



RC HELI ACTION

das wahre fliegen.



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store

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

**2x MD-530
von Hobbico**



GEWINNEN

TDR VOLUME 2

Exklusiv: Vorstellung des
neuen Henseleit-Helis

POWER QUAD

Multikopter mit SAFE-Technik –
Horizons Blade 200 QX BL

KOMMANDOBRÜCKE

Telemetrie-Handsender T10J
von robbe/Futaba

AUCH IM HEFT

4. Pötting Speed-Cup |
Coole Gadgets | Chopper-Doc



18 SEITEN

**SPEED
SPEZIAL**



Upgrade: Das ist neu am
6HV Ultimate von Compass

LOWRIDER

D: € 6,40 A: € 7,30 CH: 10,70 sfr | Benelux: € 7,50

Italien: € 7,80 | DK: 67,00 dkr

Ausgabe #8 | August 2014



4 197588 306403

LEUCHTRAKETE

Brushlessmotoren

LED-Beleuchtung

3 Flugmodes

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.



BLADE

Technische Daten:

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

HELI-SHOP.COM

Ihre sympathische SAB Distribution



® registered trademark

URUKAY



Goblin URUKAY

Das F3C "Uhrwerk" optional mit 3-Blatt System.
20 Jahre F3C Erfahrung in konzentrierter Form



SAB BLACKLINE

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

www.heli-shop.com



SAB - Direktversand
Lieferung auf Rechnung
Tel.: 0043 5288 64887



Goblin Speed

Die "Rakete" unter den Helis. Kompromisslos
auf High Speed - trotzdem voll 3D fähig



Goblin 770 Competition

Kraftvoll und elegant. Bereits mit 12S bestens
motorisiert - mit niedrigen Drehzahlen ein Hit



Goblin 700 Competition

Enorm breiter Drehzahlbereich. Fast alle Motor-
isierungen möglich. Von vernünftig bis irre



Goblin 570

Der "vernünftige" Goblin. Absoluter Flugspaß mit günstigen 6S
Antrieben und dennoch ein ausgewachsenes 4500er Modell.
Baut man einen 12S Antrieb ein, brennt die Luft!



Goblin 500

Der Goblin für jeden Tag und jeden Kofferraum
Absolute Präzision der 500er Klasse



Goblin 630 Competition

Die absolute Referenz in der Kompaktklasse.
Ideal für die Freunde extremer Leistung

Skookum FBL Systeme

Wir führen alle namhaften FBL-Systeme,
aber unserer Erfahrung nach kann kein anders
System mit Skookum mithalten.



High Grade BLS-Servos

Speziell nach unseren Vorgaben gefertigte
High End Heli-Servos für höchste Ansprüche.



Match LiPo

Weil wir als Pioniere der LiPo Technik gelten,
haben wir schon von Beginn an auf diese
Technologie gesetzt. Zugekaufte Akkutypen
konnten uns aber nicht überzeugen. So haben
wir einfach unsere eigene Marke MATCH LIPO
ins Leben gerufen!



TOP NEWS



Satte Lieferkapazitäten

Alleine unser Kleinteil-
und Ersatzteillager für
den Goblin hat über
200 Quadratmeter



TOP BERATUNG

unser Telefonsupport ist
legendär und unsere
Kunden profitieren!



High Grade 180A HV

Der Regler für den man
beinahe einen Waffen-
schein benötigt. Optimal
für alle Goblin 700 bis
Goblin 770 und Speed.

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“



Neue T-Rex Modelle



BO 105 für Trex 700



Lama für Trex 700

Alle Informationen unter:
www.vario-helicopter.de

die wahren flieger.



KOLIBRI-DUETT

Peter Holtackers (links im Bild) und Robin Adamschak sorgten mit ihren beiden identisch gebauten und im Synchronflug vorgeführten EC 120 Kolibri beim Vario Event für großes Aufsehen.

Seite 74

DIABOLO-TESTER

Jürgen Saal liebt es gerne schnell – das Speedfliegen gehört zu seinen ganz besonderen Leidenschaften und Spezialitäten. Kein Wunder, dass er unbedingt wissen musste, ob sich der Diabolo S von minicopter bewähren würde.

Seite 46



SPEED-CHAMP

Robert Sixt gewann souverän den diesjährigen Pötting Speed-Cup mit einer Höchstgeschwindigkeit von 316 Stundenkilometern. Über das Event und sein Siegermodell berichten wir in dieser Ausgabe.

Seite 60



Editorial

Kompliment, hammerharte Leistung! Robert Sixt hat beim Pötting Speed-Cup die 300er-Marke geknackt, genauer gesagt erreichte er eine Top-Speed von 316 Stundenkilometern und nahm verdient den dicken Siegerpokal mit nach Hause. Doch diese enorme Leistung kommt nicht von ungefähr, sondern liegt in einer intensiven Vorbereitung begründet, kombiniert mit fulminantem Flugkönnen.

Was die eingesetzte Maschine betrifft, setzt er einen modifizierten TDR mit einer Velocity-Vollrumpfverkleidung ein. Wesentliche Änderung gegenüber der serienmäßigen Henseleit-Mechanik waren entsprechende Umbauarbeiten, um den mit 14s befeuerten Kontronik Pyro 850-50 Competition einsetzen zu können, der für das standardmäßige Chassis zu groß ist. Mit viel Gehirnschmalz und technischem Know-how bei der Umsetzung schaffte er diese Meisterleistung und verpasste der ersten Stufe auch noch ein Metall-Hauptzahnrad, um das Getriebe zu verstärken.

Die Technik ist die eine Seite, die fliegerische die andere – und die beherrscht der Speed-Champ ebenfalls in Perfektion. Wie an der Schnur gezogen preschte er das Gerät aus dem Abschwung heraus auf den ersten Pylon zu und fegte mit einem Affenzahn über die Messstrecke bis zur Endmarkierung. Da bekam man schon alleine vom Sound her eine Gänsehaut.

Sowohl über den Speed-Cup als auch über Roberts Siegermodell gibt es entsprechende Berichte in dieser Ausgabe, die wir im „Speed-Spezial“ berücksichtigt haben. Sinnvoll ergänzt wird das Ganze mit einem Testbericht über den Diabolo S von minicopter sowie einer detaillierten Exklusiv-Vorstellung des TRD 2-Trainers von Jan Henseleit.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer

Raimund Zimmermann



12 LOWRIDER

Die Upgrade-Version des Compass 6HV hat die Zusatzbezeichnung „Ultimate“ und ist nun bei MITEC verfügbar. Nicht nur das 12s-LiPo-Hochvolt-Konzept und die 615 Millimeter langen Rotorblätter machen den 6HV Ultimate besonders interessant, sondern auch die kompromisslose Auslegung als Zweckmodell.

70 POWER QUAD

Familienzuwachs bei der Familie Blade von Horizon Hobby: Ab sofort gibt es den Multikopter Blade 200 QX BL. Er wird als BNF-Modell ausgeliefert, verfügt über die SAFE-Technologie und vier kraftvolle Brushless-Außenläufermotoren.



74 SCALE-ZONE

2014 ist ein besonderes Jahr für die Firma Vario Helicopter, denn das Unternehmen blickt auf sein 40-jähriges Bestehen zurück. Wir waren bei der Jubiläumsfeier dabei und berichten über die wichtigsten Produktnews und Highlights des Vario-Events.

45 SPEED-SPEZIAL

Schwerpunkt dieser Ausgabe ist ein Spezial rund um das Thema Speed-Helis. Neben einem Testbericht über den Diabolo S von minicopter gibt es auch einen ausführlichen Report über den 4. Pötting Speed-Cup, in dem auch die Siegermaschine von Robert Sixt ausführlich vorgestellt wird. Darüber hinaus erfährt Ihr alles über den brandneuen TDR2 von Jan Henseleit, quasi die Trainerausführung des TDS.



HELISTUFF

- + 12 Lowrider Die topaktuelle Ultimate-Version des 6HV
- + 20 Kommandobrücke Der Handsender T10J von robbe/Futaba
- 28 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- + 45 Speed-Spezial Über 18 Seiten – alles über Speedhelis
- 46 Teuflisch schnell Auf Speed getrimmt – Diabolo S
- 60 Sixtreme Das Siegermodell TDR Velocity von Robert Sixt
- 62 TDR Volume 2 Der neue TDR-Trainer von Henseleit
- + 70 Power Quad Horizons Brushless-Multikopter mit SAFE

PILOT'S LOUNGE

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 54 Speeflug-Hype Möglichkeiten der Speed-Messung
- 68 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc

ACTIONREPLAY

- 10 Bayerisch Große Chopper beim Helimeeting in Beilngries
- 56 Höchstgeschwindigkeit Speedfliegen bei Pötting im Siegerland
- + 74 Scale-Zone Event der Superlative: Vario-Jubiläum im Spessart

INTERACTIVE

- 34 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
 - 36 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
 - 40 Termine Über Dates erfahren, wo was abgeht
 - + 66 Gewinnspiel MD530 von Revell/Hobbico absahnen
 - 67 Nach Hause So kommst Du ans Print-Abonnement
 - 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
 - 82 Das Letzte Voll auf Speed: Im Rausch der Geschwindigkeit
- + Titelt Themen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

CONQUER YOUR HEART

robbe
ALIGN

T-REX 700L Dominator

Super Combo

F3N WELTMEISTER

ERIC WEBER

robbe Teampilot und
F3N-Weltmeister
Eric Weber vertraut
auf robbe-Align
Helikopter
und robbe-Futaba
Fernsteuerungen

Nr. RH70E11X • UVP: 1669,90 €



DFC

- DIRECT FLIGHT CONTROL
- niedrigerer Schwerpunkt
 - präziseres Steuergefühl
 - agileres Flugverhalten

NEU!
GPRO
FLYBARLESS SYSTEM



robbe Teampilot und
offizieller Red Bull
Pilot Steffen Richter
vertraut auf
robbe-Align Helikopter
und robbe-Futaba
Fernsteuerungen.

robbe Teampilot STEFFEN RICHTER

T-REX 700 NITRO

Super Combo

DFC

- DIRECT FLIGHT CONTROL
- niedrigerer Schwerpunkt
 - präziseres Steuergefühl
 - agileres Flugverhalten

Nr. RH70N01X • UVP: 1149,90 €



Futaba

DFC





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



SIMON WOLF – EIN WAHRER GEWINNER

Dass die Freude bei den Gewinnern unserer monatlichen Gewinnspiele stets groß ist, beweist folgende Zuschrift von Walter Wolf aus Werneck (Auszug): „Nachdem wir soeben von unserer Post-Dame ein kleines Paket aus Ihrem Haus überreicht bekommen haben, war die Freude von unserem 13-jährigen Sohn Simon riesengroß. Als eifriger Leser Ihrer Zeitschrift RC-Heli-Action und stolzer Besitzer eines Hubsan X4-Quadropters war er derjenige, der mir stundenlang in den Ohren lag und mich nötigte, bei Ihrem Preisausschreiben mitzumachen. Unbedingt wollte er diesen Quadrokopter gewinnen. Derzeit hat er eine Fußverletzung mit Verband, kann deshalb auch in den Pfingstferien nicht viel unternehmen und freut sich natürlich umso mehr, als einer der beiden Hauptgewinner aus dem Gartenstuhl heraus mit dem tollen Align M424 umher fliegen zu dürfen. Somit bedanken wir uns nochmals herzlichst bei Ihnen für das glückliche Händchen während der Ziehung und Ermittlung der Gewinner.“ Wir bedanken uns für das schöne Bild, wünschen Simon gute Besserung und viel Spaß mit seinem neuen Quadrokopter.

HERKULES UNTERWEGS: MODELL AVIATOR 8/2014

Das Motto höher, schneller, weiter gilt auch in der Multi-Kopter-Szene. Die Technik wächst mit den Anforderungen – nicht nur im Modellsport, sondern auch in der kommerziellen Nutzung. Das gilt insbesondere für die Luftbildfotografie oder für Filmaufnahmen bei Fernseh- und Kinoproduktionen. Der Leistungshunger erwacht aus dem Wunsch, immer größere Kameras in die Luft zu befördern. Darauf hat der Markt reagiert und leistungsstarke Motoren und Regler speziell für Multikopter entwickelt. Lutz Burmester stellt in seinem Multikopter-Projekt in Modell AVIATOR Ausgabe 8/2014, der Schwesterzeitschrift von RC-Heli-Action, seine Erfahrungen mit den Herkules III-Reglern von Andreas Baier und Motoren des Typs KW10 pro v2 von Kopterwrx in einem Okto-Kopter vor. Bestellen kannst Du das Heft unter www.modell-aviator.de (auch als Digital-Magazin erhältlich).



RAPTOR-FAMILIE: FACETTENREICHE NOMENKLATUR

In RC-Heli-Action 7/2014 veröffentlichten wir den Testbericht über den Raptor E820 von Thunder Tiger. Neben der ausführlichen Beschreibung von Technik sowie Flugeigenschaften wurde unter anderem auch ein Vergleich mit den bisherigen Raptoren durchgeführt, bei dem mehrere Male der Raptor E700 erwähnt wurde. Richtigerweise bezieht sich der Vergleich jedoch auf den Raptor G4 E720, über den wir einen ausführlichen Testbericht in RC-Heli-Action 1/2012 veröffentlicht hatten. Der neuere, wesentlich leichtere Raptor E700 wurde ausführlich in RC-Heli-Action 1/2014 getestet. Die Hefte kann man hier nachbestellen: www.rc-heli-action.de



IN DEN STARTLÖCHERN: MODELL-HOBBY-SPIEL IN LEIPZIG

Wer den Modellflug mit Multikoptern aus der Sicht des Cockpits selbst erleben will, sollte den Termin der modell-hobby-spiel (03. bis 05. Oktober 2014) keinesfalls verpassen. FPV-Interessierte erwartet in den Messehallen viel Fläche für Testflüge, unzählige Gleichgesinnte zum Wissensaustausch sowie Workshops, in denen Profis ihre gewonnenen Erfahrungen vermitteln und Neugierigen den Einstieg erleichtern. Wer genug von der Vogelperspektive hat, kann sich atemberaubende Hubschrauber-Stunts und -Präsentationen auch vom Hallenboden aus ansehen. Top-Piloten des DMFV zeigen bei Indoor-Flugvorführungen ihr Können.

Auch die wachsenden Anwendungen des 3D-Drucks im privaten Bereich stehen zur diesjährigen modell-hobby-spiel im Mittelpunkt. Im Fabberland 3D-Druck wird dem Modellbauer ein breites Workshop- und Vortragsangebot präsentiert. Die 3D-Area soll die Frage nach den Möglichkeiten für Modellbau-Fans beantworten und den Fachaustausch unter Fortgeschrittenen fördern. Darüber hinaus wird gezeigt, wie zum Beispiel Ersatzteile, angefangen vom Entwurf am Computer bis hin zum Druck, entstehen. In Kooperation mit der modell-hobby-spiel ruft das FabLab-Thüringen alle 3D-Begeisterten zu einem Wettbewerb auf: Dazu müssen sie nur ein Foto eines selbstgedruckten 3D-Modells an die Thüringer High-Tech-Werkstatt schicken (FabLab-Thüringen, info@fablab-thueringen.de). Die 20 besten Objekte werden auf der modell-hobby-spiel ausgestellt und deren Macher erhalten freien Eintritt am Messesonntag. Auf die ersten drei Plätze warten besondere Preise.



REVELL NANO QUAD: ZUM „TOP 10 SPIELZEUG“ NOMINIERT

Der Nano Quad von Revell Control schwebt weiterhin auf Erfolgskurs: Nach der Auszeichnung des Toy Awards zu Beginn des Jahres ist der Quadrocopter nun auch für das diesjährige „TOP 10 Spielzeug“ nominiert. Der superagile Kopter überzeugt mit modernster Technik auf kleinstem Raum. Ob stabile Starts und Landungen, Speedkehren oder schnellste Drehungen – das von vier kräftigen Elektromotoren angetriebene, nur 11,5 Gramm leichte Mini-Powerpaket reagiert blitzschnell auf alle Steuerbefehle. Internet: www.revell.de

MESSE-TICKER 2014

18. bis 20. Juli
3. Segelflugmesse in Schwabmünchen/Schwabegg
www.airshows-events.com

19. bis 21. September
12. JetPower-Messe in Bad Neuenahr-Ahrweiler
www.jetpower-messe.de

03. bis 05. Oktober 2014
modell-hobby-spiel in Leipzig
www.modell-hobby-spiel.de

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

07. bis 09. November
SPIELidee in Rostock
www.spielidee-rostock.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.



ROBBES MARKENWELT: KYOSHO IM PORTFOLIO

robbe Modellsport hat expandiert. Die Gerüchteküche brodelte bereits, doch jetzt ist es offiziell: Seit dem 01. Juli 2014 führt robbe Modellsport die Geschäfte der Kyosho Deutschland GmbH fort und übernimmt damit den Vertrieb der Marken Kyosho, Hype und Team Orion. Laut robbe ergänzen die hinzukommenden Marken und Produktbereiche ideal die bereits bestehende robbe Marken- und Produktwelt Futaba, Align, Nine Eagles und weitere. „Wir freuen uns außerordentlich, die hochwertigen Produkte der populären Marken Kyosho, Team Orion und Hype in das robbe-Sortiment aufnehmen zu können. Damit machen wir es unseren Fachhandelspartnern mit gewohntem robbe-Service noch einfacher, ihren Kunden ein vollständiges und hochwertiges Modellbausortiment anbieten zu können. Dies ist ein wichtiger Schritt in robbes Wachstumsstrategie für Europa“, so Philip Janssen, Geschäftsführer robbe Modellsport. „Die Fortführung der Geschäfte von Kyosho Deutschland durch robbe Modellsport ist eine ideale Stärkung aller Marken von Kyosho Deutschland. Der neue Markenverbund bringt Vorteile für alle Kunden und Modellsport-Fans. Die Kyosho-Mannschaft freut sich auf die neue Zusammenarbeit im robbe-Team“ ergänzt Bernd Möbus, bisheriger Geschäftsführer von Kyosho Deutschland. Internet: www.robbe.de

robbe
Modellsport

MARKENWELT



7. Bayerisches Modellhelitreffen in Beilngries

GIGANTISCH

Am Pfingstwochenende veranstaltete Modellbau Bernd Obornik aus Beilngries auf seinem firmeneigenen Modellfluggelände das 7. Bayerische Modellhubschrauber-Treffen. Trotz fast schon tropischen Temperaturen von 35 Grad Celsius reisten etwa 85 Piloten mit wunderschönen Scale-Modellen an. Gäste und Piloten fühlten sich rundum wohl, weil der Veranstalter zusammen mit seinem engagierten Helferteam für eine perfekte Organisation gesorgt hatte.

Viele Zuschauer und Interessierte bestaunten die unzähligen Hubschrauber in der Luft und am Boden. Doch auch in Sachen Rahmenprogramm wurde viel geboten, um einem möglichst großen Kreis das Treffen schmackhaft zu machen. „Uns ist es wichtig, nicht nur etwas für die modellfliegenden Insider zu machen, sondern auch für die gesamte Familie.“, meint Bernd Obornik. So war unter anderem für den Sonntag erneut ein Familientag eingeplant worden. Neben den offiziellen Begrüßungen sollte der große Flugplatz auch eine Showbühne für eine 15-köpfige Kindergruppe werden, die ihr Tanzprogramm vorführten. Gleich danach sorgte eine manntragende Kunstflugmaschine des Typs Belanca Extreme einen genehmigtes Trainings-Kunstflugprogramm mit Showrauch. Gegen Nachmittag durften dann alle anwesenden Kinder das schönste Scale-Modell auswählen und mit einem vom Veranstalter gestifteten Pokal prämiieren; letzteren erhielt Vario-Teampilot Reiner Hänchen mit seiner Bell 429. Ebenfalls neu: Die Zuschauer durften einmal in der Stunde für etwa zehn Minuten bei gesperr-

tem Flugbetrieb das Fluggelände betreten, um die Modelle detailliert anschauen, fotografieren und filmen zu können, was sehr gut ankam.

Besondere Attraktionen waren unter anderem auch die großen Tandemhubschrauber von Hans Viehauer und Klaus Weis (XXL Helikopter), die ihre Modelle mit Elektroantrieb ausgestattet hatten. Auch die große BO-105 von Helmuth Roider, die aus einem Bausatz von Martin Söllner stammt, sorgte für großes Aufsehen. Letztere hat einen Hauptrotordurchmesser von 3.120, einen Heckrotordurchmesser von 554 und eine Rumpflänge von 3.400 Millimeter, das Gesamtgewicht mit vollem Tank beträgt 39,7 Kilogramm. Der Antrieb erfolgt über eine Jakadofsky-Turbine des Typs PRO X, die eine Wellenleistung von etwa 10 Kilowatt hat.

Die beiden Boeing Vertol Tandemhelis werden bei XXL-Helikopter hergestellt. Sie haben jeweils Hauptrotordurchmesser von 2 x 2.300 bei einer Rumpflänge von 2.200 Millimeter, beim Antrieb



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Michael Dressendörfer mit seiner neuen Vario Ecoreul AS 350 (Lackierung: Kanadischer Ski Helitransport) mit Eigenbau Elektro-Mechanik (7 Kilowatt Leistung) und Eigenbau Dreiblatt-Scale-Hauptrotor



greift man auf einen Hacker-E-Motor A 100-10 mit 7 Kilowatt Leistung zurück, um das etwa 37,8 Kilogramm schwere Modell kraftvoll durch die Luft bewegen zu können. Die Boeing Vertol wurde von Hans Viehhauser schon im Jahre 1975 entwickelt und dann von Klaus Weise gebaut. Nach langer Zeit traf man sich nun in Beilngries mit aktualisierten Helis wieder, um diese imposanten Modelle im Synchronflug vorführen zu können. Klare Sache, dass der Veranstalter für alle Großmodelle extra vorher Aufstiegsgenehmigungen beim Luftfahrt-Bundesamt München einholte, was für Modelle über einem Abfluggewicht von 25 Kilogramm erforderlich ist.

Bayern-Power

Die 7. Veranstaltung wurde nach Pilotenaussagen gegenüber dem Vorjahr nochmals deutlich verbessert – das Bayerische Modellhubschrauber-Treffen vergrößert sich von Jahr zu Jahr. Aufgrund der perfekten Platzverhältnisse mit kurzem Rasen und einer Fläche von fast 6.000 Quadratmeter sind ideale Flugbedingungen gegeben. Recht herzlich bedanken möchte sich Bernd Obornik zusammen mit seinem kompletten Team bei allen Piloten, durch die diese Veranstaltung erst ihren besonderen Kick bekommen hat. Man freut sich schon jetzt auf eine Wiederholung an Pfingsten im nächsten Jahr: Termin ist der 23. und 24. Mai 2015. ■



Die beiden Boeing Vertol Tandemhelis von Klaus Weise und Hans Viehhäuser sorgten nicht nur wegen ihrer Größe, sondern auch wegen ihren guten Flugeigenschaften für großes Aufsehen



Die große BO-105 von Helmuth Roider, die aus einem Bausatz von Martin Söllner stammt, hat einen Hauptrotordurchmesser von 3.120 Millimeter



MEHR INFOS

in der Digital-Ausgabe

in der Digital-Ausgabe



von Fred Annecke

Die topaktuelle Ultimate-Version des 6HV

LOW RIDER



Inhalt des Bausatzes – vorbildlich verpackt. Nahezu alle Teile sind in geschnittenem Moosgummi untergebracht

Compass-Modellhubschrauber genießen in der Szene den Ruf von Robustheit und Präzision. Genau deshalb werden sie von zahlreichen 3D-Wettbewerbspiloten eingesetzt. Wenn der Hersteller die erprobte Basis dann auch noch mit einer durchdachten Modellpflege ergänzt, ist das eigentlich das Beste, was einem Produkt passieren kann. Mit dem Compass 6HV Ultimate ist nun die neueste Version des 600er-Elektrohubschraubers mit 615 Millimeter (mm) langen Rotorblättern bei MTTEC verfügbar. Nicht nur sein 12s LiPo-Hochvolt-Konzept macht ihn besonders interessant, sondern auch die kompromisslose Auslegung als Zweckmodell. Wir haben diesen speziellen Heli sorgfältig aufgebaut und sind ihn geflogen.



Der seit längerem lieferbare Compass 6HV wurde wie sein größerer Bruder in der 700er-Klasse, der 7HV (ausführliche Vorstellung in RC-Heli-Action 2/2014), einer umfangreichen Überarbeitung unterzogen. Ultimate bedeutet bei Compass/MTTEC nicht das Aufhübschen eines Helis, nur um ein „neues“ Modell präsentieren zu können, sondern das sinnvolle Optimieren einer bewährten Konstruktion auf Basis echter Erkenntnisse aus der Praxis. Mit dieser technisch und nicht kaufmännisch getriebenen Strategie handelt man sicherlich im Sinne aller Piloten – und das war dann auch für uns der Grund, erneut zu einem Modell von Compass zu greifen.

Edelware

Die Wahl fiel auf einen 6HV Ultimate komplett mit Motor und CFK-Rotorblätter. MTTEC ist hier flexibel und bietet neben der reinen Mechanik ohne Zubehör auch Komplett-Kombos samt Controller an. Die Unterbringung der Einzelteile im Baukasten ist ein

Beispiel dafür, dass die Entwicklung selbst hier nicht stillsteht. Neben der absolut erstklassig lackierten, verzugsfrei laminierten Epoxy-Kabinenhaube mit gerade mal 138 Gramm Gewicht sind die zum Teil vormontierten Baugruppen inklusive aller verbleibenden Einzelteile und dem Motor komplett in konturgeschnittene Moosgummiplatten eingelegt und in einem einzigen (!) Karton übereinander untergebracht. Heckrohr, Blätter und Gestänge stecken ebenfalls sicher geschützt in Moosgummi. Top! Leider muss die Aufbauanleitung von einem beiliegenden USB-Stick ausgedruckt oder auf einem PC parallel zum Aufbau dargestellt werden, und das ist einfach nur lästig.

Gedoppelt

Wie bei allen Compass-Modellen, wird das Chassis aus ebenen Carbon-Platten aufgebaut, die an hoch belasteten Stellen zusätzlich aufgedoppelt sind. Im Gegensatz zum einteiligen Chassis des bisherigen



Vormontierte Baugruppen lassen den Aufbau schnell gelingen. Trotzdem müssen alle Teile auf die Verwendung von Schraubensicherung und leichten Lauf kontrolliert werden



Der Rotorkopf des 6HV Ultimate ist eine Augenweide und super stabil. Die Anlenkung der Blattgriffe erfolgt direkt durch ein kugelgelagertes Spritzgussteil, das gleichzeitig die Taumelscheibe mitnimmt



Nettes Gimmick: Eine Skalierung an Zentralstück und den Blattgriffen hilft beim Justieren des Blatteinstellwinkels



Die Blattlagerwelle wird im Zentralstück in harten Kunststoff-Buchsen geführt, entsprechend starr ist die Aufhängung. Das Zentralstück wird auf der Hauptrotorwelle zusätzlich zur Durchgangsschraube beidseitig geklemmt

Der Außenläufer SZ 4026 ist ausgezeichnet gefertigt und auf 12s LiPo-Betrieb abgestimmt. Passende Steckverbinder müssen selbst angelötet werden



6HV sind die 2 mm starken Seitenteile nun so geteilt, dass im Falle eines Crashes Ober- oder Unterteil separat getauscht werden können. Das bringt nicht nur zusätzliche Steifigkeit für den Antrieb und senkt die Reparaturkosten, es macht auch noch die Montage beim Aufbau übersichtlicher.

Bereits vor Baubeginn sollte man mit feinem Schleifstein die Kanten sämtlicher Carbon-Teile brechen, um später im Betrieb keine Kabelschäden zu riskieren. Alle Chassisverbinder sind aus Aluminium gedreht, die Kugellager für die 10 mm starke, massive Stahlrotorwelle bereits in Leichtmetall-Böcke eingepresst. Konstrukteur Sebastian Zajonc hat nun oberhalb des Riemenrads zum Heck eine dritte Lagerstelle vorgesehen, die für eine noch bessere Krafteinleitung sorgt.

Wie beim größeren 7HV, wurde dem kleineren Bruder ein aus dem Vollen gefrästes Hauptzahnrad mit 97 Zähnen (Modul 1) spendiert. Die damit erreichbare Rundlaufgenauigkeit und der minimierte Höhengschlag machen sein geringes Mehrgewicht im Vergleich zum früheren, verzugsanfälligen Spritzgussteil locker wett. Dank Schrägverzahnung ist das Laufgeräusch besonders leise.

Zehnpoler

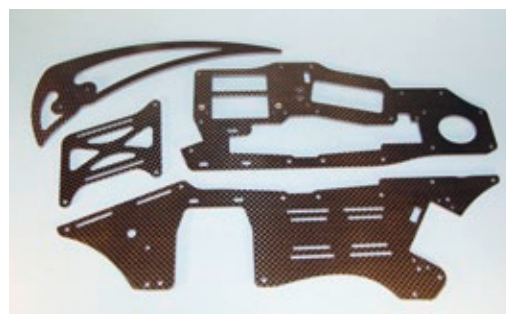
Dem Baukasten liegt ein Motorritzler mit 10 Zähnen (Wellendurchmesser 6 mm) bei, sodass sich eine Unteretzung von 9,7:1 ergibt. Sie ist auf den beiliegenden Compass Brushless-Motor SZ 4026 abgestimmt. Wir haben uns das für 12s-LiPos ausgelegte Triebwerk sehr genau angesehen. Mit einer spezifischen Drehzahl von 505 Umdrehungen pro Minute pro Volt (U/min/V) dreht der Zehnpol-Motor vergleichsweise langsam, um trotz der hohen Akkuspannung die angestrebte Hauptrotordrehzahl von etwa 1.800 U/min zu erreichen. Seine Wicklung aus 1 mm starkem, lackierten Vollendraht sitzt als Stern verschaltet in einem auf dem Markt eher ungewöhnlichen Stator mit 15 Nuten. Die Windungen umgreifen immer zwei Zähne, sind penibel sauber eingezogen und anschließend vergossen.

Der Stator hat einen Durchmesser von 40 mm bei einer tatsächlichen Paketlänge des Eisens von 24 mm. Er ist beidseitig mit 1mm starken GFK-Platten zum Schutz der Wickelköpfe belegt. Charakteristisch

für alle SZ-Motoren ist der Einsatz überdimensioniert erscheinender Kugellager (hier: vorne 15x5x6 mm und hinten 12x4x6 mm). Wegen ihrer Größe garantieren sie in der Praxis eine außerordentlich lange Lebensdauer. Überhaupt muss man dem 354 Gramm leichten Motor eine sehr gute Fertigungsqualität bescheinigen, die ihn auch für ähnliche Modelle interessant machen könnte.

Zahnriemen-Spanner

Wie bereits angesprochen, wird der Heckrotorantrieb beim 6HV Ultimate durch einen 6 mm breiten, Aramidfaser-verstärkten Zahnriemen übernommen, der den Heckrotor in der Autorotation 4,2 mal schneller als den Hauptrotor mitdrehen lässt. Um



Das Chassis des 6HV Ultimate wurde völlig neu gestaltet, ist nun zweiteilig und damit noch servicefreundlicher geworden. Die gefrästen Carbon-Teile sind von sehr guter Qualität

DATEN

ROTORDURCHMESSER 1.380 mm
LÄNGE ROTORBLÄTTER 615 mm
MÖGLICHE ROTORBLATTGRÖSSE 580 bis 620 mm
LÄNGE 1.180 mm
HÖHE 315 mm
HECKROTORDURCHMESSER 265mm
HECKROTORBLATTLÄNGE 90 mm
UNTERSETZUNG HAUPTROTOR 9,7:1
ÜBERSETZUNG HECKROTOR 1:4,2
GEWICHT OHNE FLUGAKKU 2.650 g
GEWICHT ABFLUGFERTIG 3.590 g
PREIS MIT BLÄTTERN,
OHNE MOTOR 499,- Euro
PREIS MIT BLÄTTERN
UND MOTOR 629,- Euro
PREIS MIT BLÄTTERN,
MOTOR+CONTROLLER 769,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.mttec.de

Der RC EYE One Xtreme - leistungsstärkster seiner Klasse

Perfekt für Einsteiger und Profis



129,-

RCLogger[®]

Quadrocopter RC EYE One Xtreme

4 Brushlessmotoren · 6-Achs-Kreiselsystem · Flip-Funktion ·
Höhen-Hold-Funktion · 2,4 GHz Fernsteuerung (Mode 2) ·
Inkl. Flugakku und USB-Ladegerät.

1009421-PQ

Passende RC Logger Kamera Pro
517869-PQ € 144,53

Passendes Xtreme Kamerahalterungs-Set
1013434-PQ € 39,95

conrad.de/quadro-multi-copter



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

>> Mehr Produktinfos
erwarten Sie hier*



EXCLUSIVE BY

CONRAD ELECTRONIC



Das Gegenlager des Motors wird zusätzlich mit der unteren Lagerleiste in Langlöchern verschraubt (=> Möglichkeit Einstellung Zahnflankenspiel). Steifer kann man die Krafteinleitung zur Hauptrotorwelle nicht ausführen immer eine exakt definierte Riemenspannung zu erreichen und von Längen-Änderungen (=> Außentemperatur) des Heckauslegers aus Aluminium unabhängig zu sein, wird das Prinzip des beim 7HV bewährten, automatischen Riemenspanners nun auch im 6HV Ultimate eingesetzt.

Mit der Wahl eines neuen 25-mm-Rohrs hat man neben einer überdurchschnittlich hohen Stabilität die Möglichkeit geschaffen, fast die komplette Heckrotoreinheit des größeren 7HV Ultimate übernehmen zu können. Was das an Haltbarkeit und Präzision für einen 600er-Heli bedeutet, brauchen wir sicherlich nicht zu erläutern. Wichtig ist jedoch die vormontiert kommende Einheit auf absolute Leichtgängigkeit zu überprüfen, gegebenenfalls zu zerlegen und nachzuarbeiten.

Schwergängig

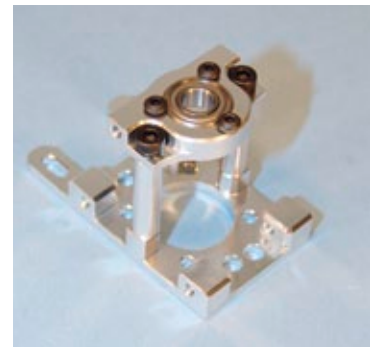
Die Qualität der Kugelgelenke war bei Compass in der Vergangenheit bereits ein Thema und ist es auch beim 6HV. Ohne Kugelgelenk-Reibahle ist nichts zu machen, und wenn das nicht hilft, muss eben auch mal eine Kugel mit Schleifleinen nachpoliert werden. Wir haben die Führungsbuchse im Umlenkhebel mit einer Maschinenreibahle



Die Metallteile sind von sehr guter Fertigungsqualität

vorsichtig ausgerieben, bis alles perfekt aufeinander abgestimmt war und den Umlenkhebel selbst mit einer zusätzlichen Unterlegscheibe etwas höher gesetzt. Diese Pfennigfuchserie lohnt sich auf jeden Fall und wird mit einer nahezu spielfreien und in wirklich allen Stellungen absolut leichtgängigen Heckrotoranlenkung belohnt.

Beim komplett neu gemachten Hauptrotor des 6HV Ultimate könnte man auf den ersten Blick meinen, man habe es mit einem Clon des 7HV-Kopfs zu tun. Tatsächlich hat Compass die Konstruktion als solche übernommen, aber geringfügig auf die Größenverhältnisse des 600ers herunterskaliert. Die Blattlagerwelle wurde mit 8 mm beibehalten, genauso wie ihre quasi starre Lagerung mit harten Kunststoffbuchsen im Zentralstück aus Leichtmetall. Die Anlenkung der Alu-Blattgriffe erfolgt durch jeweils ein langes, doppelt kugelgelagertes Kunststoff-Spritzgussteil direkt von der Taumelscheibe, das sie bei Drehung mitnimmt. Diese vor Jahren von Compass erstmalig bei Modellhubschraubern eingeführte DFC-Technik (direct flight control) für Flybarless-Rotorköpfe ist elegant und erspart einen separaten Taumelscheiben-Mitnehmer. Eine Distanzscheibe in den Blattgriffen reduziert deren lichte Weite von 14 auf 12 mm – so, wie sie für die beiliegenden, vollsymmetrischen CFK-Rotorblätter mit 615 mm Länge gebraucht wird. Von deren Qualität sind



Das Gegenlager für das Abtriebsritzel ist als Einheit mit dem Motor verschraubt

Gute Flugleistung
12s-Hochvolt-Antrieb
Niedrig gelegener Schwerpunkt
Robuste, hochwertig ausgeführte Konstruktion
Sehr gute Lage-Erkennung

Qualität/Passung der Kugelgelenke
Anleitung nicht als Handout

Ansicht von rechts: Der Kontronik JIVE 80+ HV sitzt auf seiner eigenen Plattform mit etwas Abstand zum Antriebsmotor. So kann die gesamte Verkabelung auf kürzestem Weg erfolgen



Der komplette vordere Teil des Chassis ist für den Antriebsakku vorgesehen. Die Befestigung erfolgt mit einfachen Klettbandern



Wir verwenden zwei preisgünstige 6s LiPo-Packs von Hacker. Die Eco-X sind in der optimalen Größe erhältlich und von der Belastbarkeit her völlig ausreichend

Der Heckrotor wurde vom größeren 7HV übernommen: 6-mm-Heckrotorwelle, Kunststoff-Blattgriffe mit Radial- und Axiallagerung, ungedämpfte Nabe aus Edelstahl



Distanzplättchen aus Kunststoff reduzieren die Weite der Blattgriffe am Heckrotor. Fast alle Teile stammen vom größeren 7HV Ultimate

wir mehr als angetan. Bei einem Gewicht von 122 Gramm bieten sie eine so perfekte Verarbeitung, wie man sie nur selten zu sehen bekommt.

Für die Anlenkung der Vollmetall-120-Grad-Taumelscheibe setzen wir drei schnelle, bürstenlose Graupner-Servos HBS 870BB MG ein. Sie werden in der Mechanik liegend eingebaut und ihr Gestänge geht deshalb senkrecht zur Gehäuse-Schmalseite ab. Dieser prinzipbedingte Nachteil wird durch hinter die CFK-Seitenplatten geschraubte Alu-Aufnahmen ausgeglichen, an denen die Servos befestigt sind. Im Gegenzug erhält man eine dermaßen kompakt bauende Mechanik, wie sie anders gar nicht zu realisieren gewesen wäre.

Viel Freiraum

Dieses Layout schafft vorne reichlich Platz für den 12s-LiPo-Flugakku, der als großer, einteiliger Batteriepack auf einer schrägen CFK-Platte mit Klettbandern befestigt wird. Das ist einfach, funktioniert hervorragend und lässt noch genügend Luft zur Kabinen-

haube, sodass man in der Wahl der Zellengröße viel Spielraum hat. Neben bester Zugänglichkeit und optimaler Kühlung spart man sich zusätzliche Teile für eine Akkurutsche und bekommt eine klare, übersichtliche Kabelführung zum Controller.

Unser Kontronik JIVE 80+HV sitzt seitlich neben dem Motor auf einer extra dafür vorgesehenen CFK-Plattform. Auch sonst sind überall am Chassis spezielle Durchbrüche vorgesehen, um später an die verdeckten Verschraubungen in der jeweiligen Gegenseite heranzukommen. An ihnen lässt sich die Verkabelung sicher und nahezu unsichtbar befestigen. Da hat jemand aus der Praxis mitgedacht. Das Flybarless-System Vortex VX1n findet hinten auf einem kleinen Podest seinen Platz und steuert das superschnelle Graupner HBS 770BB MG-Heckservo. Ein GR-16 HoTT-Empfänger schickt sein PPM-Summensignal an das Vortex und bezieht seinen Strom aus dem BEC des JIVE-Controllers.

Anzeige

Hier scannen und mehr zum Compass 6HV Ultimate von MTTEC erfahren.



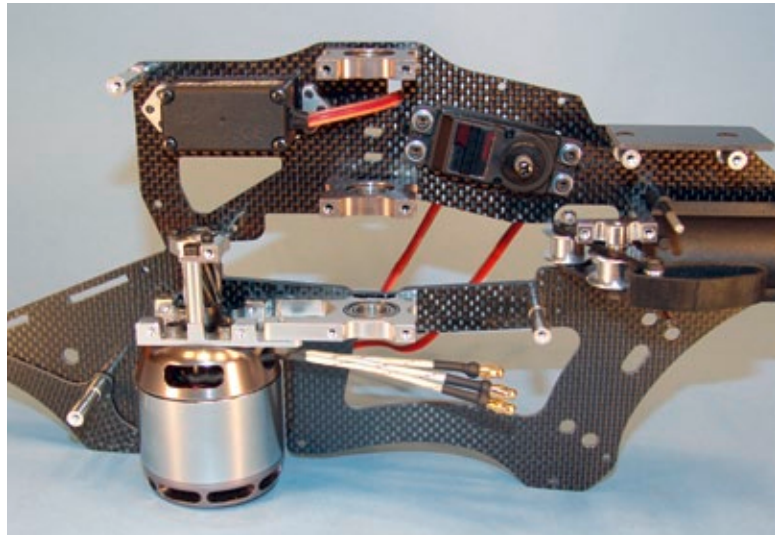
KOMPONENTEN

AUSSENLÄUFER-MOTOR (LIE- Compass SZ 4026 FERUMFANG)
CONTROLLER Kontronik JIVE 80+HV
12S-ANTRIEBSAKKU 2 x Hacker Eco-X 6s 3.000mAh
ROTORBLÄTTER Compass CFK 615 mm (LIEFERUMFANG)
HECKROTORBLÄTTER KBDD 90 mm (LIEFERUMFANG)
TELEMETRIE FÜR JIVE/HOTT SM-Modellbau JLog2
FLYBARLESS-SYSTEM Spartan RC Vortex VX1n
SERVOS TAUMELSCHIBE (3) Graupner HBS 870BB MG
HECKROTORSERVO Graupner HBS 770BB MG
EMPFÄNGER Graupner GR-16 HoTT
SENDER Graupner mx-20 HoTT

Richtig begeistert sind wir von der Optik und Passgenauigkeit der Kabinenhaube, bei der keine Nacharbeit notwendig war. Sie wird hinten in speziellen Schnellbefestigungen gehalten, die sich auf Knopfdruck lösen lassen. Billige Opferplatten unter allen vier Befestigungsdomen schonen mit ihren Sollbruchstellen im Ernstfall Haube, Chassis und Geldbeutel. Hier wurde wirklich an alles gedacht. Das Abfluggewicht unseres 6HV Ultimate beträgt mit Carbon-Blättern und einem 12s-LiPo-Akku (zwei Stück je 6s) Hacker Eco-X mit einer Kapazität von 3.000 Milliamperestunden (mAh) 3.590 Gramm. Dieser Wert deckt sich gut mit der Katalogangabe von MTTEC und ist für ein Modell dieser spannenden Auslegung und Qualität als sehr niedrig zu bezeichnen.

Hochvolt-Betrieb

Entsprechend agil und wendig fliegt er sich dann auch. Bei 55 Prozent Controller-Öffnung liegen mal ganz locker 1.780 Umdrehungen pro Minute (U/min) am Rotorkopf an. Für Piloten die es brauchen, sind somit auch über 2.200 U/min kein Problem. Das Verblüffende daran sind zwei Dinge: Zum einen läuft der gesamte Heli von Anfang an so rund, weich und leise, dass man diesen Messwert zunächst mal gar nicht glauben kann. Zweitens zeigt die HoTT-Telemetrie im Display des Senders einen Strom von gerade einmal 8 bis 9 Ampere im Schweben! Das ist verblüffend, macht aber deutlich, welche Reserven im Hochvolt-Antriebskonzept des 6HV Ultimate stecken. Hierfür sind nicht einmal teure Zellen mit hohem C-Rating



Bei abgenommener Chassisplatte erkennt man den kompakten Aufbau der Mechanik



Die liegenden Servos werden mit M2,5-Schrauben in Aluplatten als Gegenlager befestigt

Die Kabinenhaube wird mit Schnellbefestigungen aufgeklippt. Opferplättchen an allen vier Befestigungspunkten brechen im Fall eines Crashes ab und schonen die restlichen Bauteile



notwendig – preisgünstige LiPos wie unsere Hacker Eco-X reichen vollkommen aus. Die verwendete Größe mit 3.000 mAh ist optimal, mehr Kapazität braucht man nicht. Selbst brutale Pitchwechsel werden ohne größere Drehzahl-Schwankungen weggesteckt und die Temperatur des gesamten Antriebs bleibt immer im hellgrünen Bereich.

Stellt man den Compass 6HV Ultimate direkt neben einen beliebig anderen Heli der 600er-Klasse wird sofort auffallen, wie extrem niedrig dieses Modell insgesamt baut. Führt man sich dann noch vor Augen, dass der Antriebsakku weit oben, fast auf Höhe der Taumelscheibenservos sitzt, wird klar, dass seine Auslegung für Kunstflugfiguren nicht optimaler sein



Empfänger und Heckrotorservo sitzen im linken Seitenteil. Der Motor bleibt für eine bessere Kühlung frei. Hinten ist der Riemenspanner zu erkennen



Das aus dem Vollen gefräste Zahnrad des einstufigen Hauptgetriebes ist praktisch unverwundlich. Die gehärtete, 12-mm-Buchse des Freilaufs wird zur Führung von beiden Seiten kugelgelagert

kann. Beim Fliegen muss man sich zunächst an die sehr flache, geduckte Silhouette des Modells gewöhnen. Glücklicherweise ist die knallig bunt lackierte Haube auch auf große Entfernungen sehr präsent und bietet eine hervorragende Orientierung.

Trotz anfänglicher Skepsis kam selbst nach vielen Flügen mit unterschiedlichen Drehzahlen nicht der Wunsch auf, an der werksseitig vorgegebenen Ritzel/Zahnrad-Kombination etwas ändern zu wollen. Das passt. Man hat nie das Gefühl, der Heli begrenze die Auswahl, Ausführung oder Härte der Flugmanöver. Er setzt präzise das um, was der Pilot kann beziehungsweise vorgibt.



Die Mitnahme der Taumelscheibe erfolgt direkt durch ein kugelgelagertes Kunststoff-Spritzgussteil von den Blattgriffen aus

Daumen hoch

Unsere Entscheidung, wieder zu einem Hubschrauber von Compass zu greifen, war definitiv richtig. Genervt hat allerdings die Qualität der Kugelgelenke insgesamt – hier sollte beim Hersteller etwas Grundsätzliches passieren. Sorgfältig und ohne Hektik aufgebaut bekommt man einen sehr gut funktionierenden Modellhubschrauber, bei dem es sicherlich schwer fallen wird, sein mögliches Potenzial tatsächlich auszuloten. Deshalb: Beide Daumen hoch für den 6HV Ultimate. ■



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

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

Litronics Ihr Spezialist für Modellbau
RC Flugzeuge · Modellhubschrauber · RC Cars

200GX

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

ENGINEERED WITH **SAFE**

Bestell-Nr.: BLH7780

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

Öffnungszeiten
Di-Fr 14:00 - 19:00 Uhr
Sa 10:00 - 14:00 Uhr
Email: info@litronics2000.de

Elite **HANGAR 9** **Alukado** **Hacker**
BLADE **robbe ALICN** **parkzone**

Besuchen Sie uns!
www.facebook.com/litronics2000
www.litronics2000.de

Alle Preise inkl. gesetzl. Mehrwertsteuer

KOMMANDOBRÜCKE

Text: Mario Bicher
Bilder: Mario Bicher,
Raimund Zimmermann



Telemetrie-Handsender T10J von robbe/Futaba

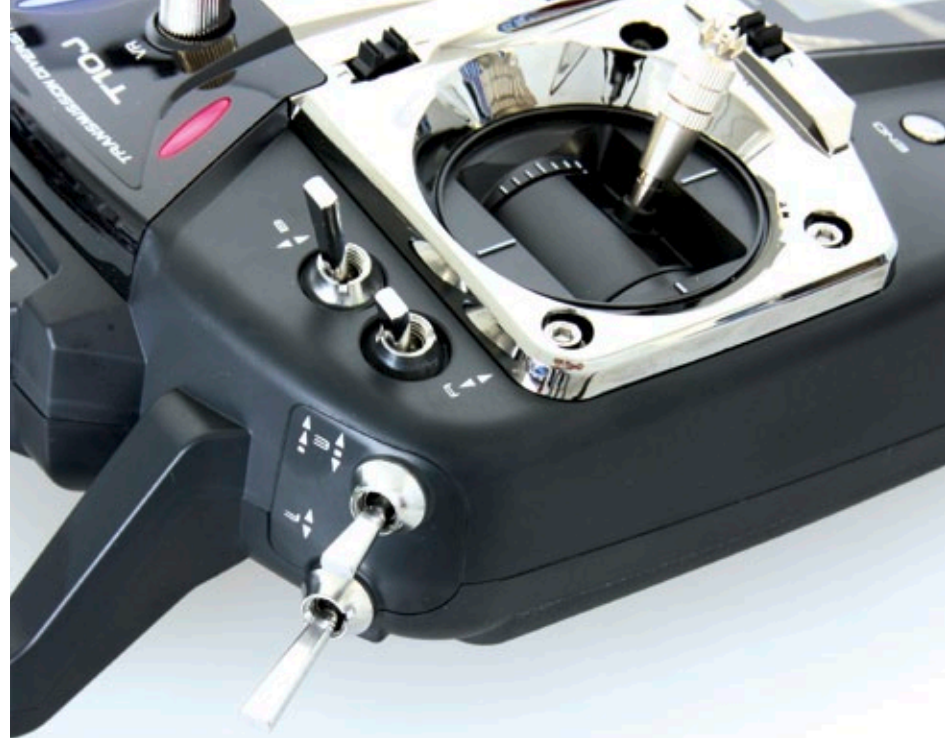
Neun bis zehn Kanäle, ein vollwertiges Telemetriesystem mit Sprachausgabe, zahlreiche und frei belegbare Geber sowie eine moderne Programmierstruktur sind die Mindestkriterien, die ein aktueller Sender der oberen Mittelklasse erfüllen muss. Um zu den Top-Kandidaten zu zählen, stehen weitere Features im Pflichtenheft. Wie gut sich die aktuelle T10J von robbe/Futaba im Praxisbetrieb schlägt, zeigt dieser Test.

Optisch bleibt die neue T10J von robbe/Futaba dem allgemeinen Look von Fernsteuerungen treu und setzt weniger auf Formensprache. Das klassische Gehäusedesign mit unten platziertem Display und Chrom eingefasstem Mittelteil für die Steuerknüppel glänzt mit einem beinahe schnörkellosen Auftritt. Robust und standsicher ist das Kunststoffgehäuse definitiv. Zudem liegt der Sender sehr gut in der Hand und mit Ausnahme des einzigen, mittig verbauten Proportionalgebers sind alle anderen Schalter direkt und gut bedienbar. Sechs Zweiwege- und zwei Dreiwege-Schalter sind integriert. Hinzu kommen neben den vier digitalen Trimmastern für die präzisen Steuerknüppel noch zwei weitere Trimmer zur Feineinstellung von Funktionen.

Patch-Antenne

Futaba integrierte die Patchantenne im Gehäuse und ermöglicht damit auch ein kompakteres Design des Tragebügels. Rechts neben dem 66 x 33 Millimeter großen Display sind zwei kleine Programmierstaster und ein 3D-Hotkey platziert. Links befindet sich ein weiterer, kleiner Taster. Alle vier Bedienelemente ermöglichen ein gezieltes, schnelles Navigieren durch Menüs und das Einstellen von Werten. Rückseitig sind ein Anschluss für ein Lehrer-Schüler-Kabel, ein Klinenstecker für einen Kopfhörer und eine S-BUS-Buchse eingelassen. Im Akkufach findet der mitgelieferte, fünfzellige Nickel-Metall-Hydrid-Akku Platz, der mit Hilfe des zum mitgelieferten Zubehör gehörenden Netzstecker-Laders über eine ins Gehäuse integrierte Ladebuchse geladen wird.

Der Ein-aus-Schalter sitzt zentral. Darunter befindet sich eine Öse zum Einhängen eines Nackenriemens. Nutzt man diesen, pendelt sich das 782 Gramm schwere Gerät leicht nach vorne geneigt ein. Ebenfalls mittig platziert ist der Beeper zur Ausgabe von Signaltönen. Ein Lautsprecher, beispielsweise zur Sprachausgabe von Telemetriewerten, ist nicht implementiert. Ebenfalls vermisst wird ein Steckplatz für eine Speicherkarte beispielsweise zum Auslagern von Modellspeichern, dem Aufspielen eines Updates



Die Kreuzknüppel sind präzise und sorgen für ein gutes Steuergefühl. Je Seite sind vier Geber angeordnet

DATEN

SENDER T10J
ÜBERTRAGUNGSSYSTEM T-FHSS und S-FHSS
KANALANZAHL 10 (T-FHSS)/8 (S-FHSS)
ANZAHL GEBER 2 Kreuzknüppelsticks,
6 Zwei- und 2 Dreiwege-
Schalter, 1 Proportionalgeber
ANZAHL MODELLSPEICHER 30
DISPLAYGRÖSSE 66 x 33 mm (128 x 64 Pixel)
GEWICHT 782 g mit Akku
AKKU 5 x NiMH-Akkupack,
2.000 mAh
STROMAUFNAHME ca. 150 mA
PREIS 309,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.robbe.de

EMPFÄNGER R3008SB HV
KANALANZAHL 8/10
ÜBERTRAGUNGSSYSTEM T-FHSS
BETRIEBSSPANNUNG 4,8 bis 7,4 V
GEWICHT 11 g
BESONDERHEITEN: Antennen-Diversity, Hochvolt-fähig und
Anschluss eines Spannungs-Kabels zur Erfassung der
Flugakkuspannung möglich



Alle Geber sind beschriftet, lassen sich via Software frei mit Funktionen belegen und sind gut erreichbar

Die Patchantenne ist oben im Gehäuse implementiert. Mittig, und damit etwas ungünstig platziert, ist der Drehgeber VR, mit dem sich beispielsweise Schwebepitch und Schwebegas einstellen lässt

Modernes, zukunfts-sicheres Übertragungsprotokoll

Telemetrie-System, kompatibel zu Futaba-Sensoren

Umfangreiche Programmiermöglichkeiten

Sehr gute Ergonomie und gute Ausstattung mit Gebern

Kein FASST/FASSTest

Keine Datenaufzeichnung oder Modellspeicher-Auslagerung möglich



oder Aufzeichnen von Telemetriedaten. Maximal 30 Modelle umfasst der interne Speicher der T10J. Interessant ist die neue Funktion, Modellspeicher kabellos zwischen zwei T10J transferieren zu können. Man darf davon ausgehen, dass diese Option auch künftigen Mittel- und Oberklasse-Sendern zur Verfügung steht.

Struktur

Wer sich mit der Programmierstruktur von Futaba-Sendern bereits anderweitig vertraut machen konnte, findet sich in der teils gut strukturierten T10J-Software zurecht. Ein paar intuitiv bedienbare Menüs machen es auch Umsteigern leicht, nach dem Einschalten des Senders grundlegende Modelleinstellungen ohne Handbuch vorzunehmen. Bei detaillierteren Programmierungen und dem individuellen Einrichten des Senders ist die 76 Seiten umfassende Anleitung eine unumgängliche, wertvolle Hilfe. Viele Menü-Abbildungen und in die Tiefe gehende sowie verständlich formulierte Erklärungen zu den Programmiermöglichkeiten demonstrieren anschaulich, welche Schritte zum Ziel führen. robbe schreibt Service groß und nimmt den Anwender hier gut an die Hand.



Zum Navigieren durch die Menüs und der Eingabe von Werten dienen der illuminierte 3D-Hotkey und die beiden Drucktaster

Vier verschiedene Modelltypen kennt die T10J: Motorflug, Segler, Heli- und Multikopter. Abhängig vom gewählten Modelltyp gestaltet sich die Auswahl an Programmier-Menüs. Während andere Hersteller auf eine Trennung von systemischen und modelltypischen Einstellungen achten, findet sich bei der T10J alles zentral in einem umfassenden Hauptmenü wieder. Einzig zum Einstellen der Knüppelbelegung (Mode 1 bis 4), von Gas-Reverse und der Menüsprache ist ein separates, vorgelagertes Menü angelegt worden. Ausgeliefert wird der Sender mit deutscher Menüsprache, allerdings sind einige Menünamen und Einstellungen trotzdem englischsprachig beziehungsweise stark abgekürzt und erschließen sich nicht auf dem ersten Blick.

Drückt man länger als eine Sekunde die „+“-Taste neben dem Display, gelangt man in den Programmiermodus. Ab Werk ist immer der Modelltyp Motorflug voreingestellt und die Menüstruktur entsprechend gegliedert. Während man den Modellspeicher über das Mdl-Wahl auswählt, ist ein Wechsel des Modelltyps wiederum im Menü Parameter hinterlegt. Hier können für die Modellvorlagen Segler und Heli zugleich gezielte Einstellungen über die Anzahl der Ruder und Klappen beziehungsweise des Taumelscheibentyps festgelegt werden. Wenig nachvollziehbar beherbergt das Menü Parameter aber auch Optionen zum Einstellen der Display-Helligkeit oder von Alarmen bei Unterschreiten einer wählbaren Sender-Batterie-Spannung, Gasknüppelposition und einigem mehr. Hier – und bei ein paar anderen Menüs – hätten die Programmierer mehr Übersichtlichkeit und Systematik erreichen können.

Heli-Modelle einstellen

Wer Pitch/Gas reversiert fliegt (Leerlauf vorne), sollte unbedingt daran denken, zuvor bei der Steuermodus-Einstellung (Tasten ± gleichzeitig



High End Elektromotoren

PLETTENBERG

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

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

Hacker
Brushless Motors

Professional Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

www.hacker-motor.com

Forza 450EX



JR PROPO



JR 28X

- Android™ OS
- Dual-Prozessor
- 10.92 mm TFT Bildschirm
- 28 Kanäle
- 15 Flugzustände
- GPS Ortung
- Knüppelaufösung 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

Zum Lieferumfang gehört ein Fünfzellen-NiMH-Akku, der für mindestens zehn Stunden Betriebsdauer reicht



ALARMTON

Befindet sich beim Einschalten des Senders ein oder gar mehrere Geber in einer aktiven Position, beispielsweise Butterfly-Stellung oder Flugzustand/Idle 2, gibt der Sender ein akustisches Warnsignal aus und blockiert den Einschaltvorgang. Der Auslöser des Alarms wird auf dem Display namentlich angezeigt und lässt sich durch Deaktivieren der Geberfunktion ausschalten. Alarme lösen sich aber auch aus, wenn ein Geber ungünstig doppelt belegt wurde, also eine Konflikt-Schaltung programmiert wurde. Ein Deaktivieren der Funktion ist dann nicht möglich. Um den Sender dennoch freizugeben – und damit den Sicherheitshinweis zu umgehen – muss man die „-“ und „+“-Taste neben dem Display gleichzeitig drücken. Jetzt lässt sich auch ins entsprechende Menü wechseln, um die widersprüchliche Programmierung zurückzunehmen.

Für T-FHSS geeigneter 8/10-Kanal-Empfänger R3008SB mit Antennen-Diversity und voller Telemetrietauglichkeit

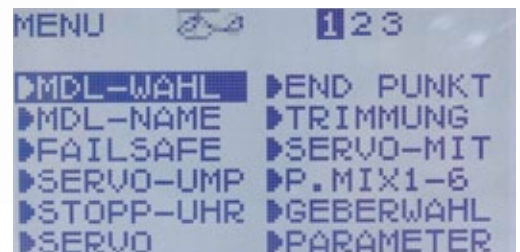


beim Einschalten des Senders drücken) entsprechend „THR-REV“ auf Reverse zu stellen, um sinnig-mäßig korrekt dargestellte Gas- und Pitchkurven zu erhalten. Innerhalb des Heli-Menüs stellt die T10J acht unterschiedliche Taumelscheiben-Mischer zur Auswahl, zu finden im Untermenü Parameter „Modelltyp auswählen“. Die Taumelscheibenwege für Nick, Roll und Pitch können dann im Menü Taumelscheibe von -100 bis +100 % vorgegeben werden (Ausnahme bei TS-Typ H-1), das heißt Laufrichtungen lassen sich gegebenenfalls auch reversieren. Ebenfalls möglich ist bei Bedarf eine virtuelle Taumelscheibendrehung, die im Menü Taum-Mix berücksichtigt werden kann, indem man den Mischer AIL-ELEV und ELEV-AIL mit entsprechenden Mischraten aktiviert. Darüber hinaus gibt es noch ein Kreiselm Menü, dem man zweckmäßigerweise den identischen Externschalter zuweist, mit dem man auch die Flugphasen (Conditions) bedient.

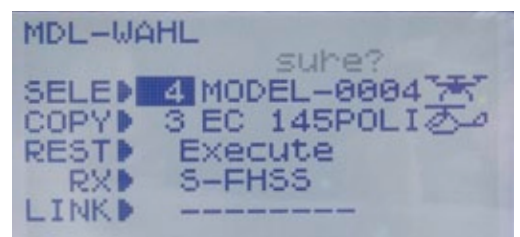
Apropos Conditions: Innerhalb des Heli-Menüs können fünf Flugphasen vergeben werden: Normal, Gasvorwahl 1, Gasvorwahl 2, Gasvorwahl 3 und Autorotation. Während unser Autorotationsschalter in gewohnter Weise links oben gewählt wird (Schalter F, lang), weisen wir den drei Flugphasen einen Dreiwegschalter kurz auf der rechten Seite zu (Schalter C). Die jeweiligen Betätigungsrichtungen lassen sich bei Bedarf reversieren.

Die Gas- und Pitchkurven-Menüs haben jeweils fünf editierbare Punkte – unserer Meinung nach völlig ausreichend. Jeder Flugphase können individuelle Gas- und Pitchkurven hinterlegt werden. Eine sehr nützliches Tool beim Einstellen des Schwebepitchs und der Schwebedrehzahl sind die beiden auch so benannten Menüpunkte. Hier können mit einem vorher definierten Extern-Drehregler (Regler VR in der Mitte des Senders) während des Fliegens die jeweiligen Kurven editiert werden, ohne im jeweiligen Menü herumtippen zu müssen.

Überraschend ist die Option, als Modelltyp Multikopter wählen zu können. Damit gehört die T10J zu den ersten auf dem RC-Markt, die gezielt auf diese Modellflugkategorie eingeht. Zwar mutet der dann



Im Menü MdI-Wahl werden der Modellspeicher – nicht der Modelltyp – und das Übertragungsverfahren gewählt



zur Verfügung stehende Menü-Umfang spartanisch an, entspricht damit aber genau dem Anforderungsprofil. Speziell zugeschnitten sind die Menüs Kreisel und Cntr Alm. Letzteres ermöglicht, bei Erreichen einer frei wählbaren Gasknüppelstellung, meist der Schwebeposition, einen Signalton auszugeben. Ist der Kopter weiter weg und nicht mehr klar erkennbar, ob er auf der gleichen Höhe schwebt, steigt oder sinkt, dient der kurze Piepton zur Orientierung. Die An-/Mitsteuerung eines Kamera-Gimbals lässt sich zum Beispiel über den Proportional- und/oder Schaltkanal bewerkstelligen.

Standards

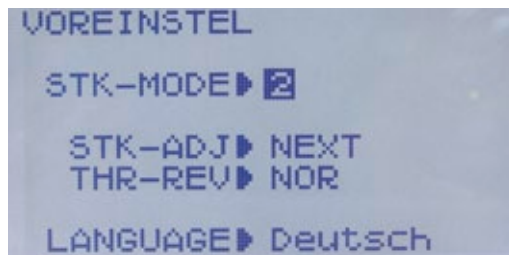
Einstellungen von Expo und Dual-Rate sind mit der T10J schnell erledigt, wenn man die Kanalbelegung kennt. Statt des Begriffs Nick beziehungsweise Höhe ist auf dem Display die Zahl 2 dargestellt und als diese Funktion zu identifizieren. Einstellungen lassen sich auf einen gemeinsamen oder jeweils getrennten Zwei- oder Dreistufenschalter legen. Ohne Weiteres gelingt das Verändern von Servo-Mitte, -Richtungsumkehr oder -Wegbegrenzung.

Zwei Timer sind standardmäßig auf dem Hauptbildschirm zu erkennen. Beide lassen sich mit dem Gasknüppel oder einem Schalter verknüpfen. Letzteres ermöglicht damit auch das Erfassen von flugphasen-abhängigen Zeiträumen beispielsweise die Dauer eines Schwebeflugs. Interessant sind auch die detailliert programmierbaren Einstellungen von Fail-Safe oder die Lehrer-Schüler-Option. Bei Letzterem lassen sich alle Funktionen einzeln übergeben, und zwar mit Vollauschlag oder einem Mischanteil.

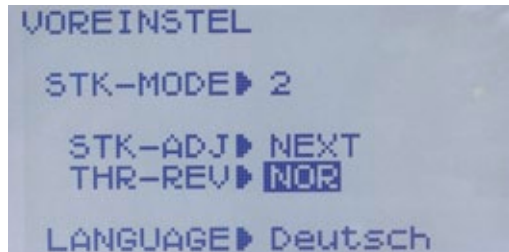
T-FHSS und Telemetrie

Erstmals in einem Futaba-Sender kommt in der T10J die neue Übertragungstechnik T-FHSS zum Einsatz. Diese 2,4-Gigahertz-Technologie verspricht eine noch höhere Störsicherheit durch schnelle Frequenzhopping-Modulation. Zudem soll die bidirektionale Kommunikation zwischen Empfänger und Sender eine gegenüber vorherigen Protokollen nochmals schnellere Übertragung von Telemetriedaten sowie eine höhere Reichweite bei Datenübertragungen gestatten. Im T-FHSS-Modus können bis 30 Sender gleichzeitig den Betrieb aufnehmen. Die Übertragungstechnik soll bewirken, auch bei einem stark genutzten Frequenzband für eine hohe

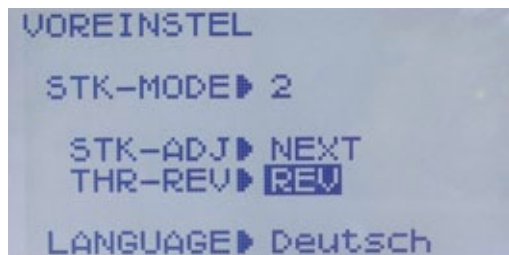
Vorgabe des Steuermodus unter Voreinstellungen. Das Menü erreicht man durch Drücken der Tasten ± gleichzeitig beim Einschalten des Sender



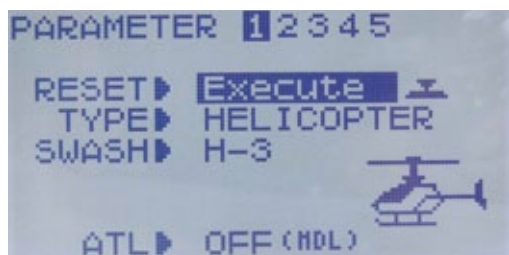
Im Menü Voreinstellungen findet man auch die Pitch/Gas-Umkehr (siehe Text), die ...



... sich entsprechend auf Leerlauf nach vorne („THR-REV“) stellen lässt



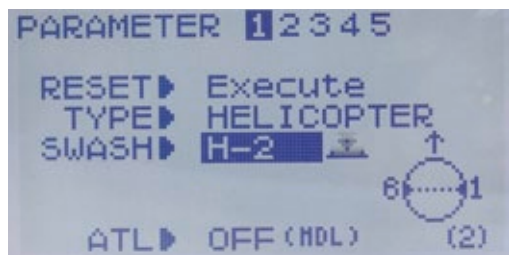
Um den Modelltyp zu wählen, ist ein Wechsel ins Menü Parameter erforderlich



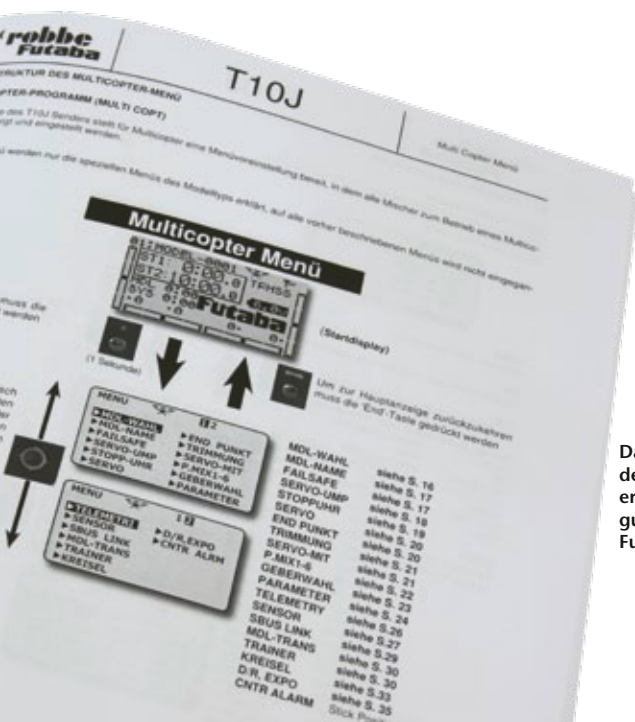
Es stehen acht Taumelscheiben-Typen zur Auswahl, die ebenfalls unter Parameter eingestellt werden. H1 entspricht keiner elektronischen Taumelscheiben-Mischung



Alle gängigen Taumelscheiben-Typen können ausgewählt werden



Das Handbuch in deutscher Sprache erklärt anschaulich und gut nachvollziehbar alle Funktionen der T10J





Viel Licht: hintergrundbeleuchtetes Display, rote und blaue LED im oberen Bereich sowie der illuminierte 3D-Hotkey

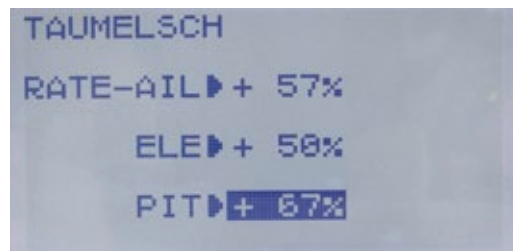
Reaktionsgeschwindigkeit der Servos zu sorgen. Der mitgelieferte Acht-(Zehn)-Kanal-Empfänger R3008SB ist nur auf das T-FHSS-Protokoll abgestimmt. Parallel ist die T10J kompatibel zu S-FHSS-Empfängern, stellt dann jedoch nur noch acht Kanäle bereit. S-FHSS bedient sehr viele FTR-Modelle (Beispiel viele T-Rex- und Nine-Egales-Helis). Receiver der FASSTest-Familie lassen sich nicht binden, dafür aber alle derzeit auf dem Markt erhältlichen Telemetrie-Sensoren.

Telemetrie

Wie bei Futaba üblich, sind Telemetriesensoren immer an einen Modellspeicher gebunden. Das Anmelden von Sensoren erfolgt direkt über den Sender und nicht den Empfänger. Hierzu ist der Sensor über ein spezielles, zusätzlich zu erwerbendes V-Kabel und mit einem separaten Akku an die rückseitig im Sendergehäuse platzierte S-BUS-Buchse anzuschließen und zu binden. Möchte man die gleichen Sensoren mehrfach verwenden, sollte man sich eine Master-Modellvorlage erstellen, an dieser die Sensoren binden und sie beim Anlegen eines neuen Modellspeichers kopieren. Wichtig zu wissen ist, dass Sensoren kaskadenartig miteinander gekoppelt sind und die erfassten Werte zeitlich nacheinander vom System abgefragt werden. Jedem Sensor ist dafür ein Zeitfenster zugeteilt, ein sogenannter Slot, von denen die T10J maximal 32 abrufen kann. Abhängig vom jeweiligen Telemetrie-Sensor sind ein bis acht Slots pro Gerät erforderlich – zwei sind es beim Spannungs-, drei beim Strom- und acht beim GPS-Sensor. Die Zuordnung übernimmt der Sender automatisch, man kann die Slots aber auch von



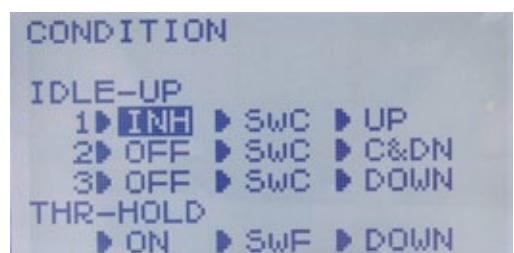
Die Taumelscheiben-Mischanteile und -richtungen werden in diesem Menü vorgegeben



Frei programmierbare Taumelscheiben-Mischer stehen zur Verfügung, mit denen sich auch eine virtuelle Taumelscheibendrehung bewerkstelligen lässt



Für Helis können im Menü Condition vier Flugphasen programmiert werden (zusammen mit „Normal“ fünf Flugphasen)



Hand vorgeben. Wie dabei vorzugehen ist, erklärt die Anleitung detailliert und nachvollziehbar.

Vom Empfänger zum Sender übermittelte Telemetriewerte lassen sich in Echtzeit sowohl auf dem Display darstellen als auch über einen Kopfhörer ansagen. Schließt man alternativ einen kleinen, Batterie-betriebenen Aktiv-Lautsprecher an, kann die Sprachausgabe auch auf dem Wege genutzt werden. Diese Funktion lässt sich über einen freien Geber jederzeit ein- und ausschalten. Aufzeichnen und zur Nachanalyse speichern kann man die übertragenen Daten nicht – Futaba bietet hierzu auch kein externes Modul an. Einstellungen von Alarmen und Grenzwerten – Mitteilung als Piepton, Vibrationsalarm oder Sprachausgabe – sind im jeweiligen Telemetrie-Untermenü vorzunehmen.

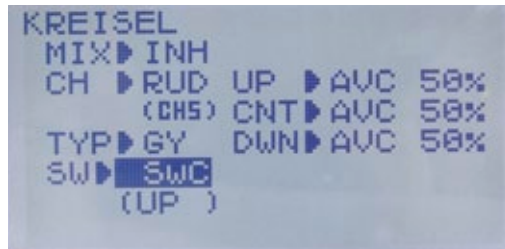
Selbstverständlich lassen sich mit der T10J alle S-BUS- und S-BUS2-fähigen Geräte bedienen. Das ist nicht nur für Heli-Piloten, die ein S-BUS-taugliches Flybarless-System einsetzen, sondern auch beispielsweise für Flächenmodelle interessant, in denen S-BUS-Servos dabei helfen, die Anzahl und Menge normalerweise erforderlicher Kabel intelligent zu begrenzen. Zudem ist eine gezielte, individuelle Einstellung von S-BUS-Servos direkt über das Menü SBUS Link möglich. Dafür ist die Rudermaschine, vergleichbar wie beim Telemetrie-Sensor, über ein spezielles V-Kabel und mit einem separaten Akku an die rückseitig im Sendergehäuse platzierte S-BUS-Buchse anzuschließen.

Offen bleibt, ob und wie die aktuellen, telemetrie-tauglichen Brushless-Controller roxy Smart Control ins Fernsteuersystem eingebunden werden. Ein passendes Menü ist nicht in der Sender-Software hinterlegt und die Anleitung geht an keiner Stelle darauf ein, wie sich die T10J updaten ließe. Andererseits sind die Controller selbst bislang fürs FASSTest-Protokoll vorgesehen und damit nicht kompatibel zu T-FHSS. Hier, wie auch anderer Stelle, hält der an sich fortschrittliche Sender noch Entwicklungspotenzial bereit. Denn Modelle finden sich immer mehrere im Hangar, von zentraler Bedeutung ist die Entscheidung, welche Fernsteuerung für sie alle Gültigkeit haben soll – und diese Anschaffung will auch angesichts einer Vielzahl erforderlicher Empfänger gut überlegt sein.

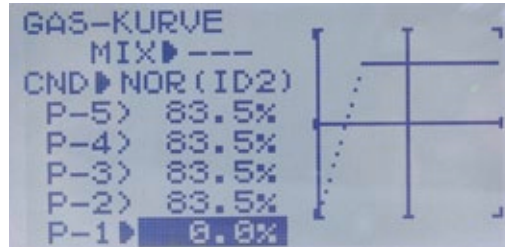
Bilanz

Die T10J nimmt für sich in Anspruch, in der oberen Mittelklasse Platz nehmen zu wollen. Sie lässt sich in weiten Teilen spielend leicht programmieren und erfüllt eine Menge Ansprüche, um auch komplexere Modelle einstellen zu können. Mit T-FHSS bietet die Fernsteuerung ein modernes, sicheres, zukunftsfähiges 2,4-Gigahertz-Übertragungsprotokoll und aktuelles Telemetriesystem an, doch die Kompatibilität zur weit verbreiteten FASSTest-Empfänger-Familie werden gestandene Futaba-Piloten missen, aktuelle S-BUS-Produkte und Sensoren sind jedoch nutzbar. Auch die Sprachausgabe ist ein großer Pluspunkt, ebenso die Möglichkeit, viele RTF-Modelle (zum Beispiel Nine Eagles, T-Rex), die S-FHSS an Bord haben, mit diesem Handsender betreiben zu können. ■

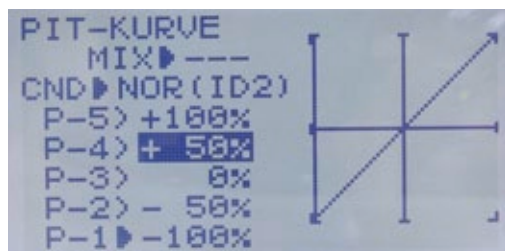
Das Gyro-Menü zum bequemen Umschalten unterschiedlicher Empfindlichkeiten zum Beispiel über den Flugphasenschalter



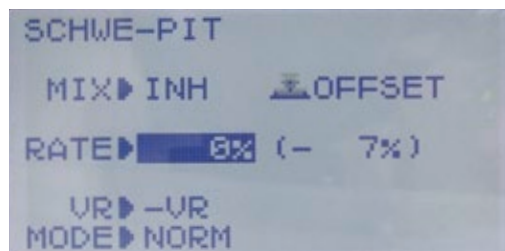
Gaskurvenmenü mit insgesamt fünf veränderbaren Punkten (Programmierbeispiel für Governor-Funktion) – für jeder Flugphase gesondert einstellbar



Fünfpunkt-Pitchkurve, für jede Flugphase gesondert einstellbar



Schwebe-Pitch und -Gas lassen sich über einen Drehregler fein justieren, sofern man sie in den jeweiligen Menüs aktiviert



Ungewohnter, in den Menüs zu findender Modelltyp: Multikopter



Eher spartanisch sind die gebotenen Menü-Funktionen – mehr braucht man für einen Multikopter nicht





RUNDLÄUFER

Name: D-Power-Außenläufer
 Für wen: alle E-Piloten
 Hersteller/Importeur: PAF Peter Adolfs Flugmodelle
 Preis: ab 18,- Euro
 Internet: www.paf-flugmodelle.de
 Bezug: direkt

Mit der D-Power Brushlessmotoren-Serie bietet PAF Peter Adolfs Flugmodelle ein breites Sortiment hochwertiger Antriebe zu günstigen Konditionen. Die Außenläufer besitzen feinstgewuchtete Glocken, die einen perfekten Rundlauf garantieren. Durch die hochwertigen Neodymmagnete und die Wicklungen aus reinem Kupfer erzielen sie einen hohen Wirkungsgrad. Zum Lieferumfang gehören Mitnehmer, Rückwandbefestigung sowie Montagematerial.



RÜCKKEHRER

Name: Royal SX
 Für wen: Generationsübergreifende
 Hersteller/Importeur: Multiplex
 Preis: ab 449,90 Euro
 Internet: www.multiplexrc.de
 Bezug: Fachhandel

Die neue Generation der Handsender Royal SX geht mit neuer Technik und neuem Design an den Start. Es gibt sie in den beiden neuen Farbdesigns „Action“ und „Elegance“ mit jeweils drehbaren, vierfach kugelgelagerten Hochpräzisions-Knüppelaggregaten, wie sie auch in der Profi TX verwendet werden. Der Sender verfügt über Telemetrie-Anzeigen im Display in Echtzeit, die MSB-/SRXL-Technologie für digitale BUS-Einbindung von Sensoren und Servos, eine kabellose Sprachausgabe über das optionale Zubehör Souffleur und ein Klappdisplay. Erhältlich sind Sender mit neun oder 16 Kanälen für 449,90 beziehungsweise 555,90 Euro.



HD-FILM-FREAKS



Name: Blade 180 QX HD
 Für wen: Kamera-Akteure
 Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
 Preis: ab 159,99 Euro
 Internet: www.horizonhobby.de
 Bezug: Fachhandel

Den Blade 180 QX HD gibt es ab sofort auch mit der brandneuen EFC721-Kamera, mit der noch bessere Videos und Bilder möglich sind als beim Vorgänger. Die Kamera nimmt Videos in HD-Qualität (720p) auf und erstellt Bilder mit einer Auflösung von 1,3 Megapixel. Der mit SAFE-Technologie ausgerüstete Quadrocopter mit einem mit einer Länge von 292 Millimeter und einem Gewicht von 95 Gramm ist mit vier Bürstenmotoren ausgestattet und wird von einem 1s-LiPo betrieben. Erhältlich sind folgende Varianten: Blade 180 QX HD als RTF-Set inklusive Kamera für 179,99 Euro, als BNF-Version mit Kamera für 159,99 Euro. Der BNF-Kopter ohne Kamera ist für 109,99 und die Kamera selbst für 47,99 Euro zu haben.

ACHTFACH

Name: Achtpol-Steckverbinder
 Für wen: Sauber-Verdrahter
 Hersteller/Importeur: Emcotec/iRC Electronic
 Preis: ab 5,40 Euro
 Internet: www.irc-electronic.com
 Bezug: direkt

iRC-Electronic bietet ab sofort achtpolige Steckverbinder an, die im Zweierpaar (je zwei Stecker/Buchsen) mit rotem beziehungsweise grünem Gehäuse ab 5,40 Euro erhältlich sind. Sie können beispielsweise zum Anschluss von Servos oder Beleuchtungs-Elementen genutzt werden – ideal für Scale-Heli-Piloten, die Wert auf eine saubere Verdrahtung legen. Als praktische Löthilfe dienen hierbei die neuen, achtpoligen Platinen, auf denen beidseitig Kabel aufgelötet werden können. Die anschließend mit Schrumpfschlauch und Kabelbinder gesicherten Platinen dienen so als Griffe, mit denen die Steckverbinder einfach zusammengesteckt und getrennt werden können. Erhältlich sind Steckverbinder-Sets mit oder ohne Löt-Platinen.



STARKE TYPEN



Name: Savox SV-1250MG/SV-1257MG
 Für wen: alle Midi-User
 Hersteller/Importeur: Savox/Himmlicher Höllein
 Preis: je 59,90 Euro
 Internet: www.hoelleinshop.com
 Bezug: direkt

Der Himmliche Höllein liefert ab sofort die neuen Savox-Midi-Hochvolt-Servos SV-1250MG und SV-1257MG aus, die direkt an einem 2s-LiPo betrieben werden können. Das SV-1250MG ist mit 8 Kilogramm Stellkraft und einer Stellgeschwindigkeit von 0,095 Sekunden/60 Grad ein kräftiges, aber dennoch sehr schnelles Taumelscheibenservo – ideal für die immer höher werdenden Anforderung im 3D-Bereich. Das SV-1257MG leistet erstaunliche 4 Kilogramm Stellkraft bei 0,055 Sekunden/60 Grad und eignet sich perfekt für den Einsatz am Heckrotor für Helis bis zur 500er-Klasse. Die beiden mit Glockenankermotor und Metallgetriebe ausgerüsteten Servos mit den Abmessungen 35 x 15 x 29,2 Millimeter und einem Gewicht von 29,5 Gramm kosten jeweils 59,90 Euro.

VERSCHÖNERUNG

Name: Heckverkleidung LOGO 700/800
 Für wen: Aerodynamik-Fans
 Hersteller/Importeur: Heli-Center Berlin
 Preis: ab 197,- Euro
 Internet: www.heli-center-berlin.de
 Bezug: direkt

Neu im Sortiment des Heli-Center Berlin sind Heckverkleidungen für den LOGO 700 (Gewicht 230 Gramm) und den LOGO 800 (Gewicht 270 Gramm) – alles „Made in Germany“. Erhältlich sind diese formschön und aerodynamisch gestalteten Heckteile in allen Farbvarianten – passend zu den vom Hersteller gelieferten Hauben. Sonderwünsche werden vom Heli-Center Berlin natürlich auch umgesetzt. Durch die Verkleidung, die komplett aus Carbon gefertigt und mit mehrfarbigem Finish aus Zweikomponenten-Lack versehen ist, wird den Modellen ein völlig neuer Look verliehen, der darüber hinaus auch zur besseren Lage-Erkennung in jeder Fluglage beiträgt. Die Montage gestaltet sich einfach und schnell, da seitens des Herstellers bereits alle benötigten Bohrungen und Öffnungen vorgenommen sind. Die Heckverkleidung des Logo 800 kostet 210,-, die des LOGO 700 197,- Euro.



EASY GOING

Name: zoopa Q
 Für wen: Multikopter-Fans
 Hersteller/Importeur: ACME
 Preis: ab 49,90 Euro
 Internet: www.acme-online.de
 Bezug: direkt

Die Firma ACME bietet mit dem zoopa Q650 (Abmessungen 650 x 650 Millimeter), zoopa Q165 (165 x 165 Millimeter) und zoopa Q410 Movie (410 x 410 Millimeter) leicht kontrollierbare Quadrocopter für den Innen- und Außenbereich an. Die integrierte Sechssachs-Gyro-Technologie garantiert präzises Fliegen in jedem Einsatzbereich. Die kraftvollen Motoren reagieren schnell auf jeden Befehl und Lastwechsel. Das Design der Kopter bietet gute Orientierung – orange Propeller zeigen die Frontseite des Modells an. Die starken LED helfen ebenfalls bei der Lage-Erkennung, vor allem beim Nachtflug. Der zoopa Q650 kostet 119,- Euro, der zoopa Q165 ist für 49,90 Euro zu haben und der zoopa Q410 Movie für 99,90 Euro.



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



KOHLE-DREHFLÜGEL



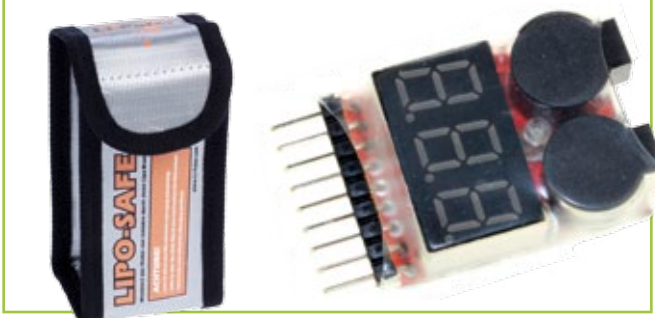
Name: Shark Skin
 Für wen: Scaler
 Hersteller/Importeur: Vario Helicopter
 Preis: ab 336,60 Euro
 Internet: www.vario-helicopter.de
 Bezug: direkt

Die neuen Premium-Rotorblätter des Typs Shark Skin ersetzen ab sofort die herkömmlichen Rotorblätter von VARIO Helicopter. Sie verfügen nicht nur über eine vorbildgetreue Optik, sondern auch einen neuen Kohlefaser-Aufbau, sehr gute Flugeigenschaften sowie eine optimale Verdreh-Stei-fheit. Damit sind sie für Hubschrauber mit und ohne Stabilisierungselektronik geeignet. Die matte Oberfläche sorgt für verbesserte Strömungsverhältnisse. Erhältlich sind die Shark Skin-Blätter in verschiedenen Ausführungen – zum Beispiel in Vierblatt-Auslegung für eine Bell 412. Der Preis: 336,60 Euro.

LIPO-SCHUTZ

Name: LiPo-Safe-Box und Spannungsprüfer
 Für wen: Sicherheitsbewusste
 Hersteller/Importeur: freakware
 Preis: ab 5,90 Euro
 Internet: www.freakware.de
 Bezug: direkt

Die Firma freakware bietet zum sicheren Aufbewahren von Lithium-Polymer-Akkus und zur Sicherheit während des Ladevorgangs LiPo-Safe-Boxen in zwei verschiedenen Größen an: Größe M (Preis 11,90 Euro) mit den Abmessungen 125 x 64 x 50 und Version L (Preis 12,90 Euro) mit 185 x 75 x 60 Millimeter. Das Material der Boxen ist feuerhemmend, stabil und minimiert Schäden, die durch Abbrennen des Akkus während des Ladens und des Transports entstehen könnten. Ein weiteres sinnvolles Akku-Zubehör ist der Li-Polar-Spannungsprüfer. Er ist einsetzbar für LiPo-, LiION-, LiMn- und LiFe-Akkupacks von 2s bis 8s. Eine Unterspannungs-Warnung mit Alarm für Einzelzellen (2,7 bis 3,8 Volt) ist verfügbar. Der Preis: 5,90 Euro.



RUNDZELLEN

Name: Lithium-Ionen-Akkus
 Für wen: Stromversorger
 Hersteller/Importeur: Emcotec/iRC Electronic
 Preis: 6,90 Euro
 Internet: www.irc-electronic.com
 Bezug: direkt

Die neuen Lithium-Ionen-Akkus von iRC-Electronic haben bei einem Gewicht von rund 46 Gramm eine Kapazität von 2.900 Milliamperestunden. Um diese mit Löt-fähnen ausgestatteten Rundzellen als Empfänger-Stromversorgung zu nutzen, können sie mit Hilfe von unterschiedlichen Löt-Platinen hinter- oder nebeneinander zu einem 2s-Akkupack konfektioniert werden. Die Akkus müssen zum Laden nicht aus dem Modell entnommen werden, sondern können in Verbindung mit der PowerCube-Ladebuchse (Artikel-Nr. PC4200) und mit dem Emcotec LiProtector 2s (Artikel-Nr. A43010) nachgeladen und balanciert werden. Die Lilon-Akkus sind zum Stückpreis von 6,90 Euro und die Platinen ab 7,90 Euro erhältlich.



ALL IN ONE

Name: QR X350 PRO FPV RTF
 Für wen: Luftbild-Fotografen
 Hersteller/Importeur: Walkera/robbe
 Preis: 899,- Euro
 Internet: www.robbe.de
 Bezug: Fachhandel

Eine „all in one solution“ bietet robbe mit dem Walkera-Multikopter QR X350 PRO FPV RTF an. Der Quadrocopter ist mit GPS-Steuerung, integriertem 5,8-Giga-hertz-Video-Downlink und Action-Kamera eine Komplett-Lösung für den Einstieg in die Welt der Luftaufnahmen. Das Modell wird komplett flugfertig mit Sender, Kamera und Transportkoffer ausgeliefert. Highlight ist das integrierte FPV-System, über das die Bilder der Kamera direkt auf einen eingebauten Monitor in der Fernsteuerung übertragen werden. Das verbaute Brushless-Gimbal G-2D stabilisiert die im Set enthaltene iLook Action-Kamera um zwei Achsen und sorgt somit für gelungene Aufnahmen. Der Preis des Sets, bestehend aus flugfertigem Kopter, Brushless-Gimbal, Action-Kamera, Fernsteuerung DEVO 7, Senderakku, zwei Flugakkus, Multiladegerät mit Netzteil, Kabel, Klein-teile und Transportkoffer, beträgt 899,- Euro.



HELI-SHOP.COM

Ihr Multicopter Spezialist



MRT
MULTI-ROTOR TECHNOLOGY



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

Das Beste aus beiden Welten

GAUI + DJI

heli-shop.com Ihr Multicopter Spezialist

TOP NEWS



Prof. Lösungen für Foto und Film



Eagle Eye High End Gimbal



FPV Zubehör ohne Ende

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

www.heli-shop.com

die sympathische **GAUI** Distribution

MRT
MULTI-ROTOR TECHNOLOGY



GAUI 500X

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

MRT
MULTI-ROTOR TECHNOLOGY



GAUI 540H Optionen

Zahlreiche Applikationen z.B. anklappbares Landegestell, diverse Gimbals u. v. m.



GAUI 540H

Wir liefern jedes Modell als Basic Kit, oder im Combo mit der Elektronik ihrer Wahl z.B. DJI



diverse Gimbals von Mini bis DSLR

BASE CAM - Alex Mos

Beste Ergebnisse mit originale BASE CAM Boards und erstklassigen Gimbals



FPV Vollausstattung

Alles für rund um FPV. Egal ob Hobby oder Profi. Downlinks, Cams, Monitore, Pulte...



DJI, Feiyu Tech, Siglomap

Wir bieten alle namhaften Stabilisierungssysteme. Mit Support und DE Handbuch!

100% Vertrauen



SEHR GUT
Kein Risiko

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

erst dann wird bezahlt

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

einfach mehr Sicherheit

wirecard

PayPal Verified by VISA

MasterCard MasterCard SecureCode



SNAP6

in 10s fertig zum Abflug

Der Snap6 ist in weniger als 10 Sekunden einsatzbereit und verfügt über eine ausgereifte Landung...



ABHEBER

Name: Gravit Micro 2.0
Für wen: Ufo-Fans
Hersteller/Importeur: LRP
Preis: 59,90 Euro
Internet: www.LRP.cc
Bezug: Fachhandel

Den Gravit Micro von LRP gibt es jetzt in einer Neuauflage. Der neue Gravit Micro 2.0 hat Dank seines aktuellen Drei-blatt-Designs noch bessere Flugeigenschaften und mehr Power bei gleicher Motorleistung. Zudem verfügt der Quadrocopter über vier Fluglevel, die per Fernsteuerung frei wählbar sind. Die Rotordurchmesser betragen jeweils 130 mm, das Abfluggewicht 44 Gramm. Eine Verkleidung schützt die Props vor Berührung mit Hindernissen. Das RTF-Paket für 59,90 Euro beinhaltet: H4 Gravit Micro 2.0, Fernsteuerung inklusive Senderbatterien, Flugakku, Ladegerät und Ersatzrotorblätter.



CONNECTION



Name: Programmierkabel
Für wen: AS3X-User
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
Preis: 18,90 Euro
Internet: www.horizonhobby.de
Bezug: Fachhandel

Für AS3X-Empfänger von Horizon Hobby gibt es Programmierkabel zum komfortablen Einstellen der mit Stabilisierungssystem ausgestatteten Empfänger. Programmiert wird mit einem mobilen Endgerät (Android und iOS) oder über den PC. Die erforderlichen Apps beziehungsweise Software stehen kostenlos zum Download bei Google play und im App-Store bereit. Programmieren lassen sich beispielsweise die Empfängertypen AR636, AR6335, AR7350 und AR9350.

BESUCHER AUS DEM ALL

Name: Galaxy Visitor 3
Für wen: Einsteiger und Fotografen
Hersteller/Importeur: robbe
Preis: ab 179,90 Euro
Internet: www.robbe.de
Bezug: Fachhandel

Galaxy Visitor 3 heißt robbes aktueller Mini-Quadrocopter mit Höhenstabilisierung und Onboard-HD-Foto-/Video-Kamera. Durch das Neunachs-Stabilisierungssystem soll sich ein sehr genaues und einfaches Steuergefühl einstellen. Die einfache Steuerung und die hohe Eigenstabilität machen den Quadrocopter zu einer besonders guten Wahl für Einsteiger. Die Wendigkeit ist einstellbar und stellt somit sicher, dass das Fliegen auch für fortgeschrittene Piloten nicht langweilig wird. Auch für den Einsatz im Freien bei wenig Wind ist das Modell geeignet. Durch die elektronische Höhenstabilisierung ist ein besonders ruhiger Schwebeflug möglich.



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)



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 €



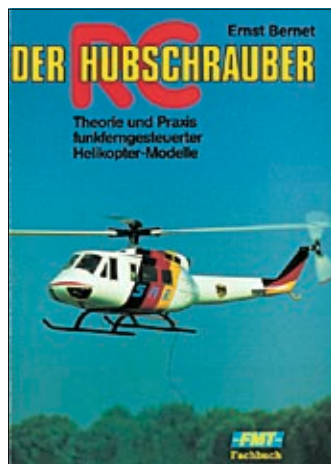
Russ Deakin • Umfang: 176 Seiten
Best.-Nr.: 310 2137 • Preis: 17,00 €



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 €



Gerald Kainberger • Umfang: 240 S.
Best.-Nr. 310 2193 • Preis: 29,80 €



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



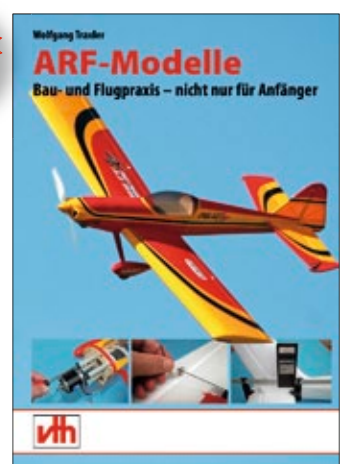
O. Bothmann • Umfang: 160 Seiten
Best.-Nr. 310 2237 • Preis: 19,80 €



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

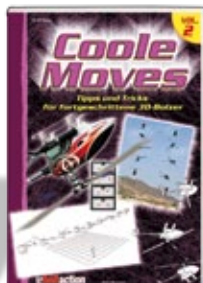
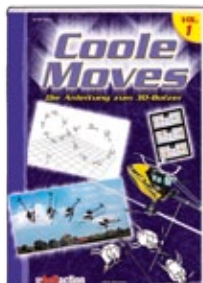
Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden • Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 • Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de • www.vth.de

**KEINE
VERSANDKOSTEN**

ab einem Bestellwert
von 25,- Euro

Expertenwissen aus der RC-Heli-Action-Redaktion

Mit den praktischen Workbooks für Helipiloten



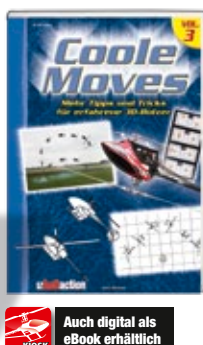
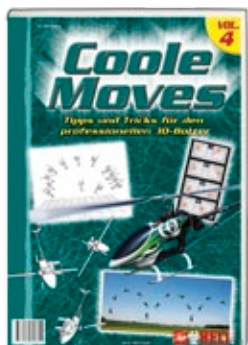
In unserer Workbook-Reihe COOLE MOVES stellen wir die beliebtesten 3D-Figuren vor. In leicht nachvollziehbaren und reich bebilderten Schritt-für-Schritt-Anleitungen begleiten wir angehende und bereits erfahrene 3D-Piloten beim Erlernen und bei der Perfektionierung ihres Flugkönnens. Die Workbooks bauen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



FPV im Modellbau richtig betreiben Videoubertragung aus dem RC-Modell

Werden Sie zum Piloten Ihres RC-Modells! FPV steht für „First Person View“, das Steuern eines Modells aus der Pilotenperspektive. Eine im Modell installierte Kamera in Verbindung mit einer Videobrille versetzt Sie beim Bedienen der Fernsteuerung direkt ins Cockpit – ganz so, als wären Sie selber darin unterwegs. Die Bilder der Kamera werden per Funk in Echtzeit zur Bodenstation übertragen. Ein atemberaubendes Erlebnis, auch wenn es nur virtuell ist!
24,95 €, 128 Seiten,
Artikel-Nr. 12824

CHOPPER DOC

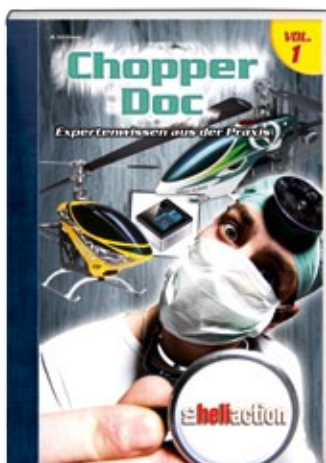
Fälle aus der Praxis

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

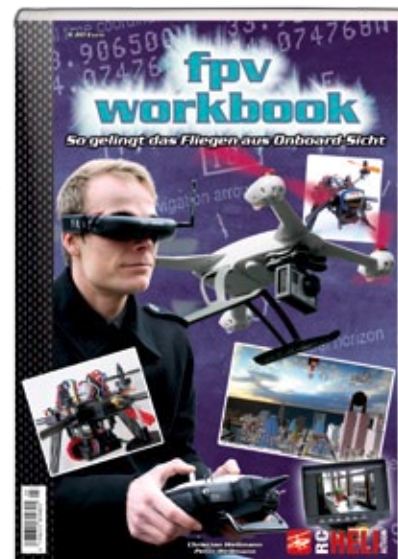
Auch digital als eBook erhältlich



Auch digital als eBook erhältlich

FPV Workbook Fliegen aus Onboard-Sicht

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



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



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 vielfarmigen Allrounder einsetzen kann, erklärt das neue, reich bebilderte Multikopter Workbook.
9,80 € 68 Seiten,
Artikel-Nr. 12039



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 II
Christian und Peter Wellmann
68 Seiten,
Format A5
Artikel-Nr. 12992
9,80 €



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



Auch digital als eBook erhältlich

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

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

19,95 € 128 Seiten
Artikel-Nr. 12631



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

alles-rund-ums-hobby.de

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 abschicken an:

Shop RC-Heli-Action
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

RC HELI ACTION SHOP BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 6,40. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung
- Ja, ich will zukünftig den RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

Kontoinhaber

Straße, Haus-Nr.

Kreditinstitut (Name und BIC)

Postleitzahl

Wohnort

Land

IBAN

Geburtsdatum

Telefon

Datum, Ort und Unterschrift

E-Mail

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54220000009570

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

HA1408

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

60000

Parkflieger.de

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

MZ-Modellbau

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

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

70000

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

Lichtäckerstraße 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

Wörnertstraße 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

So gelingt das Fliegen aus Onboard-Sicht



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



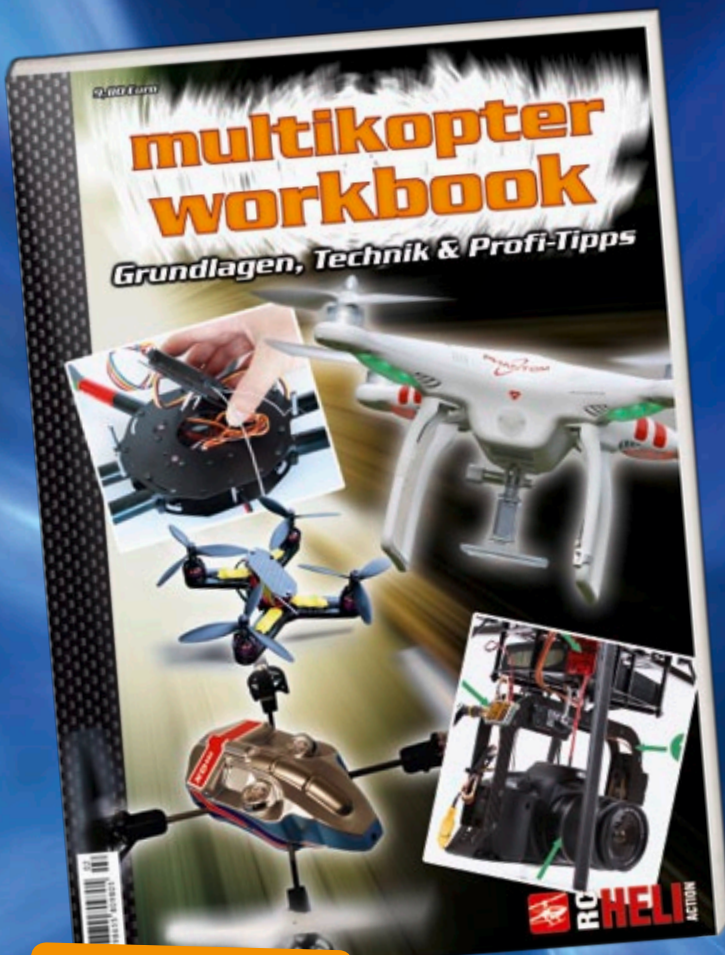
Auch digital als
eBook erhältlich

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.


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

jetzt bestellen

Grundlagen, Technik & Profi-Tipps



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

 Auch digital als
eBook erhältlich

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.

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

INTERACTIVE | Fachhändler

Anzeige

Modellbau Guru

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

Helisport-Pratter

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

FMG Flugmodellbau Gross

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

freakware GmbH division south

Neufarmer Strasse 34, 85856 Poing
Tel.: 081 21/77 96-0, Fax: 081 21/77 96-19
Email: south@freakware.com

Modellbau Klein

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

Innostrike - advanced RC quality

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

80000

Kitemania

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

Modellbau Koch KG

Wankelstraße 5, 86391 Stadbergen
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

Litronics2000

Stefan Graf
Fürstfeldbrucker Straße 14
82140 Olching

Der Modellbau-Profi

Bergstraße 8, 86573 Obergiesbach
Tel.: 0 82 51/89 69 380
Fax: 0 82 51/896 93 84
E-Mail: info@der-modellbau-profi.de
Internet: www.thundertiger-bayern.de

Öchsner Modellbau

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

Schaaf Modellflugshop

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

Multek Flugmodellbau

Rudolf Diesel Ring 9, 82256 Fürstfeldbruck
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

Voltmaster

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

Mario Brandner

Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

Modellbau Natterer

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

Sigi's Modellbaushop

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

Modellbau Scherer

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

Bernd Schwab – Modellbauartikel

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

KJK Modellbau

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

Inkos Modellbauland

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

Modellbau Schöllhorn

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

Modellbau und Elektro

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

Modellbau 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

rcmodellbaushop.com
Steinerstraße 7/10
5020 Salzburg

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

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

MIWO Modelltechnik
Wolfgang Reiter, Frauengasse 13
8720 Knittelfeld, Österreich
Tel.: 00 43/351 27 22 40
Fax: 00 43/351 27 22 41
E-Mail: info@miwo-modelltechnik.at

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

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 Rapperswil
Tel.: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramsler@bluewin.ch

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

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

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

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

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

Anzeigen



facebook.com/rceliacion

Fleischmann the fuel-factory
20255 Steinfeld, Deutschland Handy: 0151 1910236
Tel.: 04731 20942 Fax 20928

AEROSYNTH 500/500 HTS 15% 15.80 ab 100cc, 13.90 ab 300cc, 13.90 ab 600cc, 12.90 (High Thermal Stability) noch weniger Koks noch bessere Temperaturstabilität/Verträglichkeit
Neuer Tankendol: Nitro 8.90 ab Nitro 12.90 ab Nitro 15.80 ab Nitro 13.90 ab Nitro 13.90 ab Nitro 13.90
Petroleum, versäuerndes Nitro 2.60 ab Nitro 1.90 ab Nitro 1.90 ab Nitro 1.90 ab Nitro 1.90
Für Ländchen u. Röhrlingsmotoren (TZ-Kraftstoff) verfügbar (Nitro/Power/Porto/Verpackung)

Für Benzinmotoren Fuelco Plants Turbo S unverschleißfest
10cc 12.50, ab 5 10.50, ab 10 10.50, ab 60 8.80cc. + Porto + Verpackung
Fuelco Wax Syntex, getrunge u. Combibehandlung bis 10cc:
10cc 11.50, ab 5 10.50, ab 10 10.50, ab 20 10.50, ab 60 8.50 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	111,00
Carbulin Speed-Oil 15%	Nitro 10 %	28,80	49,30	92,10	137,10
Carbulin Speed-Oil 15%	Nitro 15 %	33,10	58,00	109,50	163,20
Carbulin Speed-Oil 15%	Nitro 20 %	37,50	66,70	126,90	177,30
Carbulin Spezial 22%	Nitro 25 %	44,40	80,60	144,70	216,00
Carbulin Competition 18%	Nitro 20 %	38,60	69,00	131,40	184,00
Carbulin Speed Power 22%	Nitro 30 %	48,80	89,30	160,10	239,10
Carbulin Hell-Mix 10%	Nitro 0 %	18,20	28,20	49,90	73,80
Carbulin Hell-Mix 10%	Nitro 5 %	22,60	36,90	67,30	99,90
Carbulin Hell-Mix 10%	Nitro 10 %	26,90	45,90	84,70	126,90
mit Aerosynth 3 15%	Nitro 0 %	23,40	38,50	70,50	104,70
Aerosynth 3 15%	Nitro 5 %	27,10	47,20	87,90	130,80
Aerosynth 3 15%	Nitro 10 %	32,10	55,90	105,30	156,90
Aerosynth 3 15%	Nitro 15 %	36,40	64,60	122,70	183,00
Aerosynth 3 15%	Nitro 20 %	40,80	73,30	140,10	197,10
Aerosynth 3 Spezial 15%	Nitro 25 %	48,10	87,80	159,30	235,50
Aerosynth 3 Compet. 18%	Nitro 20 %	42,60	74,90	147,20	200,20
Aerosynth 3 Spezial 22%	Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10	235,80
Aerosynth SpPower extra 25%	Nitro 30 %	55,40	102,50	179,50	268,20
Aerosynth Speed Power 22%	Nitro 30 %	53,60	99,00	179,50	258,90
Aerosynth 3 Hell Mix 10%	Nitro 0 %	20,40	32,60	58,70	87,00
Aerosynth 3 Hell Mix 10%	Nitro 5 %	24,80	41,30	76,10	112,10
Aerosynth 3 Hell Mix 10%	Nitro 10 %	29,10	50,00	93,50	139,20

auch mit Titan, Aero-Save, Competition gleicher Preis

Wussten Sie unsere besonderen Versandservice!
Alle Preise für Mischungen, 60/80/150, RED Syntex-Gläser sind gleich

alle Preise	Für:	Motoren	60/80/150	RED Syntex	Glow	sind gleich
		5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.	
Oil 10%	Nitro 0 %	18,90	29,50	52,50	77,70	
Oil 10%	Nitro 5 %	23,20	38,20	69,90	103,80	
Oil 10%	Nitro 10 %	27,60	46,90	87,30	129,90	
Oil 12%	Nitro 5 %	24,10	40,00	72,40	105,10	
Oil 12%	Nitro 10 %	28,60	49,50	90,20	133,00	
Oil 12%	Nitro 15 %	33,10	58,00	109,50	163,20	
Oil 15%	Nitro 0 %	21,10	33,90	61,20	90,80	
Oil 15%	Nitro 5 %	25,40	42,60	78,60	116,90	
Oil 15%	Nitro 10 %	29,80	51,30	96,00	143,00	
Oil 15%	Nitro 15 %	34,10	60,00	113,40	169,10	
Oil 15%	Nitro 20 %	38,50	68,70	130,80	195,30	
Oil 16%	Nitro 0 %	21,50	34,80	63,00	93,40	
Oil 20%	Nitro 25 %	45,80	87,90	166,90	244,90	
Oil 20%	Nitro 30 %	49,60	95,00	181,00	267,00	
Oil 22%	Nitro 25 %	49,90	83,50	150,40	219,30	
Oil 22%	Nitro 30 %	50,20	92,20	165,80	242,40	
Oil 25%	Nitro 30 %	51,50	94,80	167,00	249,50	
Oil 18%	Nitro 20 %	39,80	71,30	136,10	186,70	

**ab 2 Kannen 5 % Rabatt
ab 4 Kannen 10 % Rabatt auf R-Summe!**
Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!
Alle Preise incl. Porto und Verpackung!
Energiesteuer auf alle Kraftstoffe + 0,79Ltr.
Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.
Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesels!

FINEST RC EQUIPMENT
RCWARE



RX2SIM
Wireless Multi-Sim Adapter

RX2SIM - Kabellos am Simulator!
Keine lästigen und zu kurzen Kabel mehr zwischen Sender und RC Simulator.

Mit dem RX2SIM bist Du in der Lage, viele bekannte Simulatoren mit praktisch jeder Fernsteuerung per Funk zu betreiben.

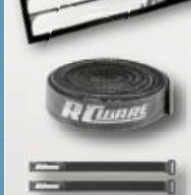
RCWARE steht für qualitative Produktlösungen zum fairen Preis.



SETUP
Pitchlehre, Rotorblattauswuchthilfe, Taumelscheibeneinstellhilfen, digitaler Messschieber, Drehzahlmesser, Temperaturmesser, digitale Taschenwaage, Befestigungsklittbänder und vieles mehr



WARTUNG & PFLEGE
Arbeitsunterlage, Werkzeugkoffer, Kugelkopffzange, Schraubendreher, Schmierstoffe (Lagerfette, Öle), Sicherungslacke und vieles mehr



AUFBEWAHRUNG
Verschiedene Transporttaschen für Sender, Helikopter, Flugmodelle, Kabinenhauben, Transportschutz, Rotorblätter, Werkzeuge, Zubehör und vieles mehr



FLUGFELD
Windflee, Kreuzsenderriemen, Senderpulte, Trainingsgestell für 250-800er, Nachtflugzubehör und vieles mehr



WEITERE GADGETS
Heli-Tuning, z.B. Zahnräder, Heckriemen, Heckbrückenunterstützung, Rutschsicherung für Landekufen, Rotorblätter, Kabinenhaubenbefestigung und vieles mehr

Weitere Informationen finden Sie unter:

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.

www.rcware.com

Juli 2014

12. und 13. Juli

Das Heliteam Waldbüttelbrunn veranstaltet seinen bekannten RC-Heli-Flugtag in Unterfranken. In entspannter Atmosphäre mit freiem Fliegen ohne Wettbewerbsstress ist jeder willkommen, egal ob Einsteiger-, Scale-, 3D-, oder Profi-Pilot. Stellmöglichkeiten für Camper oder Zelte sind vorhanden und fürs leibliche Wohl ist gesorgt. E-Mail: pdh01@t-online.de, Internet: www.heliteam-ev.de

19. und 20. Juli

Ein Jubiläum steht an: das 10. Scale-/Semiscale-Meetings, das vom Heli-Stammtisch München organisiert wird. Die Veranstaltung findet auf dem Fluggelände der IFM München in der Nähe der Allianz-Arena statt. Zahlreiche hochkarätige Scale-Nachbauten bekannter Piloten sind angekündigt, zudem stehen wertvolle Preise für eine Piloten-Tombola zur Verfügung. Internet: www.helistammtisch-muenchen.de

19. und 20. Juli

X-rotor – so heißt das Multikopter-Event, das sich die Schorndorfer Modellflieger haben neu einfallen lassen. Am Samstag, den 19. Juli, sind alle Multikopter-Fans und solche, die es werden wollen, nach Schorndorf eingeladen. Händler werden am Platz sein und auch Kamera- und FPV-Systeme vorführen. Von 10 bis 19 Uhr kann geflogen werden, nachmittags ist auch ein kleiner Wettbewerb geplant. Und damit den Modellen der Saft nicht zu schnell ausgeht, steht ein Netzanschluss zum Nachladen auf dem Platz zur Verfügung. Am Sonntag geht es dann weiter: von 13 bis 17 Uhr mit dem traditionellen Schaufliegen mit dem vollen Modellflug-Programm. Der Eintritt ist frei. Details im Internet: www.modellflug-schorndorf.de

26. und 27. Juli

Mit einem Flugplatzfest feiert der MBC Hammersbach sein 40-jähriges Vereinsbestehen. Selbstverständlich sind auch Gastpiloten eingeladen. Internet: www.mbc-hammersbach.de

26. und 27. Juli

In Rothenburg ob der Tauber findet ein Elektroflieger-Treffen statt. Geflogen werden dürfen alle Elektromodelle mit einem Maximalgewicht von 25 Kilogramm. Gastpiloten

sind herzlich willkommen. Kontakt: Modellflug Club Rothenburg ob der Tauber, Mario Grözinger, E-Mail: webmaster@mfc-rothenburg.de

26. und 27. Juli

Beim FMC Crailsheim-Goldbach findet ein Flugtag statt, ausgelegt für alle Flächenmodelle und Hubschrauber, die den aktuellen Lärmbestimmungen entsprechen. Das maximal zulässige Abfluggewicht beträgt 25 Kilogramm. Camping vor Ort ist möglich. Informationen zum Flugbetrieb gibt es im Internet: www.fmc-cr.de

27. Juli

Einen Modellflugtag veranstaltet die Luftsportgruppe Kaiserstuhl auf dem Modellflugplatz Wasenweiler. Infos und Anmeldung: Bernd-Michael Koch, E-Mail: lsgk-kontakt@t-online.de, Internet: www.lsgk.de

August 2014

01. bis 03. August

In 85098 Großmehring finden in diesem Jahr wieder die beliebten Bavarian Helidays statt. Alle Infos gibt es unter Internet: www.bavariahelidays.de

02. und 03. August

Die A.L.K. Flugtage werden auf dem Modellflugplatz in CH-5315 Leuggern/Böttstein AG (unteres Aaretal) durchgeführt. E-Mail: info@alk.ch

02. und 03. August

Die MFG Porz lädt in diesem Jahr zu ihren Modellflugtagen im August ein: Jets over Cologne. Alle Modelle (ausgenommen Pulso-Strahltriebwerke) mit einem Abfluggewicht bis 25 Kilogramm können geflogen werden. Anreise ist wie immer bereits ab Donnerstag möglich. Telefon: 022 04/98 11 17, E-Mail oliver.adei@gmx.de

06. bis 10. August

Das Highlight der internationalen RC-Heli-Welt ist das IRCHA Jamboree in Muncie im Bundesstaat Indiana in den USA – das weltgrößte RC-Modellhubschrauber-Meeting, das von der International Radio Control Helicopter Association (IRCHA) veranstaltet wird. Im letzten Jahr wurden 1.152 registrierte Piloten verzeichnet, dieses Jahr könnte es zu einem neuen Teilnehmer-Rekord kommen. Für den 07. August ist unter anderem ein Speed-Cup vorgesehen. Alles Infos gibt es hier: www.ircha.org

09. und 10. August

Der FMC Offenbach veranstaltet das internationale DMFV Scale/Semi-Scale-Heli-Meeting, das auf dem Flugplatz in Offenbach bei Landau ausgetragen wird. Der Verein freut sich auf die Teilnehmer sowie auf die vielen interessierten Zuschauer aus Nah und Fern, die es sich nicht nehmen lassen, die wunderschönen und sehr aufwändig gebauten Scale-Helis im Flug zu bewundern. Kontakt: Fred Blum, Telefon: 063 48/91 93 36, E-Mail: alfred.blum@t-online.de oder Matthias Tranziska, E-Mail: m.tranziska@dmfv.aero, Internet: www.fmc-offenbach.de

09. und 10. August

Der MFC-Mettingen veranstaltet einen Hubi-Day, bei dem alles geflogen werden kann, was Rotoren hat. Kontakt: Mario Otte, Telefon: 01 75/277 01 95, E-Mail: mario.otte@mfc-mettingen.de

16. und 17. August

Zum sechsten Mal findet auf dem Sportflugplatz in Donauwörth/Genderkingen das Air Meet von Horizon Hobby statt. Unter der blauen Horizon Flagge in Genderkingen wird sich wieder Europas Elite der Top-Modellpiloten zusammenfinden, um an zwei Tagen ein atemberaubendes Flugprogramm vorzuführen. Am Samstag gibt es wieder ein Dämmerungsfliegen mit abschließendem Feuerwerk und Fliegerparty. Internet: www.horizonhobby.de/airmeet2014

16. und 17. August

Die Firma Kontronik feiert ihr 20-jähriges Jubiläum in Rottenburg. Detaillierte Infos folgen auf der Webseite. Internet: www.kontronik.com

23. und 24. August

In Stabio im schweizerischen Tessin wird wieder das beliebte Scale- und Experimental-Helitreffen durchgeführt. Auf dem Programm stehen Scale-Helis, Tandem-, Koaxial-, Flettner- und Tilt-Rotormodelle. Kontakt: Egidio Maglio, Telefon 0041 91/646 53 41, E-Mail: egidio@bluewin.ch, Internet: www.gam2000.ch

29. bis 31. August

Beim MFV Soemmerda findet das SAB Goblin-Treffen statt. Veranstalter sind die SAB-Heli-Division und World-of-Heli. Zu Gast wird unter anderem auch Bert Kammerer aus den USA sein. Internet: www.mfvsoemmerda.de und www.world-of-heli.de



modell hobby Spiel

3. bis 5. Oktober 2014
Leipziger Messegelände

Erhöhter Flugverkehr

- Flugshows auf der größten Indoorflugfläche Deutschlands
- Atemberaubende Hubschrauber-Stunts
- Spektakuläres Air Race mit dem Delta Ray
- Beim Fachtreffpunkt Modellbau von Experten lernen
- Cockpit-Fliegen im FPV-Innovationscenter
- Mit 3D-Druck den neuen Hype erleben



Mit freundlicher Unterstützung von

www.modell-hobby-spiel.de



30. und 31. August

Die LSV Wolfhagen richtet in Zusammenarbeit mit der Heli-Interessengemeinschaft Kassel das RC-Helicopter-Meeting auf dem Flugplatz Graner Berg in Wolfhagen bei Kassel aus. Kontakt: Thomas Pötter, E-Mail: info@heli-ig-kassel.com

30. und 31. August

Das erste Hessische Freundschaftsfliegen der Scale/Semi-Scale RC-Helicopter-Piloten findet beim MSC-Schöneck/Hessen statt. Angesagt sind freies Fliegen, Ausstellen und Fachsimpeln. Alle, die Spaß am Helifliegen haben – sei es Elektro-, Verbrenner-, Turbinen-Antrieb, egal ob Anfänger oder alter Hase – sind herzlich eingeladen. Camping ist erlaubt. Zulassung bis 25 Kilogramm, Anreise ist ab Freitag möglich. Anmeldung, E-Mail: reinhard@msc-schoeneck.de

30. und 31. August

Friedels Hubi-Treff findet auf dem Vereinsgelände des MBSC Hallerndorf statt. Internet: www.mbsc-hallerndorf.de

September 2014

05. bis 07. September

Die Heli Masters finden in Nördlingen in Bayern statt. Kontakt: Christoph Dietrich, E-Mail: info@heli-masters.com, Internet: www.heli-masters.com

06. bis 07. September

Der MFC Coburg veranstaltet ein Drehflüglertreffen auf seinem Fluggelände auf der Anhöhe in Coburg/Glend. Geflogen werden können Hubschrauber, Multi-, Gyrokooper, Eigenbauten und andere. Kontakt: Frank Metterle, E-Mail: info@mfccoburg.de, Internet: www.mfccoburg.de

13. und 14. September

Auf dem Modellflugplatz in Kleinenbroich finden die Niederrhein-Helidays statt. Geboten werden Scale-Helikopter, 3D- und Nachtflugshows. Internet: http://fmsvk.de

19. bis 21. September

Die 12. JetPower-Messe findet in 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler statt. Internet: www.jetpower-messe.de

20. und 21. September

7. Scale- und Semiscale-Treffen bei den Helifreunden Dulliken in der Schweiz. E-Mail: info@helifreunde-dulliken.ch, Internet: www.helifreunde-dulliken.ch

20. und 21. September

Die Aspacher Modellflugtage mit Elektro-Meeting finden in Aspach bei Backnang statt. Ein Highlight ist der Showblock mit Modellvorführungen aus unterschiedlichen Sparten. E-Mail: harald.haltmeier@freenet.de

28. September

Die Böblinger Modellflugtage mit Show-Flugprogramm finden auf dem Flugplatz des MSV Böblingen statt. Geboten werden alle Facetten des Modell-Flugsports: Segelflug, Motorflug und Helikopter. Kontakt: Edward Eckstein, Telefon: 01 78/575 98 89, E-Mail: presse@mfv-bb.de

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. Infos im 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 Meeting. Parkplätze direkt

am Modellflugplatz sind vorhanden, für das leibliche Wohl wird gesorgt. Internet: www.mfv-bb.de

04. und 05. Oktober

Die Luftsportgruppe Kaiserstuhl lädt 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 möglich. Internet: www.lsgk.de

05. Oktober

Das beliebte Heli-Freundschaftstreffen findet auf dem Flugplatz des MSV Böblingen statt. Kontakt: Edward Eckstein, Telefon: 01 78/575 98 89, E-Mail: presse@mfv-bb.de

31. Oktober bis 2. November

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

November 2014

07. bis 09. November

Auf der HanseMesse Rostock findet die SPIELidee statt, eine Messe für Spiel, Modellbau und kreatives Gestalten. Kontakt: Thomas Walter, E-Mail: t.walter@messeundstadthalle.de, Telefon: 03 81/440 06 11, Internet: www.spieldee-rostock.de

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 statt. Anmeldung unbedingt erbeten. Kontakt, Infos und Anmeldung im Internet: www.mfg-eudenbach.de

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

Anzeige



3D heli forum

KENNSTE NICHT? NA DANN, VORBEISCHAUEN UND REGISTRIEREN!

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.



ONLINE

DAS DIGITALE MAGAZIN.



NEU:
Jetzt auch für PC
und Notebook

FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

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

NUTZE UNSER DIGITAL-ARCHIV:



ABO ABSCHLIESSEN UND
ALLE DIGITAL-AUSGABEN
KOSTENLOS LESEN

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



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

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





REHLLI ACTION

SPEEDSPEZIAL



Seite 56

HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT

Speedfliegen im Siegerland:
300er-Marke geknackt

Im Test: Der Diabolo S von minicopter

TEUFLISCH SCHNELL

Seite 46

TDR VOLUME 2
Exklusiv: Alles über den
neuen Henseleit TDR2

Seite 62



Seite 60

316-STUNDENKILOMETER

Im Porträt: Die Speed-Maschine
von Robert Sixt

SPEEDFLUG-HYPE
Verschiedene Möglichkeiten der
Geschwindigkeitsmessung

Seite 54



Auf Speed getrimmt: Diabolo S von minicopter

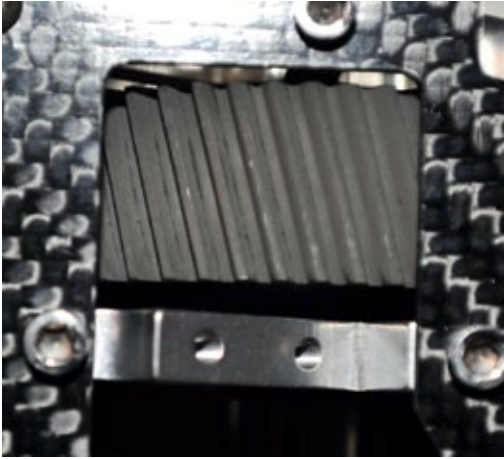
TEUFLISCH SCHNELL

von Jürgen Saal

Der Diabolo S von der Firma minicopter setzt auf die bewährte Konstruktion des Diabolo, ist aber konsequent auf das Speedfliegen hin optimiert. Der auffälligste Unterschied zum Standard-Diabolo ist ganz klar der aerodynamisch gestaltete Rumpf. Er ist extrem schmal gebaut, um eine möglichst geringe Stirnfläche zu bieten. Doch auch die Mechanik wurde in einigen Punkten geändert, um der schmalen Bauweise und den hohen Belastungen gerecht zu werden. Im Folgenden berichtet Jürgen Saal über seine Erfahrungen mit dem Diabolo S von minicopter.

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





Die Oberflächengüte des Stahlzahnrades ist einwandfrei. Das macht sich auch in einer angenehmen Geräuschkulisse bemerkbar

Die Rumpfnase ist spitz und die untere Abrisskante extrem scharf. Bei Anstellwinkeln von etwa 25 Grad ist der angeströmte Querschnitt so weit wie möglich dem Tropfenprofil angenähert. Die Oberfläche ist makellos. Die Naht am Heckteil ist sehr schmal, lunkerfrei, gleichmäßig und fällt nur bei genauem Hinsehen auf. Der Rumpf des Diabolo S ist in vier Grund-Farben verfügbar: Hellblau, Weiß, Gelb und Schwarz. Die farbliche Gestaltung des von uns gewählten blauen Exemplars wird durch ein schwarz/weiß/orangeses Foliendesign abgerundet – gut für die Lage-Erkennung bei blauem Himmel und weiten Speed-Anflügen.

Niedriger cw-Wert

Der Rumpf ist montagefertig mit allen nötigen Bohrungen versehen, die Folien sind sauber, passgenau und blasenfrei aufgebracht. Der Ungeübte hätte sicherlich Schwierigkeiten, das aufwändige Finish in der gebotenen Qualität selbst zu montieren. Unangenehm fällt zunächst das hohe Gewicht der stabilen Zelle auf. Die Haube wiegt 325, das Heckteil 382 Gramm. Letzteres wird vorne mit vier versenkt angebrachten M3-Schrauben an der Mechanik befestigt. Hinten gibt es keine starre Verbindung zum Heckrohr. Drei auf das Heckrohr geklebte Schaumstoffringe sorgen dafür, dass Rumpf und Heckrohr nicht aneinander schlagen. Die Haube wird ans Heckteil gesteckt, Führung und Halt leisten hierbei fünf handelsübliche Goldkontakt-Steckverbinder. Selbstverständlich sind auch diese bereits passgenau eingeklebt. Das Landegestell besteht aus zwei fertig gebogenen 4-mm-Edelstahlbügeln.



Der kompakte Zweiblatt-Hauptrotorkopf, hier bereits mit den verstärkten Blatthaltern



Die 3-Millimeter-Gestänge mit Rechts-links-Gewinde und entsprechenden Werkzeugen

ÜBER MINICOPTER

Gerd Guzicki, Inhaber der Firma minicopter, sorgte 2011 für Aufsehen, als er nach der bekannten Joker-Systemfamilie (Testberichte in RC-Heli-Action 7/2009 und 5/2010) einen neuen, auf Leistung und 3D abgestimmten Hubschrauber vorstellte. Der Flybarless-Chopper hört auf den Namen Diabolo und überrascht mit einem zweistufigen Getriebe, einem 30er-Heckrohr und Heckrotor-Riemenantrieb. Eine ausführliche Vorstellung gab es in RC-Heli-Action 11/2012. Der Diabolo S ist eine Speed-Spezialversion auf Basis des Diabolo.

Mechanik

Aber nicht nur am cw-Wert wurde optimiert, auch die Mechanik ist in vielen Teilen modifiziert worden. Dies war einerseits nötig, um sie in den engen Rumpf einbauen zu können. Andererseits muss sie natürlich die Leistungen und die beim Speedflug üblichen hohen Drehzahlen verkraften können. Die Aluteile sind sauber gefertigt und ordentlich entgratet. Fast alle Schrauben bestehen aus Edelstahl. Die Seitenteile sind aus 2 Millimeter (mm) starken Carbonplatten hergestellt. Die beiden Getriebestufen – schrägverzahnt und im Modul 1 gefertigt – sind von den Abmessungen/Zähnezahl identisch mit denen des Diabolo. Der Unterschied liegt in der Materialwahl.

Die Motorritzel sind aus Stahl gefräst und brüniert. Um die Untersetzung an die Antriebskomponenten anpassen zu können, stehen verschiedene Exemplare zur Auswahl. Für



Der Pyro mit Motorträger, Ritzel und den selbstgefertigten Anschlussschrauben



Die verlöteten Anschlusschrauben – bereit zur Montage

sehr guten Rundlauf sicherstellt. Die Oberfläche der Verzahnung ist ebenfalls sehr sauber gearbeitet, wodurch das Laufgeräusch niedrig gehalten wird.

Ebenfalls auf der Zwischenwelle ist das Zahnriemenrad für den Antrieb des bei Autorotation mitdrehenden Heckrotors montiert. Das aus Alu gefertigte Zahnrad hat 39 Zähne und beidseitige Deckscheiben. Vom Riemenrad aus wird der Zahnriemen an einer beweglichen Führungsrolle vorbei in das 30 mm messende Alu-Heckrohr geführt. Die bewegliche Führungsrolle wird mit einem Gummiring (ein Stück Fahrradschlauch) gespannt und soll das Schlagen und Flattern des Riemens verhindern. Die Kraftübertragung auf die Heckrotorwelle übernimmt ein 26 Zähne zählendes Riemenrad.



Motoren mit 6-mm-Motorwelle sind Ritzel von 15 bis 22 Zähne lieferbar. Die leistungsfähigeren Motoren haben fast alle 8-mm-Wellen – hierfür sind Ritzel mit 18 bis 22 Zähnen lieferbar. Durch die große Auswahl kann die gewünschte Hauptrotor-Drehzahl recht einfach eingestellt werden.

Das Zahnrad der ersten Stufe, 62 Zähne und 11 mm Höhe, besteht aus PEEK (Polyetheretherketon), einem hochtemperaturbeständigen, thermoplastischen Kunststoff. Die Schmelztemperatur von PEEK liegt bei über 300 Grad Celsius. Das ist nötig, um der thermischen Belastung standhalten zu können, die durch die Verlustleistungen des Antriebs in Verbindung mit der schlechten Wärmeabfuhr durch den engen Rumpf entstehen. Dieses Zahnrad sitzt auf einer Alunabe, die auch zwei 8-mm-Klemmrollenfreiläufe aufnimmt und beidseitig kugelgelagert ist.

Das Zahnflankenspiel der ersten Stufe wird wie üblich durch das Verschieben der Motorträgerplatte eingestellt. Die konstruktionsbedingt recht lange 8-mm-Zwischengetriebewelle wurde mit insgesamt drei Lagerstellen versehen. Um die zweite Getriebestufe kompakt zu halten und dennoch sicher zu stellen, dass die Zahnräder den enormen Leistungen gewachsen sind, wurden das auf der Zwischenwelle montierte 18-Zähne-Ritzel und ebenfalls das 57 Zähne zählende Hauptzahnrad aus Stahl gefertigt. Zahnrad und Nabe sind aus einem Stück, großzügige Aussparungen halten das Gewicht niedrig. Alle Getriebeteile sind sehr sauber gefertigt, Seiten- oder Höhenschlag sind nicht erkennbar. Die Passung der Bohrungen und der Wellen sind sehr eng, was einen

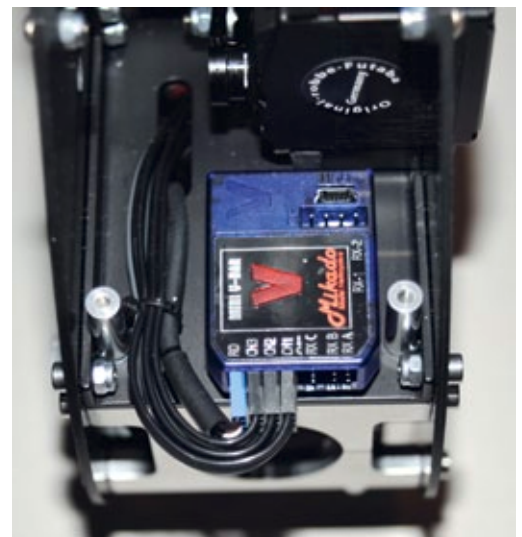
Der Jeti-Empfänger mit dem darauf befestigten GPS-Logger zur Geschwindigkeitserfassung von SM-Modellbau. Das auf dem Heckrohr befestigte VStabi-Bluetooth-Modul wurde für das Fein-Setup verwendet



Kosmik mit den montierten Anschlusschrauben

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 1.600 mm
 ROTORBLATTLÄNGE 711 mm
 HECKROTORDURCHMESSER 270 mm
 HECKROTORBLATTLÄNGE 95 mm
 LÄNGE 1.380 mm
 MOTORRITZEL 15 bis 22 Zähne
 UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 8,92:1
 ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:4,75
 TAUMELSCHIBENANLENKUNG 120 Grad
 ABFLUGGEWICHT CIRCA 6.100 g
 PREIS BAUSATZ 2.100,- Euro
 BEZUG minicopter
 INTERNET www.minicopter.de



Das Mini VStabi mit den sauber verlegten Anschlusskabeln

Der Pyro 850 stellt schon einiges an Leistung bereit. Der Kühlkörper für den Kosmik senkt die Endstufentemperatur um etwa 20 Grad Celsius

Rechts die originale Gyro-Plattform von minicopter, daneben die selbstgefertigte



Das Hauptzahnrad ist mit einer 4-mm-Schraube direkt auf der Hauptrotorwelle verschraubt. Das Getriebeispiel der zweiten Stufe ist konstruktionsbedingt fest eingestellt. Da die massive Hauptrotorwelle einen Durchmesser von 12 mm hat, sind Lagerböcke, Taumelscheibe und Zentralstück nicht mehr kompatibel zum Standard-Diablo. Weiterhin wurde auch die Blattlagerwelle von 8 auf 10 mm Durchmesser vergrößert, dementsprechend sind auch die Blatthalter angepasst. Letztere sind schwarz eloxiert und für Rotorblätter mit 14-mm-Blattwurzel und 5-mm-Schrauben ausgelegt.

Die Anlenkgestänge bestehen aus 3 mm starken Edelstahl-Stangen. Die Kugelgelenke werden mit M3-Schrauben an den Servohebeln beziehungsweise an der Taumelscheibe befestigt. Der etwa 6-mm-Schraubenkopf verhindert ein Abspringen der Kugelgelenke von den 4,8-mm-Kugeln. Nachteil: Zur Einstellung müssen die Kugelgelenke abgeschraubt werden. Um den Blattspurlauf sehr feinfühlig und ohne Demontage der Kugelgelenke vornehmen zu können, besitzen die Gestänge von der Taumelscheibe zu den Blatthaltern Rechts-links-Gewinde. Die Mitnahme des Taumelscheiben-Innenrings übernehmen zwei am Zentralstück befestigte Hebel.

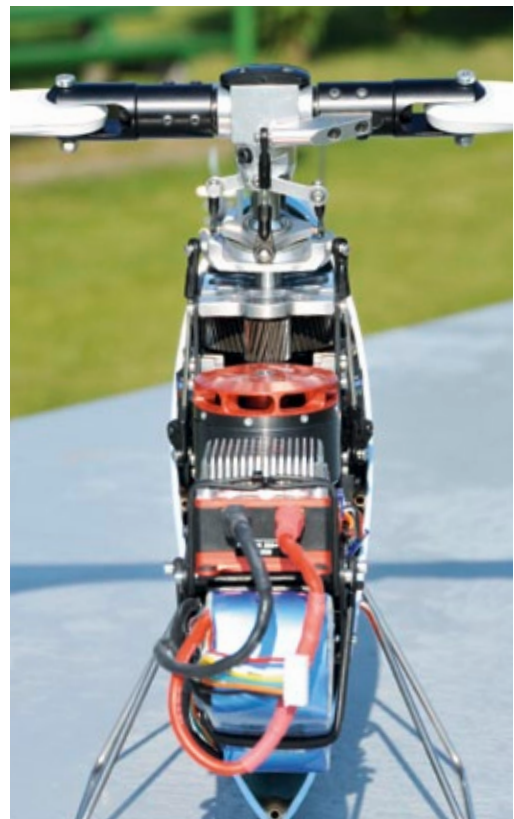
Auf der 6-mm-Heckrotorwelle sitzt eine ungedämpfte Nabe mit 5 mm Durchmesser. Je ein Axial- sowie zwei Radiallager pro Seite sind selbstverständlich. Propeller-Momentgewichte werden durch überlange Blattbefestigungsschrauben mit entsprechenden Distanzhülsen realisiert. Dem Bausatz liegen zwei Paar 95 mm lange Kunststoff-Heckblätter bei.



Die Kühlluft-Öffnungen im Rumpf sind unbedingt nötig

LiPo-Unterbringung

Ebenfalls wurde die Akkuanordnung zugunsten der Aerodynamik geändert. Es können nicht wie beim Standard-Diablo 12s- oder 14s-Stickpacks verwendet werden. Beim S sind zwei getrennte Akkus mit je 6 oder 7 Zellen nötig, deren Abmessungen auf eine Breite von 48, Höhe von 52 mm und eine Länge von 190 mm beschränkt sind. Der hintere LiPo wird mit Klett- oder Klebeband auf eine Carbonplatte (dem Bausatz liegen drei bei) befestigt und in die Mechanik eingeschoben, der vordere mit den bei minicopter üblichen Gummiringen an der Mechanik befestigt.



Die Frontansicht verdeutlicht, wie eng es im Diabolo S zugeht. Die großen Schraubenköpfe hindern die Kugelgelenke an einem Abspringen

Desweiteren im Baukasten enthalten sind ein Satz Hauptrotorblätter DH-711. Eine gedruckte Bauanleitung liegt nicht bei. Eine bebildertes Kurz-Manual für den S gibt es als PDF-Download, aktuell allerdings nur in Englisch. Sollten einmal Arbeiten an den bereits vormontierten Baugruppen nötig sein, kann man die ebenfalls online verfügbaren Anleitungen vom Standard-Diabolo zu Rate ziehen. Lobenswert sind auch der beiliegende Rollgabelschlüssel, der aus Alu gefräste Gabelschlüssel für die Kugelköpfe, die Taumelscheibenlehre sowie das Schmiermittel für das Getriebe.

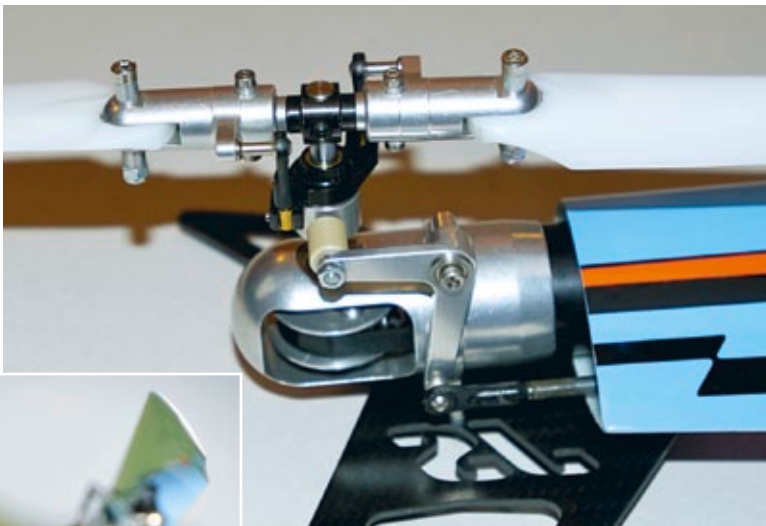
Bestückung

Der Einbau der Servos ist schnell erledigt. Die Gestänge zur Taumelscheibe sind, nicht zuletzt dank des beiliegenden Werkzeugs, ebenfalls schnell angefertigt. Die in der Anleitung angegebenen Längen passen perfekt. Das verwendete Mini-VStabi findet seinen Platz auf der Alu-Plattform hinter der Rotorwelle. Die Kabel von den Servos zum Stabi lassen sich auch problemlos und ordentlich verlegen. Überschüssige Längen können unterhalb der Plattform zwischen den beiden Heckrohrklemmen verstaut werden.



Dem Bausatz liegt eine Plattform aus CFK bei, die mittels Abstandsbolzen auf die Alu-Plattform geschraubt wird. Vom Hersteller vorgesehen ist, den Empfänger auf die Alu- und das Stabisystem auf die CFK-Platte zu legen. Aus Gründen der sauberen Verkabelung schien mir die umgekehrte Platzierung günstiger. Allerdings ist dann der Programmierschluss des Mini-VStabi nicht mehr zugänglich. Abhilfe schaffte eine neue CFK-Plattform. Wer keinen Zugang zu einer CNC-Fräse hat, sollte die vorgesehene Anordnung wählen. Die von uns verwendeten Antennenhalterungen stammen von Kasama (Bestellnummer 60-084).

Seitlich am Empfänger findet der Jeti-Telemetrieexpander E2 seinen Platz, auf ihm der SM-GPS-Logger. Überschüssige Kabellängen wurden gekürzt. Zwecks Feinabstimmung des VStabi befestigten wir ein Bluetooth-Modul provisorisch auf dem Heckrohr. Nun wurde ein Kabelbaum angefertigt und in Gewebeschlauch eingepackt. Er enthält zwei Kabel für die BEC-Anschlüsse des Kosmik, ein zweiadriges Kabel für den 2s LiPo-Stützakku und ein weiteres Kabel mit zwei Adern überträgt die Telemetriedaten vom J-Log zum Empfänger. Der J-Log findet seinen Platz auf einer kleinen CFK-Platte, die unten an einem der Mechanik-Abstandsbolzen befestigt wird.



Der Heckrotor mit den 95 mm langen Kunststoff-Heckblättern. Gut zu erkennen sind die Propeller-Momentgewichte



Deutlich zu erkennen sind die Haubenverschraubungen und die Kufen-Drahtbügel

Der Einbau des Motors ist keine Herausforderung, der Anschluss der Motorphasen an den Kosmik dagegen schon. Nach längerer Überlegung entschlossen wir uns, aus Sechskant-Messing-Schrauben mit verlängertem Kopf herzustellen. Der Kopf erhielt eine Bohrung, in die die Motordrähte gelötet wurden. Die Schrauben wurden von unten in die Anschlüsse des Kosmik geführt und mit selbstsichernden Muttern verschraubt. Der Controller wird

KOMPONENTEN

- MOTOR Kontronik 750/50 Competition beziehungsweise Pyro 850/50
- SPEZIFISCHE DREHZAHL 500 U/min/V
- RITZEL 22 Zähne
- CONTROLLER Kontronik Kosmik 200HV
- ANTRIEBSAKKU 2 x 6s/5.000 mAh
- TAUMELSCHLEIBENSERVO robbe/Futaba BLS273SV
- HECKROTORSERVO robbe/Futaba BLS256HV
- FLYBARLESS-SYSTEM Mikado Mini VStabi 5.3 Pro
- ROTORBLÄTTER X-Blades 713S
- BLATTGEWICHT ca. 234 g
- EMPFÄNGER Jeti R9EX
- TELEMETRIE J-Log 2.5 und SM GPS-Logger
- SENDER Jeti DS-16



hinten auf einem Kunststoffbolzen mit zwei Schrauben befestigt, vorne liegt er lose auf einem zweiten Bolzen auf.

Nachdem die Servohebel sauber ausgerichtet waren, wurde der Rotorkopf samt Schleppebel und Anlenkungen montiert. Die Schrauben für die Kugelköpfe an den Servos sind etwas zu lang und kürzten wir um 2 mm, um bei extremen Ausschlägen nicht am Servogehäuse anzulaufen.

Das Heckrohr wurde in Länge und Ausrichtung (Leitwerk parallel zur Hauptrotorwelle) eingestellt. Jetzt war auch der passende Zeitpunkt für die Anfertigung und Montage der Heckrotor-Anlenkung. Zur Montage der Zelle musste der Heckrotor wieder demonstert werden. Der Rumpf wurde von hinten über das Heckrohr geschoben und vorne beidseitig mit jeweils zwei M3-Schrauben und Muttern an den Mechanik-Seitenplatten befestigt. Dabei zeigte sich, dass das Nickservo zu weit aus der Mechanik herausstand. Abhilfe konnte nur durch Unterlegen der Nickservohalterung geschaffen werden.

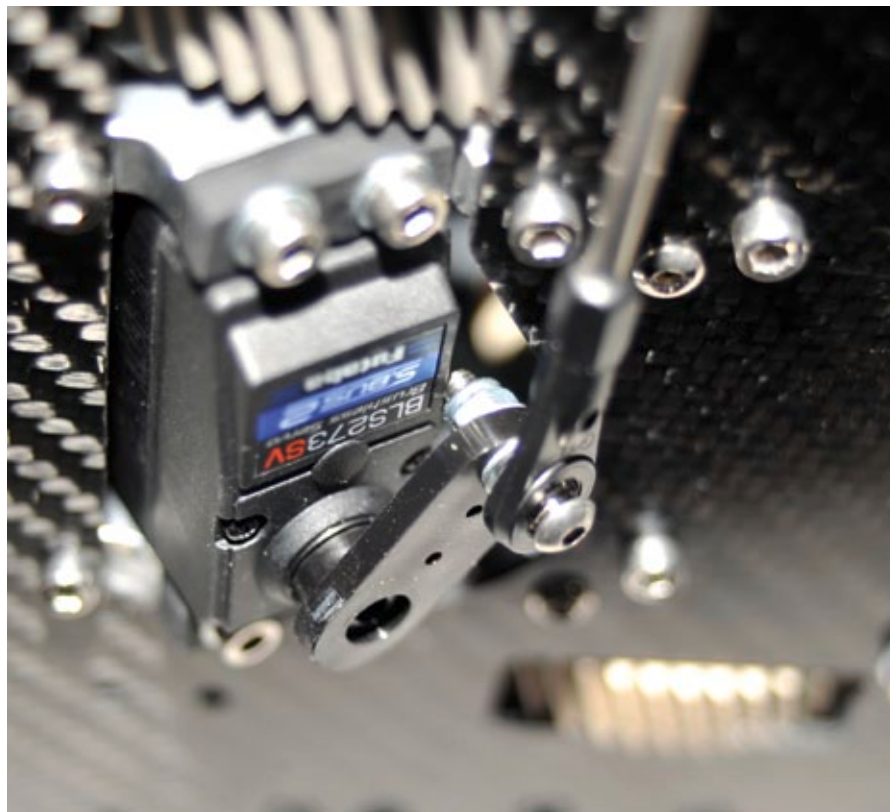
Die Bohrungen für das Drahtlandegestell passten perfekt, die Montage war auch schnell erledigt. Vor der Montage des Heckrotors sollte nochmals alles geprüft werden. So ein riemengetriebener Heckrotor ist doch aufwändiger als ein Starrantrieb. Da ist es ärgerlich, wenn man wegen einer Kleinigkeit noch einmal alles demontieren muss. Die hintere Führung des Heckgestänges

trug leider etwas zu dick auf dem Heckrohr auf, dadurch bekam der Rumpf eine Beule. Ein aus festem Schaumstoff angefertigter Abstandshalter für das Führungsröhrchen wurde mit Klebeband am Heckrohr befestigt. Nun wurde der Heckrotor montiert. Die anschließende Anprobe der Haube zeigte, dass die Servohebel etwas zu weit vorstanden und noch bearbeitet werden mussten. Das Einstellen des korrekten Schwerpunktes war alleine mit dem Verschieben der Akkupacks leider nicht möglich. Schuld daran dürfe unter anderem der leichte Motor sein. Mit einem größeren Stützakku ließ sich der Schwerpunkt ausreichend genau einstellen.

Einfliegen

Das Getriebe wurde noch ein wenig mit dem vorgesehenen Kettenöl geschmiert und der Akku eingebaut. Der obligatorische Reichweitentest verlief anstandslos. Ebenso passte der Blattspurlauf auf Anhieb, ein Trimmflug für das VStabi war nicht nötig und wurde wegen starkem Wind verschoben. Das VStabi-Grundsetup stammt von unserem TDR. Mit dem Bluetoothmodul und der VStabi-Pro-Version kann beim Schweben ein Vibrationsspektrum unter Realbedingungen angefertigt werden.

Wir waren angenehm überrascht, wie seidenweich und leise der Heli bei 1.800 Umdrehungen in der Minute (U/min) läuft. Den ersten Akku leerten wir mit Schweben und leichtem Rundflug bei mittleren



Die Schrauben der Kugelgelenk-Anschlüsse müssen noch gekürzt werden



IHR RC-MODELLBAUSHOP

ALIGN-RC

Shape

BEASTX

Li-Polar

heli2go

dji

WARE

JR PROPO

JETPOWER

19.-21. September 2014

modell hobby spiel

3.-5. Oktober 2014

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

Deutlich zu erkennen – die Anordnung der LiPo-Packs



Blick durchs Endoskop in Richtung Heckrohr/Gestänge



Drehzahlen von 1.800 bis 2.000 U/min. Beim Abkühlen von Motor und Controller – die vorgesehene Belüftung der Haube war noch nicht eingebaut – wurde alles nochmals einem kurzen Check unterzogen und die Empfindlichkeitswerte im VStabi noch etwas angepasst. Beim zweiten Akku zeigten sich auch im flotten Rundflug mit mittlerer Drehzahl von 2.000 U/min keine Auffälligkeiten, ein Speedflug aus einem hohen Turn zeigte ebenfalls keine unangenehme Eigenarten. Flüge mit höheren Drehzahlen wurden vorerst nicht durchgeführt, da der Hersteller noch ein Sicherheits-Update mit geänderten Blatthaltern angekündigt hatte. Die nächsten Flüge dienen hauptsächlich der Gewöhnung ans Modell. Besonders die Frontansicht ist durch die extrem schmale Silhouette gewöhnungsbedürftig. Durch die kurzen 95er-Heckblätter ist die Heckrotorwirkung begrenzt. Auch daran muss man sich gewöhnen, da der Heli

vor allem bei Kurven gegen das Drehmoment nicht wie eine 3D-Maschine reagiert.

Speedflüge

Beim minicopter-Upgrade handelte es sich um Hauptrotor-Blatthalter, die nun mit jeweils acht (statt der üblichen vier) Schrauben an die Stahlhülsen geschraubt werden. Hintergrund war die Erhöhung der Sicherheit bei Verwendung von schweren Blättern und hohen Drehzahlen. Die Probeflüge der nächsten Tage dienen der Abstimmung zum Speeden. Eigentlich war geplant, den Heli in einer 14s-Konfiguration zu fliegen, daher war ein Motor mit 500 U/min/V verbaut. Da es leider kaum siebzellige LiPos auf dem

Bereit zum Speeden





Gewöhnungsbedürftig sind die Silhouette des schlanken Rumpfs und das schmale Kufengestell

Markt gibt, die für den Diabolo S geeignet sind, setzen wir doch auf eine 12s-Konfiguration. Der Pyro 750/50 ermöglichte an 12s mit den 22er-Ritzel und bei 100 Prozent PWM Drehzahlen von etwa 2.450 U/min. Das reicht zum gemütlichen Speedfliegen am Sonntagmorgen, den Pokal gewinnt man mit der Drehzahl aber nicht. Ein anderer Motor muss her. Angestrebt ist eine Drehzahl von 2.600 U/min. Aufgrund der leichten Hecklastigkeit sollte es dann auch gleich ein etwas größeres und schwereres Exemplar werden.

Bis ein passender Motor gefunden war, wurden mit dem 750er noch ein paar Einstellungen durchgetestet: VStabi-Parameter etwas angepasst, Trimmflug vorgenommen und Pitch noch etwas erhöht. Der Kosmik bekam noch einen anderen Kühlkörper und die Haube zwei NACA-Kühlufteinlässe. Dadurch sinkt die Temperatur an der Endstufe des Kosmik auf etwa 50 Grad Celsius.

Rückschlag

Es kam völlig unerwartet: In einer Linkskurve reagierte das Heck komisch. Bis ich realisierte was Sache ist, hatte der Heli die Hauptrotorblätter schon aerodynamisch angeklappt und versuchte, die bisher erreichten Geschwindigkeiten im senkrechten Sturzflug zu übertreffen. Die durchgebrannte Wicklung des Pyro bescherte mir ein verbogenes Heckrohr, ein defektes Rotorblatt, zwei gebrochene Seitenteile und einen Rumpf mit vielen Blessuren. Die massive Bauweise und der abgeschaltete Antrieb des Helis verhinderten weitere Schäden. Weder Haupt- noch Blattlagerwelle hatten etwas abbekommen, lediglich die Axiallager der Blattlagerwelle liefen etwas rau. Durch den superschnellen Service von minicopter konnte ich bereits nach zwei Tagen mit dem Wiederaufbau

beginnen. Der Heli musste komplett zerlegt werden, um den geschluckten Dreck zu beseitigen und alle Teile zu kontrollieren. Mit dem neuen Pyro 850 passt dann auch der Schwerpunkt.

Reborn

Jeder kennt das, nach einem Absturz geht man erst mal etwas vorsichtiger an die Sache. Nachdem wieder Vertrauen in den Heli gefasst war, ging es ans weitere Training. Immer wieder wurden kleine Einstellungen geändert und ausprobiert. In der aktuellen Konfiguration hat der Diabolo S ein Abfluggewicht von 6.100 Gramm – 100 Gramm über dem bei offiziellen Rekordflügen zulässigen Maximalgewicht, die man locker noch einsparen kann. Das anfänglich bemängelte hohe Gewicht des Rumpfs hat sich als notwendig herausgestellt. Dünnere Lamine würden beim Montieren der Haube sicher nicht lange halten. Die Windlast bei hohen Geschwindigkeiten darf hierbei auch nicht vergessen werden. Beim Testen verschiedener Rotorblatttypen haben die X713S von X-Blades den besten Eindruck hinterlassen.

Speeder

Der Diabolo S ist konsequent auf Speed ausgelegt – für Kunstflug und für 3D gibt es geeignetere Kandidaten. Die Verarbeitungsqualität ist tadellos, der Service durch den Hersteller lässt keine Wünsche offen. Die Mechanik ist mit den aktuell verfügbaren Antrieben nicht klein zu bekommen. Die relativ kurze Flugzeit von nur rund drei Minuten pro Akkupack lässt die umgesetzte Leistung erahnen. Jetzt warten wir nur noch mit Hochspannung auf die ersten Speed-Wettbewerbe und wir sind uns sicher, dass der Diabolo S immer auf den vorderen Plätzen zu finden sein wird. ■



SPEEDFLUG HYPE

Verschiedene Möglichkeiten der Messung

Text und Bilder: Jürgen Saal
und Raimund Zimmermann

Durch moderne Flybarless-Systeme lassen sich heutzutage Modellhubschrauber in Geschwindigkeitsbereichen beherrschen, die vor einigen Jahren mit Paddelköpfen kaum erfliegbar waren. Dies und das Angebot von bezahlbaren und auch haltbaren LiPo-Akkus, die Ströme für Dauer-Antriebsleistungen von über 5 Kilowatt liefern können sowie die Verfügbarkeit von entsprechend leistungsfähigen Antriebs-Komponenten haben einen regelrechten Speedflug-Hype ausgelöst.



Bewährte Geschwindigkeits-erfassung mittels Radarpistole, auf die der Heli im Messflug möglichst direkt zufliegen sollte



Über Speedflug mit dem Modellheli könnte man sicherlich ein ganzes Buch füllen. Das soll aber nicht Inhalt dieses Berichts sein. Unabhängig vom gesonderten Erfahrungsbericht über den Diabolo S von minicopter in dieser Ausgabe gehen wir im Folgenden auf den einen oder anderen Aspekt kurz ein.

Geschwindigkeits-Messungen

Es gibt verschiedene Methoden, um die Geschwindigkeit zu messen. Offiziell anerkannte Rekorde werden mittels aufwändigen und teuren Messanlagen (Lichtschranke oder speziellen Kamerasystemen) über eine Strecke von 200 Metern gemessen. Bei diversen Speed-Cups werden häufig Radarpistolen verwendet. Beim diesjährigen Pötting Speed-Cup kam ein Kamera-System zum Einsatz, das von Christan Erdt, Friedrich Stapf, Andreas Renicke und Ralf Becker entwickelt wurde. Die Länge der Messstrecke betrug 100 Meter, wobei an den Enden der Strecke jeweils fünf Meter hohe Pylone mit den Kameras

Aufwändigere Messmethode mittel Kameras, die an den Endpunkten der Messstrecke positioniert sind. Entsprechende Pylone helfen dem Piloten, in die Messstrecke einzufliegen. Eine spezielle Software wertet die Kamerabilder aus, die den Helikopter beim Überflug erfassen, und errechnet daraus die Geschwindigkeit





aufgebaut waren. Klare Sache, dass für „Feierabend-Speeder“ diese Messmethoden meist zu aufwändig ist; hier wird auf GPS-Logger oder Staudruck-Messungen zurückgegriffen.

GPS-Logger sind kompakt, leicht und einfach zu handhaben. Es erfordert keinen komplizierten Messaufbau und auch keinen Helfer, der zum Beispiel die Radarpistole bedient. GPS-Logger zeichnen bis zu zehn Werte pro Sekunde auf – da ist es nicht tragisch, wenn mal ein falscher Messwert dabei ist. Die Vielzahl an Messwerten gibt uns die Möglichkeit, Fehlmessungen heraus zu filtern und immer noch eine verwertbare Messung zu erhalten. Bei Messmethoden, die nur einen einzigen Messwert produzieren, hat man nicht die Möglichkeit, Fehlmessungen zu erkennen oder gar zu eliminieren. Die GPS-Messwerte lassen sich außerdem noch in Google-Earth visualisieren. Hier kann man die Werte einer virtuellen Messstrecke herausuchen, Fehlmessungen herausrechnen und erhält relativ aussagekräftige Messungen. Man sollte allerdings die Einzelwerte überprüfen. Fehlmessungen kommen immer mal vor. Wer nur die Maximalwerte sieht, belügt sich selbst. Der GPS-Logger von SM-Modellbau hat sich bei uns recht gut bewährt, um die Trainingserfolge zu quantifizieren. Zusammen mit der Jeti-Telemetrie lassen sich die Messungen direkt nach dem Flug auf dem Sender-Display auswerten.

Schnell

Viel wichtiger beim Speedflug-Training ist aber das Üben von sauberen Anflügen. Man bekommt sehr schnell ein Gefühl dafür, ob der Anflug sauber und gut getimet war. Wenn der Anflug in Ordnung war und keine großen Korrekturen mehr durchgeführt werden müssen, stimmt auch meist die Geschwindigkeit.

Schneller

Wenn dann das Training soweit fortgeschritten ist, dass die Anflüge immer sauber im Fenster der Messstrecke liegen und die Geschwindigkeit des vorhandenen Modells voll ausgenutzt wird, kann man sich Gedanken machen, wie sich die Geschwindigkeit weiter steigern lässt. Jetzt wird es Zeit für die Optimierung des Helis. Sicherlich haben wir schon ein großes Ritzel drin und auch einen dicken Motor, der eine oder andere fliegt auch schon mit 14s- oder sogar 16s-Akkus.

Es gibt aber einen Faktor, der uns beim Speeden regelrecht Steine in den Weg legt. Die Rede ist vom Luftwiderstand. Es dürfte allgemein bekannt sein, dass der Luftwiderstand im Quadrat mit der Geschwindigkeit steigt. Um den Luftwiderstand zu reduzieren, können wir die Aerodynamik – den Fachbegriff CW-Wert hat sicher jeder schon mal gehört – verbessern und/oder die Stirnfläche reduzieren. Deswegen sind zum Speedfliegen Vollrumpf-Verkleidungen gefragt, um den CW-Wert zu reduzieren und das Fluggerät möglichst windschnittig zu machen. Beispiele hierfür sind der Banshee, Diabolo S von minicopter, der TDS von Jan Henseleit und der TDR Velocity von Martin Schlierf. Einen bunten Querschnitt dieser und ähnlicher Modelle zeigen wir im Report über den 4. Pötting Speed-Cup in dieser Ausgabe. ■

Eine weitere Möglichkeit zur Onboard-Speedmessung – das IISI Telemetrie-System (www.iisi-rc.com) mit zusätzlichem EXP-GPS-Speed-Sensor. Über die Cockpit-Bodenstation kann der Wert bequem abgelesen werden



Das Üben von sauberen und vor allem auch sicheren Anflügen gehört mit zur wichtigsten Aufgabe eines verantwortungsbewussten Speed-Piloten. Je sauberer die Ausrichtung des Modells und des Anflugs, desto besser wird der Speedflug. Hierbei stets die Sicherheitsrichtlinien beachten und niemals alleine fliegen!

Mittels GPS-Logger kann ebenfalls die Geschwindigkeit erfasst werden – hier der GPS Logger 2 von SM Modellbau

Viele Firmen bieten GPS-Geschwindigkeitsmesser an, hier der Sensor GPS II von PowerBox Systems. Unterstützt werden Multiplex M-Link, Jeti EX und Graupner HoTT (Futaba FASSTest und JR DMSS folgen)

HÖCHSTGESCH

Speedfliegen im Siegerland: 300er-Marke geknackt

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Am 19. Juni herrschte auf dem Modellflugplatz in Littfeld Rennatmosphäre vom Feinsten. Ein bestens präpariertes Flugfeld mit der sorgfältig aufgebauten Messstrecke wartete nur darauf, dass die Piloten der insgesamt 26 gemeldeten Modelle mit der Competition loslegten. Die Stimmung war bestens – nicht zuletzt auch bei den vielen Zuschauern, die sich dieses äußerst spannende und actionreiche Event nicht entgehen lassen wollten. Action pur war angesagt, beim 4. Pötting Heli-Speed-Cup.

www.rc-heli-action.de

HWINDIGKEIT

von Raimund Zimmermann



Datenerfassung: Der mit der Auswertung der Kamera-Messanlage beschäftigte Ralf Becker



Blick auf den rechten Pylon, unmittelbar davor die nach oben gerichtete Kamera zur Erfassung der sich bewegenden Flugobjekte





Der Diabolo 5 des Zweitplatzierten Miles Dunkel, ausgestattet mit einem X-Nova XTS 4535-500 und einem Controller YGE 320 HV mit 14s-LiPos. Die kleine Luftschraube auf dem Motor dient zur Luftströmung innerhalb des Rumpfs



Das einzige Scale-Modell, das beim Speed-Cup mitwirkte: die Hughes 500 (Witte-Bausatz) mit TDR-Mechanik und Fünfblatt-Hauptrotor von Friedrich Stapf, übrigens mit 67 Jahren der älteste Teilnehmer



Entgegen der Jahre zuvor hatte man sich entschieden, die bisher eingesetzte Radarpistole gegen eine Kamera-Messanlage zu tauschen. Es handelte sich dabei um eine von Ralf Becker betreute Anlage, die in Zusammenarbeit mit Friedrich Stapf, Christian Erdt und Andreas Ronicke entwickelt wurde.

So wird gemessen

Die Länge der Messstrecke beträgt 100 Meter, wobei jeweils 5 Meter hohe Pylone an den Enden der Strecke aufgebaut sind, an denen sich auch jeweils Kameras befinden. Die gedachte Verbindungslinie zwischen den Pylonen ergibt die Fluglinie. Die Höhe der Kamera beträgt 60 Zentimeter, der Erfassungswinkel etwa 80 Grad. Jeder Teilnehmer durfte pro Durchgang je zwei Anflüge gegen und mit dem Wind ausführen. Nur die höchste Geschwindigkeit wurde für die Wertung herangezogen. Von insgesamt zwei Durchgängen wurde der schlechteste gestrichen. Rein sicherheitstechnisch hatte Bernd Pötting mit seinem Team dafür gesorgt, dass die Messstrecke exakt parallel zum Sicherheitszaun verlief und sich zudem weit weg von den Zuschauern befand. Die Pylonkappen waren neonfarben lackiert und gut zu erkennen.

Korrektur Kurs

Doch es stellte sich während des Flugbetriebs wieder einmal heraus, dass manche Piloten zwar pfeilschnelle und technisch herausragend ausgestattete Helis vorweisen konnten, jedoch Probleme mit dem so elementar wichtigen Anflug hatten. Eine Chance



Holger Giersiepen mit seinem TDR. Er war der einzige Pilot, der seinen Heli souverän im Rückenflug durch die Messstrecke jagte: Top-Speed 257 km/h

auf Höchstgeschwindigkeitswerte gab es nur für die Piloten, die ihrer Helis bereits in der Abwärtsphase beim Beschleunigen nahezu perfekt auf die Pylone ausrichteten. So mancher Versuch, mit Gewalt und offensichtlich zu starken Steuerbefehlen den Heli auf den korrekten Kurs zu bringen, führte zum Teil zu gefährlichem Ausbrechen des Helis. Da war das Nichttreffen des Flugkorridors die schon eher abgeschwächte Variante. Das alles zeigt wieder deutlich: Gezieltes Geradeausfliegen mit Top-Speed über markierten Punkten ist gar nicht so einfach und muss geübt werden.

Perfektionist

Den Vogel im positiven Sinne schoss eindeutig Robert Sixt mit seinem modifizierten Three Dee Rigid ab, den er mit der Velocity-Rumpferkleidung aerodynamisch und optisch gepimpt hatte. Er hatte sich sehr gut auf dieses Event vorbereitet, denn die Mechanik inklusive Getriebe war hierzu extra umgebaut worden, um den 850er-Pyro einsetzen zu können. Bei ihm war aber nicht nur das Fluggerät mit dem Pyro 850-50, 14s-LiPo und Cool Kosmik 200 der Schlüssel zum Erfolg, sondern vor allem seine souveräne Anflugmethode, die als meisterlich bezeichnet werden kann. Wir sprechen hier von Kunstflug in Perfektion.

Robert preschte die Maschine nach dem Start in den Himmel, rollte den Heli anschließend zackig in Rückenfluglage und begann dann gleich aus dem richtig platzierten Abschwung heraus seinen hochpräzisen Anflug auf den ersten Pylon der markierten Fluglinie. Der TDR Velocity schoss mit einem Affenzahn über die Markierung, fegte mit einem beinahe schon summernden Geräusch und heulenden Drehzahlen schnur gerade auf die Endmarkierung zu, um dann unmittelbar danach in einem weiteren Steigflug den nächsten Anflug in gleicher Manier von der anderen Seite auszuüben. Da passte auf Anhieb ein Anflug nach dem anderen – zu keiner Zeit gab es sichtbare Korrekturen, Tendenzen zum Ausbrechen oder gefährliche Situationen. Robert hat es fliegerisch einfach drauf, zudem ist seine Maschine perfekt abgestimmt. Da macht das Zuschauen Spaß und sorgt für Begeisterung.

In seinem ersten Durchgang knackte Robert bereits die magische 300er-Stundenkilometermarke und

DER MACHER

Bernd Pötting, seines Zeichens seit über zwei Jahrzehnten hauptberuflicher Modellflugehrer und Besitzer einer Flugschule in Kreuztal im Siegerland, ist auch bestens bekannt als Organisator von Heli-Veranstaltungen jeglicher Art. Er initiierte 1993 den weltweit ersten 3D-Cup und veranstaltete im Jahr 2002 das erste Turbinen-Heli-Meeting. Im Jahre 2009 setzte der Macher wieder kurz entschlossen eine Idee um, die seinerzeit mit Erscheinen des Three Dee Rigid von Jan Henseleit (ausführliche Vorstellung in RC-Heli-Action 4/2009) geboren wurde und ihren Ursprung im allgemein um sich greifenden Speed-Rausch findet: der erste Speed-Cup, der eine große Fangemeinde begeisterte und ein großer Erfolg wurde. Wurde damals zur Geschwindigkeits-Erfassung eine Radarpistole eingesetzt, verwendete man beim 4. Speed-Cup eine professionelle Messanlage mit Kameras, die für noch genauere Ergebnisse auf der 100 Meter langen Messstrecke sorgen sollte.





ERGEBNISSE

PLATZ	PILOT	MODELL	TOP-SPEED
1.	Robert Sixt	TDR/Velocity	316 km/h
2.	Miles Dunkel	Diabolo S	298 km/h
3.	Tobias Wilhelm	TDR	293 km/h
4.	Stefan Segerer	TDR/Velocity	277 km/h
5.	Jürgen Saal	Diabolo S	267 km/h
6.	Michael Greisinger	TDR/Velocity	263 km/h
7.	Stefan Segerer	TDR	261 km/h
8.	Holger Giersiepen	TDR	257 km/h
9.	Philipp Hans		248 km/h
10.	Friedrich Stapf	TDR	242 km/h

Weitere Ergebnisse unter www.poeting1.de

wurde mit einer Top-Speed von 316 km/h gemessen. In seinem zweiten Durchgang musste er unmittelbar nach einem Speed-Überflug den Durchgang abbrechen, da ihn ein Heckrotorausfall zu einer Außenlandung zwang. Kein leichtes Unterfangen in diesem Fall, weil er durch die Getriebe-Umbauten an seinem TDR auf die Verwendung eines Freilauf verzichtete und somit ohne auskommen musste. Die Notlandung verlief nicht zuletzt auch mit einer Portion Glück glimpflich und ohne Schaden am Modell.

Miles Dunkel war Robert dicht auf den Fersen. Auch er glänzte durch einen souverän starken Flugstil, bei dem die Fluglinie stets perfekt getroffen wurde. Miles setzte einen Diabolo S von minicopter ein, den er mit einem Außenläufer des Typs X-Nova XTS 4535-500, einem Controller YGE 320 HV und zwei in Serie geschaltete 7s-Packs von Gens Ace (4.400 Milliamperestunden) ausgestattet hatte. Das Abfluggewicht lag bei etwa 6 Kilogramm. Beim Flybarless-System setzte er auf das BavarianDemon 3X, das mit BLS-451-Servos kombiniert wurde.

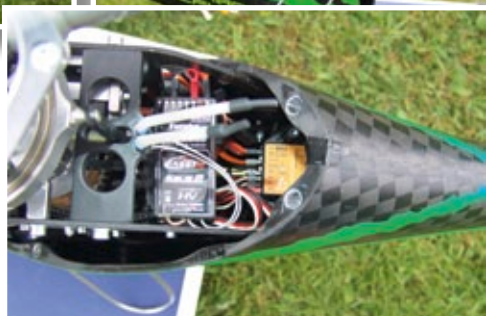
Spaßfaktor

Unserer Meinung nach hat Bernd Pötting mit seinem vierten Speed-Cup wieder einmal mitten ins Schwarze getroffen. Die Veranstaltung mit ihren eigenen Regeln genießt nicht zuletzt wegen der besonderen Rennatmosphäre durchweg positive Kritik und kann

Zweitmodell von Holger Giersiepen – der in Eigenregie auf TDR-Look umgebaute T-Rex 450 mit einer gemessenen Top-Speed von 167 km/h. Beim Antrieb kommt ein Scorpion HK2524 (2.959 Kv) in Verbindung mit 4s-LiPos zum Einsatz. Die schicke Haube hat Holger ebenfalls selbst laminiert. Sogar der Heckrotor hat TDR-like „falsche“ Drehrichtung



Der TDR Velocity in der „Monster“-Ausführung von Michael Greisinger mit Pyro 750-50 plus Kosmik 200 und 14s-LiPos. Zum Einsatz kommt der TDS-Dreiblatt-Hauptrotor mit 666 Millimeter langen XBlades



Christian Quint mit seiner Eigenbau-Mechanik, ausgerüstet mit Mikado-Haupt- und minicopter-Heckrotor. Highlight der Konstruktion ist ein während des Flugs absenkbares Heck, was jedoch aufgrund von Resonanzproblemen nicht zum Einsatz kam



Siegermodell nächste Seite >>

Die Speed-Maschine von Robert Sixt: Top-Speed 316 Stundenkilometer

DAS SIEGERMODELL



Highlight: In der TDR-Mechanik sitzt ein Pyro 850-50 Competition, was von den Abmessungen her eigentlich nicht möglich ist



Zum zusätzlichen Kühlen des Pyro 850 nach einem Speedflug wird dieser Doppellüfter verwendet, der am Balancerstecker angeschlossen wird



Beide Hauptzahnräder der ersten und zweiten Getriebestufe sind aus Metall gefertigt. Im Akkuschacht der 14s-LiPo



Großzügige Aussparungen im Dombereich sorgen für gute Entlüftung



Der stromlinienförmig verkleidete Heckrotor



Zum Einsatz kommt der neue Dreiblatt-Hauptrotor des TDS ...



... in Verbindung mit 713ern-XBlades

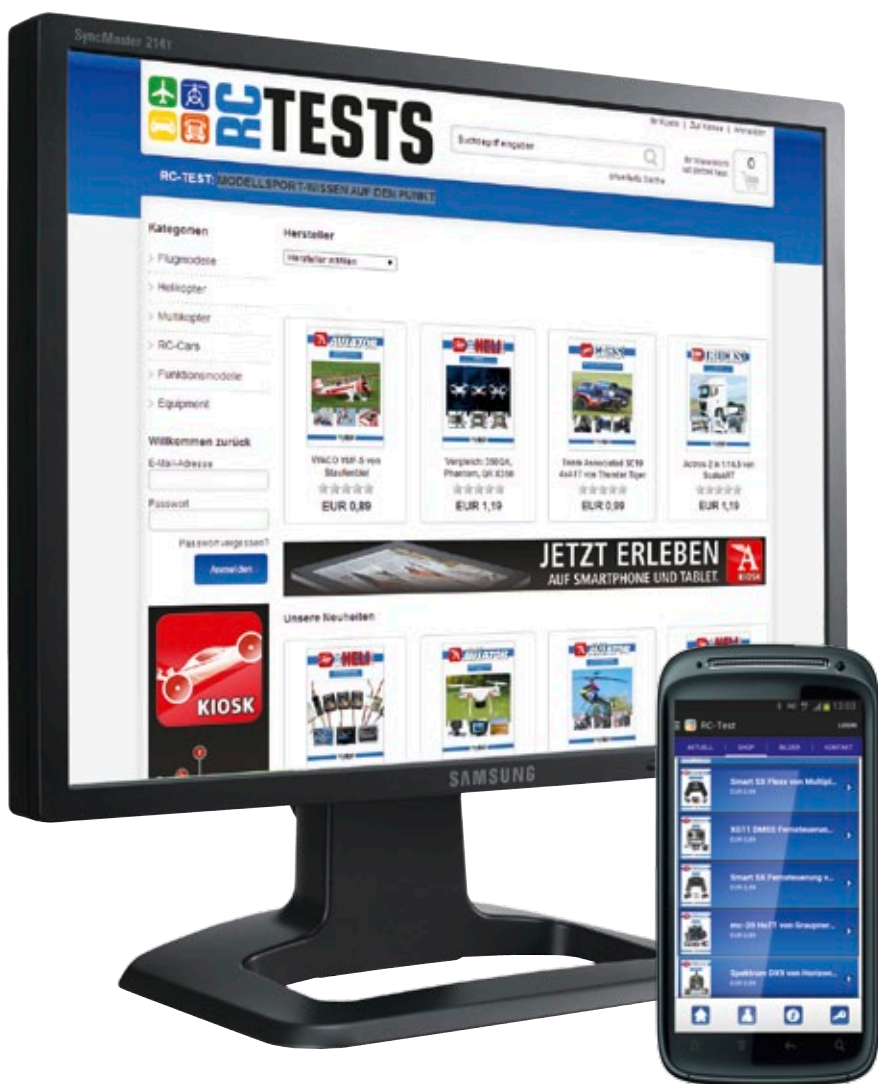
DATEN SIEGERHELI

PILOT Robert Sixt
MECHANIK TDR modifiziert
RUMPF Velocity/Schlierf
TRIEBWERK Kontronik Pyro 850-50
CONTROLLER Kontronik Cool Kosmik 200
LIPO-FLUGAKKUS SLS 14s/4.500 mAh 40C
BLATTTYP XBlade 713S
BLATTLÄNGE 713 mm
ABFLUGGEWICHT ca. 6,3 kg
ROTORDREHZAHN SPEEDFLUG ca. 2.560 U/min
SERVOS TAUMELSCHIBE X950BLHV
FERNSTEUERSYSTEM Jeti



RC-TESTS

Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen



Modellsport-Wissen auf den Punkt

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

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



www.rc-tests.de

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

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



AVIATOR

RC HELI ACTION

CARS

TRUCKS

RAD & KETTE

FMT
Die führende Fachzeitschrift

TRUCK modell

MASCHINEN im Modellbau

MODELLWERFT
Das führende Fachmagazin für Schiffsmodellbauer

Alles über den neuen TDR2 von Henseleit

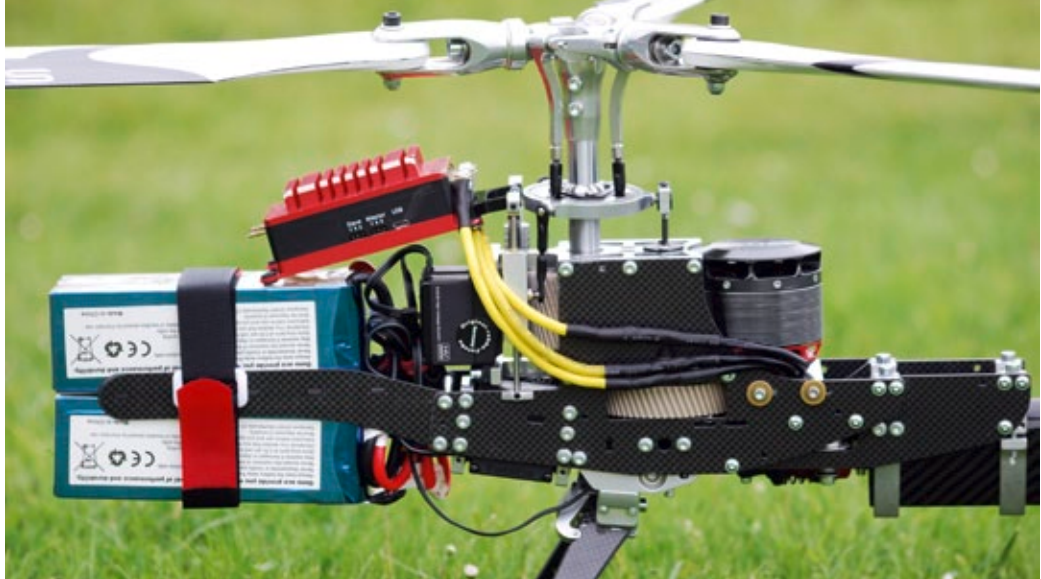
von Raimund Zimmermann

TDR VOLUME 2

Der langersehnte TDR2 ist da – zumindest der Prototyp! Henseleit Helicopters präsentierte auf dem 4. Pötting Speed-Cup erstmals der Öffentlichkeit seinen neuen Three Dee Rigid 2 (TDR2), der für großes Aufsehen sorgte. Besitzt der in RC-Heli-Action 5/2014 ausführlich vorgestellte TDS eine für Höchstgeschwindigkeit ausgelegte Vollrumpfverkleidung, handelt es sich beim TDR2 quasi um die Trainervariante des TDS. Wie das Modell im Detail aussieht und welche Änderungen es gegenüber dem TDS gibt, zeigen wir im Folgenden.



Die Mechanik des TDR2, die im Wesentlichen vom TDS übernommen wurde. Markant sind allerdings der langgestreckte Vorbau für die Aufnahme der beiden LiPo-Packs sowie die hinter dem Motor angeflanschte Heckrohraufnahme

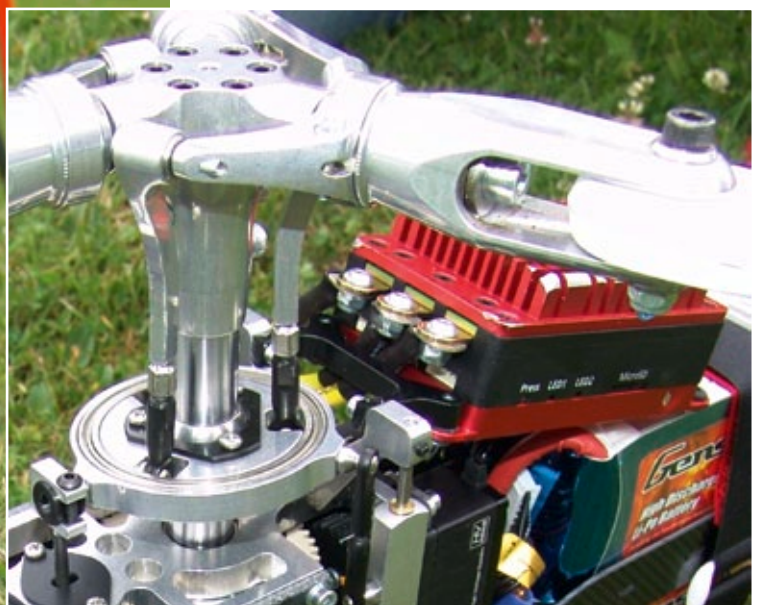


Im Gespräch mit dem Konstrukteur Jan Henseleit schickt er gleich vorweg, dass es sich bei dem hier zugrunde liegenden Modell TDR2 um einen noch nicht ganz fertig gestellten Prototypen handelt. Sowohl an der Mechanik als auch an den CFK-Teilen können bis zur Serienfertigung durchaus noch Änderungen durchgeführt werden.

Universal

Der neue TDR2 ist nicht nur wie sein Vollrumpfbruder TDS für Hochgeschwindigkeits-Einsatz ausgelegt, obwohl man dies vom rein optischen Erscheinungsbild vermuten würde. Die mit wenigen Handgriffen demontierbare Kabinenhaube sowie das fest an der Mechanik befindliche Heckrohr – beides mit messerähnlich zulaufendem Profil, um aerodynamisch möglichst wenig Luftwiderstand zu generieren – lassen das Modell zu einem weitestgehend normalen Trainer werden, dessen Mechanik ohne komplizierten Montageaufwand bestens zugänglich ist. Somit ist der TDR2 ein Heli-System für den Universaleinsatz.

Basis des TDR2 ist die kompakte Mechanik des TDS, die bewusst schlank gehalten wurde, um extrem schmale Verkleidungen zu ermöglichen. Der Motor

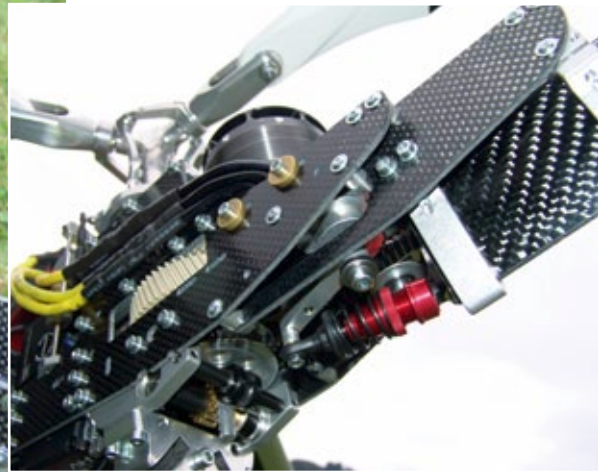


Liegt perfekt offen im Kühlluftstrom: Der Kosmik-Controller ist oberhalb der beiden Rollservos an einer gesonderten Alu-Halterung verschraubt

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Markant an der TDS-Mechanik – der hinten sitzende Motor. Erkennbar ist der Mechanik-anbau zur Heckrohraufnahme, der aus CFK-Platten und Alu-Formteilen besteht



Die Heckrohraufnahme von unten mit dem zur Führung des Heck-Zahnriemens angesetzten Arm mit integriertem Spanner (Stoßdämpfer). Vor dem Stoßdämpfer ist die Zahnstange der Nickanlenkung zu erkennen, die in der hohlen Welle der ersten Getriebestufe geführt wird



Die beiden Alu-Heckrohr-Aufnahmen sind der Kontur des Heckrohrs genauestens angepasst

– hier bevorzugt ein Kontronik Pyro 850 oder Pyro 750 – sitzt hinten, wobei die Akkus (12s- bis 14s-LiPos) im angeflanschten Vorbau platziert werden. Das Hauptgetriebe ist zweistufig konzipiert und setzt ausschließlich auf schrägverzahnte Kombinationen aus Stahlritzeln und Kunststoffzahnräder. Die Zahnradhöhe in der ersten Stufe beträgt 15 Millimeter (mm), in der zweiten sogar 35 mm, um dem hohen Drehmoment gerecht zu werden. Der Heckantrieb erfolgt von der ersten Stufe. Der Heckrotor wird über einen einmal um 90 Grad im Heckrohr gedrehten Zahnriemen angetrieben, ein Zahnriemenspanner sorgt für den korrekten Lauf.



Die Form des Haubenabschlusses geht nahtlos in die Kontur des Heckrohrs über

TDS-Basics

Bis auf den Heckrotorabtrieb und die Heckrohraufnahme ist die Konstruktion der Mechanik weitestgehend identisch mit der des TDS. Markant sind der TDS-Dreiblattrotor, die flache Taumelscheibe und das Linear-Servo-Drive-Ansteuersystem (LSD). Letzteres wurde bereits in RC-Heli-Action 5/2014 ausführlich beschrieben: Die beiden vorne in der Mechanik senkrecht nebeneinander angeordneten Rollservos haben

jeweils kleine Kunststoff-Zahnräder mit Modul 1 auf ihren Abtriebsachsen sitzen. Diese treiben Alu-Zahnstangen an, die auf Federstahlachsen geführt werden und über kurze Gestänge geradlinig mit den beiden vorderen Taumelscheiben-Anlenkungen verbunden sind. Der Clou: Mittels Madenschrauben, die sich an den Endpunkt-Arretierungen der Achsen befinden, lässt sich das Zahnflankenspiel gegen null einstellen.

Die Nickservo-Anlenkung ist auch linear ausgeführt, jedoch über einen komplexeren „Umweg“. Das Servo liegt quer in der Mechanik unter den beiden Rollservos und treibt über ein Riemenrad nebst Zahnriemen und Führungsrolle eine unterhalb der Mechanik sitzende Welle mit Ritzel an. Von hier aus wird die entsprechende Nick-Zahnstange in Bewegung gesetzt, die in der hohlen Ritzelwelle der ersten Getriebestufe geführt ist und exakt unterhalb des hinteren Taumelscheiben-Anlenkungs austritt. Diese LSD-Dreipunkt-Anlenkung ist absolut spielfrei.



Detail der Heckrotoraufnahme mit dem doppelt ausgeführten Seitenleitwerk



Blick auf die beiden Kufenbeine, die eingeklapppt werden können

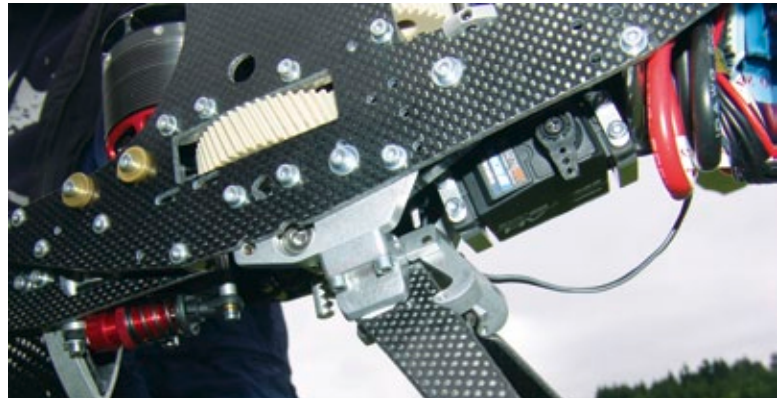
Der größte Vorteil besteht aber darin, dass die vollen Servoweg-Auflösungen ausgenutzt werden können, große Stellwege erreicht werden und alles über den gesamten Weg absolut linear ist.

Klappbar

Ein weiteres Highlight beim TDR2 sind die beiden über ein Servo einklappbaren Kufenbeine. Am Prototyp waren zwar noch keine Anlenkungen montiert, doch die Funktion der Konstruktion konnte man bereits erkennen. In einer massiven Fahrwerksaufnahme aus Aluminium sind die beiden mit Anlenkungen versehenen CFK-Beine schwenkbar angeordnet. Kräftige Alu-Bügel mit Nasen greifen in ausgefahrenem Zustand in entsprechenden Ausbuchtungen der Beine, um so für eine Verriegelung zu sorgen und das Fahrwerksservo vor Beschädigung zu schützen. In eingeklapptem Zustand schmiegen sich die Beine dicht am Mechanik-Unterboden an und bilden eine harmonischen Abschluss mit der Unterkante der Haube – aerodynamisch sehr sauber gelöst.

Abwarten

Jan Henseleit meinte, dass es sehr wahrscheinlich sei, dass der neue TDR2 noch vor der Vollrumpf-Variante TDS ausgeliefert werde. Auf den endgültigen Preis sowie den Liefertermin sind wir gespannt und werden berichten, sobald Näheres bekannt



Die Kufenbeine sitzen schwenkbar in einer Alu-Aufnahme. Deutlich zu erkennen sind die beiden Nasenbolzen zur Verriegelung. Die Anlenkungen des Fahrwerksservos fehlen noch aufgrund von Zeitproblemen bei der Fertigstellung dieses Prototypen

Im eingeklappten Zustand passen sich die Kufenbeine galant der Stromlinienform von Haube und Heckausleger an



wird. Unserer Meinung nach wird der TDR2 wegen seines klassischen und einfachen „Trainer-Handlings“ bestimmt mehr Anhänger und Freunde finden als der spezielle, rein für High-Speed ausgelegte TDS mit seiner Vollrumpfverkleidung. Und ohne den Prototypen fliegen gesehen zu haben sind wir uns ganz sicher, dass der TDR2 keine langsame Schnecke sein wird, sondern auch das Potenzial zum Hochgeschwindkeitsfliegen in sich birgt. ■



Der auf der hohlen 15er-Rotorwelle sitzende, starr aufgebaute Dreiblatt-Hauptrotor des TDS kommt auch beim Prototypen TDR2 zum Einsatz



Deutlich zu erkennen – das stromlinienförmige, sehr schmale und messerähnlich zulaufende Design des TDR2 mit seinem einklappbaren Kufenbeinen



Jan Henseleit, der für die Konstruktion des TDS und TDR2 verantwortlich zeichnet

LESE-TIPP

Eine ausführliche Vorstellung des rein für den Speed-Einsatz ausgelegten TDS gab es in RC-Heli-Action 5/2014. Das Heft kannst Du nachbestellen unter www.rc-heli-action.de



2 x MD-530 VON HOBBICO 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

Was bedeutet „TAGs-System“, mit dem der Heli-Max MD-530 von Hobbico ausgestattet ist? TAGs-System steht für ...

- A** ... Triple Axis Gyro Stabilization
- B** ... True Aero Gain Stabilizer
- C** ... Three Anti Gravity Sensors

Frage beantworten und Coupon bis zum 8. August 2014 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: **RC-Heli-Action-Gewinnspiel 08/2014**
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 8. August 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.

HA0814



Mit dem Heli-Max MD-530 bietet Hobbico einen kleinen und einfach zu fliegenden Single-Rotor-Heli mit kollektiver Blattverstellung an. Dank seiner elektronischen Stabilisierung auf allen drei Achsen durch das Hobbico TAGs-System (Triple Axis Gyro Stabilization) ist das Modell auch für den Einstieg in die faszinierende Welt des Hubschrauberfliegens hervorragend geeignet. Durch die kompakten Abmessungen kann der MD-530 auch Indoor geflogen werden. Das realistische Erscheinungsbild dieses vorbildähnlichen Hubschraubers wird zusätzlich noch durch einen integrierten Landescheinwerfer unterstrichen. Zum bequemen Einsetzen des LiPo-Akkus ist die Fronthaube abnehmbar gestaltet.

Zum Lieferumfang des RTF-Sets gehören: Fertig gebauter und aufgerüsteter Hubschrauber, Sender TX 410 in Mode 2 (auf Mode 1 änderbar), LiPo-Flugakku 1s/150 mAh, USB-LiPo-Ladegerät, vier Batterien für den Sender, Ersatzrotorblätter, Kleinteile und Anleitung. Zu gewinnen gibt es zwei MD-530 RTF-Sets im Wert von insgesamt 218,- Euro.



Auflösung Gewinnspiel Heft 6/2014

Der Gewinner des Flybarless 245 3D inklusive XRC 6S-Sender von XciterRC ist Klaus-Peter Mehlhose aus Bernsdorf.

Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.



DATEN

ROTORDURCHMESSER 239 mm
LÄNGE 208 mm
ABFLUGGEWICHT 45 g
RC-FUNKTION Nick, Roll, Gier, Pitch
PREIS 109,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.hobbico.de

RC HELI ACTION

KENNENLERNEN FÜR 6,40 EURO

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



**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**



DAS DIGITALE MAGAZIN



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

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

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

JETZT ERLEBEN

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



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

Formular senden an:

Leserservice **RC-Heli-Action**
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

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

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

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

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

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

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

RC HELI ACTION ABO BESTELLKARTE

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

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

- Das **RC-Heli-Action**-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 69,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 82,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement für 49,- Euro²
- Das **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 6,40 Euro³
- Ich will zukünftig den **RC-Heli-Action**-E-Mail-Newsletter erhalten.

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

Die Lieferadresse:

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

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

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

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

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.
vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE542ZZ0000009570

FRAG' DEN CHOPPER-DOC

BIG KOAX

GÜNTER ÜBER FACEBOOK

Ende Mai habt Ihr über Eure RC-Heli-Action Facebook-Seite beziehungsweise RC-Heli-News-App einige schöne Bilder vom Vatertags-Helitreffen in Heidelberg veröffentlicht. Unter anderem war da auch ein großer, roter Heliswiss-Koaxialheli zu sehen. Könnt Ihr mir sagen, welches Modell das genau ist, wer es vorgeflogen hat, herstellt und wie dieses Fluggerät angetrieben wird?

Bei diesem Koaxialhubschrauber handelt es sich um den Nachbau einer Kamov KA32A12 von Matthias Strupf, Geschäftsführer der Firma HeliClassics (www.heliclassics.de). Das Modell ist im Nachbau-Maßstab 1:4,9 konstruiert, woraus bei beiden Rotoren ein Durchmesser von jeweils 2.500 Millimetern resultiert. Angetrieben wird dieser Gigant von einer Taurus-Zweiwellenturbine der Firma Pahl Helikopter, die eine Leistung von etwa 12 Kilowatt bereitstellt. Der Tankinhalt beträgt sieben Liter. Dementsprechend hoch ist auch das Abfluggewicht, das 34 Kilogramm beträgt. Das ist auch der Grund, weswegen Matthias Strupf eine zertifizierte Zulassung für dieses Modell besitzt, um es fliegen und verkaufen zu dürfen.

Absolutes Highlight der Kamov KA32A12 sind die gutmütigen Flugeigenschaften bei bester Manövrierbarkeit, wobei zur heckrotorlosen Hochachsensteuerung neben der Rotorsteuerung auch das angelenkte Doppel-Seitenleitwerk zum Tragen kommt. 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. Ein ausführliches Porträt dieses Modells erfolgt in einer der nächsten Ausgaben.



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



Keine Frage, dass natürlich auch das Fahrwerk gefedert und genau so aufgebaut ist wie beim bemannten Vorbild



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



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

Du hast eine Frage?

doc@rc-heli-action.de

Die Adresse Deines

Vertrauens

Anzeige

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-Heli-News



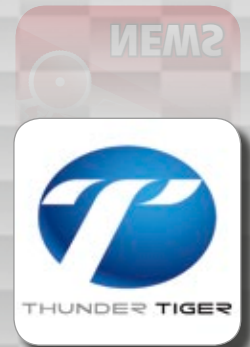
RC-TESTS



RC-TRUCKS



Staufenbiel



Thunder Tiger



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





Brushless-Multikopter mit SAFE an Bord

POWER QUAD

Familienzuwachs bei der Familie Blade von Horizon Hobby: Der Multikopter Blade 350 QX (ausführlicher Testbericht in RC-Heli-Action 12/2013) hat ein kleines Geschwisterchen bekommen, das auf den Namen Blade 200 QX BL hört und optisch verblüffende Ähnlichkeit hat. Es wird als BNF-Modell ausgeliefert, verfügt über die SAFE-Technologie sowie vier kraftvolle Brushless-Außenläufermotoren. Wir haben uns diesen Quadrokopter mit seinem stromlinienförmigen, futuristischen Outfit genauestens vorgenommen und untersucht, ob die Technik und die Flugeigenschaften überzeugen können.

Angeboten wird ausschließlich eine BNF-Version für 209,99 Euro, wobei zum Lieferumfang auch das zweiteilige Kufenlandegestell, der LiPo-Akku (2s/800 Milliamperestunden), ein Ladegerät und Netzteil, vier Ersatzluftschrauben, Werkzeug und mehrsprachiges Manual inklusive Programmiervorgaben gehören. Zur Inbetriebnahme erforderlich ist nur noch ein Spektrum-Sender mit DSM/DSMX beziehungsweise ein entsprechender Fremdsender mit Spektrum-Sendermodul.

Beinarbeit

Bevor es losgeht, ist erst einmal etwas Schraubarbeit angesagt, die nur wenige Sekunden in Anspruch nimmt. Jedes der beiden nach vorn gerichteten, grauen Kunststoff-Kufenbügel wird mit jeweils einer Schraube auf der Unterseite des stabilen Korpus befestigt. Entsprechende Aussparungen und Stifte sorgen dafür, dass das Ganze perfekt sitzt und in fertigem Zustand wie aus einem Guss

aussieht. Schnittig und auch ein bisschen frech, weil die Befestigung asymmetrisch angeordnet ist, was auch der besseren Fluglagen-Erkennung dienlich ist.

Die relativ große Höhe des Landegestells hat ihre Berechtigung, denn optional lässt sich eine kleine Kamera aus dem Horizon Hobby-Zubehör montieren. Die Befestigungspunkte unter dem Chassis sind bereits vorhanden, ebenfalls ein entsprechender dreipoliger Anschlusskontakt, über den sich die Kamera vom Sender aus bedienen lässt. Wer kurz geschorenen Rasen und gute Augen hat, kann auch auf das Landegestell verzichten, um so den Quad noch schnittiger zu machen.

Transluzentes Gehäuse

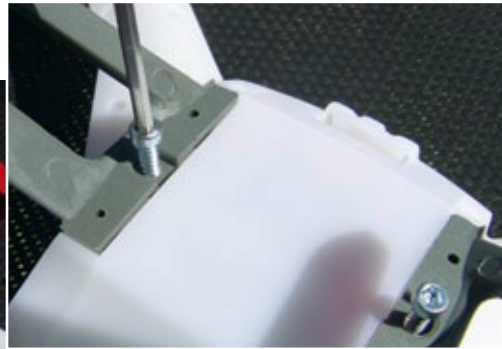
Das gesamte Gehäuse des Blade 200 QX BL, bestehend aus zwei miteinander verschraubten Halbschalen in milchfarbenem, transluzentem Outfit (partielle Lichtdurchlässigkeit), ist extrem verwin-



DATEN

LÄNGE ÜBER ALLES 244 mm
BREITE ÜBER ALLES 244 mm
HÖHE 98 mm
DIAGONALABSTAND MOTORACHSEN 200 mm
ROTORDURCHMESSER 103 mm
BREITE KUFENGESTELL 93 mm
ABFLUGGEWICHT MIT AKKU 193 g
GEWICHT LIPO 44 g
FLUGZEIT MAXIMAL ca. 9,5 Minuten
PREIS BNF-VERSION 209,99 Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.horizonhobby.de

Die spritzigen Flugeigenschaften passen sehr gut zu dem schnittig frechen Outfit des Blade 200 QX. Die roten Props markieren die Flugrichtung vorne



Die grauen Kufenbeine sind in wenigen Sekunden mittels jeweils einer Schraube montiert

SAFE-Technologie mit drei Flugmodi
Sehr steifer, crashresistenter Aufbau
Schnittiges Aussehen
LED-Beleuchtung serienmäßig
Sehr gute Einsteiger-Tauglichkeit
Hoher Leistungsüberschuss
Temperatur-Entwicklung

dungssteif und lässt sich von Hand kaum bewegen. Im Mittelteil befinden sich unter Lüftungsschlitzen die beiden Platinen, die die Flugsteuerung und Controller beherbergen.

Die Brushless-Außenläufer haben einen Außendurchmesser von 18,1 Millimeter (mm) und sitzen jeweils in Gondeln, die gut zum gesamten Stromlinien-Outfit des Kopters passen. Die Befestigung der Motoren erfolgt von unten mit jeweils einer großen Nylonmutter, die auf den Gewindezapfen des Stators aufgedreht ist. Die Luftschrauben – vorne rot, hinten grau – haben einen Durchmesser von 103 mm und sind mit ihrer entsprechenden Ausbuchtung in der Nabe auf die Flachstellen der Motorwelle gedrückt, was eine sichere Mitnahme gewährleistet. Eine zusätzliche Mutter sichert von oben.

Achtung bei einem eventuellen Wechsel: Die goldfarbenen Muttern, die jeweils vorne links und hinten rechts sitzen (das sind die rechtsdrehenden Motoren), haben Linksgewinde, die silbernen Rechtsgewinde (linksdrehende Motoren). Das verhindert ein selbstständiges Lösen der Muttern während des Betriebs. Deswegen sollte man auch bei einem eventuellen Wechsel der 3.000-KV-Außenläufer auf deren Drehrichtung achten, die sich primär im Gewinde der Motorwelle unterscheiden.

Erzwungene Gasstellung

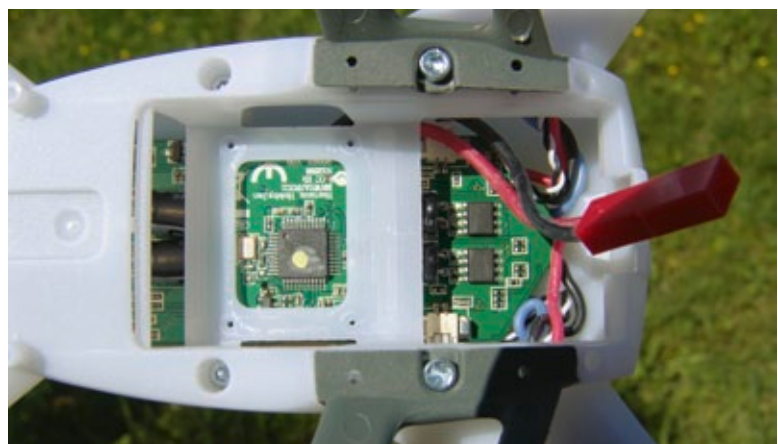
Dank des guten Manuals sind die Einstellungen in unserer DX8 schnell bewerkstelligt. Man sollte unbedingt die Vorgabe beachten, die sogenannte Funktion „Gas Aus“ (nur im Flächenflugprogramm verfügbar, mit dem der Blade 200 QX programmiert werden soll) im Menü des Senders zu aktivieren und

hier den Lehrer-Schüler-Taster zuzuordnen. Hintergrund: Beim Betätigen des Tasters wird bewirkt, dass der Gaskanal stets auf volles Minimum gezwungen wird, egal wo auch immer der Gasknüppel nebst seiner Trimmung steht. Ist der Blade 200 QX nämlich einmal in Betrieb, surrt er auch bei Knüppelstellung Gas-Minimum fleißig im Leerlauf weiter – quasi ist das ein Idle-Up. Ohne „Gas Aus“ wäre ein Abstellen nur mit dem manuellen Herunternehmen der Trimmung möglich. Mit dem Tastschalter lässt sich das Abschalten viel einfacher bewerkstelligen.

Im Umkehrschluss ist es logisch, dass zur Inbetriebnahme das Gas eben nicht auf absolutem Gas-Minimum stehen darf, ansonsten wird man keine Chance haben, die Motoren in Rotation zu versetzen. Immer wieder hören wir jammernde Usern, die hier enorme Probleme beim Verständnis und der Bedienung



Der Batteriedeckel hat eine Nase, die beim Verschließen am Gehäuse arretiert



Im Korpus befinden sich die beiden Platinen zur Unterbringung der SAFE-Elektronik nebst Controller

KOMPONENTEN

AUSSENLÄUFER-MOTOREN 4 x BLH7705/7706 Brushless
SPEZIFISCHE DREHZAHL 3.000 KV
ELEKTRONIK SAFE Flybarless-Einheit
LIPO-AKKU 2s/800mAh 20C
SENDER DSM/DSMX-Modulation



Die kräftigen Brushless-Außenläufer sitzen in stromlinienförmig gestylten Gondeln



Die Befestigung der Motoren innerhalb der Gondel erfolgt über Nylonmuttern



Nach dem Lösen der Muttern lässt sich der BL-Motor herausnehmen



Die Mitnahme der Props wird durch Abflachungen auf der Welle gewährleistet

haben. Gastrimmung in der Mitte, den auf Minimum stehenden Gasknüppel sowie den Nick-/Roll-Knüppel in die inneren Ecken des Senders bewegen und wieder zurück – das sind die Schritte zu einer erfolgreichen Inbetriebnahme, nachdem man den vollgeladenen Akku eingesteckt, den Akkuschaft verschlossen und dem Kopter ein wenig Initialisierungszeit gegeben hat.

Den im Leerlauf drehenden Blade 200 QX heben wir zuerst im Stabilitäts-Modus mit grün durchs Gehäuse leuchtender Betriebs-LED ab. Brettstabil und sehr behäbig werden die Steuerimpulse umgesetzt – der ideale Modus, zumal die Schräglagenbegrenzung aktiv ist. Die Gasfunktion reagiert knackig, auf Antrieb ist die enorme Leistung dieses leichten Blade feststellbar.

SAFE an Bord

Beim Steuermanagement spricht Horizon von der sogenannten SAFE-Technologie. SAFE steht für Sensor Assisted Flight Envelope und bedeutet mehr oder weniger die Kombination von Multiachs-Sensoren und der entsprechenden Software (siehe ausführliche Erklärung im SAFE-Spotlight in **RC-Heli-Action** 7/2014). Es stehen beim Blade 200 QX drei Flugmodi zur Verfügung. Welcher jeweilige Modus gerade aktiv ist, signalisiert die auf der Oberseite der Platine untergebrachte LED, die durch das milchig weiße Gehäuse gut erkennbar ist. Dabei bedeuten:

=> Modus 1 – LED-Dauerleuchten grün: Stabilitäts-Modus mit stark reduzierter Schräglagenbegrenzung und dementsprechend sehr trägen Ruderreaktionen, ideal für Einsteiger.

=> Modus 2 – LED-Dauerleuchten blau: Fortgeschrittenen-Modus mit größeren Ruderausschlägen als Modus 1; für fortgeschrittene Piloten ideal.

=> Modus 3 – LED-Dauerleuchten rot: Agilitätsmodus ohne Beschränkung der Ruderausschläge, was nur Fortgeschrittenen und Experten vorbehalten ist, die den Blade auch im Kunstflug bewegen möchten.

Abgerufen werden die jeweiligen Flugmodi über einen entsprechenden Schalter im Sender, bei dem vorzugsweise ein Dreizeige-Exemplar ausgewählt werden sollte. In der Bordelektronik ist noch ein weiterer Sonderkanal berücksichtigt, mit dem eine optionale Kamera fernbedient werden kann.

Flugeigenschaften

Zügiges, dynamische Fliegen ist im Stabilitätsmodus tabu; die SAFE-Elektronik verhindert entsprechende Reaktionen, mit denen das möglich wäre. Erst das Schalten auf den Modus 2 macht das Gerät agiler, sodass man es auch sehr flott herumjagen kann. Die Leistung ist beinahe schon erschreckend hoch, denn das Gerät schießt beim Gasgeben wie eine Rakete nach oben. Bei stärkerem Wind sind stabilisierende Korrekturen der Bordelektronik erkennbar, zu einem



Aufschwingen kommt es jedoch zu keiner Zeit. Neutralisiert man im Modus 1 und 2 den Nick- und Rollknüppel, nimmt der Kopter automatisch wieder eine horizontale Fluglage ein. Im Modus 3 sind die Ruderreaktionen fast schon als giftig und nervös zu bezeichnen. Da gibt es keine Lagebeschränkungen seitens der SAFE-Technologie – der Quad ist superagil, was verrückte Kunstflugfiguren ermöglicht.

Unsere Lieblings-Flugphase ist Modus 2, in der sich der Blade 200 QX ebenfalls wie ein Ping-Pong-Ball von einer Ecke des Platzes in die andere herumjagen lässt. Das Gerät verleitet förmlich dazu, es zackig herumzuseuchen oder katapultartig in den Himmel zu schießen, wobei es stets bestens zu kontrollieren ist. Aufpassen muss man wirklich beim ruckartigen Gasgeben, denn schnell ist die kleine Leuchtrakete an der Sichtgrenze. Da hilft auch nicht mehr die integrierte Beleuchtung. Es sei denn, man ist bei Dämmerung oder nachts unterwegs.

Beim beschriebenen zackigen Fliegen setzt bei unserem Testexemplar nach 9,5 Minuten die erste Akku-Spannungswarnung ein, die sich durch Blinken aller LED bemerkbar macht. Je schneller das Blinken wird, desto stärker sinkt die Spannung. Bei weißem Blinklicht werden die Motoren langsam abgeschaltet, was zur (immer noch kontrollierbaren) Zwangslandung führt. Anschließend laden wir 760 Milliampere-

stunden in den 800er-Akku, weswegen wir empfehlen, den Flugzeit-Timer zur Schonung des LiPos auf maximal acht Minuten zu stellen.

Apropos Schonung: Boltz man den Quad kunstflugmäßig durch die Gegend, sollte man ihm bei geöffnetem Batteriedeckel während des LiPo-Ladens unbedingt eine Abkühlphase gönnen, denn die Leistungstransistoren der Controller können durchaus sehr warm werden und das Korpusinnere aufheizen.

Spaßgerät

Der Blade 200 QX kann durch seine stabile Konstruktion und die herausragenden Flugeigenschaften punkten – und das optische Erscheinungsbild mit dem frech-flotten Look, dem transluzenten Gehäuse und den integrierten LEDs gefällt uns ebenfalls sehr gut. Äußerst bequem ist die Möglichkeit, das Fluggerät dank der integrierten SAFE-Technologie über die drei Flugmodi den jeweiligen fliegerischen Anforderungen anzupassen, was alleine über einen Dreiwegschalter am Sender bewerkstelligt wird. Je nach Aktivierung wird darüber entschieden, ob der Blade 200 QX primär vom Einsteiger, erfahrenen RC-Heli-Piloten oder Kunstflug-Freak eingesetzt wird. Und Letztgenannter wird ganz besonders viel Spaß haben, denn dank der Brushless-Power steht bei dem kleinen Kopter Leistung satt zur Verfügung, die förmlich zum Herumheizen animiert. ■



Im Vordergrund der dem Set beiliegende Prop-Schlüssel, in der Mitte die goldfarbene Mutter mit Linksgewinde (siehe Text)



Auch bei Sonnenlicht ist die Betriebs-LED innerhalb des Korpus erkennbar – hier grün, Modus 1/Einsteiger



Mit dem 2s-LiPo sind maximal etwa 9,5 Minuten Flugzeit möglich

So geht's am besten: Akku einschieben, anschließen und Kabel sorgfältig verstauen. Der Deckelverschluss muss einrasten



Wer gerne bei Dämmerung oder nachts fliegt – bitteschön, diese gelungene Beleuchtung ist serienmäßig an Bord



CONTENT

Das BNF-Set beinhaltet: Bis aufs Kufengestell betriebsbereit montierter Blade 200 QX inklusive SAFE Flybarless-Einheit, zweiteiliges Kufenlandegestell, LiPo-Akku 2s/800 mAh, Ladegerät und Netzteil, vier Ersatzluftschrauben, Werkzeug und ausführliches Manual inklusive Programmiervorgaben.

Event der Superlative: Vario Helicopter feiert 40-Jähriges

SCALE ZONE

2014 ist ein besonderes Jahr für die Firma Vario Helicopter, denn das seinerzeit von Uli Streich gegründete Unternehmen blickt auf sein 40-jähriges Bestehen zurück. Grund genug, dieses Jubiläum gebührend zu feiern – und zwar beim Vario-Event im Kreise der festangestellten Mitarbeiter, des Piloten-Teams, der Kunden, der Geschäftspartner und interessierten Zuschauer. Die entsprechenden Ankündigungen seitens Vario Helicopter ließen bereits im Vorfeld erahnen, dass auch dieses Mal wieder ein hochkarätiges Programm beim Vario-Event in Gräfendorf angesagt sein würde. Nicht nur das: Auch diverse Neuheiten sollten ihre Premiere haben. Keine Frage, dass unsere Redaktion dabei sein musste. Im Folgenden werfen wir einen Blick auf die wichtigsten Highlights, die schönsten Chopper und die Scale-Modellausstellung für jedermann, deren Konzept grundlegend verbessert wurde.

von Raimund Zimmermann

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



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



Der Standmodell-Wettbewerb unter der Leitung von Herbert Rümer fand rund um die echte BO 105 draußen vor dem Verkaufsraum statt, wo ausreichend Platz geboten wurde



Ein Teil der ausgestellten Scale-Modelle im Rahmen des Wettbewerbs. Im Hintergrund der Start/Landeplatz für die Schweizer 300 von Heli Frankonia, mit der Rundflüge durchgeführt wurden



Zweimal BO 105 – hier die brandneue Vario-Versionen mit T-Rex-Mechanik, vorgeflogen von Peter Holtackers und Robin Adamschak



Auch für die Kombination mit einer T-Rex 700-Mechanik ausgelegt – die neue Vario Alouette II/Lama



Ein Blick auf die Mechanik der BO 105 lässt Baugruppen des T-Rex 700 erkennen

An die bisherige Tradition von Vario Helicopter anknüpfend, war auch dieses Mal wieder der Samstag nach Vatertag (31. Mai) auserkoren worden, um zum Vario-Event nach Gräfendorf (Mainspessart in Nordbayern) einzuladen. Nicht nur Kunden und Interessenten waren auf der Liste der Gäste, sondern auch Geschäftspartner, mit denen Vario engen Kontakt pflegt. Mit Verkaufs- und Informationsständen waren diesmal vertreten: Kontronik, iRC Elektronik (Emcotec), Modellflugschule 2000, Jakadofsky JetEngines, Captron/BavarianDemon, AKmod/JR Propo und Mikado (Sender VBar Control).

Schnupperfliegen

Am Tag vor dem Event wurde im Rahmen der Aktion „Try and Fly“ die Möglichkeit geboten, im Lehrer-Schüler-Betrieb turbinenbetriebene Helis steuern zu dürfen. Als Flugschul-Lehrer fungierten der routinierte Pilot Reto Marbach zusammen mit seinem Mitarbeiter von der Flugbox aus der Schweiz, die die zuvor

angemeldeten Teilnehmer in die Kunst des Turbinen-Fliegens einwies. Reto berichtete uns, dass er es zum Teil mit sehr talentierten Schülern zu tun hatte, die begeistert gewesen seien von der Behändigkeit der großen Scale-Chopper, bei denen grundsätzlich weiträumiges, weiches und vorausschauendes Fliegen angesagt ist.

Der Flugbetrieb am Veranstaltungstag war jedoch ausschließlich ausgewählten Top-Piloten vorbehalten, um die diesjährigen Highlights der Vario-Produktpalette zu präsentieren. Nach den offiziellen Eröffnungsreden von Vario-Chefin Kirsten Zodtner und dem Gräfendorfer Bürgermeister Alfred Frank ging es bei bestem Wetter auf dem betriebseigenen Testfluggelände mit der Flugshow los – die vielen Scale-Chopper sollten zum Mittelpunkt des Publikums-Interesses werden. Routiniert zeigten die Piloten Heiko Fischer, Bernd Pötting, Peter Holtackers, Robin Adamschak, Reto Marbach, Rainer Hänschen,



Die neue MD 902 Explorer im Maßstab 1:6 mit Pyro 700-Antrieb



Der Notar mit seiner drehbaren Steuertüte, durch die der Luftstrom umgelenkt wird



Über dem Kosmik-Controller ist der Gebläseschacht für den Fenestron erkennbar



Der Gebläsekanal besteht aus GFK und dient zur Luftführung



Die Stromversorgung der MD 902 Explorer besteht aus zwei 6s-Packs

Albertino Doomen, Francis Paduwat, Guy Vander-schelden, Gabriele Pierini und einige andere mehr, wie man Scale-Chopper vorbildgetreu in Szene setzt. Kommentiert wurde das Ganze von DMFV-Hubschrauber-Fachreferent Matthias Tranziska, der stets die Daten und Besonderheiten der jeweiligen Modelle parat hatte, um die zahlreichen Zuschauer bestens zu informieren.

Die internationale Piloten-Besetzung sollte wieder einmal ein Zeichen dahingehend setzen, dass die Vario-Produkte weit über die Grenzen des Saaletals hinaus bekannt sind. Denn es ist immer noch so: Nach wie vor gehört Vario Helicopter mit zu den weltweit größten Anbietern von Scale-Hubschrauber-Bausätzen sowie entsprechendem Zubehör, die hierzulande entwickelt und gefertigt werden. Zahlreiche über den gesamten Globus verteilte Vario-Stützpunkte – es waren sogar Vario-Distributoren und Kunden aus Spanien, Neuseeland, Jordanien, Israel und Südafrika und den USA vor Ort – attestieren die Führungsrolle, die das Unternehmen genießt.

Auch für T-Rex

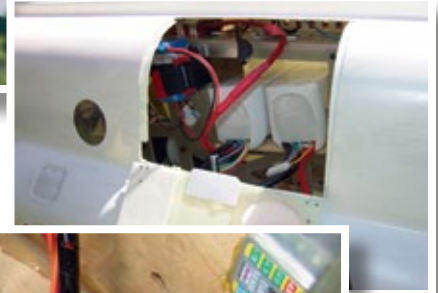
Gezeigt wurden aktuelle Rumpftypen mit den unterschiedlichsten Antriebsversionen, angefangen beim Elektro-Antrieb über Benziner bis hin zur Turbine. Dabei ist deutlich zu erkennen, dass nun auch bei Vario der Elektroantrieb immer mehr in den Vordergrund des Interesses rückt und das diesbezügliche Angebot stetig steigt. So ist es auch nicht verwunderlich, dass Vario im Rahmen seiner Neuheiten nun auch nach der EC 135 zwei weitere Rumpfbausätze anbietet, die für den Einsatz der populären T-Rex 700-Mechanik ausgelegt sind. Angeboten wird ab sofort eine BO 105 im Maßstab 1:6, die auf ein Abfluggewicht von etwa 8,5 Kilogramm kommen soll. Die Lama T-Rex im Maßstab 1:8 hat zwar nahezu den gleichen Rotordurchmesser (1.560 mm) wie die BO, soll jedoch mit ihrem Gitterrumpf flugbereit nur 6,5 Kilogramm wiegen. Beide Rumpfbausätze beinhalten außer der T-Rex-700-Mechanik alles, was man noch zur Komplettierung des Hubschraubers benötigt. Optional stehen natürlich auch Mehrblatt-Köpfe und weitere Scale-Teile bereit.

Kolibri

Mit zu den Highlights bei den Neuheiten gehört vor allem die elektrisch angetriebene EC 120 Kolibri im Nachbau-Maßstab von 1:4 – gleich zwei identisch aufgebaute Maschinen wurden im Synchronflug von Peter Holtackers und Robin Adamschak vorgeflogen. Für ein markantes Erscheinungsbild sorgt das außergewöhnliche Landegestell und der elegant im Heckausleger integrierte Fenestron – und das

KNOW-HOW

Einmal im Jahr veranstaltet die Firma Vario Helicopter traditionsgemäß am Samstag nach Vatertag den internationalen Vario-Event. Austragungsort ist der im Mainpessart gelegene Ort Gräfendorf in Nordbayern, der zum Dreh- und Angelpunkt in Sachen Scale-Helis und Zubehör wird. Vario führt dieses so beliebte Event regelmäßig durch, um Kunden, Geschäftspartnern und Interessierten aus aller Welt einen tiefen Einblick in das Warenangebot im Allgemeinen und die Arbeit des Unternehmens im Speziellen zu gewähren. Neben Ausstellung sowie Verkauf und Beratung stehen vor allem die spektakulären Flugdemos auf dem firmeneigenen Testfluggelände im Fokus der Besucher. Dort werden nicht nur die aktuellen Produkte, sondern auch die Top-Neuheiten vorgeführt.



Der mit Dreiblattrotoren und Pyro 850 ausgestattete Tandemhubschrauber Chinook, für dessen Flugsteuerung das neue BavarianDemon 3SX „Tandem“ verantwortlich zeichnet

alles bei sehr angenehm leisen Betriebsgeräusch. In dem detaillierten Rumpf, der mit Hilfe von Originaldaten von Eurocopter exakt maßstäblich konstruiert wurde, kommt eine auf Elektro umgerüstete Turbinenmechanik zum Einsatz, die weitestgehend im Dombereich untergebracht und für den Antrieb mit einem Kontronik Pyro 800/40 in Verbindung mit einem Kosmik 160 ausgelegt ist. Durch diese Anordnung ist im Cockpitbereich genügend Platz vorhanden, um einen entsprechenden Scale-Ausbau realisieren zu können. Weitere Daten des Modells: Rotordurchmesser und Rumpflänge jeweils 2.300 Millimeter (mm), Abfluggewicht etwa 20 Kilogramm. Zum Antrieb kommen jeweils drei 4s-LiPo-Packs (also 12s) mit einer Kapazität von 10.000 Milliamperestunden zum Einsatz, die unter dem Cockpitboden verschwinden. Die bevorzugte Rotordrehzahl beträgt 760 bis 800 Umdrehungen pro Minute, eine Flugzeit von etwa 12 Minuten ist möglich.



Neu ins Sortiment aufgenommen wurde auch die MD 902 Explorer im Maßstab 1:6, die Vario in einer Elektro-Power-Version anbietet und rein akustisch dem Sound eines kleinen Fan-Jets gleicht. Markant an diesem außergewöhnlichen Rumpftyp ist der Notar, mit dem anstelle eines Heckrotors die Hochachsensteuerung bewerkstelligt wird. Bei einem Rotordurchmesser von 1.500 mm und einer Länge von 1.660 mm wiegt die MD 902 etwa 8,2 Kilogramm, ein Pyro 700-52 in Kombination mit einem



Sind stolz auf das Ergebnis der Entwicklungen (von links): Joachim Eulefeld (Captron), Heiko und Bernd Fischer

Anzeige



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.





Peter Holtackers und Robin Adamschak sorgten mit ihren beiden identisch gebauten und im Synchronflug vorgeführten EC 120 Kolibri für großes Aufsehen



Jive wird zum Antrieb empfohlen. Nicht fehlen durfte unter anderem auch die Bell 429 im Maßstab 1:5 (Rotordurchmesser 2.300 mm), die neben einer Turbinen- auch in der Elektro-Version zu haben ist.

Letztes Jahr wurde bereits ein Prototyp vorgestellt, nun geht es in die finale Phase für den Tandemhubschrauber Chinook Elektro. Sie hat einen Rotordurchmesser von 2 x 1.540 Millimeter und wiegt abflugbereit etwa 11,5 Kilogramm. Angetrieben

wird sie von einem Kontronik Pyro 850 in Verbindung mit einem Kosmik 160 HV und einem 12s-LiPo-Pack mit 4.500 Milliamperestunden Kapazität. Herzstück der bordseitigen Flugsteuerung ist das Captron Flybarless-System BavarianDemon 3SX, das mit einer brandneuen Software für Tandemsteuerung bestückt ist. In Kürze sollen Besitzer des bisherigen 3SX die Mög-

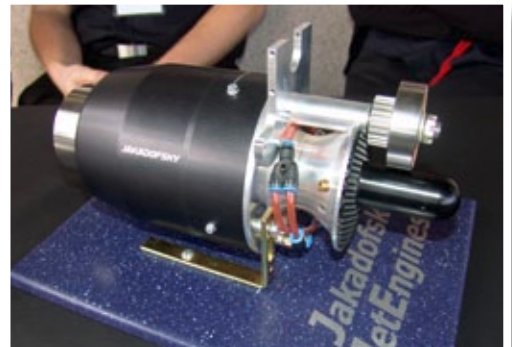
lichkeit bekommen, via kostenlosem Update die neue Software aufzuspielen. Heiko Fischer demonstrierte eindrucksvoll, wie stabil und präzise sich die Chinook bewegen lässt – und das bei angenehmem Betriebsgeräusch und langer Flugzeit.

Weitere Modelle im Flying-Display waren: Bell 412 Turbine, Starwood Lama, Bell UH 1B + 1D, Big Lama, Airwolf, EC 135 Turbine, Robinson R22, Ecureuil, BO 105, Jet Ranger, Bell 212, Bell 47G, EC 135 Elektro und Bell 430 Elektro. Unsere Bilder spiegeln einen kleinen Teil der Show wider.

Scale-Competition

Beim Standmodell-Wettbewerb gab es grundlegende Änderungen, vor allem in Bezug auf die festgelegten Kriterien, nach denen die mitgebrachten Scale-Helis beurteilt wurden. Die Leitung der Bewertung übernahm der in der Szene bestens bekannte und beliebte Scale-Spezialist Herbert Rümer, der sich zusammen mit der dreiköpfigen Jury sehr engagiert den 18 Scale-Modellen der Teilnehmer widmete. Da wurde sehr liebevoll mit jedem Unikat und dessen Erbauer umgegangen – mindestens zehn Minuten Zeit war fürs genaue Inspizieren pro Modell eingeplant.

Die Bell 429 im Maßstab 1:5 kann sowohl mit Turbinen- als auch mit Elektroantrieb versehen werden



Die Pro 6000, eine neue 6-Kilowatt-Hochleistungsturbine von Peter Jakadofsky



Bei der Wertung berücksichtigt wurden beispielsweise der Scale-Gesamteindruck des Modells, der verwendete Rotorkopf, das Nietenbild sowie die Lackierung. Nebenbei gab die Jury auch noch den einen oder anderen qualifizierten Tipp zur weiteren Verbesserung des jeweiligen Modells. Das alles kam bei den Teilnehmern sehr gut an, sodass man bei den veränderten Rahmenbedingungen letztendlich von einer klaren Verbesserung sprechen kann. Doch nicht nur die Akteure, sondern auch die Zuschauer hatten diesmal viel mehr von den zahlreichen Exponaten, denn die Scale-Ausstellung fand rund um die echte BO 105 draußen vor dem Verkaufsraum statt, wo ausreichend Platz geboten wurde.

Alle Teilnehmer der Scale-Ausstellung erhielten ein Souvenir in Form eines Vario-Poliersets. Für den Erstplatzierten – Jörg Rabenstein mit seiner Vario Lama SA315B – gab es eine Vario-Elektromechanik. Zweiter wurde Michael Dressendörfer mit seiner Ecureuil AS 350B, dritter Matthias Rainer mit einer Bell UH-1D. Viele weitere Sachpreise, unter anderem auch ein Kontronik Pyro 700, drei Abos von **RC-Heli-Action** und vieles mehr wurden verlost und sorgten bei den Gewinnern für große Freude.

Gelungen

Es lässt sich feststellen: Vario hat es beim diesjährigen Event richtig krachen lassen. Ein angenehmes Publikum, routinierte Piloten, freundliche Gastgeber und Aussteller – und hervorragend gebaute und sehr gut fliegende Scale-Helis. Der Besuch bei der Firma Vario hat sich wieder einmal voll und ganz gelohnt und wir freuen uns auf ein Wiedersehen im nächsten Jahr. Den Termin sollte man sich jetzt schon notieren: 16. Mai 2015. ■



Das Siegermodell bei der Baubewertung – die Vario Lama SA315 B von Jörg Rabenstein, ausgerüstet mit einer Jakadofsky Pro 5000 und einem Abfluggewicht von 23 Kilogramm



Vario-Chefin Kirsten Zodtner ehrt den in Ruhestand entlassenen Reinhard Herm für seine 26-jährige Betriebszugehörigkeit



Das Vario-Team Italia – stets gut gelaunt und eifrig bei der Sache, sowohl beim Fachsimpeln als auch an der Flightline

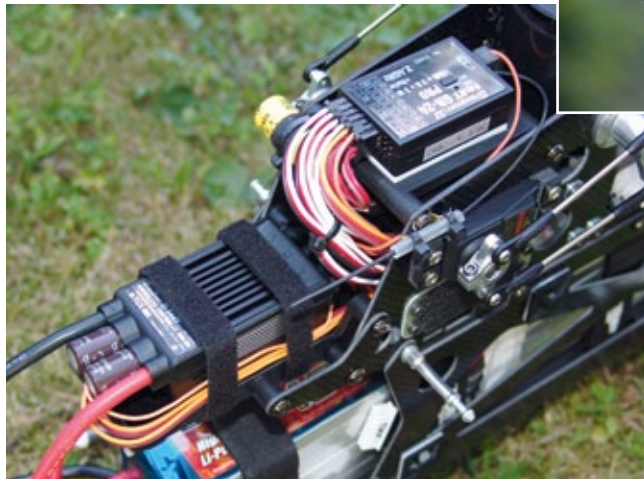


VORSCHAU

HEFT 9/2014 ERSCHEINT AM 22. AUGUST 2014.

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

... die Polizei-EC145 Solo
Pro 229 von robbe, ...



... den Brushless
control +T HV
von Graupner ...



... und den Blade
300 CFX von
Horizon Hobby.

Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.

Bestell-Informationen für die versandkostenfreie Lieferung befinden sich in diesem Heft auf Seite 67.

Alles über das innovative Digital-Magazin erfährt Ihr auf Seite 44.

Anzeigen

www.BASTLER-ZENTRALE.de
ADELBAU TOTAL STUTTGART

www.modell-aviator.de

pro heli
GOBLIN 130
Haubenbausatz für Blade 130 X

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

- ✓ Bauservice
- ✓ Einstellservice
- ✓ Reparaturservice
- ✓ Flugschule

5%
NEUKUNDEN
RABATT

R&M HELISHOP

...alles was man(n) braucht....und nicht nur Helis....

WWW.RM-HELISHOP.DE

R&M Helishop

Hauptstraße 121
D-70563 Stuttgart

Tel: +49-711-90745756
Fax: +49-711-90745758

www.rm-helishop.de
info@rm-helishop.de

Videos des Monats

QR-Codes scannen und Videos sehen

Vario



Bell UH – 1H RC

DJI



Introducing Ground Station

Thunder Tiger



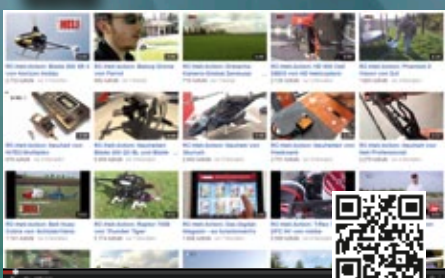
Raptor E700 Official Trailer

Modellsport Schweighofer



Airdrift 2014 Dario Protos 700

Vario



Vario-Event Gräfendorf

Robbe



Galaxy Visitor 3

Horizon Hobby



Horizon Airmeet 2014

IM RAUSCH DER GESCHWINDIGKEIT



Wissen Sie was? Ich liebe es. Das Sommerloch meine ich. Endlich werden wieder grenzdebile Schein-Nachrichten zu seitenfüllenden Breaking-News aufgeblasen. Endlich hört man mal wieder was von Nessie, der alten Sumpfkuh. Und endlich werden wieder irgendwelche komplett uninteressanten Säue durchs mediale Dorf getrieben. Kuriose, niedliche, erschreckende oder einfach erfundene Geschichten werden von allen erdenklichen Seiten multimedial beleuchtet. Oder sind Sie in den letzten Wochen etwa nicht über irgendein Bild von irgendeinem Tier gestolpert, das scheinbar von einer Radarfalle geblitzt wurde und in Wirklichkeit nur ganz zufällig auf das Foto gelangte? Merkwürdige Welt.

Apropos Radarfallen. Die hasse ich. So richtig. Neulich habe ich mal wieder ein fettes Knöllchen kassiert. Meine bessere Hälfte hat mich dafür ordentlich lang gemacht. Raser. Verkehrsrowdy. PS-Prolet. Das waren noch die netteren Ausdrücke, die ich mir anhören durfte. Was für ein Gekeife. Aber das ist ein anderes Thema. Und irgendwie hat sie ja auch recht. Aber verraten Sie ihr nicht, dass ich das gesagt habe. Den Triumph gönne ich ihr nicht. Denn Madame Trunk misst ja auch mit zweierlei Maß. Mein sportlich-dynamischer Fahrstil ist für sie eine verantwortungslose Schweinerei. Und wenn andere rasen ist das für sie Entertainment. Beispiel gefällig? Kein Problem. Als sie neulich mit Sohnmann und Töchterchen einen Ausflug in die baden-württembergische Walachei machte, da konnte es ihr gar nicht schnell genug gehen. Ich war übrigens nicht dabei. Zwei

Monate Fahrverbot, Sie verstehen. Und bei (m)einer Frau am Steuer steige ich schon aus Prinzip nicht ein. Außerdem kam gerade Formel 1 in der Flimmerkiste. Das Sofa für mich, die Glotze an – herrlich. Und nur weil sich irgendwo auf der grünen Wiese, zwischen Pampa und dem Niemandsland gewissermaßen, ein paar Verrückte treffen, um in die Radarfalle zu tappen, verlasse ich nicht die heimischen vier Wände. Speed-Wettbewerb heißt der Wahnsinn. Mit 300 Klamotten über die Wiese bügeln und sich blitzen lassen. Verrückte Welt.

Hatte ich erwähnt, dass die sauberen Herren das Ganze mit Modell-Helikoptern angestellt haben? Auf Topspeed getrimmte Hightech-Spielzeuge mit Piloten im Geschwindigkeitsrausch. Dass mein Sohn das gut findet, über- rascht mich nicht. Von dem erwarte ich ja gar nichts anderes mehr. Aber meine Frau? Und meine kleine Prinzessin? Nicht zu fassen. Wenn ich auf dem Standstreifen am Stau vorbei ziehe, dann geht das Gekreische los. Aber bei stromlinienförmigen Miniatur-Helikoptern, die Sebastian Vettel in seiner lahmen Suzie locker in die Tasche stecken würden, wird die faszinierende Technik bewundert. Obwohl ich zugeben muss, dass ich auch gerne einen Boliden hätte, bei dem ich jenseits der 200-Stundenkilometer-Marke noch locker aus dem zweiten Gang heraus beschleunigen könnte. Ist schon unglaublich, was heutzutage technisch alles geht. Und was Speed-Junkies so alles an rezeptfreiem Stoff für den nächsten Adrenalinrausch bekommen können. Was für eine fantastische Welt. ■



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, Jürgen Saal
Michael Scheible, Matthias Strupf
Reiner Trunk, Christian Wellmann
Peter Wellmann

Grafik
Bianca Buchta
Jannis Fuhrmann
Martina Gnaß
Tim Herzberg
Kevin Klatt
Sarah Thomas
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
Gewerbering 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

Ready for 3D !

mini Titan E360



„READY FOR 3D...!!!“
Jetzt schon die neue GT5.2 Software genießen!
Absolut einfach zu bedienen!

Der E360 ist eine, konsequent an den Bedürfnissen der Praxis orientierte Weiterentwicklung des E325 „V2“ Flybarless-Modells und stellt für 2014 das neue Flaggschiff der legendären MINI TITAN Serie dar. Aus- & Auf-gerüstet mit einem Hochleistungs-Brushless-Motor OBL/29-27, einem 50A Regler, leistungsstarken & präzise stellenden Digital-Servos, robusten, spiel- & flex-freien Aluminium-Bauteilen an Schlüssel-Positionen und hochwertigen 350mm Carbon Rotor-Blättern erhält der ambitionierte Helikopter-Modellbauer mit dem neuen E360 ein Flug-Gerät an die Hand, welches gegenüber der Standard 325er Größe rundum mit einer deutlich spürbar optimierten Flug-Charakteristik überzeugt.

Best# 4717-A13



Canopy
PV1995-L Blue
PV1995 Red
PV1995-G Green

TECHNISCHE DATEN:

Typ	mini Titan E360
Best#	4717-A13
Rotorkopf	Flybarless
Länge	690 mm / 27.16"
Breite	125 mm / 4.92"
Höhe	193 mm / 7.59"
Gewicht ohne Akku	720 g / 25.3 oz
Hauptrotordurchm.	800 mm / 31.49"
Heckrotordurchm.	156 mm / 6.14"
Rotorblattlänge	350 mm / 13.77"
Heckrotorblattlänge	59 mm / 2.32"
Untersetzung	12.5 : 1 : 4.4



COMBO Inhalt:



GT5.2 Gyro



2700kV
Brushless Motor



Mini Digital Heckservo
Micro Digital Servos 3x



BLC-50H Brushless
Regler



350mm Carbon
Blätter



THUNDER TIGER
www.thundertiger-europe.com

HORIZON
H O B B Y

AIR MEET 2014

16./17.08

Freitag 15.08. ab 15:00 Uhr Fly-In

SPORTFLUGPLATZ
DONAUWÖRTH/GENDERKINGEN

HORIZON HOBBY PRÄSENTIERT: HORIZON AIRMEET™ 2014 – DAS ORIGINAL!

THE FLYING BULLS NACHTFLUGSHOW FLIEGERPARTY
DIE BESTEN RC-PILOTEN DER WELT KINDERUNTERHALTUNG
FLYING BULLS AEROBATICS TEAM RC RACETRACK ESSEN & GETRÄNKE
DIE MODELLFLUGSHOW DES JAHRES

Flugshow: Sa. 10-22 Uhr, So 10-16 Uhr · Eintritt frei.

Alle Infos unter HORIZONHOBBY.DE/AIRMEET2014