Quadrocopter Spyder 700
von KaroRace ...

... und das Flybarless-System
microbest Plus von BeastX.



Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.

Bestell-Informationen für die versandkostenfreie Lieferung befinden sich in diesem Heft auf Seite 37.

Anzeigen

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

www.modell-aviator.de

HUGHES 300 C
Blade 200 SR X
Rumpfbausatz

Männer stehen
auf Rundungen....

....mach aus deinem Heli
einen richtigen Hingucker!

www.proheli.de
Tel. 09941-947237

3D heli forum

KENNSTE NICHT? NA DANN,
VORBEISCHAUEN UND
REGISTRIEREN!

Videos des Monats

QR-Codes scannen und Videos sehen

Thunder Tiger



GHOST

Vario



Bell 222 Airwolf

Thunder Tiger



X650

Robbe

A screenshot of the YouTube channel page for 'rcheliaction'. The channel name is 'rcheliaction' and it has 1,745 subscribers. The page shows a grid of video thumbnails. A large red play button icon is overlaid on the right side of the page. A QR code is located in the bottom right corner of the page.

T-Rex 700L Dominator

Kontronik



Firmenjubiläum

JR Propo



Forza 700

Horizon Airmeet™ 2014



The Day

HABEN DIE KOPTER AUFGEHÖRT ZU FLIEGEN?

Von Rainer Trunk



So, jetzt ist es passiert. Jetzt kann man mich in die Klapse einweisen. Wo sind die freundlich-konsequenten Transportmitarbeiter der Nervenheilstalt um die Ecke eigentlich, wenn man sie mal braucht? Und diese schicken weißen Jacken wollte ich schon immer mal ausprobieren. Was passiert ist? Ich habe ein amtliches Déjà-vu. Und das nach so langer Zeit. Nach so vielen Monaten der Alpträume war ich gerade auf dem Weg der Besserung. Vor drei Wochen habe ich das erste Mal wieder durchgeschlafen. Und jetzt das.

Warum ich monatelang jede Nacht schweißgebadet aufgewacht bin? Sie wissen schon: Weihnachten, Alfred Hitchcock-DVD-Kollektion, Die Vögel, Drohnenzustellung von Amazon. Meine panische Angst, von paketzustellenden Multikoptern eingekesselt und zu Hackfleisch verarbeitet zu werden. Lesen Sie am besten in **RC-Heli-Action** 2/2014 nach. Das hier alles im Detail noch einmal wiederzugeben wühlt mich einfach viel zu sehr auf. Was war das? Haben Sie das Surren auch gehört?

Oh Mann. Jetzt kriege ich schon tagsüber Paranoia. Aber es ist ja auch wirklich zu schlimm. Kaum ist der Status von „nervliches Wrack“ auf „labiler Verschwörungstheoretiker“ gestiegen, da knallen einem die Nachrichtenagenturen mit Anlauf die nächste Hiobsbotschaft vor den Latz. Und stoßen mich vom glorreichen „labiler Verschwörungstheoretiker“-Sockel ganz tief hinab ins Tal der „autoaggressiven Depressionen“. Danke DHL.

Nicht nur, dass die gelben Transporter grundsätzlich immer die Straßen blockieren, durch die ich fahren muss. Wie machen die das eigentlich? Ich habe schon so oft die Route gewechselt und unter größter Geheimhaltung per Zufallsgenerator ermittelt, welchen Weg zum Supermarkt ich nehme. Und doch

haben mich die Paket-Heinis erwischt. Oh mein Gott. Ich will gar nicht drüber nachdenken, wie die jeden Schritt von mir überwachen. Was mich jetzt so komplett aus der Bahn geworfen hat? Das kann ich Ihnen sagen. Mein Urlaub. Glauben Sie nicht? Dann passen Sie mal auf: Herbstferien, Nordseeurlaub, Insel Juist. Klingelt es bei Ihnen? Die Typen von DHL haben doch tatsächlich vor, einen Feldversuch mit postzustellenden Paket-Multikoptern zu starten. Und wo kann man das natürlich nur machen? Na klar, zwischen dem Städtchen Norden und der Apotheke auf Juist. Alles andere wäre ja auch Quatsch. Ich bin fassungslos.

Da sollen nun also Aspirin, Hustensaft und Abführmittel per Luftfracht vom Festland auf die Insel zum dortigen Apotheker gebracht werden. Ja nee, ist klar. Da hätte man sich ja auch keine bessere Jahreszeit als den Herbst aussuchen können. Ein steife Brise und die Pillen landen auf Norderney und auf Juist haben die Leute Kopfschmerzen. Und vor allem: Ich werde zehn Tage auf Juist sein. Klingelt es bei Ihnen. Ich sehe das Szenario schon bildlich vor mir: Morgens, zwischen Frühschoppen und dem ersten Fischbrötchen, auf dem Weg zum Insel-Supermarkt, taucht auf einmal so eine gelbe Gefahr vor mir auf. Schwebt direkt vor mir, setzt den Warmlinker und liefert kurz mal die neuen Hühneraugenpflaster aus. Das muss man den DHL-Heinis ja lassen: Clever sind sie. Und konsequent. Und offensichtlich bestens über mein Leben informiert. Aber jetzt schlage ich denen ein Schnippchen. Juist-Urlaub war gestern. Freiwilliger Nervenklub-Aufenthalt ist stattdessen angesagt. Die werden schon ein Plätzchen für einen depressiven Verschwörungstheoretiker übrig haben. Aber bitte sagen Sie es nicht weiter. Und erzählen Sie es auch nicht dem Hermes-Boten. In der Logistik-Branche stecken sie doch bestimmt alle unter eine Decke. ■



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

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Annecke, Rüdiger Huth
Darko Sabljo, Michael Scheible
Rainer Trunk, Tobias Wagner
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 Cuno
Gewerberg West 27
39240 Calbe

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.

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

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint 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 Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft



X650

- * Semiprofessioneller Multikopter aus Carbon
- * 3 Ebenen erlauben optimale Positionierung der Elektronik
- * Alle Leitungen sind auf der untersten Platte integriert
- * 6S Antriebsset mit 14x4.7" Propeller
- * Kompatibel mit den gängigsten GPS Systemen
- * Klapplandegestell aus Carbon
- * Klapparme aus Carbon erleichtern den Transport
- * Lackierte Haube

Technische Daten:
Größe: 530x510mm
Propeller: bis zu 14x4.7"
Max. Abfluggewicht: 3,4kg
Gewicht netto: 2.4kg
empf. Akku: 6S 22.2V 6000mAh
Flugzeit: bis zu 17min



GHOST

- * Semiprofessioneller Multikopter für Kompakt u. Actionkameras
- * Verschiedene Stabilisierungssysteme verfügbar, z.B. SONY RX100II, SONY Handycam
- * Fortschrittliches GPS Stabilisierungssystem
- * Optionale Steuerung durch Smartphone möglich
- * Optionale "Follow me" Funktion via Smartphone möglich
- * Bis zu 30 min Flugzeit möglich
- * Standard LiPo 6S 6000mAh
- * Klapplandegestell

No.4030-F

S.C.
SUPER COMBO

No.4030-A

ARF

Technische Daten:
Größe Diagonal: 450mm
Propeller: bis zu 12x3.8"
Max. Abfluggewicht: 2.8kg
Gewicht netto: 1.5kg
Akku: max. 6S 22.2V 6000mAh
Flugzeit: bis zu 30min
Fernsteuerung: 2.4GHz 9 Kanäle



GRATIS EMPFÄNGER

FÜR AUSGEWÄHLTE SPEKTRUM
FERNSTEUERUNGEN

NUR FÜR BEGRENZTE ZEIT

Freuen Sie sich auf einen kostenlosen Empfänger im Wert von bis zu 120 €. **Bis zum 31.12.2014** enthalten die meisten Spektrum Air- und Surface-Fernsteueranlagen jetzt **einen Gratis-Empfänger**. Systeme, die bisher einen Empfänger enthielten, sind nun mit zweien ausgestattet, und sogar den Nur-Sender-Versionen ist im Aktionszeitraum ein Gratis-Empfänger beigelegt.

Greifen Sie zu! Unter
horizonhobby.de/gratisempfaenger

finden Sie alle Details
zu den Aktion und einen
Händler in Ihrer Nähe!


SPEKTRUM[®]
Innovative Spread Spectrum Technology

HORIZON[®]
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN