

eheliaction

D: € 5,90 A: € 6,80 CH: 9,90 sfr | Benelux: € 7,00 | Italien: € 7,00 | DK: 65,00 dkr
Ausgabe #2 | Februar 2013

das wahre fliegen.

Jetzt mit
3D-Heli-Action
vereint!

TEST & GEWINNSPIEL



SAVÖX-Außenläufer
BSM-5065 PRO von rc-city

REXTASY

TEST: Warum der T-Rex 500E Pro
so besonders ist

KOAX-KILLER

Multikopter: Der Scorpion von Walkera greift an

LEVEL UP

Neue Serie: Der Weg zum 3D-Wettbewerbs-Piloten

Alles über den Hughes 500-Rumpfbausatz von HeliArtist

YELLOW CAB

AUCH IM HEFT Energieriegel – Hochvolt-Stromversorgung mit dem
HV2BEC | Motorentest: Kraftprotz O.S. MAX 105HZ



ROCK' DEN NANOKOSMOS!



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

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

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

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

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

AS3X
STABILIZATION
SYSTEM



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

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

RTF BLH 3300 **BNF** BLH 3380

BLADE[®]

#1 BY DESIGN

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.



TOP NEWS



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



heli-shop.com

triff deine Wahl...

Skookum SK540 der 3-D Kracher!



+

HIGH GRADE IGE 120A



+

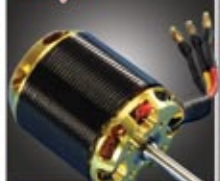
LRK: hand made in Germany



Hacker Turnado



Scorpion



HIGH GRADE Flybarless Servos



HIGH GRADE Tailserve



BLS Typen verfügbar

+





**Inklusive Scorpion HK 4035 und Regler,
passend für Vario-Rümpfe**

1519,50 €

Ord.No. 8370

Vario Elektro Trainer Joule

Bestellung unter:

www.vario-helicopter.biz



Angebot gültig vom 1.01.2013 bis 28.02.2013

die wahren flieger.



Scaler

Zu Gast im Bell-„Teppichklopper“ – das waren Kirsten Zodtner (Vario Helicopter), Joachim Eulefeld (Captron) und Reto Marbach (flugbox.ch) anlässlich des größten Scale-Helitreffens in Kalifornien/USA. In unserem Bericht erfahrt Ihr, welche Scale-Highlights es dort zu sehen gab.

Seite 74

Echsen-Liebhaber

Markus Märkl kennt sich besonders gut mit der Rex-Familie aus dem Hause Align aus. Sein neuestes Exemplar, dem er auf den Zahn gefühlt hat, ist der T-Rex 500 E Pro, den er mit den Vorgänger-Modellen der 500er-Serie verglichen hat.

Seite 18



Smoke-Fan

Andreas Lütticken hat sich den hubraumstarken Methanoler O.S. MAX 105HZ vorgenommen, der hierzulande über Graupner vertrieben wird. In etlichen Flügen ist er den Fragen auf den Grund gegangen, wie es mit der Leistung und Laufkultur dieses Kraftprotzes aussieht.

Seite 58



Editorial

Zweitausenddreizehn – was mag uns das neue Jahr bringen? Wir, Verlag und Redaktion, hoffen jedenfalls nur das Beste für Euch, Eure Familien und Freunde. Mögen weiterhin stets Glück und Gesundheit auf Eurer Seite sein – und verliert auf keinen Fall den Spaß und die Freude am Hubschrauberfliegen.

Dreitausendachthundertneunundneunzig – das war bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe die aktuelle Fan-Anzahl unserer Facebook-Seiten von **RC-Heli-Action** und der Schwesterzeitschrift **Modell AVIATOR**. Mit dieser Zahl liegen wir im Vergleich zu allen anderen deutschsprachigen Modellflug-Magazinen mit deutlichem Vorsprung an der Spitze. Deswegen bedanken wir uns an dieser Stelle bei allen fleißigen Facebook-Usern für Eure Treue, die Ihr durch so manche Kommentare und Gefällt-mir-Angaben bewiesen habt. Gleichzeitig versprechen wir, dass Euch unser Redaktionsteam auch weiterhin mit topaktuellen Geschehnissen und Produktinfos versorgen wird.

Nach soviel Zahlen nun eine Null – in dem Fall null Euro. Es geht um unsere brandneue **RC-Heli-NewsApp**, die Ihr kostenlos für Android- und Apple-Smartphones sowie -Tablets aus Google play und dem App Store herunterladen können. Mit dieser Anwendung seid Ihr immer tagtäglich darüber auf dem Laufenden, was sich gerade in der Modellflug-Szene tut und welche Produkte neu erscheinen. Wir sind uns sicher, dass Euch dieser kostenlose Service gefallen wird und würden uns freuen, wenn Ihr das weitersagt.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer
Raimund Zimmermann



12 YELLOW CAB

Neues Outfit gefällig? Da bietet sich doch an, seinen Chopper mit einem vorbildgetreuen Rumpf aufzubretzeln. Wir beschreiben am Beispiel der Hughes 500 von HeliArtist und einer KDS 450-Mechanik, wie man das bewerkstelligen kann.

24 GREEN PEAK

SAVÖX baut nicht nur Servos, sondern hat sich auch der Herstellung von bürstenlosen Innen- und Außenläufer-Motoren angenommen. Wir haben den BSM-5060 Pro von rc-city genauestens unter die Lupe genommen und vermessen.



18 REXTASY

Mit seinen 980 Millimetern Rotordurchmesser und einem Abfluggewicht von unter zwei Kilogramm handelt es sich beim T-Rex 550E Pro um eine interessante Größenklasse, die für den relativ kostengünstigen Betrieb an einem 6s-LiPo-Akku ausgelegt ist. Wir zeigen die Unterschiede zum Vorgängermodell auf.

74 OUTSTANDING

Scale-Modellhelis und auch bemannte Exemplare vom Feinsten – das und noch viel mehr wurde auf dem internationalen Helicopter Scale Masters Event in Kalifornien/USA geboten. Einige der Highlights präsentieren wir Euch in dieser Ausgabe.



helistuff

- ✂ 12 Yellow Cab Hughes 500-Rumpfbausatz in der 450er-Größe
- ✂ 18 Rextasy Aligns neuer T-Rex 550E Pro in der Einmeter-Klasse
- 24 Green Peak SAVÖX Außenläufer BSM-5060 Pro von rc-city
- 28 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 46 Energieriegel Hochvolt-Stromversorgung mit dem HV2BEC
- 50 Alarmgeber Der LiPo-Wächter von MTTEC
- ✂ 54 Koax-Killer Multikopter-Test: Scorpion von Walkera greift an
- 58 Kraftprotz Kultivierter Methanoler O.S. MAX 105 HZ

pilot'slounge

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 64 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc
- ✂ 68 Level up Going to 3D-Expert, Teil 1

actionreplay

- 40 Wochenend-Schulung Einsteiger-Workshop Heli-Akademie
- 74 Outstanding Das größter Scale-Helitreffen in Kalifornien

interactive

- 30 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
- 32 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- 36 Postkarten Ausfüllen, abschicken und laufen lassen
- ✂ 66 Gewinnspiel SAVÖX BSM-5060 Pro von rc-city absahnen
- 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 82 Das Letzte Willkommen in Appsurdistan

✂ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

REVOLUTION 500E

Einsteigerfreundlicher Heli der Extraklasse

- Komplette flugfertig aufgebautes Modell
- Robuste und wartungsarme Mechanik
- Direkte Torsionsstabanlenkung zum Heck
- Hohe Lagestabilität
- 120cm Rotordurchmesser
- Programmierbares Flybarless-System
- Ausführliche Deutsche Anleitung



Lieferumfang Revolution 500E Ready to Fly:

Rotorblätter:	Flybarless 520mm GFK
Motor:	Xelaris 4S-1300kv
Regler:	Xelaris 80A-4S
FBL-System:	Xelaris FBL-3X
TS-Servos:	Xelaris SX-3108 Digital
Heckservo:	Xelaris SX-3203 Digital
Heckblätter:	85mm Kunststoff
Akku:	4S - 4'250mAh PP Express
Sender:	Xelaris XT-6 - 2.4GHz
Ladegerät:	Xelaris X-4DC



Revolution 500E RTF - Art. Nr. 08.8850
Revolution 500E RTF Ohne Sender - Art. Nr. 08.8851
Revolution 500E Basic Combo (6S) - Art. Nr. 08.7151
Revolution 500E Basic Kit - Art. Nr. 08.8853



WWW.HELI-PROFESSIONAL.COM



www.facebook.com/heliprofessional



DEUTSCHLAND – SPORTLICH ERFOLGREICHSTE MODELLFLUG-NATION DER WELT

Noch nie war der Modellflug des Deutschen Aero Club (DAeC) so erfolgreich wie im Jahr 2012. Die Piloten der dreizehn Nationalteams holten bei internationalen Modellflug-Meisterschaften nicht weniger als fünf Gold-, vier Silber- und vier Bronze-Medaillen. Noch eindrucksvoller sind die Erfolge bei der Team-Wertung. Die deutschen Teams gewannen je sechs Gold- und Silbermedaillen. Damit ist Deutschland im Jahr 2012 die sportlich erfolgreichste Modellflug-Nation der Welt!



Am 3. November 2012 wurden die Sieger und zwei Team-Manager im Rahmen der Messe Faszination Modellbau öffentlich geehrt. Auf dem Bild sind zu sehen (von links): Martin Heerig, Europameister F3K und 3. bei der F3F WM mit F3F-Segler; Björn Schlothmann, Manager des WM-Goldteams F3F mit F3K-Schleuderssegler; F3J-Weltmeister Benedikt Feigl mit 3,8-Meter-Thermiksegler; F5B-Weltmeister Wolf Fikenscher mit Elektrosegler; F1D-Weltmeister Lutz Schramm mit seinem Weltrekordmodell; Uwe Caspart, Manager des EM-Goldteams F3N und Eric Weber, F3N-Europameister mit seinem T-Rex 700.

Internet: www.modellflug-im-daec.de

SCHWEIZER GRÖSSE: READY2FLY

Die Firma Ready2Fly ist seit Ende November 2012 an neuer Wirkungsstätte zu finden. In den neuen Räumen in Winterthur-Töss stellt der Fachdiscount Ready2Fly auf über 600 Quadratmeter Modellsport-Produkte aus und ist nach eigener Aussage damit das größte Modellbaugeschäft in der Schweiz. Modelle zum Anfassen und Ausprobieren und ein Shopping-Erlebnis der besonderen Art stehen den Besuchern zur Verfügung. Die neue Adresse lautet Zürcherstraße 322 in 8406 Winterthur, Schweiz.

Internet: www.ready2fly.com



PÖTING-EVENT: CHOPPERS ON SPEED

Am 30. Mai 2013 veranstaltet die Flugschule Pötting auf dem Modellflugplatz in Kreuztal-Littfeld wieder einen RC-Helikopter-Speed-Cup. Neben dem spannenden Wettbewerbsgeschehen wird es zahlreiche Sachpreise geben, die bei der Tombola verlost werden. Die Piloten- beziehungsweise Anmelde liste kann auf der Homepage des Veranstalters eingesehen werden. Zuschauer sind herzlich willkommen.

Internet: www.poeting1.de



BACK TO SINSHEIM

Die Messe in Sinsheim ist wieder zurück. In einer Pressemeldung teilt der Veranstalter mit, dass die bekannte Modellbaumesse unter dem neuen Namen „Faszination Modelltech“ vom 22. bis 24. März 2013 in den Sinsheimer Messehallen stattfindet. Somit wird Sinsheim wieder der Brennpunkt, das Zentrum und der Mittelpunkt hochkonzentrierter Modellflug-Technik sein – der Platz für große, kleine und spezielle Firmen. Nach Aussage des Veranstalters wird es keine Modellbau-Messe in Karlsruhe geben.

Internet: www.faszination-modelltech.de

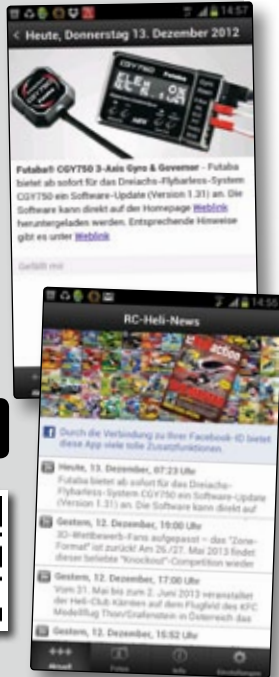




JETZT ALS APP: RC-HELI-NEWS

Wir halten Euch auf dem Laufenden. Mit der topaktuellen App RC-Heli-News bekommt Ihr regelmäßig Heli-Neuheiten-Meldungen brandheiß aus unserer Redaktion RC-Heli-Action auf Eurem Smartphone oder Tablet-PC angezeigt. Die App ist kostenlos im App Store und unter Google play erhältlich. Aufrufen, News-App installieren, fertig.

Internet: www.rc-heli-action.de



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



3D-WELTSERIE: HELI MASTERS

Die Veranstalter der Heli Masters haben etwas ganz Großes vor und stecken bereits mitten in der tatkräftigen Umsetzung ihres Plans. In diesem Jahr wird der Aufbau der Heli Masters-Weltserie starten. Der erste internationale Wettbewerb wird in Venlo (5. bis 7. Juli) stattfinden, am 6. bis 8. September der zweite in Südbayern. Besonderen Anklang, sowohl bei Piloten als auch Zuschauern, findet vor allem das transparente Wettbewerbs-Reglement, bei denen Pflichtfiguren, Musikküren und „gewürfelte“ Figuren Teil des Konzepts sind. Auch das Show-Fliegen wird nicht zu kurz kommen. Detailliertere Infos findet man auf Homepage des Veranstalters und auch ab Seite 68 in dieser Ausgabe.

Internet: www.heli-masters.com



INTERNATIONALER WETTBEWERB: HELI MASTERS CARINTHIA 2013

HMC HELI MASTERS CARINTHIA 2013
31st May - 2nd June
Internat. Competition FAI F3C & F3N
At Airfield KFC Modellflug Thon 9131 Thon / Grafenstein / AUSTRIA
Whatever Floats Your Boat... HELI - SMACKDOWN
On The Beach Of Lake Woerthersee NIGHT - FLIGHT - SHOW
www.h-c-k.at

Vom 31. Mai bis zum 2. Juni 2013 veranstaltet der Heli-Club Kärnten auf dem Flugfeld des KFC Modellflug Thon/Grafenstein in Österreich das Heli Masters Carinthia. Geboten werden ein internationaler Wettbewerb in den Klassen F3C und F3N, zudem ein Heli-Smackdown sowie eine Nachtflug-Show am Wörthersee. Die Anmeldung kann auf der Homepage des Veranstalters vorgenommen werden.

Internet: www.h-c-k.at

MESSE-TICKER 2013

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

9. und 10. Februar 2013
Erlebniswelt Modellbau Messe Erfurt
www.erlebniswelt-modellbau.de

22. bis 24. März 2013
Faszination Modelltech in Sinsheim
www.faszination-modelltech.de

10. bis 14. April 2013
InterModellbau in Dortmund
www.westfalenhallen.de

3. bis 5. Mai 2013
ProWing International in Bad Sassendorf
www.prowing.de

3. bis 6. Oktober 2013
modell-hobby-spiel in Leipzig
www.modell-hobby-spiel.de

1. bis 3. November 2013
Faszination Modellbau Friedrichshafen
www.faszination-modellbau.de

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





DMFV: IM DIALOG

Ende September 2012 trafen sich DMFV-Präsident Hans Schwägerl, DMFV-Geschäftsführer Frank Weigand und DMFV-Verbandsjustitiar Carl Sonnenschein zu einem Gespräch mit der Bayerischen Staatsregierung in München. Diese war vertreten durch die Staatssekretärin im Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Melanie Huml, den Staatssekretär im Bayerischen Staatsministerium für Finanzen, Franz Josef Pschierer und den Staatssekretär im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, Gerhard Eck. Alle drei sind auch Mitglied im Bayerischen Landtag. In dem Gespräch wurde insbesondere über die Situation der baurechtlichen Regelungen für Modellfluggelände und die ständig zunehmende Reglementierung bei der Genehmigung von Modellfluggeländen gesprochen.



Der DMFV wünscht sich hier eine Verwaltungspraxis mit Augenmaß und fand hierfür auch die Zustimmung der Politik. Man werde hier in den nächsten Tagen und Wochen an Lösungen arbeiten. Außerdem stellte der DMFV sein Engagement in Sachen Umwelt- und Naturschutz vor und regte an, dass sich das Bayerische Umweltministerium bei der weiteren Umsetzung des „Sport-Audits Luftsport“ einbringt. Zusätzlich wäre es ein positives Zeichen, wenn man gemeinsam in Sachen „Vogelschutz und Modellflug“ agieren könnte. In beiden Punkten wird mit Staatssekretärin Huml der Dialog fortgesetzt. Das Gespräch fand in einer freundlichen und lösungsorientierten Atmosphäre statt und vertiefte die politischen Kontakte in den Freistaat. Der DMFV und das Thema Modellflug konnten an prominenter Stelle platziert werden.

Internet: www.dmfv.aero



ZAP-KLEBSTOFF BEI LRP

ZAP Guide nennt sich der nützliche Klebstoff-Finder von LRP electronic. Er führt schnell und ohne Umwege zum passenden Klebstoff der Marke ZAP, und zwar abhängig von der gesuchten Anwendung oder den zu verklebenden Materialien. LRP verspricht eine hohe Klebkraft der ZAP-Produkte sowie breite Vielseitigkeit in den Anwendung. Der Klebstoff-Guide kann kostenlos von der LRP-Homepage herunter geladen werden.

Internet: www.lrp.cc/?id=899

KONTRONIK-NEWS: JIVE-UPDATE

Seit Anfang Dezember 2012 liefert Kontronik alle Jive-Controller-Varianten mit der Softwareversion V13 aus. Ein veränderter Algorithmus ermöglicht jetzt auch das Anlaufen der meisten großen Außenläufer-Motoren. Wer in Verbindung mit vorhandenen, älteren Jive-Controllern entsprechende Anlaufprobleme hat, kann sein Gerät zum Software-Update zu Kontronik einschicken. Dieser Service ist während der Gewährleistungszeit kostenlos (bitte Kaufbeleg beilegen), danach kostet ein Update 10,- Euro zuzüglich Versandkosten.



Internet: www.kontronik.com

KOOPERATION: INTERMODELLBAU UND PROWING

Die Messen InterModellbau und Expertec in Dortmund sowie ProWing International in Bad Sassendorf haben eine Kooperation vereinbart. Die Intermodellbau, vom 10. bis 14. April 2013, wird erstmals um die zusätzliche Messe Expertec ergänzt. Diese präsentiert an drei Tagen, vom 12. bis 14. April 2013, anspruchsvolle Exponate von Kleinserien-Herstellern und Unternehmen mit Produkten aus eigener Entwicklung oder eigener Produktion im Bereich Flugmodellbau. Die ProWing International findet vom 3. bis 5. Mai 2013 auf dem Flughafen in Bad Sassendorf statt. Die Veranstaltung mit Messe-Charakter begleitet eine Aussteller-Flugshow, durchgeführt von Werkspiloten und namhaften Modellpiloten Europas. In Dortmund präsentierte Neuheiten können drei Wochen später auf der Pro Wing in Aktion erlebt werden.

Internet: www.westfalenhallen.de und www.prowing.de





Graupner

ANZEIGE



35 MEGAHERTZ – WEITERHIN NUTZBAR

Beruhigende Information der EMIG-RC (Zusammenschluss der europäischen Importeure und Hersteller von Fernsteueranlagen und Zubehör im Modellbaubereich), die vor allem für alle 35-Megahertz-User von großem Interesse ist: „Mit der Verfügung 70/2012, veröffentlicht im Amtsblatt der Bundesnetzagentur, ist die Allgemeinzuteilung der Frequenzen für Modellfernsteuerungen bis zum 31.12.2022 verlängert worden. Der Bestand der Frequenzbereich 27, 35 und 40 Megahertz zur Nutzung durch Modellfernsteuerung ist damit für die nächsten zehn Jahre gesichert.“

Internet unter www.bundesnetzagentur.de und www.emig-rc.de



HIGHLIGHTS DER SPIELWARENMESSE 2013



Die Internationale Spielwarenmesse in Nürnberg ist das Ereignis der Modellbau-Branche eines Jahres. International agierende Hersteller lüften hier den Schleier und präsentieren erstmals der Öffentlichkeit die künftigen Highlights der neuen Modellflug-Saison. Unsere RC-Heli-Action- und Modell AVIATOR-Redaktionen sind vom 30. Januar bis 4. Februar 2013 für Euch vor Ort und werden während der Messe live und tagesaktuell darüber berichten, welche Produkte 2013 Trends setzen wollen.

Internet: www.rc-heli-action.de



WARM ANZIEHEN: HEIDELBERGER WINTER-HELITREFFEN

Am 19. Januar 2013 veranstaltet der Modellflugclub Heidelberg wieder sein beliebtes Heli-Wintertreffen, Ausweichtermin ist der 26. Januar. Geboten werden neben drei Flugfeldern ein beheiztes Festzelt, Feuertonnen und entsprechend der Jahreszeit angepasste Verpflegung. Der Flugplatz ist ab Abfahrt A5 Heidelberg-Dossenheim ausgeschildert.

Internet: www.mfc-heidelberg.de und www.helifischers.de

Anzeigen

Hacker

Brushless Motors

Quality flies better



TURNADO Edition 530

- Handgefertigt
- Einzeldrahtwicklung
- High-End Helimotor

www.hacker-motor.com

YELLOW CAB

HeliArtist-Hughes in 450er-Größe

von Thomas Knoll

Das Fliegen mit seinem Trainermodell wurde unserem Autoren schnell langweilig – der Wunsch nach einem vorbildgetreuen Rumpf war schnell wieder da. Bei seiner Recherche stieß er auf die Firma HeliArtist, die mit einem gut sortierten Programm an Rümpfen für die 450er-Klasse großes Interesse weckte. Seine Wahl fiel letztendlich auf die Hughes 500E, deren außergewöhnliche Rumpfform und Lackierung auf Anhieb gefielen. Im Folgenden schildert er, wie er den bei freakware bezogenen Rumpfbausatz mit der KDS 450-Mechanik kombinierte und welche Erfahrungen er beim Bauen und Fliegen gemacht hat.

Der Bausatz beinhaltet den fertig lackierten, zweiteiligen GFK-Rumpf, das Kufenlandegestell und alle für den Einbau der Mechanik nötigen Einzelteile – und das alles in mehreren Tüten sorgfältig verpackt. Die Lackierung des Rumpfs ist absolut makellos. Auch die Passgenauigkeit der abnehmbaren Haube beeindruckt, die über drei Stifte fixiert und mit Magneten in Position gehalten wird. Nachdem man sich mit sämtlichen Bauteilen vertraut gemacht hatte, konnte es frisch ans Werk gehen.

Auf eigenen Beinen

Zunächst wurden die Kufenstreben des Landegestells in die bereits fertig ausgefrästen Schlitze im Rumpf und in der Bodenplatte soweit gesteckt, bis diese bündig mit der Oberseite der Mechanik-Bodenplatte abschlossen. Nach sorgfältigem Ausrichten der Streben – hierzu muss man den Rumpf in allen Richtungen exakt gerade auf der Werkbank positionieren – wurden die vier Teile mit dickflüssigem Sekundenkleber und Aktivator-Spray an der Bodenplatte fixiert.

Nachdem jetzt nichts mehr verrutschen konnte, ging es ans vollständige Einharzen aller Verbindungsstellen im Rumpf mit UHU plus endfest 300. Nach dem Aushärten des Zweikomponenten-Klebers wurden die Kufenrohre aufgesteckt. Sie sind so

platziert, dass sie an den hinteren Kufenstreben nur acht Millimeter (mm) weit herausragen. Mit kleinen Blechschrauben wurden die Rohre zusätzlich gegen Verschieben und Verdrehen gesichert.

T-Leitwerk

Als Nächstes ging es daran, das typische T-Leitwerk der Hughes 500E aus den bereits fertig zugeschnittenen Einzelteilen zusammenzusetzen. Obwohl die Leitwerksteile aus nicht gerade dünnem und leichten Material bestehen (Stärke 2 mm), hinterlassen sie trotzdem einen vibrationsempfindlichen Eindruck. Um es allerdings vorweg zu nehmen: Die Flugerprobung sollte zeigen, dass die Einheit werkseitig ausreichend dimensioniert ist, denn die komplette Leitwerkseinheit zeigte keinerlei Vibrationen.

KOMPONENTEN

RUMPF Hughes 500e V2 (HeliArtist)
MECHANIK KDS 450 3D-V2
TAUMELSCHWEIBEN-SERVOS (3) HITEC HS-65HB
HECKROTORSERVO Align DS420
HECKROTOR-GYRO Align GP780
MOTOR KDS BL
CONTROLLER RCE-BL35X (Align)
LIPO-AKKUS 3s, 2.200 mAh
ROTORBLÄTTER Align 325





Vor dem Verkleben wurden alle Kanten der Bauteile leicht mit einer ausgedienten Nagelfeile entgratet. Da die vier Teile, bestehend aus je einem Seiten-, Höhenleitwerk und zwei Stabilisatoren, steckbar ausgeführt sind, war ein sorgfältiges Ausrichten leicht möglich. Nachdem alles passte und winkeltreu positioniert war, wurden alle Teile mit UHU plus schnelfest miteinander verklebt. Da die

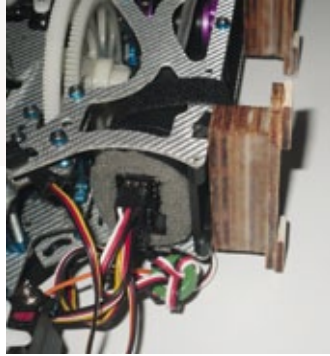
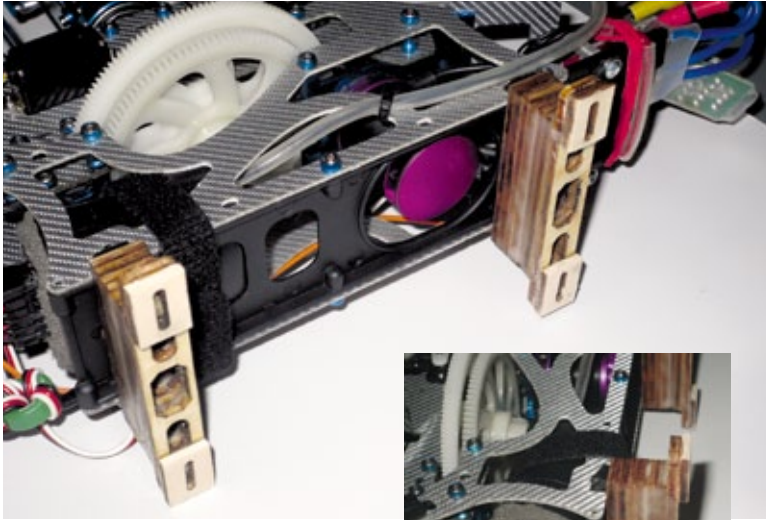
zwei Bohrungen im Seitenleitwerk, die mit den Bohrungen des Trainermodell-Modells einwandfrei übereinstimmen, für die Befestigung am Heckausleger bereits eingebracht sind, konnte auch dieser Bauabschnitt zügig beendet werden.

Mechanik-Adaption

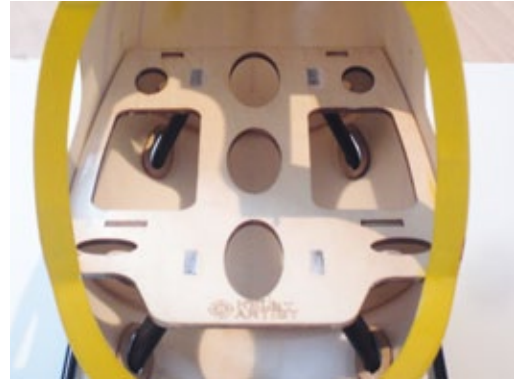
Vorweg sei erwähnt, dass der Rumpfbausatz gemäß Beschreibung passend ist für die Mechaniken Align T-Rex 450X, XL, SE, SE, V2, Sport sowie Titan E325 und Belt-C. Um die zum Einsatz kommende Trainermechanik KDS 450, die weitestgehend ähnliche Abmessungen wie der T-Rex 450 hat, inklusive Heckrohr in den Rumpf einsetzen zu können, mussten zuvor einige Änderungen vorgenommen werden. Da beim Trainermodell das Maß von der Heckrohr-Unterkante bis zur Grundplatte wesentlich kleiner ist als der benötigte Abstand von der Rumpf-Bodenplatte zur Unterkante des Heckauslegers, muss hier mit den beigelegten Holzbrettchen ein entsprechender Höhen-Ausgleich geschaffen werden.



Der Rumpfbausatz enthält sämtliche zum Bau benötigten Teile



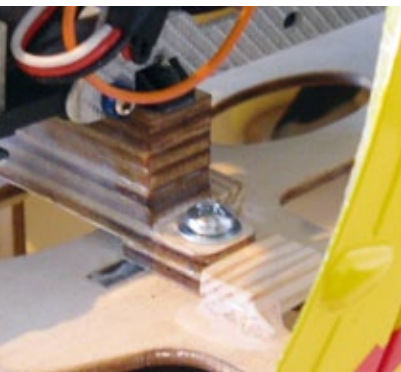
Um die KDS-Mechanik in der korrekten Höhe im Rumpf zu platzieren, mussten entsprechende Adapterklötze hergestellt und an der Lagerleiste des Chassis verschraubt werden



Blick auf die Bodenplatte des Rumpfs, auf dem später die Mechanik verschraubt wird. Die Kufenbügel wurden erst mit Sekundenkleber fixiert



Die engültige Verklebung der in der Bodenplatte eingelassenen Kufenbügel erfolgte mit UHU plus endfest 300



So erfolgt an allen vier Punkten die Verschraubung mit der Bodenplatte

Als Erstes wurden sämtliche nicht mehr benötigten Trainer-Anbauteile wie Heckrohr-Abstützung, Leitwerke, Haubenbefestigung und Kufen-Landegestell entfernt. Danach ging es ans Verkleben von jeweils zwei Holzbrettchen mit schmalem und breitem Schlitz, sodass letztendlich zwei schmale Konsolen entstanden, die anstelle des Kufenlandegestells auf die untere Lagerleiste der Mechanik geschraubt wurden. Durch das Holzbrettchen mit breitem Schlitz sind die Schraubenköpfe versenkt, allerdings jederzeit zugänglich. Nun mussten so lange weitere Holzbrettchen mit breitem Schlitz aufgeklebt werden, bis das ermittelte Maß erreicht war.

Achtung: Als vorletztes Brett muss das längere Exemplar mit den außen liegenden Bohrungen aufgeklebt werden, durch das die Mechanik dann auf der Boden-

platte verschraubt wird. Zusätzlich wurden noch vier kleinere Brettchen inklusive Bohrung erstellt und mit einkalkuliert. Somit steht die Mechanik mit nur vier Punkten auf der Bodenplatte mit dem Vorteil, dass sie sich besser ausrichten lässt.

Da es im Rumpf, besonders am Übergang zum Heckausleger, nicht gerade geräumig zugeht, musste als Nächstes das Heckservo inklusive seiner Halterung bis unmittelbar an die Heckrohr-Aufnahme der Mechanik versetzt werden. Durch diesen Umstand wurde auch ein längeres Heckrotor-Anlenkgestänge nötig, das aus einer 2 mm starken CFK-Stange mit entsprechenden Gewindebuchsen, auf denen die Kugelköpfe geschraubt werden, gefertigt wurde. Nach Beendigung dieser Umbaumaßnahme musste die Heckrotor-Anlenkung komplett neu eingestellt werden, da diese Justage-Arbeiten nach dem Einbau der Mechanik in den Rumpf nur noch bedingt möglich sind.

Nachdem dieser Arbeitsschritt präzise erledigt war, konnte der komplette Heckrotor zum Einsetzen der Mechanik in den Rumpf demontiert werden, wobei die eigentliche Heckrotor-Aufnahme auf dem



DATEN

ROTORDURCHMESSER 710 mm
LÄNGE ROTORBLÄTTER 325 mm
HECKROTORDURCHMESSER 150 mm
RUMPFLÄNGE 590 mm
RUMPFBREITE 140 mm
RUMPFHÖHE 245 mm
RUMPFGEWICHT ROHBAUFERTIG 350 g
ABFLUGGEWICHT 1.200 g
PREIS RUMPFBAUSATZ 89,90 Euro
HERSTELLER HeliArtist
INTERNET www.freakware.de



**DIE BESTEN MARKEN
ZU DEN BESTEN PREISEN**

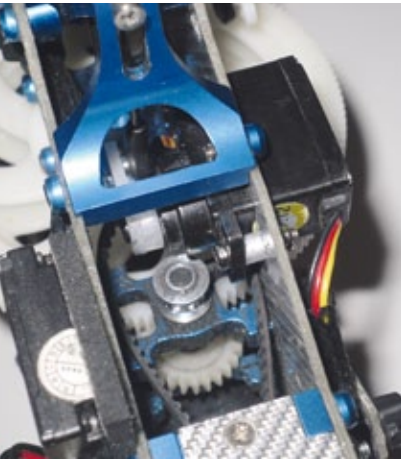


**ALLES WAS IHR FÜR EURE
RC HELIS BRAUCHT.**

WARUM WOANDERS KAUFEN

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





Das mit Hilfe von Alu-Buchsen nach innen versetzte Nickservo



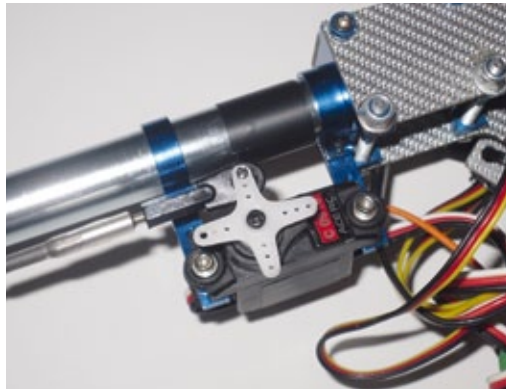
Der fertig zum Einbau vorbereitete Heckrotor samt Heckrohr

Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
Mit nahezu allen 450er-Mechaniken kombinierbar
Kompletter Lieferumfang, fertig lackierte GFK-Zelle
Schicke Scale-Optik

Relativ hohes Abfluggewicht



Die im Text beschriebene Zusatz-Versteifung im oberen Mechanik-Bereich



Das Heckrotorservo musste samt Halter so nah wie möglich an der Heckrohr-Aufnahme positioniert werden

Heckrohr verbleibt. Weiterhin musste aus Platzmangel das Nickservo mit zwei Alu-Buchsen unterfüttert werden, um nicht mit der Außenwand des Rumpfs zu kollidieren. Damit waren die Vorbereitungen zum Einbau in den Rumpf abgeschlossen.

Einpassen

Die so vorbereitete Mechanik wurde in den Rumpf eingeschoben und zwar so weit, dass die Bohrungen in der Heckrotor-Halterung für das Seitenleitwerk gerade hinten am Heckausleger sichtbar waren. Beim nun anschließenden sorgfältigen Ausrichten der Mechanik musste darauf geachtet werden, dass sie mittig im Rumpf sitzt und auch das Heckrohr mittig im Heckausleger verläuft. Die exakte Höhe bestimmen ja die bereits angefertigten Holz-Unterfütterungen. Jetzt galt es noch, das Maß für die Unterfütterung zu ermitteln, an dem das Heckrohr nach Befestigen des Seitenleitwerkes ohne Spannung anliegt. Diese Unterfütterung wurde aus einer Kiefernleiste (9 x 5,5 mm) und einem weiteren, 1,5 mm starken GFK-Plättchen erstellt und entsprechend mit UHU plus schnellfest eingeklebt.

Weiterhin wurden auf der Bodenplatte des Rumpfs positionsgerecht Anschlagpunkte mit Sekundenkleber aufgeklebt, um beim Ein- und Ausbau immer die definierte Position der Mechanik im Rumpf zu erreichen. Nun konnten die Bohrungen für die Befestigung der Mechanik auf der Bodenplatte angezeichnet und gebohrt werden. Um die hinteren Bohrungen zu erstellen, musste der Winkelaufsatz eines Dremel erhalten, da hier ein Arbeiten senkrecht von oben unmöglich war.

Für die Befestigung der Mechanik werden übrigens Holzschrauben mit einem Durchmesser von 3,5 mm verwendet. Um eine korrekte Verschraubung zu gewährleisten, wurde hier zuvor der exakte Kerndurchmesser – im konkreten Fall 2,5 mm – ermittelt und gebohrt. Tipp: Zwei genau positionierte Bohrungen im Rumpf ermöglichen mit einem extra langen Kreuzschlitz-Schraubendreher auch das Festziehen der hinteren Befestigungsschrauben.

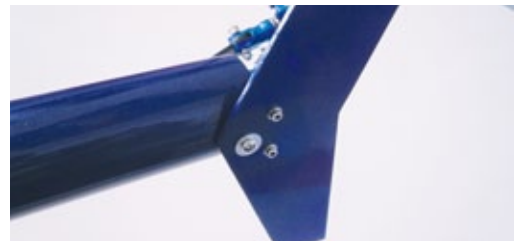
Um die Mechanik zusätzlich auch im oberen Chassis-Bereich mit dem Rumpf abzufangen, wurde direkt hinter der Kabinenhaube eine Versteifung angebracht. Dazu musste eine entsprechend abgelängte Kiefernleiste erhalten, die mit eingearbeiteten Schlitzen auf die Mechanik-Seitenteile gesteckt und diese dann unter Verwendung von Gummitüllen mit dem Rumpf



Der Heckausleger wurde innen mit einer Kiefernleiste verstärkt. Hier greift später die Schraube der Leitwerks-Befestigung ein



Die Befestigung des Heckrotorgehäuse ist auch nach der Montage noch gut zugänglich



Die vordere der drei Schrauben greift in die Kiefernleisten-Verstärkung und arretiert das T-Leitwerk

verschraubt wird. Wichtig an diesem Punkt ist es, keine Gewalt beim Festziehen der Schrauben anzuwenden, da sonst der gewollte Effekt der Vibrationsdämpfung nicht gegeben ist.

T-Variante

Nachdem die Mechanik mit den vier Befestigungsschrauben fest im Rumpf verbaut war, musste noch das Leitwerk angebracht werden. Dieses wurde mit zwei Alu-Buchsen und eventueller Zugabe von Unterlegscheiben so an den Heckrotorhalter geschraubt, dass es mit geringstem Abstand am Heckausleger des Rumpfes positioniert ist. Nun galt es anschließend, die Heckrotor-Leitwerkseinheit an die eingeklebte Kiefernleisten-Unterfütterung zu schrauben, wobei zwischen Seitenleitwerk und Rumpf zusätzlich noch eine Gummi-Unterlegscheibe berücksichtigt ist. Zum Veränderung der Riemenspannung muss aus dem gebohrten Loch im Seitenleitwerk zuvor in die entsprechende Richtung ein Langloch gemacht werden, mit dem sich die Einheit nach vorne und hinten verschieben und wieder festsetzen lässt.

Jetzt brauchten nur noch die Fensterscheiben sauber ausgeschnitten und dann in die dafür vorgesehenen Öffnungen eingepasst werden. Eingeklebt wurden die Scheiben nicht mit Sekundenkleber, sondern mit UHU plus schnellfest, um zum einen besser ausrichten zu können und zum anderen zu vermeiden, dass durch



Die betriebsbereite Hughes 500, hier noch ohne die große Frontverglasung

weißen Flecken, die bei der Verarbeitung von Sekundenkleber schon mal entstehen können, hässliche Verfärbungen entstehen.

Letzte Kontrolle

Nachdem jetzt alles komplett montiert war, musste zuerst der Schwerpunkt überprüft und mit der Zugabe von 150 Gramm Blei in der Nase korrigiert werden. Das gegenüber dem Trainer schwerere Leitwerk der Hughes fordert hier seinen Tribut, zudem sitzt die Mechanik relativ weit hinten im Rumpf. Letzteres war erforderlich, um den Heckausleger nicht kürzen zu müssen. Die Schwerpunkt-Korrektur ließe sich allerdings auch vorteilhafterweise durch 3s LiPo-Akkus mit einer Kapazität von 2.450 oder sogar 2.800 Milliamperestunden (mAh) vornehmen, da diese Akkutypen mehr Gewicht (220 bis 250 Gramm) mitbringen als die zuvor eingesetzten LiPos mit 2.100 und 2200 mAh (185 Gramm). Zudem wird dann auch die Flugzeit etwas erhöht.

Scale-Flight

Auf dem Fluggelände angekommen, wurde das Modell mit einem 2.200er-LiPo bestückt und nach dem Anschließen noch einmal bei noch nicht aufgesetzter

CONTENT

Der Rumpfbausatz beinhaltet den fertig lackierten GFK-Rumpf; abnehmbare Frontverglasung; Seiten- und Höhenleitwerk mit Endscheiben; komplettes Landegestell bestehend aus vier Kufenbügeln und zwei Alu-Kufenrohren; Holz-Grundplatte zur Chassis-Aufnahme und diverse Spanten zur weiteren Befestigung; diverse Kleinteile.

Frontverglasung alle Funktionen überprüft. Danach wurde die Hughes auf die Startbahn gestellt und die Drehzahl bis auf 2.400 Umdrehungen pro Minute hochgefahren. Trotz des sehr instabil wirkenden T-Leitwerks verhielt sich der komplette Heli hier schon überraschend ruhig; übermäßige Vibrationen waren keine zu beobachten. Einzig und alleine das gegenüber dem Trainermodell tiefere Betriebsgeräusch der Mechanik – hier wirkt der Rumpf eindeutig als Resonanzkörper – war ungewohnt.

Bei einem Blattanstellwinkel von etwa vier Grad schwebte die Hughes 500E vor uns. Nach kurzem Eingewöhnungsschweben und Testen der Ruderreaktionen wurde der Pitchknüppel auf Maximum (+8 Grad) geschoben. Trotz des höheren Gewichts (Trainermodell 750, Rumpfmodell 1.200 Gramm) steigt unser Chopper zügig nach oben. Sowohl bei langsamen als auch schnellen Rundflügen kommt Freude auf, denn der Anblick dieses Helis im Flug ist eine Augenweide. Jedes Mal beim Fliegen hat man das Gefühl, dass man es nicht mit einem üblichen 450er-Kleinheli zu tun hat, sondern mit einem erwachsenen Scale-Heli, dessen Fluglage sich auch durch seine Lackierung sehr gut erkennen lässt. Alle Steuerbefehle werden durch das etwas höhere Gewicht weich, aber präzise umgesetzt. Nach einer Flugzeit von etwa sechs Minuten wird es Zeit zur Landung. Der komplette Antrieb funktioniert einwandfrei und zeigt bisher keine Überbeanspruchung durch übermäßige Hitze-Entwicklung, was insgesamt eine ausgewogene Motorisierung attestiert.

Kleine Geldbörse

Mit dem Rumpf der Hughes 500E hat die Firma HeliArtist für die gängige und beliebte 450er-Klasse eine wirklich ansprechende Scale-Verkleidung im Programm, die rundum überzeugt. Die für einen Preis von unter 90,- Euro gelieferte Qualität kann sich sehen lassen und hat uns überzeugt. Wenn man ordentlich und gewissenhaft baut und seine voreingestellte Mechanik sorgfältig auswuchtet, gibt es auch trotz des hochgesetzten T-Leitwerks keine Probleme mit sichtbaren Vibrationen. Das Hughes-typische Flugbild begeistert nicht nur Zuschauer, sondern auch den Piloten selbst. Somit wird allen Scale-Fans, die nicht gleich die ganz große Geldbörse öffnen wollen, dieser günstige Rumpfbausatz bestimmt gefallen. ■



Unter der „3“ ist eines der beiden kleinen Löcher zu erkennen, durch die sich der verlängerte Inbusschlüssel zur hinteren Verschraubung der Mechanik stecken lässt



Zusätzliche, auf der Bodenplatte verklebte Klötzchen helfen bei der reproduzierbaren Positionierung der Mechanik



Echsenfieber in der Einmeter-Klasse

REXTASY

Es geht weiter. Der T-Rex 500 CF beziehungsweise GF war vor gut fünf Jahren neu im Angebotssortiment der taiwanesischen Helischmiede Align. Mit etwa 980 Millimeter (mm) Rotordurchmesser und einem Abfluggewicht unter zwei Kilogramm handelt es sich um eine interessante Größenklasse, die für den relativ kostengünstigen Betrieb an einem 6s-LiPo-Akku ausgelegt ist. Nach dem T-Rex CF/GF gab es darüber hinaus auch noch den 500er ESP, den wir nun mit der allerneuesten Version, dem T-Rex 500 E Pro, vergleichen wollen.

von Markus Märkl





Allein schon der Name lässt es nicht verleugnen, dass es sich um den kleinen Bruder des T-Rex 600 Pro handelt. Und schaut man sich die Konstruktion detailliert an, wird deutlich, dass auch ein ähnliches Konzept für den 500er gewählt wurde. Die größten Neuerungen sind ein überarbeitetes Chassis, ein neuer Rotorkopf und zudem viele weitere Kleinigkeiten am gesamten Hubschrauber.

Bewährtes Equipment

Vor dem Kauf muss man sich entscheiden, ob der Helikopter mit Paddelstange oder über ein elektronisches Flybarless-System stabilisiert werden soll. Wir haben uns, entgegen dem heutigen Flybarless-Trend, bewusst für die Paddelversion entschieden, um den neuen 500 Pro besser mit der vorherigen 500er-ESP-Version zu vergleichen. Um auch beim Zubehör-Equipment die gleiche Basis zwischen den Helis zu schaffen, wurden die Align-Servos DS 510 für die Taumelscheibe und das schnellere DS 520 für den Heckrotor aus dem alten T-Rex 500 ESP verwendet. Deshalb entschieden wir uns auch nur für die Kit-Version – also ohne elektronische Komponenten – und wählten auch den noch etwas ältere Brushless-Motor Align 500M mit dem Align-Controller BL-70G. Als Heckrotor-Gyro wird weiterhin der Align GP 780 verwendet, der bisher im 500 ESP doch eine recht gute Figur macht.

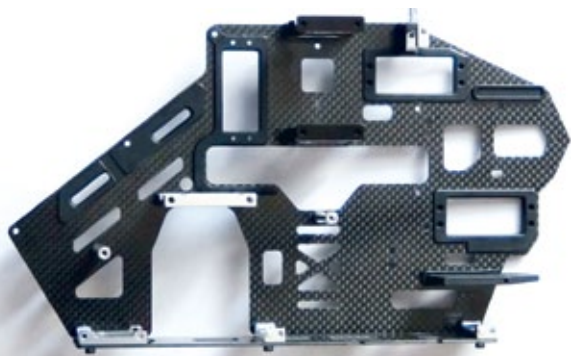
Wie immer wird der Aufbau mit dem Rotorkopf begonnen. Dieser ist zwar vormontiert, aber alle Schrauben sind nur locker eingedreht. Das sollte den Piloten explizit darauf aufmerksam machen, alle Schrauben zu entfetten und mit einem kleinen Tropfen des beigelegten Schraubensicherungslacks zu sichern. Hier noch eine kleine Anmerkung: Bevor man die zuvor gesicherten Schrauben wieder herausdrehen möchte, sollte man unbedingt die Schraubenköpfe zuvor mit einem Lötkolben erhitzen, damit sich der Lack löst und das Profil der Schrauben und Werkzeuge geschont wird. Bauteile aus Kunststoff sollte man logischerweise davon fern halten. Hat man den fertig gebauten Rotorkopf vor sich, erkennt man an den unterschiedlichen Anlenkpunkten die vielen Möglichkeiten der Hebelarm-Verhältnisse.

Facettenreich

Man kann nicht nur am Pitchkompensator durch Versetzen der Anlenkpunkte die zyklische Wendigkeit des Helis variieren, sondern auch die Delta-Drei-Rücksteuerung an den Bell-Hiller-Mischern. Will heißen: Die Flugeigenschaften lassen sich in Bezug auf äußere Windeinflüsse nach den eigenen Vorlieben verändern. Dies ist von großem Vorteil sowohl für Einsteiger, die ein möglichst stabiles und ruhiges Fluggerät wünschen, als auch für erfahrene Kunstflug beziehungsweise F3C-Piloten, die ihren Modellhelikopter perfekt auf ihr individuelles Wettbewerbsprogramm einstellen, zumal dort auch der Einsatz eines Flybarlesssystems nicht gestattet ist. (siehe dreiteilige Artikelserie „Let's F3C“ von Christian Rose in *RC-Heli-Action* 5, 6 und 7/2012).

Kohlefaser

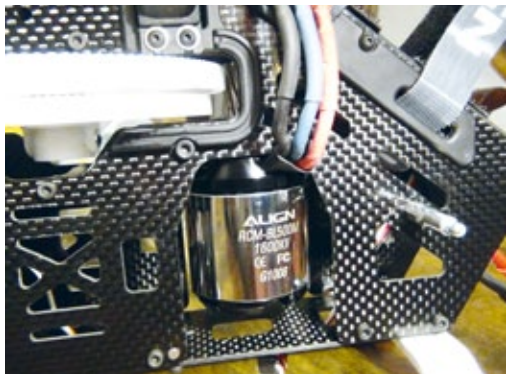
Im nächsten Schritt geht es um den Bau des Chassis, das man – um Spannungen zu vermeiden – am besten beim Zusammenschrauben auf einer



Eingelassene Kunststoffteile und Verbindungsstücke aus Aluminium machen das Chassis mit seinen beiden CFK-Seitenteilen sehr verwindungssteif. Deutlich zu erkennen sind auch die Kunststoff-Servoaufnahmen

Glasplatte oder einer anderen ebenen Plattform ausrichtet. Ist dieses nach der Anleitung soweit aufgebaut, erkennt man beim Einbau der Servos die nächste Neuerung: Jetzt muss man endlich nicht mehr mühsam die Servos mit Hilfe einer kleinen Gegenplatte aus Kunststoff montieren, sondern man schraubt sie wie beim großen Bruder, dem T-Rex 600 Pro, in Kunststoff-Servoaufnahmen, die schon fertig ins Chassis eingelassen sind. Dies ist eine äußerst innovative Neuerung, zumal dadurch die Montage erheblich erleichtert wird und die Chassisplatten aus Kohlefaser zusätzlich an Stabilität gewinnen. Das Gewicht ist hierbei komplett vernachlässigbar – ganz im Gegenteil: Ausgerüstet mit den selben Antriebs- und RC-Komponenten wiegt die neue Pro-Version sogar geringfügig weniger als der ältere 500 ESP.

Ebenfalls wegen der Stabilität ist nun auch die Bodenplatte aus Kohlefaser statt wie bisher aus Kunststoff – somit wird das Design des Hubschraubers nochmals aufgewertet. Da es gerade um das Aussehen geht,



Neben dem verbauten Brushlessmotor Align 500M ist die zweite Haubensicherung zu sehen

kann man gleich die komplett neu gestaltete, aerodynamische und aufwändig lackierte Kabinenhaube aus Glasfaser loben, die neuerdings an insgesamt vier Haltebolzen an der Mechanik fixiert wird.

Zahnräder

Um so viel schon mal vorab zu sagen: Der T-Rex 500 E Pro gehört nun eher zur leisen Gesellschaft unter den Modellhubschraubern. Die Ursache liegt darin, dass Align dem 500er nun ein schrägverzahntes und somit belastbareres Hauptzahnrad beigelegt hat. Gleichzeitig wurde die Getriebe-Untersetzung von 12,46 : 1 auf 11,7 : 1 angepasst, sodass daraus eine höhere Rotordrehzahl resultiert. Manchen Piloten dürfte das recht sein, denn mehr Drehzahl bedeutet mehr Spaß. Im Heckausleger werkelt ein Starrantrieb, der über ein 90-Grad-Winkelgetriebe den Heckrotor antreibt und im Heckrohr mit einem zuvor angeklebten Kugellager zentriert wird. Hat man Schwierigkeiten beim Einschieben der Welle ins Heckrohr, so hilft etwas Fett, das dem Baukasten sogar beiliegt.

Der Heckrotor ist größtenteils vormontiert. Die Heckenlenkung ist komplett überarbeitet und verfügt nun statt des üblichen Stahldrahts über ein großzügig dimensioniertes Kohlefaserrohr. Dieses ist schon fertig an den beiden Enden mit einer Aluminium-Gewindestange verklebt, um die entsprechenden



Am Anlenkhebel des Blatthalters lässt sich der Bell/Hiller-Mischer an drei verschiedenen Positionen montieren, um die Delta-Drei-Rücksteuerung beeinflussen zu können. Deutlich zu erkennen ist auch die stabile Metall-Steuerkulisse der Stabstange

Konfigurierbar für Einsteiger und 3D-Cracks

Spielarme Mechanik

Einfacher Aufbau

Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Aufwändig lackierte Kabinenhaube

2,5-mm-Sechskantschrauben statt bisher 2 mm

Teilweise fehlerhafte Anleitung

Relativ hohe Grunddrehzahlen (11/12-Zähne-Ritzel)



Für eine angenehmes Betriebsgeräusch sorgt das schrägverzahnte Hauptgetriebe



Aufgrund der im CFK-Chassis eingesetzten Kunststoff-Aufnahmen lassen sich die Servos leicht und einfach montieren

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 980 mm
LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER 425 mm
HÖHE 308 mm
HECKROTORDURCHMESSER 206 mm
HECKROTORBLATTLÄNGE 70 mm
UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 11,7:1
ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:4,03
ABFLUGGEWICHT ca. 1.920 g
PREIS KIT-VERSION (PADDEL) ca. 399,90 Euro
PREIS SUPER COMBO (PADDEL) ca. 695,90 Euro
BEZUG direkt, Fachhandel
INTERNET www.freakware.de



Die Seitenansicht verdeutlicht den klassischen Aufbau, bestehend aus zweiteiligem Chassis mit vorne sitzendem Akku und Motor



KOMPONENTEN

MOTOR Align Brushless 500M
CONTROLLER Align Brushlessregler RCE-BL 70G
TAUMELSCHEIBENSERVOS (3) Align DS 510
HECKROTORSERVO Align DS 520
HECKROTOR-GYRO Align GP 780
SENDER HITEC Aurora 9
EMPFÄNGER HITEC Optima 9
LIPO-ANTRIEBSAKKU 6s/3.000 mAh, 30C

Schraubt man oben am Bell/Hiller-Mischer wie auch unten am Pitchkompensator die Kugelköpfe der Anlenkung weiter innen ein, werden die Steuerreaktionen zäher

Kugelgelenke darauf montieren zu können. Das Heckservo sitzt nicht mehr wie gewohnt direkt am Heckrohr, sondern hat nun seinen festen Platz im Chassis bekommen, was einer günstigeren Schwerpunktlage zugute kommt. Aufgrund überarbeiteter Heckrotor-Blatthalter, die ebenfalls aus Aluminium gefertigt sind, sowie der neuen Anlenkung, besitzt der Heckrotor jetzt überhaupt kein spürbares Spiel mehr, was eine äußerst gute Hochachsen-Performance erwarten lässt.

Einstellarbeit

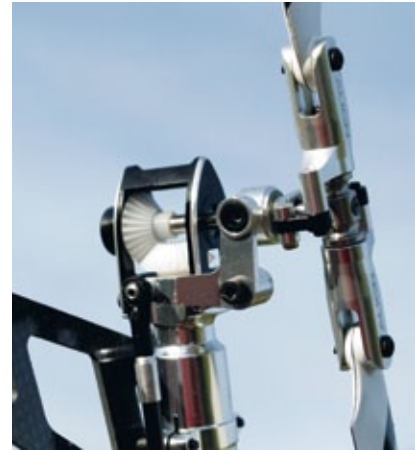
Hat man die komplette Heckereinheit ins Chassis geschoben und fixiert, ist der Aufbau fast fertig; es fehlen nur noch die so wichtigen Justage-Arbeiten. Hier darf man sich gerne etwas Zeit nehmen – später wird man dafür mit einem perfekten Flugverhalten belohnt. Zuerst überprüft man bei in Mittelstellung befindlicher Steuerknüppels und dazugehörigen Trimmungen die Nullpositionen bei den Servos und zentriert danach die Taumelscheibe mittels einer gesondert erhältlichen Lehre. Nun sollten bei null Grad Pitch am Sender alle Hebel rechtwinklig zueinander



Einen Stellring für die Hauptrotorwelle gibt es nicht mehr. Stattdessen hat die Welle einen Kragen, mit dem sie an Ort und Stelle gehalten wird

stehen. Leider war dies bei unserem Testprobanden nicht ganz der Fall, da der real gemessene Pitchwert bei Knüppelmitte etwa 3 bis 4 Grad betrug. Die Ursache lag darin, dass in der Anleitung teilweise falsche Gestängelängen angegeben sind. Hier muss man sich ganz langsam an die entsprechende Längen herantasten, um den optimalen Wert zu erreichen. Für direkte Einsteiger ist die Hilfe einer Profis absolut empfehlenswert, denn aller Anfang ist schwer und man möchte natürlich nicht sein neues Fluggerät gleich beim Erstflug wegen mangelhafter mechanischer Justage einem Risiko aussetzen.

Zuletzt lernt man dem Heckrotor-Gyro noch die Endausschläge ein und prüft die korrekte Wirkrichtung der Heckrotor-Anlenkung und Gyro-Aktivität – und schon dürfte der Schwanz des T-Rex nach dem Willen des Herrchens wedeln. Ist der Sender fertig programmiert und der Akku – wir verwenden einen 6s-LiPo mit einer Kapazität von 3.000 Milliamperestunden und 30C – sicher am Hubschrauber befestigt, steht dem Erstflug



Die spielarme Heck-Umlenkung des über Starrwelle angetriebenen Heckrotors



Das in seinem Alu-Gehäuse sitzende Getriebe, bestehend aus zwei Kunststoff-Kegelrädern



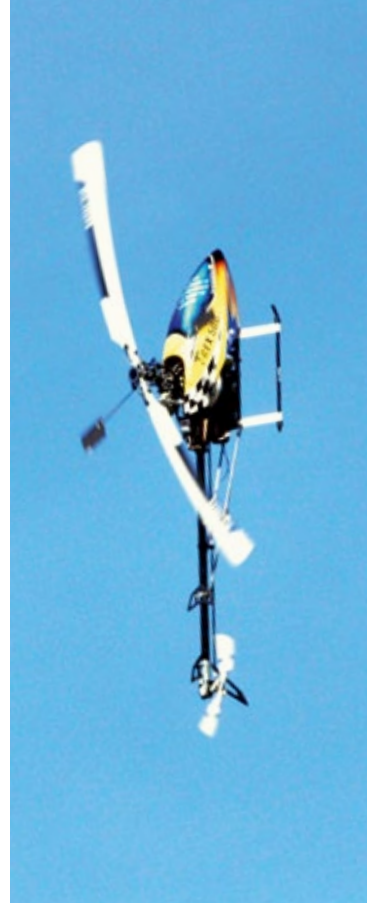
Das Heckrohr besitzt zwei Abstützungen. Das CFK-Heckgestänge ist mit dem im Chassis sitzenden Heckrotorservo verbunden



Details der Führung der Heckrotor-Schubstange, die im Bereich der Lagerung mit einer Alu-Hülse verstärkt ist



Die lackierte Kabinenhaube wird an vier Punkten mit dem Chassis verbunden. Die Taumelscheiben-Führung übernimmt neuerdings ein gefrästes Alu-Exemplar. Das Gyro-System sitzt über der Heckrohr-Aufnahme



eigentlich nichts mehr im Wege. Und um nicht lange um den heißen Brei zu reden: Das Teil rockt.

Ohne Murren

Da in der ersten Gaskurve keine Probleme festgestellt wurden und das Modell sehr ruhig in der Luft schwebte, wurde daraufhin der Flugphasenschalter für die härte Gangart umgelegt. Der T-Rex 500 musste mit rund 3.000 Umdrehungen pro Minute am Rotorkopf zeigen, was in ihm steckt. Dabei stellte sich heraus, dass die Kombination aus dem Serienmotor mit dem Controller und einem 3.000er-Akku ein wahres Power-Paket zur Verfügung stellt. Egal, wie hart man einen missglückten Tic-Toc abfängt oder wie zackig ein Manöver geflogen wird – der T-Rex macht einfach alles ohne Murren mit und einfach Laune beim Fliegen. Rollen kommen und enden hart – und so hört sich auch das entsprechende Blattschlagen an. Zum einen ist er so wendig wie ein 450er-Heli, zum anderen besitzt er die Ruhe eines 550/600er. Wie schon erwähnt wird die Vermutung bestätigt, dass der Heli eine äußerst gute Heck-Performance besitzt. Wenn man beispielsweise abrupt eine schnelle Pirouette stoppt, dann hört man sogar den Heckrotor förmlich einrasten, ohne dass das Heck nachschwingt.

Rein aus Neugierde wollten wir mal wissen was passiert, wenn man den Rotorkopf auf schweben-

stabil einstellt; das Flugverhalten erinnert irgendwie an einen Trainer-Heli für Fluganfänger, nur eben noch etwas stabiler aufgrund der Größe des Helikopters. Nimmt man dann noch etwas die Drehzahl zurück, macht das als Abwechslung zum harten Bolzen sogar richtig Spaß, da man das Modell wegen der Schrägverzahnung des Hauptzahnrad sehr leise und vorbildgetreu durch die Luft steuern kann. Zudem erhöht sich bei niedriger Drehzahl auch noch die Flugzeit, weswegen man sein Setup entsprechend den gewünschten Anforderungen abstimmen sollte.

6s-Plattform

Die taiwanische Firma Align schafft es immer wieder aufs Neue, ihre Produktpalette zu verbessern. Auch wenn die Veränderung gegenüber den vorhergehenden Exemplaren teilweise nur im Detail liegen, halten wir das Preis-Leistungs-Verhältnis für den neuen T-Rex 500 Pro für angemessen. Wegen des einstellbaren Paddelrotorkopfs bietet er bei entsprechender Konfiguration und richtiger Grundjustage selbst Einsteigern in das Groß-Heli-Segment eine sehr interessante und solide Plattform, die das Hobby-Budget dank der Befuerung mit nur einem 6s-LiPo nicht so schnell überlasten dürfte. Pure 3D-Piloten sollten gleich zur Flybarless-Variante greifen, um ein noch wendigeres Fluggerät zu erhalten. ■



Von den Abmessungen her ist es doch ein ganz schöner Sprung von einem T-Rex 450 Pro zum neuen 500 E Pro

Highend-Flugkünstler

GAUI

2 **699,-**

66 A Flugregler

1400 kV Brushlessmotor

Flybarless-Mechanik

1 **1199,-**

500 kV Brushless Motor

Voll Carbon/Aluminium-Chassis

Schrägverzahntes Getriebe

1

GAUI X7 3D Combo Bausatz

Gaii präsentiert mit dem X7 seinen ersten High-End Hubschrauber in der 700er Klasse. Der direkt angelenkte Flybarless Hauptrotorkopf sorgt für schnellstmögliche Übertragung der Steuerbefehle. Das schmale und kompakte CFK-Chassis in höchster Verarbeitungsqualität hält auch den härtesten 3D Manövern stand. Der Heckrotor ist um ein massives Aluminium-Gehäuse konstruiert, der Antrieb erfolgt direkt über einen Starrantreib und Kegelradgetriebe.

Best.-Nr. 27 53 63-VW 1.199,- €

2

GAUI X4 Flybarless Combo

Durch die Flybarlesstechnik ist der Hubschrauber voll im Trend. Je nach Einstellung des FBL Systems ist mit dem Heli von zahm bis zum harten 3D-Flug alles möglich. Dieser Helikopter lässt fast keine Wünsche offen.

Best.-Nr. 51 78 87-VW 699,- €

Viele weitere Flugmodelle und alles rund um Modellbau finden Sie unter:

conrad.de



Über 250.000 Artikel auf
conrad.de



24 Stunden Bestellannahme unter:
0180 5 312111*



Beratung und Inspiration vor Ort:
25 x in Deutschland

ELECTRONIC
CONRAD

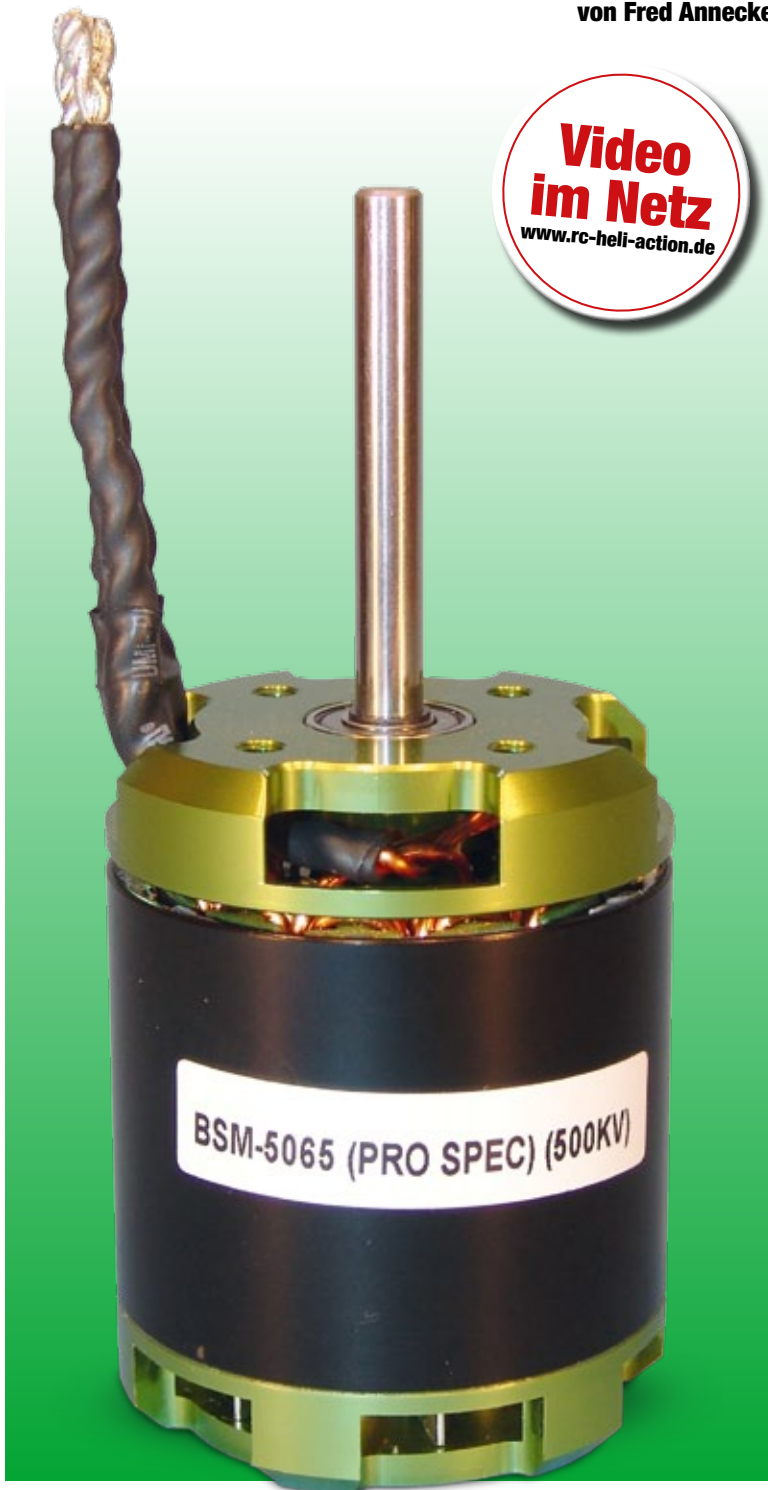
*Der Anruf kostet 14 ct/min inkl. MwSt. aus dem deutschen Festnetz. Mobilfunkhöchstpreis: 42 ct/min inkl. MwSt.)

GREEN PEAK

SAVÖX kann mehr als Servos

von Fred Anneck

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



Der Name SAVÖX wird von den meisten Piloten mit hochwertigen und preislich sehr interessanten Servos in Verbindung gebracht. Neben der Servofertigung nutzt die relativ junge Firma aus Taiwan ihr in der Feinwerktechnik erworbenes Know-how schon seit geraumer Zeit, um bürstenlose Innen- und Außenläufer-Motoren zu bauen. Wir hatten Gelegenheit einen der ersten, von SAVÖX Deutschland vertriebenen BSM-5065 pro unter die Lupe zu nehmen.

Der SAVÖX BSM (Brushless Motor) 5065 pro ist ein für die 700/800er-Klasse konzipierter Außenläufer. Seine Typenbezeichnung 5065 bezieht sich auf die äußeren Abmessungen des Gehäuses, die bei einem Durchmesser von 50 und einer Länge von 65 Millimeter (mm) liegen. Damit befindet er sich in guter Gesellschaft und passt in ziemlich jede Mechanik, einschließlich die des recht schmalen Three Dee Rigid.

Daten-Check

Von außen vermittelt er auf Anhieb den Eindruck allerbesten Verarbeitung. Der weichmagnetische Rückschluss ist außen glatt und kommt ohne die heute so typischen Eindrehungen zur Vergrößerung der Oberfläche. Die Befestigung erfolgt an der Stirnseite mit einem Lochkreis von 30 mm und M4-Gewinde.

Bereits beim ersten Durchdrehen von Hand fällt die relativ geringe Kompression, also das niedrige Rastmoment auf. Die mit 46 mm weit über das Lager Schild stehende 6-mm-Welle ist geschliffen und ab Werk mit einer Abflachung für die Ritzelbefestigung versehen. Wer eine kürzere Welle benötigt, muss den Überstand in Eigenregie kappen; unterschiedliche



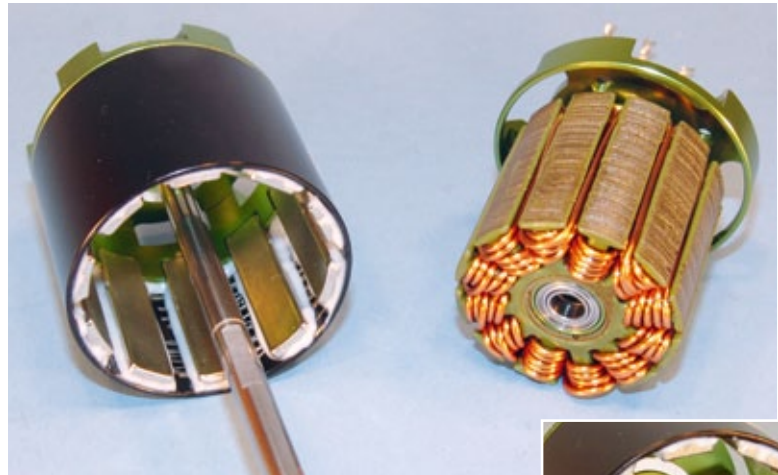


Mit den beiden Schrauben in der Rückwand der Glocke ist das separate Lüfterrad im Inneren befestigt

Längen gibt es nicht. Die Rotorglocke wird durch einen Einstich in der Welle mit einem Sicherungsring samt unterlegter Passscheibe in Position gehalten. Der Stator des BSM-5065 pro besteht aus einem je 0,2 mm fein geschichteten Blechpaket mit 12 Nuten. Sein Durchmesser beträgt 41 mm bei einer Länge von 36 mm.

Volldraht

Auch im Inneren macht der SAVÖX einen so gut verarbeiteten Eindruck, wie man ihn nur selten in die Finger bekommt. Das Besondere an der pro-Ausführung sind die von Hand eingezogenen Windungen aus 1,5 mm starkem, lackierten Kupfer-Volldraht. Das ist eine zeitraubende und damit teure Angelegenheit. Der massive Leiter in Dreieck-Ver-schaltung (anstelle von mehreren dünnen Einzel-drähten) garantiert im Gegenzug einen niedrigen Innenwiderstand und damit höchste Drehzahlstei-gigkeit unter Last. Beeindruckend ist, wie fein dosiert die einzelnen Windungen anschließend mit Harz im Stator festgelegt wurden. Hier befindet sich wirklich kein Gramm zu viel an Klebstoff, und so bleibt immer etwas Platz zwischen den Drähten, damit die Wärmeabgabe wirklich optimal funktionieren kann. Die durch den Motor laufende Welle ist nicht abge-stuft und gleichbleibend 6 mm stark. Sie wird vorne in einem großen (6x15x5 mm), hinten aber in zwei kleineren Kugellagern (6x12x5 mm) geführt. Mit den verwendeten Qualitätslagern von NMB erreicht SAVÖX an der kritischen, hinteren Lagerstelle dop-pelte Tragfähigkeit (=> Lebensdauer). Das vordere Lager sitzt bündig mit dem Lagerschild, sodass ein Ritzel selbst ohne externes Gegenlager gut geführt wird. Die 2,5 mm starken Magnetstäbe des zeh-n-poligen Rotors sind für einen möglichst geringen Luftspalt dem Radius des Stators angepasst. Der weichmagnetische Rückschluss hat 1,3 mm Wand-



Die Statorbleche sind stirnseitig zur Isolation pulverbeschichtet. Die Magnetstäbe (eingeklinktes Bild) werden hinten durch eine gefräste Verzahnung auf Abstand gehalten und sind üppig mit dem weichmagnetischen Rückschluss verklebt

stärke. Eine Wuchtung der Glocke ist an unserem Exemplar nicht erkennbar. Für die Kühlung hat SAVÖX hinten ein sechsblättriges, separates Lüfterrad eingeschraubt – deshalb die beiden von außen sichtbaren Schraubenköpfe. Es hat keine Vorzugsrichtung und gibt den Konstrukteuren durch seine Ausführung als separates Bauteil mehr Gestaltungsfreiheit.

Outdoor-Einsatz

Die Praxiserprobung erfolgt in unserem Compass 7HV, der durch 12s-LiPos mit 5.000 Milliampere-stunden Kapazität befeuert wird und mit seinen 5 Kilogramm Abfluggewicht einen idealen Teststand abgibt. Die Regelung des Triebwerks übernimmt ein Kontronik Heli-JIVE +120HV (ausführlicher Testbericht in RC-Heli-Action 2/2012). Glücklicherweise mus-sen wir die recht lange Motorwelle trotz Verwen-dung eines Gegenlagers im 7HV nicht kürzen (wenn doch notwendig, unbedingt das vordere Kugellager gegen eindringenden Schleifstaub abkleben).

Unsere eigene Messung der spezifischen Drehzahl deckt sich mit 490 Umdrehungen pro Minute pro Volt (U/min/V = KV) recht gut mit der Werksanga-be von 500 U/min/V. SAVÖX produziert ja auch noch einen etwas schnelleren Typ mit 530 U/min/V

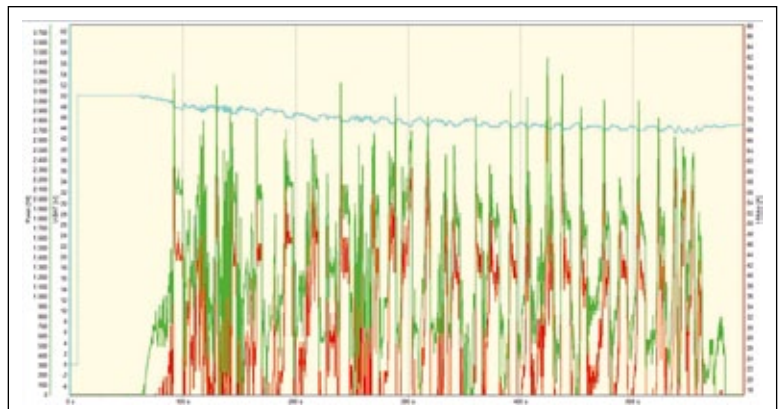


Erstklassig verarbeitet
Einzeldraht, handgewickelt
Hoher Wirkungsgrad
Sehr preisgünstig

Einstich für Wellen-Sicherungsring an ungünstiger Stelle

DATEN

LÄNGE 65 mm
 AUSSENDURCHMESSER 50 mm
 FREIE WELLENLÄNGE 46 mm
 WELLENDURCHMESSER 6 mm
 SPEZIFISCHE DREHZAHL 500 oder 530 KV
 POLZAHL 10
 LOCHKREIS 30 mm, M4
 GEWICHT 458 g
 PREIS 224,- Euro
 INTERNET www.rc-city.de

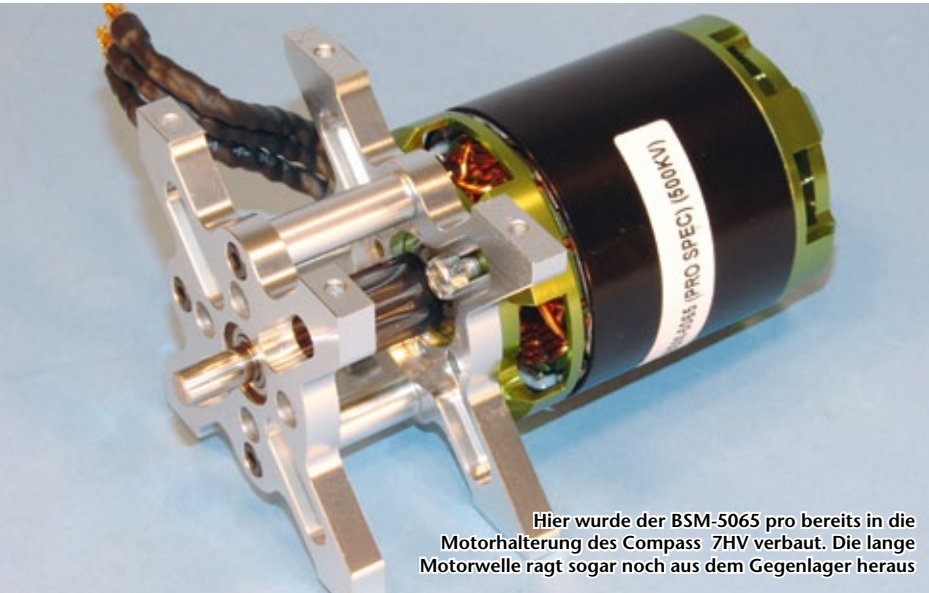


Das Diagramm zeigt den Datenlog des BSM-5065 pro an 12s-LiPos mit 5.000 Milliampere-stunden im Compass 7HV. Wir setzen eine Spitzenleistung von 3.500 Watt bei einer mittleren Spannung von 46,5 Volt um. Der Heli-JIVE wurde dafür voll durchgesteuert. Der Motorstrom liegt bei knapp 80 Ampere. Die Wärme-Entwicklung ist sehr moderat – da bleibt noch einiges an Reserve



LESETIPP

Der Kontronik-Controller Heli-JIVE +120HV wurde ausführlich in RC-Heli-Action 2/2012 getestet. Das Heft kann unter www.rc-heli-action.de bestellt werden.



Hier wurde der BSM-5065 pro bereits in die Motorhalterung des Compass 7HV verbaut. Die lange Motorwelle ragt sogar noch aus dem Gegenlager heraus



Der BSM-5065 pro bringt 458 Gramm auf die Waage und bewegt sich damit im unteren Bereich seiner Mitbewerber

(BSM-5065-530 pro). Das wird durch eine Windung weniger pro Nut auf dem sonst mechanisch baugleichen Motor erreicht.

Schon beim Abheben des Helis freut uns der leise, turbinenartige Lauf. Die Leistungsentfaltung dieses 12s-Antriebs ist brachial und der Heli-JIVE arrangiert sich sehr gut mit dem Motor aus Taiwan. Drehmoment ist hier kein Thema, es ist einfach immer genügend vorhanden. Auf Pitcheingaben mit ± 14 Grad Verstellwinkel wird nahezu verzögerungsfrei und mit einer praktisch nicht wahrnehmbaren Drehzahlschwankung geantwortet. Laut Hersteller sind Eingangsleistungen jenseits der 4 Kilowatt mit Strömen von 100 Ampere machbar. Wir konnten dieses Potential im Flug gar nicht bis an die Grenzen ausloten – das bleibt nur absoluten Spitzenpiloten vorbehalten. Dennoch muss konstatiert werden, dass der BSM-5065 pro sehr effizient mit der ihm eingespeisten Energie umgeht. Seine Wärme-Entwicklung bleibt immer vergleichsweise gering, sei es bei kurzen, aufeinanderfolgenden Power-Peaks oder längeren Last-Marathons mit gemäßigten Strömen. Hier wurde ganz offensichtlich Blech von sehr hoher Qualität verbaut und die handgewickelte, niederohmige Wicklung trägt ebenfalls ihren Teil dazu bei.

Der BSM-5065 pro ist erstklassig verarbeitet. Die Befestigung erfolgt mit vier Schrauben M4 im 30er-Lochkreis



Die Einzeldraht-Wicklung wurde von Hand eingelegt und sehr sorgfältig und mit wenig Harz vergossen. Die hintere Kugellagerung ist doppelt ausgeführt

Genuss

Wir genießen den SAVÖX BSM-5065 pro bei jedem Flug aufs Neue. Er ist fertigungstechnisch eine Augenweide und in der Praxis ein Hammer-Antrieb mit hohem Wirkungsgrad. Welche der beiden KV-Ausführungen man wählt, hängt vom Heli-System und dessen machbarer Unterersetzung ab. Wenn man zu solch einem günstigen Preis einen handgearbeiteten Motor mit Einzeldrahtwicklung bekommen kann, dann bedeutet das unbedingt zuschlagen. ■



Stimmige Combo:
Der SAVÖX BSM 5065 pro musste sich in einem 700er 3D-Heli bewähren und harmoniert ausgezeichnet mit dem Controller Heli-JIVE 120+HV von Kontronik

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

www.fw.eu

fw

ALIGN-RC

www.freakware.com



■ **T-REX 700N DFC Combo**
RH70N02XT

Jetzt vorbestellen unter
www.align-rc.de

■ **Steckverbindungen von RCPROPLUS**

Exklusiv und ab sofort erhältlich:
Die innovativen Steckverbindungen für den Elektromodellbau.

ab **4,99 €**

LX0304



LYNX

Lynx Tuning für den Blade 130X

■ **Taumelscheibe 130 X**

27,90 €

LX0285



■ **Heckrotorsteuerbrücke 130 X**

21,90 €

LX0304



■ **freakware Kapuzen-Sweater**

(S-XXL)

19,90 €

FW-KJ1B



■ **T-REX 550E DFC Combo**

RH55E02XT



■ **T-REX 600E PRO DFC Combo**

RH60E02XT



■ **T-REX 800E DFC TREKKER Combo**

RH80E02XT

heli2go
select & fly



**Unser komfortables HELI2GO
- Almost Ready to Fly Paket**

Sie wählen nur noch Ihren Wunsch-Empfänger aus der Liste aus und der Heli kommt perfekt gebaut und eingeflogen zu Ihnen nach Hause. Afterbuy-Service nehmen wir nach dem Kauf sehr ernst. Jeder Heli wird mit einem Aufbau-Zertifikat ausgeliefert.



Änderungen und Irrtümer vorbehalten

freakware

ALIGN-RC

Shape

BEASTX

Li-Polar

heli2go

RCWARE

TSA
MODEL

freakware GmbH HQ Kerpen
Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33
50170 Kerpen
Tel.: 02273-60188-0 Fax: -99

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

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

RADIO CONTROL

Name: mc-16 HoTT
Für wen: HoTT-User
Hersteller/Importeur: Graupner
Preis: 549,- Euro
Internet: www.graupner.de
Bezug: Fachhandel



Bei der neuen mc-16 HoTT handelt es sich um ein modernes Universal-Fernsteuer-System, das sowohl als Hand- oder Pultsender einsatzfähig ist. Sie hat acht Steuerfunktionen und ist optional auf 12 Steuerfunktionen per Update erweiterbar. Der Einsatz der HoTT-Technologie gewährleistet hohe Funktionssicherheit mit integrierter Telemetrie, Sprachausgabe über Kopfhörer-Ausgang und ultraschnellen Reaktionszeiten. Weitere Features sind: 20 Modellspeicher; vereinfachte Programmier-technik mit zehn Tasten; kontrastreiches, beleuchtetes

Grafik-Display; USB-Anschluss und vieles mehr. Das Set beinhaltet neben dem Sender einen Lilo-Senderakku, Empfänger GR-16, Ladegerät, Updatekabel und micro-SD-Karte.



STREICHEL-FANS

Name: FBL-System GT5.1
Für wen: Flybarless-Piloten
Hersteller/Importeur: Thunder Tiger
Preis: 169,- Euro
Internet: www.helicommand.com
Bezug: Fachhandel



Top-Neuheit bei Thunder Tiger: Ab sofort ist das Dreiachs-Flybarless-System GT5.1, das sich vor allem durch sein integriertes Display und

seine innovative Bedienung (seitliches Touch-Pad) auszeichnet, mit einigen neuen Features versehen. Der GT-5.1 kann mit jedem normalen Empfänger betrieben werden, aber auch mit bis zu zwei Spektrum-DSMX-Satelliten (ohne Hauptempfänger) – und ab jetzt auch inklusive nutzbarer DSMX-Failsafe-Funktion. Unterstützt wird auch neuerdings die schnelle Spektrum-Framerate von 11 Millisekunden, sodass optimale Performance gegeben ist. Weiterhin wird der Futaba S-Bus unterstützt. Optional ist jetzt auch ein Dongle für Updates erhältlich.



BIG 3D-PLAYER

Name: Blade 550X
Für wen: Kompromislose 3D-Fans
Hersteller/Importeur: Blade/Horizon Hobby
Preis: ab 639,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de
Bezug: Fachhandel

Horizon Hobby stellte Ende des Jahres 2012 den brandneuen Blade 550 X pro class vor. Die Key-Features dieser für kompromisloses 3D-Fliegen ausgelegten Helis sind: 1.245 Millimeter (mm) Rotordurchmesser, 550 mm Blattlänge; Split-Gear für den Heckrotor-Starrantrieb; Ganzmetall-Rotorkopf mit von vorn angelenkten Blatthaltern; Heckrotor mit Delrin-Kegelradgetriebe und Metallgehäuse; Antrieb über 6s-LiPos und Empfänger/Flybarless-System Spektrum AR7200BX. Es wird den Blade 550X als Kit (Bausatz mit Controller, Motor und CFK-Blättern) für 639,99 Euro oder als Combo-Version (wie Kit, zusätzlich mit Spektrum AR7200BX mit BeastX, drei Spektrum H6040 Digitalservos und Spektrum H6080G Heckservo) für 999,99 Euro geben. Der Liefertermin wird mit Februar 2013 angegeben.



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

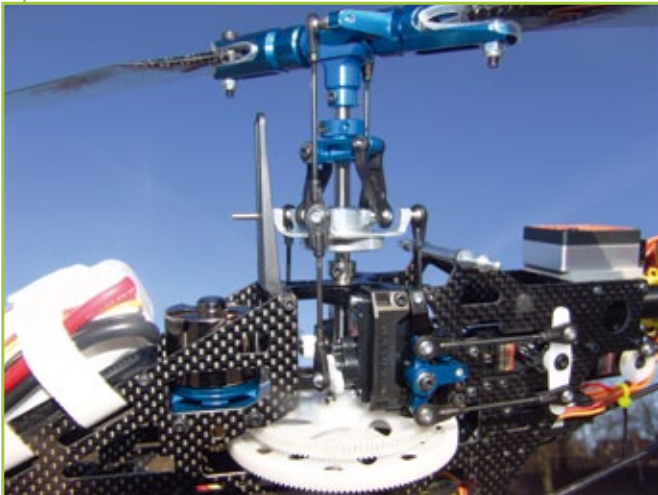
IR

MHz

GHz

ALLROUND-TALENT

Name: Embla 450E V2
 Für wen: Präzisions-Fetischisten
 Hersteller/Importeur: Hirobo/TMRF
 Preis: ab 269,- Euro
 Internet: www.hirobo-online.de
 Bezug: Fachhandel



Der Hirobo-Distributor TMRF meldet die Verfügbarkeit des Hirobo Embla 450E in der überarbeiteten Version 2. Gravierender Unterschied zur ersten Version ist ein neuer Heckrotor, der mehr Weg als sein Vorgänger bietet und somit noch besser geeignet ist für extremes 3D-Fliegen. Darüber hinaus werden ab sofort alle V2-Versionen mit selektierten Hirobo-Außenläufer-Motoren ausgeliefert, die darüber hinaus auch noch feingewuchtet sind. Durch diese Maßnahmen wird die Performance des Embla 450E nochmals gesteigert. Und ganz besonders freuen kann man sich über den Preis, denn alle lieferbaren Versionen wurden erheblich günstiger: Embla 450E SZM2/SLM FBL (ohne Motor und Controller) 269,-, inklusive Motor und Controller 299,- Euro. Die Premium-Version mit Kontronik-Motor und Regler ist für 499,- Euro zu haben.

ROT-BLATT

Name: Red Tips
 Für wen: Leistungsorientierte
 Hersteller/Importeur: SpinBlades
 Preis: ab 36,- Euro
 Internet: www.spinblades.com
 Bezug: Fachhandel, direkt

SpinBlades stellt die neue Rotorblatt-Serie Red Tips vor. Das Profil wurde den heutigen, gehobenen Leistungsstandards angepasst. Dadurch kann es bei extremen Drehzahlen und hohen zyklischen Inputs effizienter genutzt werden. Beim Design wurde auf bestmögliche Fluglagen-Erkennung bei jedem Wetter geachtet, ohne den unverkennbaren SpinBlades-Look zu verlieren. Derzeit sind folgende Längen im Onlineshop und bei vielen Händlern verfügbar: 320 Millimeter (mm) – 36,- Euro; 350 mm – 37,50 Euro; 610 mm – 84,50 Euro; 700 mm – 109,- Euro; 800 mm – 159,- Euro. Zudem gibt es ab sofort für 29,50 Euro symmetrische Heckblätter mit 105 mm Länge.



DER FLEXIBLE



Name: T-Rex 550E Pro DFC Super Combo
 Für wen: 6s-User
 Hersteller/Importeur: Align
 Preis: 919,90 Euro
 Internet: www.robbe.de
 Bezug: Fachhandel

Der neue T-Rex 550E Pro DFC in der Super Combo ist ausgestattet mit dem neuen, richtungsweisenden DFC-Rotorkopf, der maximale Stabilität bei höchstmöglicher Agilität bieten soll. Die Flexibilität des Modells ermöglicht den Einsatz von 6s-LiPos mit einer Kapazität von 2.600 bis hin zu 5.200 Milliamperestunden. Bei den Rotorblättern können 520 oder 550 Millimeter lange Exemplare eingesetzt werden (Rotordurchmesser 1.188 mm). Das Chassis konnte durch die Neugestaltung der Carbon-Seitenteile und die neue Anordnung der Elektronik und deren Aufnahmen nicht nur zusätzlich versteift, sondern auch wesentlich wartungsfreundlicher ausgelegt werden.

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

rc heli action shop

**KEINE
VERSANDKOSTEN**

ab einem Bestellwert
von 25,- Euro

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



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

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

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

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



**Auch als eBook erhältlich
www.amazon.de**



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

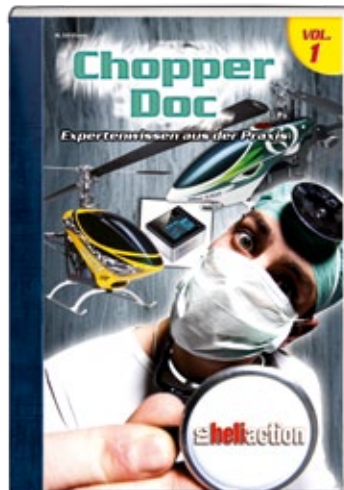
Das nötige Wissen für die richtige Abstimmung von RC-Helikoptern – genau das liefern die RC-Heli-Action Setup Workbooks. Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis finden darin detaillierte Hilfestellungen für die Optimierung aller wichtigen Komponenten des RC-Helis. Zahlreiche Tipps und Beispiele aus der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

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

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

**CHOPPER DOC
Fälle aus der Praxis**

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



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



**Im Abo
13,5%
billiger**



**12 Ausgaben
für 62,- Euro**

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

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



Modell AVIATOR Das Magazin für alle Modellflugsportler

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

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

www.modell-aviator.de

Ausgabe 9/2012
mit großem
Multikopter-Spezial

Alle Magazine auch als eMag erhältlich



www.pubbles.de
www.onlinekiosk.de

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

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

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

Komplexe Technik praxisnah Die Standardwerke für Modellflugsportler

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

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



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



Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin Ein Wissensmagazin für Weiter-Denker

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

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

www.elektroflug-magazin.de

DMFV SHOP

www.dmfv-shop.de



19,95€

Bildband "DMFV Jubiläums-Airmeeting 2012"

Über 10.000 begeisterte Besucher, drei Tage Aktion mit 160 Top-Piloten aus ganz Europa und himmlische Hochspannung im bayerischen Tussenhausen. Das sind die Eckdaten des DMFV-Airmeetings. Wer nicht dabei sein konnte, hat nun die Möglichkeit, sich das Event nach Hause zu holen. Die schönsten Bilder der Veranstaltung wurden in einem exklusiven Bildband zusammengestellt. Die Hochglanzaufnahmen zeigen eindringlich alle Sparten des Modellflugs und unterstreichen dabei die Faszination des Sports. Der Hochglanz-Hardcover-Bildband hat 74 Seiten und ist im Format 25 x 25 Zentimeter gehalten.

druckvoll alle Sparten des Modellflugs und unterstreichen dabei die Faszination des Sports. Der Hochglanz-Hardcover-Bildband hat 74 Seiten und ist im Format 25 x 25 Zentimeter gehalten.



29,95€

Bildband & DVD "DMFV Jubiläums-Airmeeting 2012"

Ebenfalls erhältlich ist der Bildband im Bundle zusammen mit der Jubiläums-Airmeeting-DVD zu einem Vorzugspreis. Die DVD im 16:9-Bildformat mit Dolby-Digital-Sound hat eine Laufzeit von 66 Minuten.

Ihr Bestellschein

an die DMFV Service GmbH

Menge Artikel Größe Einzelpreis Euro Gesamtpreis Euro

Menge	Artikel	Größe	Einzelpreis Euro	Gesamtpreis Euro
Summe				

Vorname: _____ Name: _____
 Straße: _____ PLZ/Ort: _____
 Telefon: _____ E-Mail: _____

Datum, Unterschrift: _____

Bestellung an: DMFV Service GmbH, Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn
 Telefon: 02 28 / 978 50 50, Telefax: 02 28 / 978 50 60, E-Mail: service.gmbh@dmfv.de

interactive | fachhändler

Anzeige

00000

Vogel Modellbau
 Gompitzer Höhe 1
 01156 Dresden

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

RC-Hot-Model
 Herr Göpel
 Marienstraße 27
 03046 Cottbus

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

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

10000

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

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

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

20000

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

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

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

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

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

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

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

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

30000

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

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

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

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

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

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

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

40000

ModellbauTreff Klinger
 Viktoriastraße 14, 41747 Viersen

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

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

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

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

50000

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

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

CSK-Modellbau

Schwarzeln 19, 51515 Kürten
Tel.: 022 0770 68 22

Modellstudio

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

W&W Modellbau

Am Hagenkamp 3, 52525 Waldfeucht
E-Mail: w.v.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

Guindeuil Elektro-Modellbau

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

Modellbau Scharfenberger

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

Minimot.de RC-Modellbau

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

SH-Modelltechnik

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

Bastler-Zentrale Tannert KG

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

Heli-online.com

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

Vöster-Modellbau

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

Cogius GmbH

Wörnetstr. 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

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

Heli-Design.com

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

Thommys Modellbau

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

STO Streicher GmbH

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

70000

Parkflieger.de

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

MZ-Modellbau

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Wings-Unlimited

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

Schmid RC-Modellbau

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

Modellbaubedarf Garten

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

Lismann Modellbau-Elektronik

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

Schrauben & Modellbauwelt

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

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

ABVERKAUF  walkera

RTF: **4F200**: 189,- € Große Auswahl an
V120D02: 148,- € Ersatzteilen für: Walkera/
V100D01: 110,- € Double Horse/MJX/SYMA

www.modellbau-adam.com 



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

Artikel-Nr. 12579

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

High End Elektromotoren
PLETTENBERG



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

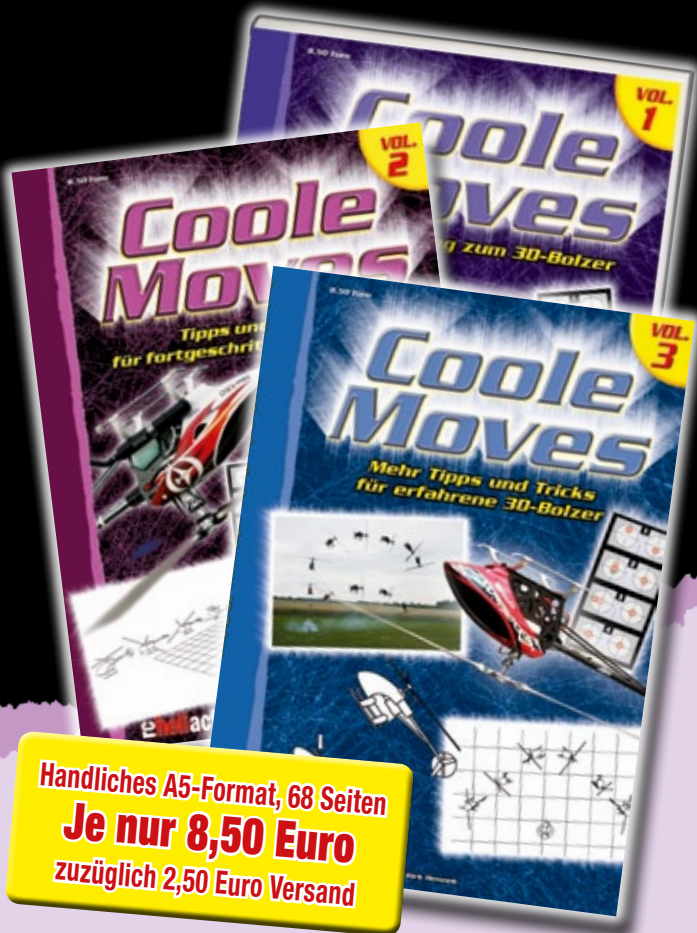
Copter 30

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

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

Plettenberg Elektromotoren • Rastböcker Str. 30 • D - 34225 Baunatal • Tel.: +49 (0) 56 01 / 97 96 0
Fax: +49 (0) 56 01 / 97 96 11 • www.plettenberg-motoren.com • info@plettenberg-motoren.com

ABHEBEN IM DREIERPACK



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

Vom Schwebeflugmeister zum 3D-Profi

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

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

Werft Eure Maschinen an,
jetzt wird gerockt!

JETZT BESTELLEN

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

oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-110

interactive | fachhändler

Anzeige

Modellbau Guru

Fichtenstraße 17, 74861 Neudenau
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 north

Neufarner Str. 34, 85586 Poing
Tel.: 08121-7796-0

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

Modellbau Koch KG

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

Kitemania

Gotthardstraße 4, 80686 München
Tel.: 089/70 00 92 90
E-Mail: info@kitemania.de
Internet: www.kitemania.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 Obergriesbach
Tel.: 0 82 51/89 69 380
Fax: 0 82 51/896 93 84
E-Mail: info@der-modellbau-profi.de
Internet: www.der-modellbau-profi.de

Öchsner Modellbau

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

Multek Flugmodellbau

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

Schaaf Modellflugshop

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

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

Pulvermühlstraße 19a, 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 61/711 29, Fax: 075 61/711 29
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

Läuterkofen 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

Redweiherstraße 1, 90455 Nürnberg
Tel.: 09 11 / 3 94 35 59

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

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

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

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

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

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

Niederlande

Elbe-Hobby-Supply
Hoofdstraat 28, 5121 JE Rijen
Tel.: 00 31/16122 31 56
E-Mail: info@elbehobbysupply.nl
Internet: www.elbehobbysupply.nl

RC-Heli-Shop
Neerloopweg 33
4814 RS Breda

Österreich

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

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

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

rcmodellbaushop.com
Steinerstraße 7/10
5020 Salzburg

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

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

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

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

Polen

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

Schweiz

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

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

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

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

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

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

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

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

Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?

Kein Problem.

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

robbe Futaba

T14SG

Nr. F8075M1 (Mode 1) Nr. F8075 (Mode 2)

All in One

Futaba-Qualität und Telemetrie

FASSTest
2.4GHz
Extended System Telemetry

14 KANAL
SENDER

Lieferumfang:

- 1 Sender T14SG 2,4 GHz FASSTest
- 1 Empfänger R7008SB 2,4 GHz FASSTest
- 1 Senderakku 2S LiPo 2800 mAh*
- 1 Steckdosenlader Lithium 8,4V/500 mA*
- 1 Schalterkabel
- 1 Schraubendreher

UVP: **589.00€**



heliaction SHOP BESTELLKARTE

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

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

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

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

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

HA1302



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

◀ Problemlos bestellen

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

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

Telefax: 040/42 91 77-120

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

heliaction LESERBRIEFKARTE

Meine Meinung:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

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

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

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

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

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

HA1302

Deine Meinung ist uns wichtig.

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

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

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

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

Telefax: 040/42 91 77-399

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

heliaction ABO BESTELLKARTE

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

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

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

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

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

*Abo-Preis Ausland: € 75,00

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

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

HA1302



Abo-Vorteile

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

◀ Bestellkarte

Einfach ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

Leserservice
RC-Heli-Action
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120

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



Modell **AVIATOR**

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

KENNENLERNEN FÜR 4,80 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Deine Schnupper-Abo-Vorteile:

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



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

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

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

QR-Code scannen und
mehr zum eMag erfahren





DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND

WIR REGELN DAS RECHTSBERATUNG IM DMFV

- ✓ **EIGENER VERBANDSJUSTIZIAR FÜR ALLE RECHTSFRAGEN**
- ✓ **RECHTSBERATUNG FÜR MITGLIEDER UND VEREINE KOSTENLOS**
- ✓ **FESTE TELEFONSPRECHSTUNDEN ZWEIMAL WÖCHENTLICH**
- ✓ **KOSTENFREIE VERTRETUNG VOR GERICHT IM STREITFALL**



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

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

Vorname, Name

Geburtsdatum Telefon

Straße, Haus-Nr.

E-Mail

Postleitzahl Wohnort

Datum, Unterschrift

Land

**Jetzt Mitglied
werden!**

Einfach Coupon ausschneiden
oder kopieren, ausfüllen und
abschicken an:

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

AVIATOR-NEWS

Alles, was Modellflieger wissen müssen.
Direkt aufs Smartphone



Szene-News, aktuelle Termine und
Produkt-Tipps aus erster Hand.

 Jetzt News-App
installieren



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store

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

rcHeli-Store

Hier werden Sie vom Profi beraten



Hoten X



MX 400



V450D01



4F200LM



Atom 500

www.rcmodellbaushop.com

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



V200DQ01



Ersatzteile



Genius CP



WOCHENEND-SCHULUNG

heli
akademie.de
Graupner heliaction

Erfolgreiche Aktion: Heli-Einsteiger-Workshop



Mitte November 2012 führte die Fachzeitschrift RC-Heli-Action in Zusammenarbeit mit der Firma Graupner die Heli-Akademie durch. Wie immer wurden die zwanzig Teilnehmer aus den vielen Bewerbungen per Losentscheid ermittelt. Um es vorweg zu nehmen: Der Workshop kann wieder einmal als Erfolg verbucht werden, sowohl aus Sicht der Teilnehmer als auch des Veranstalters.

Der Auftrag war klar definiert und sah nicht anders aus wie in den Jahren zuvor: Es geht bei der Heli-Akademie darum, dem Einsteiger eine große, basisorientierte Informationsfülle in Sachen Modellhubschrauber zu vermitteln. Das Ganze natürlich sachlich und fachlich sauber sortiert sowie methodisch und didaktisch so geschickt aufgebaut, dass die doch so komplexe Materie verständlich beim Teilnehmer ankommt. Elementare Grundlagen rund um die Technik, mechanische Einstellung und Grundjustage des Modellhelis wurden behandelt, ebenfalls auch das Programmieren des Senders und die Inbetriebnahme eines Flybarless-Systems.

Die jeweiligen Referate, Workshops und Unterweisungen, die nach Themen geordnet und sachlich

gegliedert waren, wurden von den beiden Graupner-Mitarbeitern Norbert Wybraniec und Thomas Heimes sowie den beiden Redakteuren von **RC-Heli-Action**, Fred Annecke und Raimund Zimmermann, durchgeführt. Bei der zu vermittelnden Materie wurde bewusst mit den Basics begonnen, um den Teilnehmern die logische Herangehensweise beim Aufbau und der Grundjustage zu erklären.

Aha-Effekt

Da staunte zum Beispiel so mancher Teilnehmer darüber, Detailliertes über die Arbeitsweise eines Dreiachs-Flybarless-Systems zu erfahren und zu erkennen, dass man es hier keinesfalls mit einem Autopiloten zu tun hat, bei dem der Pilot die Hände in den Schoß legen



Aufmerksames Zuhören war angesagt, wobei auch auf alle offen stehenden Fragen eingegangen wurde

kann. Da war es eine wertvolle Hilfe, zuvor genauestens die Arbeits- und Funktionsweise eines stabilisierten Zweiblatt-Hauptrotors kennen zu lernen, um anschließend die Zusammenhänge beim Einstellen der Flybarless-Parameter besser zu verstehen. Zudem wurde bewusst betont, dass die Qualität der Regeleigenschaften eines Dreiachs-Flybarless-Systems auch elementar von der weiteren Ausrüstung der beteiligten Regelkreis-Komponenten – Stromversorgung, Servos, Blätter – abhängt, aber auch von einer fachgerechten mechanischen Justage am Modell. Und die Teilnehmer lernten auch, dass ein Flybarless-System, dessen angeschlossene Servos auf der Werkbank nicht mehr exakt in Mittelstellung zurückstellen, sondern weglaufen, nicht defekt ist. Nicht jedem war im Vorfeld klar, dass man mit dem Steuerknüppel nur noch die entsprechenden Drehraten um die jeweilige Achse vorgibt und nicht mehr das Servo direkt ansteuert.



Um die Arbeitsweise des Flybarless-Systems besser zu verstehen, erklärte Raimund Zimmermann zuerst die Funktionsweise des stabilisierten Zweiblatt-Hauptrotorsystems



Referent Fred Annecke erklärte am Beispiel eines Kontronik Jive die korrekte Vorgehensweise beim Programmieren eines Controllers

Questions

In weiteren kurzweiligen Vorträgen ging es um die fachkundige Beantwortung von Fragen, so zum Beispiel: An welchen Blatt muss der Einstellwinkel durch welche Maßnahme geändert werden, wenn der Spurlauf nicht stimmt? Und was bitteschön ist der Unterschied zwischen Anstell- und Einstellwinkel? Wie misst man den Pitchwinkel und warum überhaupt? Welche Arten von elektronischen Taumelscheiben-Anlenkungen gibt es? Warum sind die mechanischen Nullstellungen so wichtig? Was ist der Unterschied zwischen einem Steller- und einem Regler-Modus bei Controllern? Wie arbeitet der Gaslimiter – und wozu braucht man das Teil überhaupt? Was ist der Unterschied zwischen Kollektiv-Pitch und zyklischer Steuerung? Steuert man bei der Hochachsen-Funktion



Spurlauf-Workshop mit der entsprechenden Unterweisungsprobe



Auch Graupner-Geschäftsführer Günter Kölle (Mitte) ließ es sich nicht nehmen, alle Teilnehmer zu begrüßen und einen Demo-Flug anzuschauen

FEEDBACK DER TEILNEHMER*

*Auszüge

... möchte ich mich bei dem Organisationsteam herzlich für die äußerst gelungene Veranstaltung danken. Dazu zählen für mich die kulinarischen Genüsse während des gesamten Seminars. Die Führung durch die Werkshallen der Firma Graupner am Abend des ersten Tages waren ebenso attraktiv und aufschlussreich. Das Highlight waren jedoch die vier kompetenten Referenten. Die Themenauswahl war für einen Anfänger wie mich (Helifliegen seit zwei Jahren, angefangen über Koax-, Fixed-Pitch und nun ein Heli der 450er-Klasse) erstklassig und interessant. Sehr aufschlussreich und spannend fand ich die Gegenüberstellung der Paddel- zu den Flybarless-Systemen gerade im Bezug auf das Wirken der mechanischen beziehungsweise elektronischen Unterstützungssysteme. Die Akku- und Ladetechnik war ebenfalls hochinteressant. Verständlich, und trotzdem mit vielen Fachbegriffen, brachten uns die Referenten oft humorvoll die Lerninhalte nahe. Die Zeit verging buchstäblich wie im Flug. Mir persönlich sind nun die Zusammenhänge einzelner Schritte beim Einstellen im Gesamten klar geworden. Dadurch habe ich an Sicherheit gewonnen und traue mich an die Technik heran. Ich hoffe, dass noch viele Anfänger diese Art von Workshop genießen und davon profitieren können. Für mich hat das Abonnement von **RC-Heli-Action** jetzt noch eine größere Wertschätzung erhalten, da ich nun mehr Basiswissen vermittelt bekommen habe.

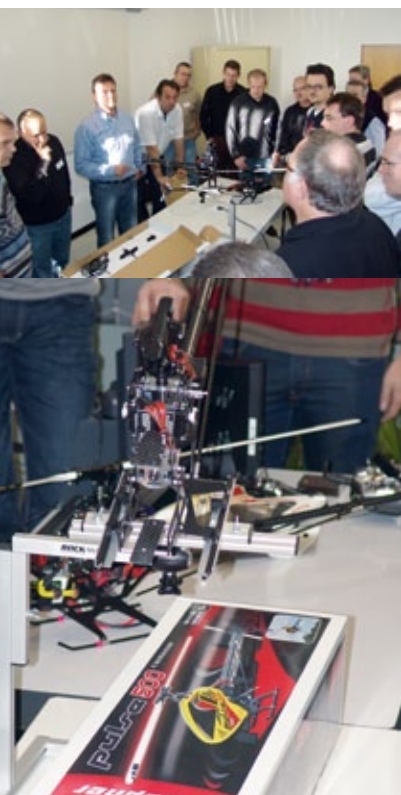
Traugott

... rückblickend muss ich sagen, dass die Heli-Akademie für mich wirklich super war. Genau die richtigen Infos zu genau dem richtigen Zeitpunkt. Es ist doch nochmal etwas anderes, ob man immer mal wieder ein paar Seiten in einer Zeitschrift oder einem Buch liest, oder eine geballte konzentrierte Ladung auf einmal verpasst bekommt. Ich habe echt viel mehr mitgenommen als die schwarze Graupner-Tasche. Danke nochmal an Euch alle für die zwei Tage!

Markus

die Nase des Helis oder das Heck? Was ist eigentlich der Unterschied zwischen Heading-Lock und Normalmodus bei Gyro-Systemen und wie erkenne ich das? Was sind die wichtigsten Werkzeuge, die man zur Montage und Reparatur benötigt?

Natürlich wurde nicht nur das alles beantwortet, sondern auch Fragen um die Themengebiete des Elektroantriebs. Wie sieht die Ladetechnik bei LiPo-Akkus aus und was ist dabei zu beachten? Was passiert beim Balancing? Wie bestimme ich das korrekte Ritzel und damit einhergehend das Untersetzungs-Verhältnis? Wie lagert man am besten LiPos? Was ist mit Regelpolster beim Controller gemeint? Wie programmiert man den Governor-Modus und was muss man bei der Gaskurve im Sender beachten? Immer wieder wurde dabei in praktischen Workshops, aber auch beim Beantworten individueller Fragen der Teilnehmer deutlich, dass hier manche Fachbegriffe und Zusammenhänge offensichtlich immer wieder gerne durcheinander geworfen werden.



Thomas Heimes präsentierte das Referenzmodell Pulse 500 und erklärte vor allem die technischen Features dieses neuen Heli-Systems



Graupner-Mitarbeiter Norbert Wybranietz erklärte die Grundprogrammierung am Beispiel des Pulse 500. Mit Hilfe eines auf Beamer übertragenen Display-Bilds konnte man jeden Schritt nachvollziehen



Norbert Wybranietz erklärt anschaulich die HoTT-Telemetrie am praktischen Beispiel

Und bei all den fachspezifischen Vorträgen kam auch der Sicherheitsaspekt nicht zu kurz. Respekt vor dem Fluggerät, stets überlegt und verantwortungsbewusst handeln und niemandem beim Flugbetrieb und auch nicht bei den Vorbereitungen in Gefahr bringen – das waren die klaren Grundansagen. Wichtige Aspekte, die nicht nur die Heli-Akademie-Teilnehmer, sondern auch jeder gewissenhafte Pilot im Sinne der Betriebssicherheit beherzigen sollte.

Equipment

Als Referenzmodell während der gesamten Heli-Akademie diente der seit Anfang November im Graupner-Programm befindliche Pulse 500, der in Deutschland entwickelt und produziert wird. Es handelt es sich um einen Elektrohubschrauber der 500er-Größenklasse, der für Rotorblätter mit einer Länge von bis zu 465 Millimeter und den Einsatz von 5s- bis 6s-LiPo-Akkus ausgelegt ist. Er hat ein

... ein herzliches Dankeschön für die gelungene und bestens organisierte Heli-Akademie 2012 im Wilden Süden bei der Firma Graupner. Euch ist ein toller Spagat in der Vermittlung zwischen Theorie und Praxis gelungen und jeder konnte etwas für seine künftige fliegerische Laufbahn mitnehmen. Das Zusammenspiel und die Abwechslung der Referenten – jeder auf seine Art – haben zu einem kurzweiligen und intensiven Wochenende beigetragen. Ob Nick nun rollt, Ohm den Strom klaut, Flybarless in der Luft paddelt, der Tele mit der Metrie über die Funke spricht – wir konnten eine Menge an Grundlagen, Wissen und knapp 500 (Im-)Pulse mitnehmen.

Stefan

... das Seminar war Spitzenklasse! Alle Referenten haben uns die komplexe Technik des Helis sozusagen praxisnahe entschlüsselt. Die Themen wie Grundeinstellung der Mechanik, Motor und Controller, Akkus und Gyros sowie Basis-Einstellungen an der Fernsteuerung waren genau das, was uns Heli-Piloten-Anwärter interessiert. Kurz gesagt: tolles Team, tolle Vorträge, tolle Verköstigung, super Referenzmodell Pulse 500. Wann gibt's einen Fortgeschrittenen-Kurs?

Christian

DISCOUNT PREISE! HÖCHSTE QUALITÄT!

DER ERSTE AKKU, DER MEHR LEISTET ALS ANGEGEBEN!

modell **EXPERT**

Modellexpert steht für ausgezeichnete Qualität und das zu enorm günstigen Preisen.



Bei diesen Preisen sind wir nicht König sondern Kaiser!

Wir haben unsere modell **EXPERT** Reihe für Sie erweitert.

NEU
ab Dezember 2012

45C

Bezeichnung	Spannung	LxBxH	Anschluss		1 Stk.	ab 3 Stk.
45C 450 mAh 2S	7,4V	57x31x10 mm	BEC	AN-104967	5. ⁹⁰	5. ⁵⁰
45C 850 mAh 3S	11,1V	57x31x22 mm	Deans	AN-104969	11. ⁵⁰	10. ⁹⁰
45C 1000 mAh 3S	11,1V	73x36x23 mm	Deans	AN-104971	10. ⁹⁰	10. ⁵⁰
45C 1350 mAh 3S	11,1V	72x36x26 mm	Deans	AN-104973	15. ⁵⁰	14. ⁹⁰
45C 1500 mAh 3S	11,1V	96x36x22 mm	Deans	AN-104975	16. ⁹⁰	16. ³⁰
45C 1800 mAh 3S	11,1V	107x36x22 mm	Deans	AN-104977	19. ⁹⁰	19. ³⁰
45C 2200 mAh 3S	11,1V	115x37x24 mm	Deans	AN-104979	22. ⁹⁰	22. ²⁰
45C 2600 mAh 3S	11,1V	135x44x19 mm	4 mm Gold	AN-104981	25. ⁹⁰	25. ¹⁰
45C 3300 mAh 3S	11,1V	135x44x22 mm	4 mm Gold	AN-104985	33. ⁹⁰	32. ⁹⁰
45C 5100 mAh 6S	22,2V	163x50x49 mm	4 mm Gold	AN-104997	109. ⁹⁰	105. ⁹⁰

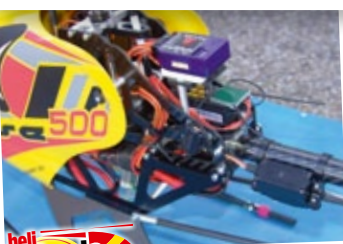
Auszug aus unserem Programm

Preise sind Richtpreise und können sich bis zum Erscheinungsdatum dieser Zeitschrift ändern.
Ein Blick in unseren Onlineshop lohnt sich.

modell sport **schweighofer.**
www.der-schweighofer.com

Modellsport Schweighofer GmbH
Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg, Österreich
Allgemeine Anfragen:
info@der-schweighofer.com
Bestellungen:
order@der-schweighofer.com
Tel.: +43 3462-25 41-100
Fax: +43 3462-25 41-310





Der Pulse 500 ist bereits in Handel erhältlich



Führung im Graupner-Werk – hier ein Blick in den Service

zweistufiges Hauptgetriebe, das aus einer leise laufenden und wartungsarmen Zahnrad-Kombination aus Metall und Kunststoff besteht. Der bürstenlose Außenläufer ist an dem senkrecht angeordneten Motorträger befestigt und treibt über ein Messingritzel das darunter liegende Kunststoff-Zahnrad an, in dem der Autorotationsfreilauf sitzt und die Heckrotor-Starrwelle angeschlossen wird.

Der Graupner Hubschrauber-Produktmanager Thomas Heimes erklärte die besonderen Features dieses mit Zweiblatt-Flybarless-Hauptrotor ausgerüsteten Helis und beschrieb das noch erforderliche Zubehör. Ebenso erklärte er die Unterbringung der Antriebs- und RC-Komponenten und was bei deren Einbau zu beachten ist. Die drei Taumelscheiben-Servos der Midi-Größe sitzen im Chassis und lenken die Alu-Taumelscheibe direkt an, während der Controller unmittelbar über dem waagrecht liegenden Motor platziert wird. Das Flybarless-System sowie der Empfänger werden im hinteren Bereich des Chassis verstaut. Das Heckservo ist auf dem mit Streben versehenen CFK-Heckrohr angeflanscht.

Als Referenz bei den Fernsteuersystemen dienen HoTT-Fernsteuerungen. Mittels Live-Darstellung des Senderdisplays am Beamer demonstrierte Norbert Wybranietz die einzelnen Schritte beim Programmieren des Pulse 500, angefangen bei der Grundeinstellung mit Steuermodus, Schaltervergabe über

Gas- und Pitchkurven und Erklärung des Gaslimiters. Besondere Aufmerksamkeit fand das Einschleifen des Flybarless-Systems und worauf bei dessen Programmierung besonders zu achten ist. Auch das Thema Telemetrie kam nicht zu kurz. Hier wurde verdeutlicht, wie man sich die Live-Daten aus dem Modell anzeigen beziehungsweise ansagen lassen kann und deren Werte auch richtig interpretiert. Praktische Beispiele verdeutlichten das Ganze.

Ohne Mampf kein Kampf. So hatte der der Veranstalter bei der Verpflegung in der Graupner-Kantine gut vorgesorgt, Getränke-Flatrate und kleinen Snacks innerhalb des Seminarraums inklusive. Wie in den Jahren zuvor sorgte am Samstagabend nach dem ge-



... vielen Dank nochmals für das tolle Wochenende. Ich habe es als sehr informativ empfunden und die Beiträge haben mich sicherlich weiter gebracht. Selten habe ich so viele Aha-Erlebnisse gehabt. So viele kompetente Referenten in einem Seminar, die ihr gigantisches Fachwissen so vermitteln können, dass es sogar ich verstehe, ist wirklich mehr wie toll. Dies nicht zuletzt für einen aus meiner Sicht wirklich günstigen Preis. Für mich war die Veranstaltung ein totaler Gewinn. Ob ich alles Gelernte umsetzen kann, wird sich in Kürze zeigen.

Harald

... es ist Ihnen gelungen, von Anfang an das Eis zu brechen und ein super harmonisches Klima zu schaffen. Man hat sich einfach wohlgefühlt. Selten habe ich Referenten erlebt, die mit so viel Herzblut und Wissen aus der Praxis einen Workshop führten. Man hat gespürt, dass Sie in diesem Thema leben. Über die Inhalte der Vorträge bleibt mir nur zu sagen, dass ich 11 DIN A4-Seiten mitgeschrieben habe und noch immer erschlagen und gleichzeitig total positiv beeindruckt bin. Ein absoluter Wahnsinn – so etwas hatte ich noch nie erlebt und ich betreibe das Modellfliegen seit etwa 30 Jahren. Ihnen ist es wirklich gelungen, anstrengende Theorie auf einem hohen Niveau sehr kurzweilig zu gestalten – und dies über zwei Tage. Von mir ein ganz ganz großes Kompliment an alle. Es war einfach genial und empfehlenswert.

Jürgen-Michael



... als Feedback von meiner Seite möchte ich anmerken, dass wir Teilnehmer zwei Super-Tage und ein tolles Referenten-Team in einem Super-Ambiente im Hause Graupner hatten. Allen nochmals ein herzliches Dankeschön. Für mich waren es zwei gelungene, unvergessliche Tage. Von uns Newcomern blieb keine Frage von Ihnen unbeantwortet. Sie vermittelten ein breites Basiswissen, auf das wir aufbauen können. Der Mix zwischen Theorie und Vorführung fand ich sehr gelungen. Jetzt macht es richtig Spaß, sich mit der Materie Heli-Fliegen eingehender und tiefer zu befassen, um zum gewünschten Flug-Ergebnis zu kommen. Es ist nur schade, dass wir Ihr Fachwissen nicht klonen können, um es einer größeren Anzahl von Heli-Newcomern zugänglich zu machen.

Michael

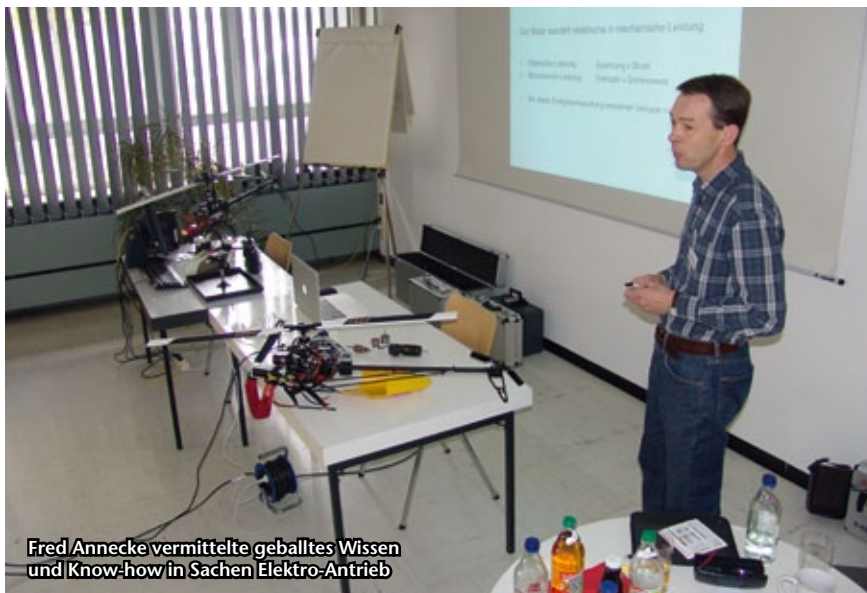
meinsamen Abendessen eine anschließende Führung durch das Graupner-Werk für eine willkommene Abwechslung, geleitet von Graupner-Mitarbeiter Holger Justus.

Mission erfüllt

Sowohl aus Sicht des Veranstalters als auch aus der der Teilnehmer (einige Feedbacks siehe Kasten) kann das Resümee gezogen werden, dass das Konzept der Heli-Akademie aufgeht. Das gesteckte Ziel von RC-Heli-Action und der Firma Graupner, Einsteigern mit diesem Workshop eine wichtige Hilfe bei der Programmierung und Einstellung des Hubschraubers zu geben, wurde

wieder einmal erreicht. Das nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass auch die Teilnehmer an dem Erfolg teilhaben, denn sie waren diszipliniert, lernbegierig und aufmerksam bei der Sache.

Die Praxis zeigt wieder einmal, dass die Entscheidung für die Gruppengröße mit 20 Teilnehmern genau richtig ist. Die Referenten können gezielter und individueller auf die einzelne Fragen der Teilnehmer eingehen und reagieren, was bei einer Massenveranstaltung in der Form nicht möglich wäre. Somit wurde die Mission der Heli-Akademie erfüllt: Lernerfolg garantiert. ■



Fred Anneck vermittelt geballtes Wissen und Know-how in Sachen Elektro-Antrieb

TSA MODEL

☆☆☆

INFUSION 7000E



INFUSION 7000N



Endlich lieferbar!

Jetzt bestellen unter:
www.TSAModel.de

☆☆☆

Händleranfragen erwünscht

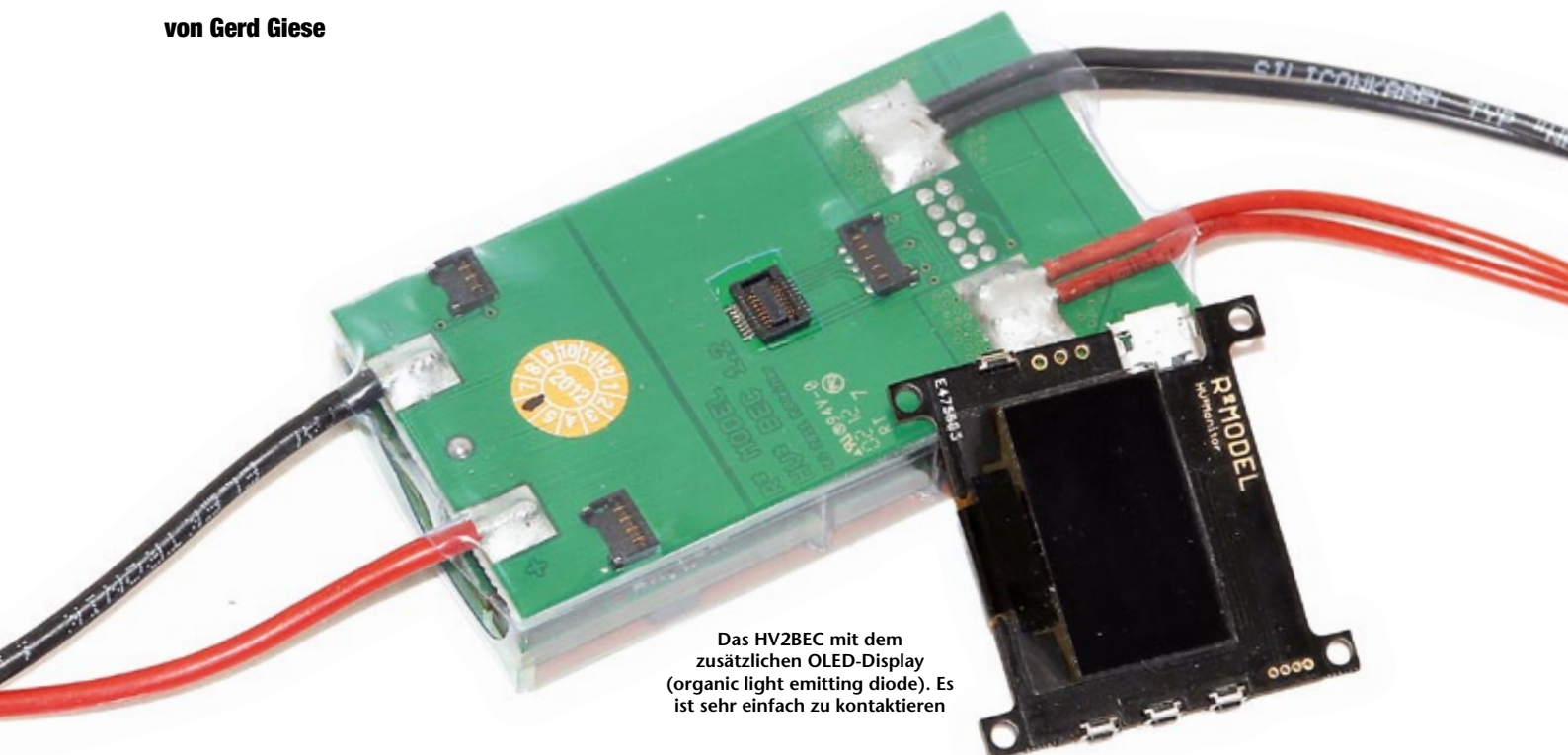


Hochvolt-Stromversorgung aus dem Antriebsakku

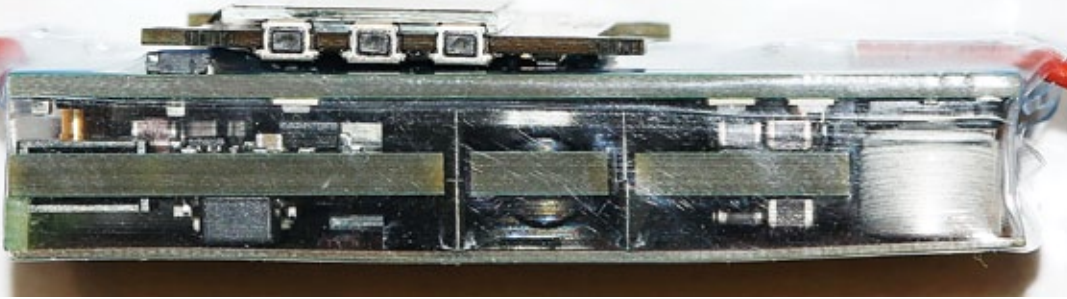
ENERGIERIEGEL

Hohe Servoströme jenseits der 25 Ampere (A) sind im Großmodellbau oft ein Problem und verlangen nach einer entsprechend stabilen Stromversorgung. Die kleine Firma R2prototyping aus Zumikon in der Schweiz hat mit dem HV2BEC eine S-BEC-Stromversorgung (S-BEC = switching Battery Eliminating Circuit) gebaut, die in Sachen Lastreserve und Zuverlässigkeit für den leistungsbetonten Modellflug ausgelegt ist. Wir hatten die Gelegenheit, eines der ersten Serienexemplare zu testen.

von Gerd Giese



Das HV2BEC mit dem zusätzlichen OLED-Display (organic light emitting diode). Es ist sehr einfach zu kontaktieren



Seitenansicht des HV2BEC mit aufgesetztem OLED. Seitlich sind drei Bedientaster am OLED angebracht

Die Luft ist im Hochvolt- (ab 30 bis über 55 Volt) und Hochstrombereich (über 25 A) zur Stromversorgung der Empfangsanlage dünn. Auch erhältliche Powerboxen sind für derart hohe Anforderungen oft nicht ausreichend dimensioniert. Wir reden hier über extreme Dimensionen, denen man sich ab einer gewissen Modellgröße beziehungsweise entsprechenden Ausstattung mit Hochstromkomponenten stellen muss.

Kraftpakete

Dazu ein paar Beispiele. Wer beispielsweise extrem hartes 3D in der 700/800-Heli-Klasse fliegt, F3A-X-Kunstflug favorisiert oder große Jets in Betrieb hat, kommt nicht an der Verwendung von sehr hochwertigen Servos in dieser High-Voltage-Klasse vorbei. Hier sind es meistens sogar auch noch Torque-Speed-Brushless-Exemplare mit hohen Spitzenstromaufnahmen. Diese Servos sind echte Kraftpakete, die in der Summe echte Impulsströme weit jenseits der 15 bis teilweise über 25 A abfordern, dies besonders in Verbindung mit der enormen Übertragungsgeschwindigkeit unserer derzeit so schnellen 2,4-Gigahertz-Systeme.

Dabei ist der Anspruch aber klar definiert: Jeder wünscht sich, dass Steuermanöver sowohl am Anfang als auch am Ende eines Flugs exakt gleich knackig und präzise kommen. Das gewährleistet aber nur eine Elektronik, die stabilisierend in die Spannung eingreift, sofern die Leistung darauf ausgelegt wurde. Versuche ergaben, dass an diesem Anspruch selbst externe BEC-Akkus versagen. Sie er-

reichen zum Teil nicht einmal näherungsweise diese Spannungskonstanz einer angepassten Elektronik.

Es liegt also nahe, zur BEC-Spannungsversorgung die Flugakkus mit anzupapfen. Dies unter anderem auch deswegen, weil gerade diese Akkus stets gepflegt und garantiert zum Fliegen vollgeladen wurden. Zudem ist eine hochwertige Elektronik ausfallsicherer als zwei weitere Akkus mit einer Zusatzbeschaltung drumherum. Nicht unterschätzen sollte man auch die zusätzliche Pflege von BEC-Akkus, mal ganz abgesehen von deren Unterbringung und Gewicht von mehreren hundert Gramm. Ohne externe BEC-Akkus ist der Pflegeaufwand auch auf ein Minimum reduziert.

Gegentakt

Der Entwickler Marcellinus Pfeiffer (er fliegt selbst und weiß, worauf es ankommt) hat aus dem Vollen geschöpft, um bei seinem HV2BEC den Anforderungen gerecht zu werden, höchste Effizienz gepaart mit größtmöglicher Ausfallsicherheit zu gewährleisten. Selbstverständlich ist der Hochvolt vom BEC-Kreis galvanisch getrennt, um eventuell auftretende Störeinflüsse wirksam zu minimieren. Wer externe Ein-aus-Schalter bevorzugt, hat die Möglichkeit, ihn zu nutzen. Normal ist hier eine Positiv-Schaltlogik, das heißt auch bei einer Schalterunterbrechung oder einem Kabelbruch bleibt das HV2BEC aktiv. Der minimale Eigenstromverbrauch (unter 0,1 A) ist vernachlässigbar und beträgt im ausgeschalteten Zustand unter 1 mA.

Eine hohe Effizienz garantieren die Gegenteil-DC-DC-Wandler (um 300 Kilohertz; pro AC-Halbwelle einen Wandler), die von selektierten Leistungsfets angesteuert werden. Eine große Herausforderung ist auch das Anschwingverhalten von DC-DC-Wandlern nach einem Fehlerfall, wie kurzzeitige Unterspannung oder (noch schlimmer) Überlastung. Dazu dient ein sogenanntes Current-Limiting, was den Ausgangsstrom kontinuierlich durch das Reduzieren der Spannung beim Überschreiten des Stromlimits begrenzt. Wem das nicht gefällt, der kann einen „Hick-Up-Mode“ programmieren, in dem das HV2BEC innerhalb von 0,005 bis 0,045 Sekunden einen Quickstart des Wandlers (Aus/ein-Schaltvorgang) garantiert.

Zur Siebung (Spannungsglättung der BEC) kommen unter anderem zwei organische Polymer-Kondensatoren als Ultra Low-ESR (besonders niedrigen Innenwiderstand) zum Einsatz. Als Steuerbus ist



Das Display mit den Live-Daten: BEC-Spannung, BEC-Strom, Eingang-/Ausgangsspannung und Temperatur (Minimum/Maximum-Werte)

Anzeigen

the fuel-factory
 26935 Stadler Deichstr. 17 Handy: 0151 1910200
 Tel.: 04721 269242 Fax: 269243
 High Thermal Stability nach weniger Kalis noch bessere Temperaturstabilität/Verträglichkeit
 Neuen Turbinen: 110: 8,80 ab 31: 8,70 ab 50: 8,60 ab 100: 8,50 ab 300: 7,50
 Preiswerte, erweiterbare: 110: 2,60 ab 300: 1,90 ab 1000: 1,80 ab 2000: 1,65
 für Leicht- u. Rangierpumpen (27 Luftfilter, vorabgegründet) jeweils plus Porto und Verpackung
 für Spezialmodelle nach Porto beim Umbauauftrag.
 Luft: 12,50, ab 5 11,50, ab 10 10,50, ab 60 8,80ct + Porto + Verpackung
 Facts: Titan Syntex, geteilt u. Gemischschmelze bis 1.100
 (10: 11,50, ab 5 10,50, ab 10 9,50, ab 20 8,50, ab 60 6,50 Porto + Verpackung)

Alle Mischungen mit:	5%	10%	20%	30%
Romius 1. Pressung	15% Nitro 0%	17,40	26,50	46,50
Romius 1. Pressung	15% Nitro 5%	21,70	35,20	63,90
Romius 1. Pressung	15% Nitro 10%	26,10	43,90	81,80
Carbun Speed-Oil	15% Nitro 0%	20,10	31,90	57,80
Carbun Speed-Oil	15% Nitro 5%	24,40	40,60	74,70
Carbun Speed-Oil	15% Nitro 10%	28,80	49,30	92,70
Carbun Speed-Oil	15% Nitro 15%	33,10	58,00	109,50
Carbun Speed-Oil	15% Nitro 20%	37,50	66,70	126,30
Carbun Spezial	22% Nitro 25%	44,40	80,60	144,70
Carbun Competition	18% Nitro 20%	38,60	69,00	131,40
Carbun Speed Power	22% Nitro 20%	46,80	89,30	162,10
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 0%	18,20	28,20	49,90
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 5%	22,60	36,90	67,90
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 10%	26,90	45,60	84,70
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 15%	31,20	54,30	101,50
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 20%	35,50	63,00	118,30
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 25%	39,80	71,70	135,10
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 30%	44,10	80,40	151,90
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 35%	48,40	89,10	168,70
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 40%	52,70	97,80	185,50
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 45%	57,00	106,50	202,30
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 50%	61,30	115,20	219,10
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 55%	65,60	123,90	235,90
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 60%	69,90	132,60	252,70
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 65%	74,20	141,30	269,50
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 70%	78,50	150,00	286,30
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 75%	82,80	158,70	303,10
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 80%	87,10	167,40	319,90
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 85%	91,40	176,10	336,70
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 90%	95,70	184,80	353,50
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 95%	100,00	193,50	370,30
Carbun Heli-Mix	10% Nitro 100%	104,30	202,20	387,10

Nutzen Sie unseren besonderen Versandservice!
 Alle Preise für Mengen, 60/10/150, RD Synth-Klasse sind gleich

Alle Preise	für	Mengen	60/10/150	RD Synth-Klasse	sonst gleich
		5-10	10-20	20-50	50-100
Oil	10%	Nitro 0%	18,90	23,50	32,50
Oil	10%	Nitro 5%	23,20	38,20	69,90
Oil	10%	Nitro 10%	27,60	46,90	87,80
Oil	12%	Nitro 5%	24,10	40,00	73,40
Oil	12%	Nitro 10%	28,60	50,00	88,20
Oil	12%	Nitro 15%	33,10	59,90	105,90
Oil	13%	Nitro 0%	20,20	32,20	57,80
Oil	15%	Nitro 0%	21,10	33,10	60,80
Oil	15%	Nitro 5%	25,40	42,60	78,60
Oil	15%	Nitro 10%	29,80	51,30	96,50
Oil	15%	Nitro 15%	34,10	60,00	113,40
Oil	15%	Nitro 20%	37,30	67,30	127,00
Oil	16%	Nitro 0%	21,50	34,80	63,00
Oil	20%	Nitro 25%	45,00	81,70	146,90
Oil	20%	Nitro 30%	49,60	90,00	163,40
Oil	22%	Nitro 25%	45,90	83,50	156,40
Oil	22%	Nitro 30%	50,20	92,20	169,40
Oil	25%	Nitro 30%	51,50	94,80	167,00
Oil	18%	Nitro 20%	39,80	71,30	136,10

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

Der heiße Draht zu
eheli-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

eine universelle I2C-Schnittstelle für Erweiterungszwecke (Displayanzeige) integriert. Diese unterstützt unter anderem Telemetrie-Daten (Spannungen, Strom, Temperatur, Fehlerkennung), die JIVE/Jlog2-Kombination und weitere Systeme kommen kontinuierlich dazu. Die verwendeten Silikonkabel an der HV2BEC sind lastgerecht ausgeführt.

Diagnose

Unsere Vermessung hat ergeben:

- Fast nicht mehr nachweisbare Spannungsspitzen (Ripple) auf der BEC-Spannung, sowohl bei Teil- als auch bei Vollast. Sie pendelte im Maximum um die 0,04 V Peak-to-Peak (Vpp).
- Eine hohe Spannungskonstanz bei extremen Stromspitzen (kleiner als 0,06 V), wie sie fast nicht besser sein könnte (gemessen an den Lötanschlüssen der BEC).
- Eine BEC-Leistung von über 330 Watt, die manchem Ladegerät gut zu Gesicht stehen würde.
- Der Wirkungsgrad erreicht fast Traumwerte. Die Folge: Kaum auftretende Erwärmung und extreme Lastreserven. Die Praxis attestiert Werte zwischen 93 und 97 Prozent.

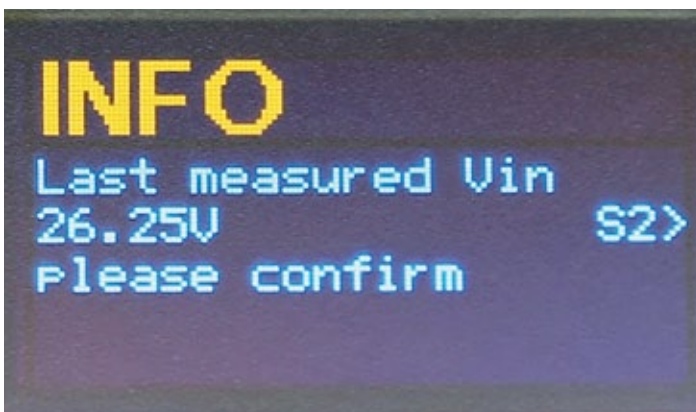
Drei seitlich angebrachte LED informieren über den Status der HV2BEC und eignen sich auch zur Fehleranalyse. Bei Übertemperatur/Überstrom fällt die Ausgangsspannung unter 4 V, der Wandler ist dann abgeschaltet. Natürlich sind Sicherheitsmechanismen integriert wie ein Überlast- und Temperaturschutz. Wer mehr erfahren möchte, kann sich auf der Homepage (www.hv2bec.com) unter anderem die Bedienungsanleitung herunterladen.

Ein optional erhältliches OLED-Display (organic light emitting diode; sehr kontrastreich und scharf zeichnend) erweitert das HV2BEC um eine Live-Anzeige mit komfortabler Bedienmöglichkeit. Die Ausgangsspannung kann mit Hilfe des Displays zwischen 5,6 (ab 4,2 V mit reduzierter Leistung) und 10 V stufenlos programmiert werden. Fehlermeldungen, wie kürzeste Unterspannungseinbrüche, werden gespeichert und solange mit Wertangaben ausgegeben, bis man sie löscht. Ein ideales Tool zur Fehleranalyse.

Lastreserve

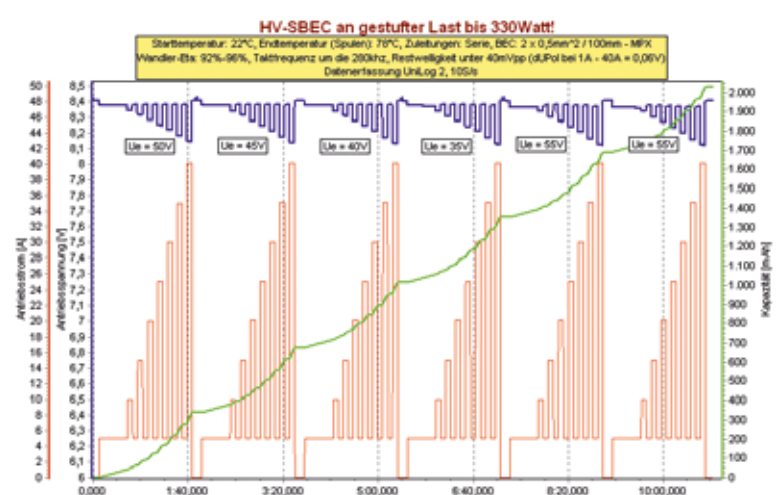
Wir haben das HV2BEC gründlich untersucht und Messdiagramme angefertigt. Fakt ist, dass uns ein so

Im Fehlerfall – hier Unterspannung, Bild links – erfolgt eine Meldung, die solange erscheint, bis sie bestätigt wurde. Rechts im Bild die Standardanzeige, hier mit 8,4 Volt Ausgangsspannung und einem momentanen Strom von 12,8 Ampere



DATEN

ABMESSUNGEN 71 x 37,5 x 15 mm
EINGANGSSPANNUNGSBEREICH 36 bis 75,6 V
 (= maximal bis 18s LiPo)
MINDEST-EINGANGSSPANNUNG 26 V
AUSGANGSSPANNUNG *) 5,6 bis 10 V (bei voller Leistung)
STROM (BEGRENZUNG 40 A Dauer, 50 A Spitze Eigener Strombedarf, PROGRAMMIERBAR) max. 100 mA
GEWICHT 90 g
LÄNGE EINGANGSKABEL 400 mm, 0,75 qmm
LÄNGE AUSGANGSKABEL 2 x 200 mm, 0,75 qmm
UMGEBUNGSTEMPERATURBEREICH -20 bis 85 °C
PREIS HV2BEC 130,- Euro
PREIS MONITOR-OLED 55,- Euro
BEZUG www.microheli.de / www.mhm-modellbau.de
 *) stufenlos programmierbar, unter 5,6 bis 4,2 V mit reduzierter Leistung.



Das Lastdiagramm, dessen Werte mit dem UniLog 2 erfasst wurden, zeigt die extrem hohen Lastreserven des HV2BEC mit. Hier flossen Lastströme bis zu 50 Ampere – und das abhängig von der Eingangsspannung (Ue) über einen Kapazitätsbereich bis zu 2.100 Milliamperestunden

derart technisch hochwertig gefertigtes Hochvolt-BEC bisher nicht in die Finger gekommen ist. Die Messdaten sprechen eine deutliche Sprache und attestieren eine Lastreserve und Zuverlässigkeit, wie man sie sich im leistungsbetonten Modellflug nur wünscht. Wer auf eine stabile HV-Servo-Performance während der gesamten Flugzeit Wert legt, kommt an dieser HV2BEC-Lösung nicht vorbei. Mehrere Testpiloten, die das Gerät im harten Praxiseinsatz erprobten, attestierten die hervorragende Leistung und wollten es nicht wieder hergeben. Das HV2BEC erhält unsere uneingeschränkte Empfehlung. ■

ROCK IT!

RCOUTLET.CH

RADIO CONTROLLED TOYS



SAB Goblin 700
Green



Compass Warp 360



Blade 130 X
BNF

Microbeast V3.0
MEMS-Technologie



KDS 600FBL
V2 TDT

T-Rex 700E DFC
Super Combo



heliBAG 450 / 500
600 / 700
800!



www.rcoutlet.ch

DER LIPO-KAISER AUS DÜSSELDORF

5%

Überraschungs-Gutschein
Gültig vom 1.1 bis 31.1.2013
„Gensace2013“ ohne Anführungszeichen



Gens ACE - Lipo Battery Pack
B-30C-2200-3S1P

max Burst: 110C
Dauerentladerate: 50C

€28,33

inkl. MwSt.
Product no. B-30C-2200-3S1P



Gens ACE - Lipo Battery Pack
B-30C-5300-6S1P

max Burst: 60C
Dauerentladerate: 30C

€97,33

inkl. MwSt.
Product no. B-30C-5300-6S1P



Gens ACE - Lipo Battery Pack
B-40C-1400-6S1P

max Burst: 80C
Dauerentladerate: 40C

€31,20

inkl. MwSt.
Product no. B-40C-1400-6S1P



Gens ACE - Lipo Battery Pack
B-30C-350-2S1P

max Burst: 60C
Dauerentladerate: 30C

€3,58

inkl. MwSt.
Product no. B-30C-350-2S1P



Gens ACE - Lipo Battery Pack
B-35C-2200-4S1P-Flat

max Burst: 70C
Dauerentladerate: 35C

€46,95

inkl. MwSt.
Product no. B-35C-2200-4S1P-Flat



Gens ACE - Lipo Battery Pack
B-35C-6600-4S2P-Flat

max Burst: 70C
Dauerentladerate: 35C

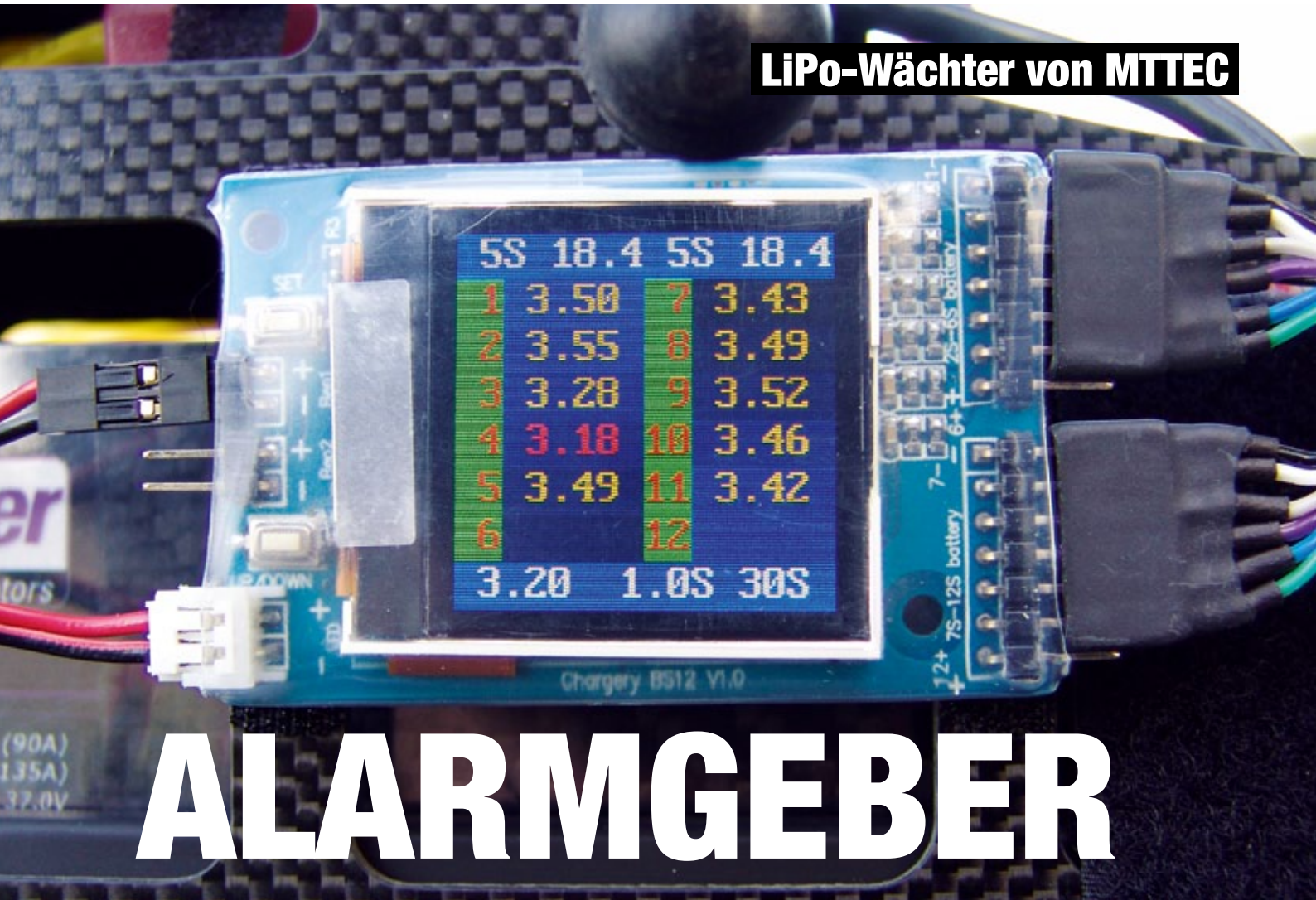
€116,13

inkl. MwSt.
Product no. B-35C-6600-4S2P-Flat

Genspow GmbH Adresse: Werftstr. 23 PLZ: 40549 Düsseldorf
Tel: 0211/88925-609 Fax: 0211/88925-611 E-Mail: info@genspow.de

Gens ACE™
www.gensace.com

LiPo-Wächter von MTTEC



ALARMGEBER

LiPo-Akkus neuester Bauart kündigen ihr Entlade-Ende beim Fliegen nicht mehr wie früher durch ein langsames Nachlassen der Zellenspannung an, sondern fallen rapide ab. Damit steigt natürlich das Risiko einer ungewollten Tiefentladung, die aber unbedingt vermieden werden sollte. Deshalb ist die Verwendung von Tiefentlade-Schutzschaltungen heute wichtiger denn je. Die Firma MTTEC bietet hierfür zwei sehr interessante und zudem preisgünstige Geräte für 2s- bis 6s- und 2s- bis 12s-LiPos an.

von Fred Anneck

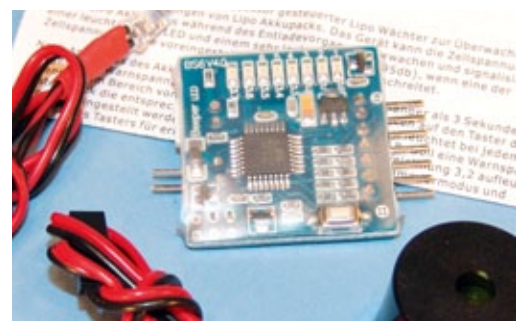
Auf den ersten Blick könnte man meinen, in Zeiten von 2,4-Gigahertz-Fernsteuerungen mit eingebauter Telemetrie wären externe LiPo-Tiefentlade-Schutzschaltungen ein Relikt der Vergangenheit. Doch weit gefehlt: Es gibt sehr viele RC-Anlagen auf dem Markt, die zwar prinzipiell Telemetrie besitzen, aber leider keine Möglichkeit der Einzelzellen-Überwachung bieten. Selbst bei absoluten Hochpreisgeräten sieht es da streckenweise sehr bescheiden aus. Außerdem sind auf unseren Flugplätzen immer noch sehr viele ältere Fernsteueranlagen in Benutzung, die zwar hervorragend funktionieren, aber über keinerlei Telemetriefunktion verfügen. In jedem dieser Fälle lassen sich die LiPo-Wächter von MTTEC vorteilhaft einsetzen.



Der BS6 LiPoWächter wird inklusive superheller Alarm-LED und Piezo-Summer ausgeliefert

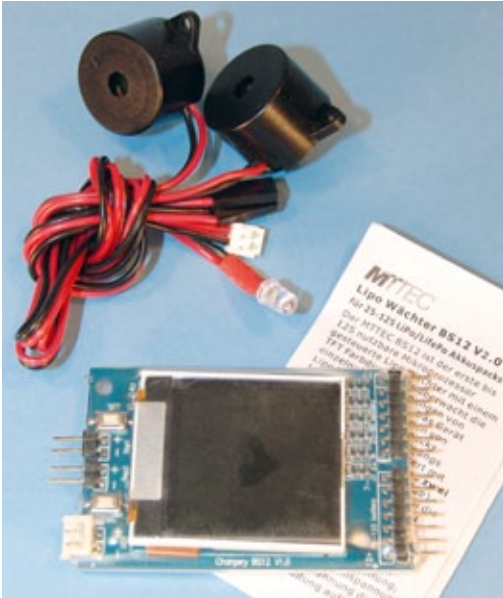
Passiv

Wir haben es bei den Geräten BS6 V4.1 (2s- bis 6s-LiPo) und BS12 V2.0 (2s- bis 12s-LiPo) mit sogenannten passiven LiPo-Wächtern zu tun. Im Gegensatz zu aktiven Exemplaren arbeiten sie völlig autark und greifen nicht in den Gaskanal des Controllers ein, um bei drohender Unterspannung einer Zelle den Motor in der Drehzahl

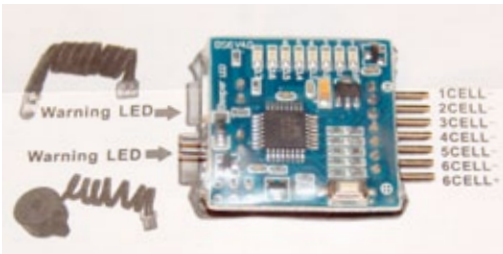


Die Signal-LED auf der Platine des BS6 haben eine Doppelfunktion. Nach dem Flug: Anzeige der Zelle, die die Warnung ausgelöst hat. Während der Programmierung: Einstellung der Warnspannung je Zelle

zu drosseln und so die Last zu reduzieren. BS6 und BS12 melden dem Piloten aus dem Modell die drohende Unterspannung einer Zelle im Pack akustisch durch extrem lautstarke Piezo-Summer und/oder optisch durch eine superhelle LED. Dazu müssen die Geräte natürlich jeweils durch ein passendes Kabel mit dem Balancer-Anschluss des Flugakkus verbunden sein.



Zum Lieferumfang des BS12 (bis 12s-LiPos) gehören neben dem Gerät zwei Piezo-Summer und eine rote Alarm-LED



Der Anschluss des Flugakkus erfolgt beim BS6 an einer Stiftleiste mit 2,54 Millimeter Rastermaß (EHR, XH, PQ). Summer und/oder LED werden auf der gegenüber liegenden Seite angeschlossen

Um Skeptikern gleich den Wind aus den Segeln zu nehmen: Die Rückmeldung der mitgelieferten Piezo-Summer funktioniert selbst über weite Entfernungen einwandfrei. Auch wir hatten da zunächst unsere Zweifel, die sich aber bereits nach den ersten Flügen als unbegründet erwiesen haben. Versuche, ausschließlich mit der roten LED als Alarmgeber zu arbeiten, waren dagegen nicht besonders erfolgreich, da der Abstrahlwinkel des Lichts einfach sehr begrenzt ist.

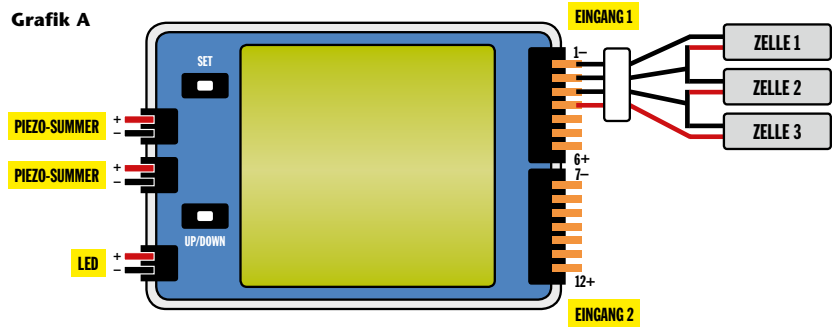
Content

MTTEC liefert beide Geräte mit komplettem Zubehör. Beim BS12 liegt sogar noch ein zweiter Piezo-Summer bei, da er über insgesamt drei Alarm-Ausgänge verfügt (BS6 – je 1 x LED/Piezo-Summer; BS12 – 1 x LED, 2 x Piezo-Summer). Alle Stift-

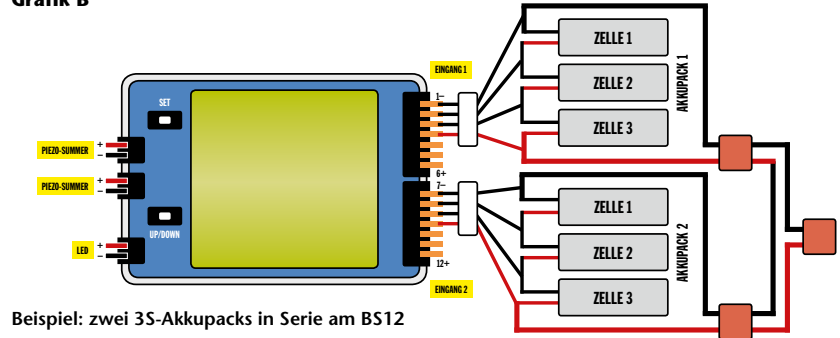


Der BS6 im Logo 400 SE: Der Piezo-Summer ist so zwischen den Heckstreben befestigt, dass er seinen Alarmton optimal nach hinten unten abgeben kann

Grafik A

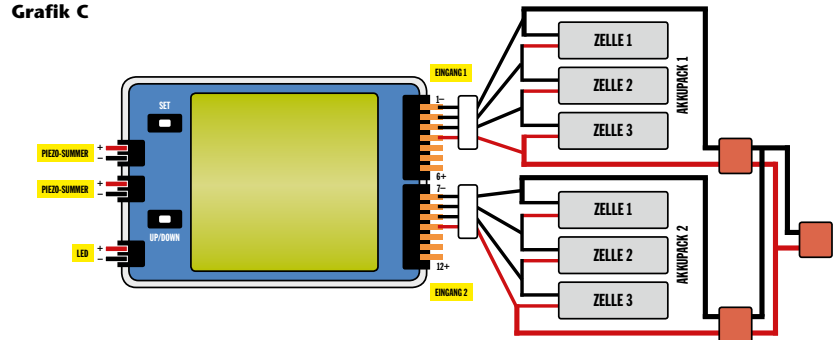


Grafik B



Beispiel: zwei 3S-Akkupacks in Serie am BS12

Grafik C



BS12-Anschlusspläne für einen 3s- (Grafik A) und 6s-LiPo (Grafik B). Grafik C verdeutlicht, dass sich sogar zwei einzelne, parallel geschaltete Flugakkus (hier zwei 3s-LiPos) mit dem BS12 überwachen lassen

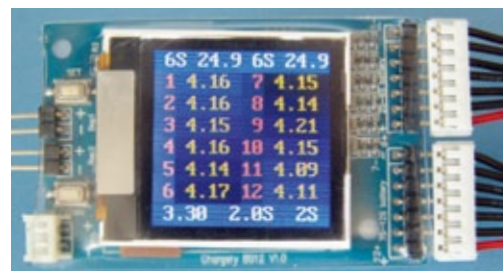
anschlüsse sind im 2,54-Millimeter-Raster ausgeführt und so direkt passend zu EHR/XH/PQ Balancer-Steckern. Beiden Geräten gemeinsam ist die einfache Handhabung und Programmierung. Beim BS6 lassen sich mit einem kleinen Taster und einer dabei erfolgenden optischen Rückmeldung durch kleine SMD-LEDs auf der Platine die gewünschte Warnspannung pro Zelle von 3,0 bis 3,7 Volt (V) in 0,1-V-Schritten einstellen. Ebenso die Verzögerungszeit des Summers ab Erkennen einer Unterspannung bis zum Ansprechen (0 bis 3,5 Sekunden) und die Dauer des Alarms (1 bis 20 Sekunden). Wurde während des Flugs Unterspannungs-Alarm ausgelöst, zeigt die dann permanent leuchtende LED auf der Platine an, welche Zelle zur Auslösung geführt hat.

Einfache Programmierung per Taster

Lautstarke Rückmeldung mit Summer

Kompletter Lieferumfang

Erkennung der Alarm-LED blickwinkelabhängig



Betrieb des BS12 mit einem 12s-LiPo. Links die Anschlussmöglichkeiten für zwei Piezo-Summer und/oder eine Alarm-LED

DATEN

	BS6 V4.1	BS12 V2.0
ZELLENZAHL (VERPOLUNGSGESCHÜTZT)	2s- bis 6s-LiPo	2s- bis 12s-LiPo/LiFe
WARNUNG ÜBERSpannung JE ZELLE	-	3,0 bis 4,3 V
WARNspannung JE ZELLE	3,0 bis 3,7 V	2,0 bis 4,0 V
ALARM VERZÖGERungsZEIT	0 bis 3,5 s	0 bis 20 s
ALARM-DAUER	1 bis 20 s	1 bis 60 s
LCD-ANZEIGE	-	1 bis 20 min. oder Dauer
ABMESSUNGEN	36 x 32 x 6 mm	65 x 45 x 8 mm
GEWICHT	10 g	30 g
PREIS	19,90 Euro	39,90 Euro
INTERNET		www.mttec.de



Einsatz des BS12 im Three Dee Rigid mit einem 10s-LiPo. Zu erkennen sind: Statusanzeige der aktuellen Einzelspannungen sowie aktuelle Einstellungen (3,2 V Warnspannung, 1 s Verzögerungszeit und 30 s Warndauer)

Monitoring

Der größere BS12 ist hier deutlich aufwändiger gemacht und bietet sogar den Luxus eines durch den transparenten Schrumpfschlauch geschützten TFT-Monitors. Das kontraststarke, farbige Display dient zur Anzeige der aktuellen sowie der niedrigsten, während des Flugs unter Last abgespeicherten Einzelzellen-Spannungen und dem Dialog bei der Programmierung. Ganz nebenbei bekommt man mit dem BS12 auch gleich noch einen Akku-Monitor (LiPo-Checker) allererster Klasse, der in keiner Startbox fehlen sollte. Die Einstellungen sind kinderleicht durch Tastendruck zu setzen und werden permanent abgespeichert (Überspannungs-Alarm je Zelle 3,0 bis 4,30 V; Warnspannung je Zelle 2,0 bis 4,0 V; Verzögerungszeit 0 bis 20 und Warndauer 0 bis 60 Sekunden, Dauer LCD-Beleuchtung 1 Minute bis immer an). Wegen der einstellbaren Warnschwelle bis hinunter auf 2,0 V lassen sich neben LiPos auch sehr komfortabel LiFe-Akkus überwachen.

Anzeige

Optimum

Besonderes wertvoll, wenn nicht sogar unverzichtbar, werden die MTTEC LiPo-Wächter in Modellen mit Akku-Packs, die schon längere Zeit in Benutzung waren oder bereits anfangen nachzulassen. Hier hilft die Kapazitäts-Überwachung per Fernsteuer-Telemetrie nicht wirklich weiter, da ältere Zellen unter Last spürbar stärker driften und deshalb gar nicht mehr die ursprünglich angegebene Kapazität erreichen. Auch die Vorgabe im Sender einfach niedriger anzusetzen, ist kein Mittel, da die reine Kapazitätsmessung eine Drift innerhalb des Packs nicht erfassen kann. Dank der beiden hier vorgestellten Geräte ist es trotzdem möglich, selbst aus solchen Packs immer noch das verbleibende Optimum herauszuholen und so ihre mögliche Nutzungsdauer deutlich zu verlängern. Eine kleine Investition, die sich garantiert lohnt und schnell amortisiert. ■



Nach Drücken des Tasters können die niedrigsten, während dem Flug gespeicherten Spannungen der einzelnen Zellen abgelesen werden. Es lässt sich erkennen, wie stark die (relativ alten) Zellen unter Last tatsächlich driften. Die Zelle/Spannung, die den Alarm ausgelöst hat, wird rot hervorgehoben (hier 2,87 V)

Abheben im Doppelpack

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

Volume I

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



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

Volume II

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

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

JETZT BESTELLEN

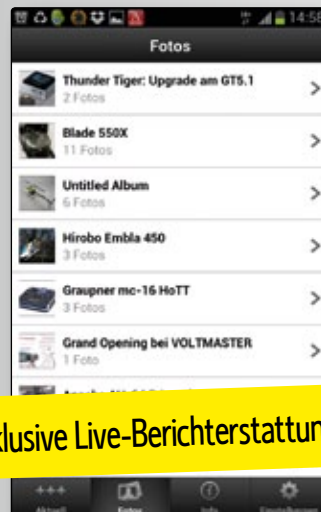
im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

RC-HELI-NEWS

Alles, was wahre Flieger wissen müssen.
Direkt aufs Smartphone



Szene-News, aktuelle Termine und
Produkt-Tipps aus erster Hand.



g 2013 🎁 Ab 30.01.2013 bei RC-Heli-News 🎁 Exklusive Live-Berichterstattung von der Spielwarenmesse Nürnberg 2013 🎁 Ab 30



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



Der Scorpion von Walkera greift an

KOAX-KILLER

Kaum waren die beiden Walkera-Multikopter Ladybird und Spacewalker auf dem Markt, kam auch schon der Dritte im Bunde, der Scorpion, der mit sechs Motoren bestückt ist. Die Konzepte sind sich technisch sehr ähnlich und basieren auf Walkeras hervorragend funktionierendem Sechssachs-Gyro – ein Garant für beste Stabilität, unglaubliche Windresistenz und beste Flugeigenschaften. Wir untersuchen im Folgenden, ob sich der Scorpion nennenswert von den Modellen Ladybird und Spacewalker unterscheidet.

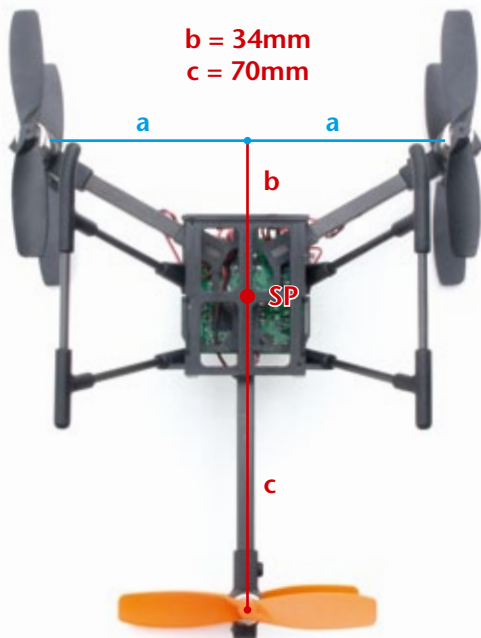
von Christian
und Peter Wellmann

Nachdem der in RC-Heli-Action 7/2012 getestete Ladybird und der in 10/2012 vorgestellte Spacewalker bei uns Begeisterung ausgelöst hatten, weckte der Scorpion natürlich ebenfalls unser Interesse.

Ungewohnt

Für 99,- Euro bekommt man einen hübsch bedruckten Hochglanz-Karton auf den Tisch, darin gut gesichert der Scorpion in der BNF-Version mit einem LiPo-Akku mit einer Kapazität von 350 Milliamperestunden, einem USB-Ladegerät und einem kompletten Satz Rotorblätter. Die englische Bedienungsanleitung befindet sich auf einer CD. Die wichtigsten Daten zur Einstellung diverser Devo-Sender gibt es auch noch gedruckt.

An das Aussehen des Scorpion muss man sich erst gewöhnen. Aus einer hochglänzenden anthrazitfarbenen Kancel ragen drei Arme mit Motorgondeln. Jede Gondel trägt zum Drehmomentausgleich zwei koaxial angeordnete Rotoren. Der hintere Arm ist länger, was eine Verlagerung des Schwerpunkts nach hinten erfordert, um die Motoren gleichmäßig zu belasten. Die koaxiale Anordnung der Motoren verdoppelt die Bauhöhe und macht ein Landegestell erforderlich, um die unteren Rotoren wenigstens einige Millimeter (mm) von Boden fern zu halten. Der Scorpion fliegt mit jedem Devo-Sender. Wir nutzten unsere für Ladybird und Spacewalker programmierte Devo10 im normalen Flugmodus mit 70 Prozent Dual Rate und 20 Prozent Expo für Nick und Roll.



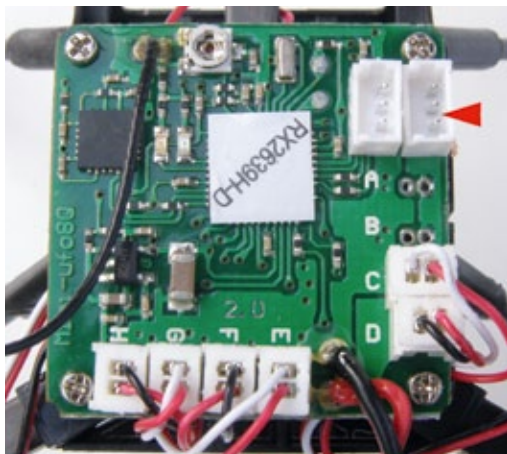
Hebelarm-Verhältnis des Scorpion. Die Strecke b sollte halb so lang wie c sein – das passt ganz gut

Erkennbar ist das an der rot leuchtenden Diode, die man durch die kleinen Skorpion-Augen oben sieht.

Déjà-vu

Gleich bei den ersten Flugversuchen kam es uns so vor, als hätten wir einen Ladybird oder Spacewalker am Steuerknüppel. Im Normalmodus (Diode am Empfänger rot) begrenzt der Sechssachs-Gyro die mögliche Schräglage, das Flugverhalten ist nervenschonend, aber dennoch rasant. Vorsicht ist bei Einsteigern angesagt, obwohl ihnen dieser Flugmodus ungemein entgegen kommt. Der Scorpion fliegt Kurven mit viel Gier und wenig Roll, Nick beschleunigt das Gerät schon bei geringer Neigung schnell auf stattliche Geschwindigkeit, und Vollgas aus dem Schwebeflug führt zu einem rasanten Steigflug. Hartes Abfangen aus senkrechtem Sinkflug ist bei ausreichend geladenem LiPo problemlos, der Schwebeflug erfolgt angenehm bei Knüppelmitte.

Schaltet man mit Kanal Aux 2 in den sogenannten Rollmodus (Diode am Empfänger leuchtet grün) und verzichtet auf Dual Rate und Expo, wird der



Blick auf die Platine mit den sechs Anschlusssteckern für die Motoren. Das rote Dreieck markiert die Pins mit Versorgungsspannung



Scorpion aggressiv; jede kleine Bewegung am Stick wird unverzüglich im Flug sichtbar umgesetzt. Dank der Coreless-Motoren mit eisenlosem Anker ist die Reaktion auf Roll und Nick kräftig, Gier ist eher träge. Die bei Rollen und Loopings in Rückenlage kurzzeitig erforderliche teilweise Wegnahme von Gas ist beim Scorpion genügend feinfühlig möglich, diese Flugfiguren erfordern aber schnelle Augen und schnelle Reaktion. Man übe unbedingt über einem genügend hohen, weichen Rasen und setze das Gas beim Crash sofort auf Null. Anderenfalls gefährdet man die mit bis zu 23.000 Umdrehungen pro Minute laufenden Rotorblätter. Mit etwas Vorsicht lassen sich verbogene Rotoren geradebiegen und defekte ersetzen, ohne an den Motorachsen gegenzuhalten.

Zuverlässig

Die Lage-Erkennung im normalen Rundflug ist dank der auch im durchfallenden Licht kräftig orangefarben leuchtenden, hinteren Rotoren und der höheren seitlichen Silhouette weitgehend problemlos. Eine etwas bessere Farbgebung der Kanzel wäre zusätzlich hilfreich. In etwas größerer Entfernung sollte man den Scorpion immer in Bewegung halten – das hilft ebenfalls bei der Orientierung. Im Zweifelsfall muss man sofort das Gas wegnehmen. Einen in größerer Entfernung entflohenen, in der Botanik liegenden Scorpion wird man sonst länger suchen als die berühmte Nadel im Heuhaufen.

Drei Winkelsensoren stabilisieren zuverlässig Nick, Roll und Gier, drei weitere Sensoren reduzieren wirkungsvoll auch ungewollte lineare Beschleunigung. Daher lässt sich Scorpion im Gegensatz zu anderen Mikros von mäßigem Wind kaum aus der Ruhe bringen, auch wenn er sich in Turbulenzen unwillig schüttelt. Ungeübte können jederzeit problemlos auch langsam und präzise fliegen. Wer das Gerät als Trainer zum Helifliegen nutzen will, lernt schnell und ohne Stress, muss sich allerdings später auf das andere Kurvenverhalten des Helis umstellen.



KOMPONENTEN

SENDER alle DEVO-Sender
 ANTRIEBSMOTOR 6 x Coreless Brush
 EMPFÄNGER/FLYBARLESS RX 2639H-D
 GYRO Sechssachs-Flybarless
 LIPO 1s/350 mAh, 25C





- Robuste Bauweise
 - Gute Flugeigenschaften
 - Ersatzteile günstig
 - Wind-resistent
 - Anfängertauglich
- Kurze Anschlussleitung

Nach Verbindungsverlust, zum Beispiel beim Akkuwechsel mit eingeschaltetem Sender, loggt sich das System zuverlässig wieder ein. Bei Signalverlust landet das Gerät aus nicht zu großer Höhe crashfrei. Gibt es Probleme, so nimmt man einfach Gas raus. Schon im kurzen Gras kann der Scorpion mit seinen nur zehn mm über dem Boden liegenden unteren Rotoren nicht mehr abheben. Wir starten ihn dann einfach aus der Hand. Wer dabei Sicherheitsbedenken hat, sollte eine kleine Fußmatte in die Wiese legen.

Minimalist

Einfacher geht es nicht. Auf der Platine gibt es einen einzigen Regler für die Gyros, den man in der Mittelstellung belassen kann. Sechs 7 mm kleine Coreless-Motoren mit Rotoren direkt auf der Achse, etwas Kunststoff und eine kleine Platine auf dem Batteriefach – fertig ist der Scorpion. Crashfester geht es kaum. Im Flug erwärmen sich die Motoren nur um etwa 15 Grad über Umgebungstemperatur. Neue LiPos sollten Anfangs mehrfach nur vier Minuten fliegen, dann erfreuen sie sich später guter Gesundheit. Bei einer Stromaufnahme von etwa 3 Ampere im Schwebeflug sollten die Akkus eine gute Qualität haben; nur dann



Die Walkera Devo 4 kostet nur 28,- Euro. Die einfach konstruierten Knüppel sind etwas gewöhnungsbedürftig

werden Flugzeiten von sechs bis sieben Minuten erreicht. Hier kommt zum Tragen, dass die im Abwind der oberen Rotoren laufenden unteren Rotoren vermutlich einen reduzierten Wirkungsgrad haben. Nach Entfernung des Moosgummis aus dem Batteriefach passen die LiPos des Spacewalker. Damit ist der Flug etwas träger, die Flugzeit steigt auf bis zu zehn Minuten. Für Anfänger eine gute Konfiguration.

Der Anschluss des LiPos war bei unserem Exemplar wegen einer zu kurzen Leitung nervig, man kann jedoch den Akku in jeder bequemen Lage anstecken, absolut ruhig halten bis der Heli gebunden ist und ihn dann auf den Boden stellen. Das Flybarless-System initialisiert sich erst beim Start. Das beigegefügte Ladegerät hat zwei Steckplätze zum Laden am USB-Anschluss oder an einem im Handel erhältlichen USB-Netzteil. Es darf zwingend (!) erst nach Anstecken der Akkus mit dem USB verbunden werden. Bei einer Probeladung sollte die Spannung eines frisch geladenen LiPos möglichst nicht über 4,20 Volt liegen.

Devo 4

Nun folgt auch Walkera dem Trend der Zeit und legt einigen RTF-Sets eine ganz einfach gestrickte Funke bei. In anderen Fällen hatten wir wenig Freude an diesen Teilen und waren gespannt auf die Walkera-Version. Vom Aussehen her macht die Devo 4 einen guten Eindruck. Sie hat das kleine Gehäuse der Devo 7E mit Gummigriffen an der Seite und liegt für Daumenflieger gut in der Hand. Positiv zu vermerken ist die Umkehrbarkeit aller Knüppel mit Dipschaltern. Mit einem Druckschalter am Sender kann man Dual Rate einschalten (rote Diode am Sender blinkt) – für die kleinen Multikopter eigentlich eine sinnvolle Option, allerdings wirkt Dual Rate auch auf das schon von Natur aus träge Gier, was nicht erstrebenswert ist.

Steckt man nach dem erfolgreichen Binden den Empfänger bei eingeschaltetem Sender noch mal kurz ab und bei Gasknüppel in Maximalstellung

Lieferumfang des BNF-Sets. Im Vordergrund der 1s-LiPo mit Lader und USB-Anschlusskabel



DATEN

ROTORDURCHMESSER 6x56 mm
 ABFLUGGEWICHT MIT AKKU 49 g
 PREIS BNF 99,- Euro
 VERTRIEB Trade4me
 INTERNET www.trade4me.de



Anzeige

wieder an, blinkt nach erneutem Binden die Diode am Scorpion rot/grün. Bewegt man nun den Nickknüppel schnell mindestens vier Mal voll auf und ab, bleibt die Diode grün, und der Scorpion ist im Rollmodus. Die Sendeleistung von weniger als 10 Milliwatt reicht am Boden für etwa 100 Meter sichere Verbindung. Wenn die kleine Sendeantenne direkt auf das Modell zeigt und die Antenne im Modell ebenfalls ungünstig steht, reduziert sich die Bodenreichweite deutlich. Für einen Scorpion ist das jedoch ausreichend. Man sollte aber beim Fliegen in größerer Entfernung mit der Sendeantenne nicht auf das Modell zeigen.

Bevor wir nun lange um den heißen Brei herumreden, einfach mal ein klares Wort aus unserer Sicht. Anfänger werden sich mit der Devo 4 etwas schwerer tun, Profis werden die sehr präzise und angenehme Steuerung etwas vermissen. Ursache hierfür sind die in eher ungewohnter Weise federnden Knüppel. Schade, denn aufwändigere Aggregate hätten der Devo 4 eine Spitzenstellung im Billigsegment eingebracht. Dennoch ist der Sender für nur 28,- Euro ein gutes Angebot für alle Piloten, die den Mehrpreis von 50,- Euro für einen Devo 7E nicht anlegen wollen.

Qual der Wahl

Der Scorpion ist, wie auch schon seine Mitstreiter, ein Volltreffer. Für Anfänger ist er wegen seiner etwas höheren Silhouette die angenehmste Lösung. Die Lage-Erkennung ist im Nahbereich problemlos, die Crash-Resistenz enorm. Er besitzt hervorragende Flugeigenschaften und für die geringe Größe beeindruckende Wind-Resistenz. Hut ab vor Walkeras rundum gelungener Multikopter-Serie. Ob Ungeübter oder Profi, alle Mikros machen enormen Spaß, mindestens einen davon sollte man sich unbedingt gönnen. Für Leute, die Fliegen wollen und nicht basteln, sind diese Geräte eine Offenbarung, und zugleich eine angenehme Erholung vom Kleinheli. Obwohl sich auch mit einer einfachen Funke fliegen lässt, sollte man sich bevorzugt gleich den sehr einfach zu programmierenden Devo10- oder Devo7E-Sender gönnen, um dann auch für künftige Schmankerl von Walkera gerüstet zu sein. Ihr meint, Koax, Intermediate und sogar der kleine FP als Einsteigerheli sind endgültig und für alle Zeiten mausetot? Die Koax-Killer können es besser? Das habt jetzt aber Ihr gesagt. ■

Ein Bodenstart auf kurzgemähtem Gras ist wegen der geringen Bodenfreiheit nicht möglich. Der Start aus der Hand ist eine Alternative



robbe
Modellsport

robbe ALIGN PRO DFC T-REX 500

Nr. RH50E01X • T-REX 500 PRO DFC Super Combo

• inklusive 3GX Flybarless-System

UVP: 799,90 €

Nr. RH50E02X • T-REX 500 PRO DFC Combo

UVP: 699,90 €

NEU!



robbe ALIGN DFC T-REX 550E

Nr. RH55E01X • T-REX 550 DFC Super Combo

• inklusive 3GX Flybarless-System

UVP: 919,90 €

Nr. RH55E02X • T-REX 550 DFC Combo

UVP: 819,90 €

NEU!



robbe ALIGN PRO DFC T-REX 600E

Nr. RH60E01X • T-REX 600 DFC Super Combo

• inklusive 3GX Flybarless-System

UVP: 1069,90 €

Nr. RH60E02X • T-REX 600 DFC Combo

UVP: 959,90 €

NEU!



ALIGN
DIRECT FLIGHT CONTROL

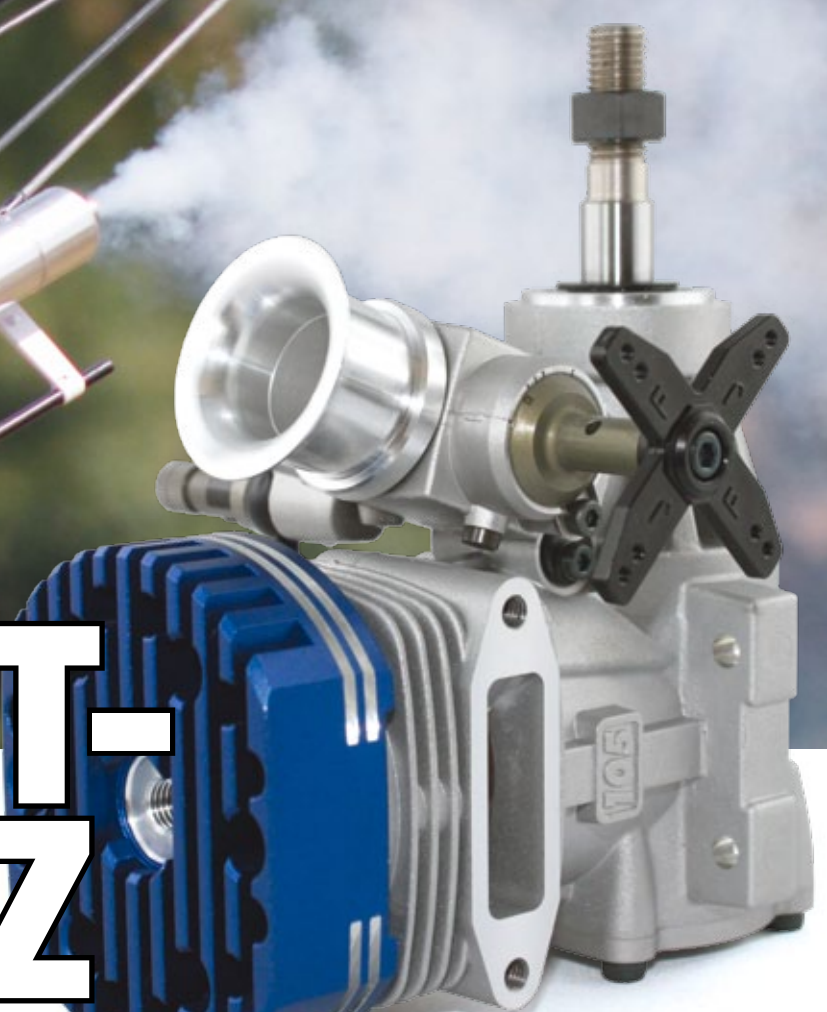
• niedrigerer Schwerpunkt
• präziseres Steuergefühl
• agileres Flugverhalten

**CONQUER
YOUR HEART**

www.robbe.com

Text: Andreas Lütticken

Bilder: Klaus Uebber, Raimund Zimmermann



KRAFT- PROTZ

Kultiviertes Methanol-Triebwerk von O.S.

Die Verbrenner-Helis haben nach wie vor immer noch ihren eigenen speziellen Charme, nicht zuletzt wegen ihrem Sound und der Optik, wenn sie mit lang gezogener Rauchfahne ihre Bahnen durch den blauen Himmel ziehen. Nachdem die japanische Motorenschmiede O.S. Engines den 50er-Hyper zum 55 HZ aufgebohrt hatte, war es nur eine Frage der Zeit, diese Hubraumvergrößerung auch in der 90er-Klasse durchzuführen. Seit Kurzem hat O.S. Engines, hierzulande über Graupner vertrieben, zwei starke Helimotoren mit einem Hubraum von 17,17 Kubikzentimeter (ccm) im Programm, die auf den Namen O.S. MAX 105HZ-R (mit Spritversorgung über Druckregulator) und O.S. MAX 105HZ (mit herkömmlicher Spritversorgung) hören. Letzterer wurde von uns unter die Lupe genommen und ausführlich in etlichen Flügen getestet.

In Zeiten der handgewickelten Elektromotoren und auf der Jagd nach dem noch höheren Wirkungsgrad, gibt es doch noch einige Anhänger der schon in Deutschland fast tot geglaubten Verbrennerfraktion. Kein Wunder, denn Elektroantriebe haben mittlerweile die Verbrennungsmotoren leistungsmäßig weit abgehängt. Es stellt sich nur die Frage, ob überhaupt das Maximum an Leistung gebraucht wird. Muss es tatsächlich immer der dickste Motor mit dem größten Kupferdraht-Durchmesser sein? Nicht zuletzt aus diesem Grund hat der klassische Methanalmotor nach wie vor seine Daseinsberechtigung.

Der von Graupner vertriebene O.S. MAX 105 HZ kommt im schlicht gehaltenem, blauen Hochglanzkarton daher. Zum Lieferumfang gehören neben



Blick auf die Kurbelwellen-Wange und das hintere Lager, das massiver ausgelegt wurde als beim O.S. MAX 91

dem Triebwerk mit Dreinadel-Vergaser des Typs 61E eine englischsprachige Anleitung, eine Glühkerze (O.S. Nr. 8), zwei 0,2 und eine 0,1 Millimeter (mm) dicke Zylinderkopf-Distanzringe (eine ist bereits serienmäßig im Motor verbaut).

Edelware

Optisch und auch verarbeitungstechnisch ist der Motor ein echter Leckerbissen. Der auf den ersten Blick – neben dem leicht vergrößerten Motorgehäuse und Zylinderkopf – markanteste Unterschied zu bisherigen Verbrennungsmotoren ist der sogenannte Velocity Stack. Dabei handelt es sich um einen Lufttrichter, der mittels Madenschraube auf dem Einlass des Vergasers befestigt wird. Dieser soll laut Hersteller mittels Venturi-Prinzip für eine verbesserte Luftzufuhr sorgen. Der Kolben ist mit einer Kolbenring-Schmiernut versehen und hat fünf kleine Bohrungen auf dem Kolbenboden, die bis in die Kolbenringnut führen. Durch sie soll erreicht werden, dass beim Verbrennungsvorgang der Druck von innen auf den Kolbenring erhöht wird und somit zu einer Steigerung der Abdichtung und Kompression führt.

Als Testheli für den starken Antrieb musste ein Align T-Rex 700 Nitro erhalten. Da sich die Flansch-Befestigungsmaße zu den herkömmlichen 90er-Motoren nicht geändert haben, ging der Einbau recht zügig vonstatten. Lediglich das Lüfterradgehäuse des T-Rex 700 musste mit Hilfe eines kleinen Trennschleifers angepasst werden, um Platz für den Lufttrichter zu schaffen.

DATEN

DREHZAHLBEREICH CA. 2.000 bis 16.500 U/min
 LÄNGE ÜBER ALLES 115 mm
 HÖHE ÜBER ALLES 100 mm
 GESAMTGEWICHT 596 g
 HUB 26 mm
 BOHRUNG 29 mm
 HUBRAUM 17,17 ccm
 LEISTUNG PS 3,8 PS bei 15.000 U/min
 KURBELWELLENGEWINDE UNF 5/16-24
 PREIS 399,95 Euro
 BEZUG Fachhandel/Graupner
 INTERNET www.graupner.de



Der Vergaser des O.S. MAX 105 lässt sich relativ einfach einstellen. Mit der kleinen Leerlaufschraube in der Mitte wird die gesamte Düsenstock-Kulisse verstellt. Vollgas-(rechts) und Mittengas-Nadel (ganz links) haben jeweils O-Ring-Abdichtungen und Bügel-Arretierungen

Ab auf die Piste

Der Motor wurde in der Testphase mit verschiedenen Zylinderkopf-Distanzringen und Kraftstoff des Typs Rapicon 15 sowie Rapicon 30 Prozent betrieben. Im späteren Testverlauf wurden dann noch diverse Untersetzungs-Verhältnisse probiert, um zu sehen, was der Motor leistungsmäßig bei höheren Drehzahlen noch stemmt. Doch zunächst musste der neue Testkandidat die Einlaufprozedur über sich ergehen lassen. Dies geschah mit insgesamt 0,4-mm-Scheiben unter dem Zylinderkopf und Rapicon-Sprit mit 30 Prozent Nitroanteil. Laut Anleitung kann neben dem vorgeschlagenen O.S. Powerboost 105 auch weiterhin ein Schalldämpfer für 90er-Motoren verwendet werden, woraufhin wir kurzerhand die vorhandene FunTech-Pipe des Typs B300 einbauten.

Als Ausgangs-Vergasereinstellung zum Einlaufen werden zwei Umdrehungen auf der Vollastnadel und eine Umdrehung auf der Teillastnadel empfohlen, die Leerlaufschraube bleibt unverändert. Mit diesen Einstellungen wurden auch die ersten Tanks verschwebt, wobei insbesondere die stärkere Rauchfahne und der angenehm dumpfe Sound des Motors auffielen.



Der Gas-Verstellhebel lässt sich am Küken in beliebiger Position festschrauben

Sehr gute Laufeigenschaften

Hervorragende Verarbeitung

Leichtes Handling

Gute Leistung

Relativ hoher Spritverbrauch

Großer Lufttrichter erfordert Anpassung des Gebläsegehäuses





Beim Antesten der ersten 3D-Figuren mit einer noch relativ niedrigen Motordrehzahl von etwa 14.000 Umdrehungen pro Minute (U/min) machte sich schon das Plus an Hubraum in kraftvollem Agieren des Helis bemerkbar. Also nichts wie umschalten in die hohe Drehzahl – hier liegen am Kopf dann etwa 1.980 U/min an – und es krachen lassen. Aber hier kam es zu einer Ernüchterung, denn beim härteren Einrasten oder Abfangen des Helis brach die Kopfdrehzahl extrem ein, sodass direkt gelandet wurde, um nach dem Vergaser-Setup zu schauen.

Dämpferwechsel

Anschließend wurden noch weitere Testflüge mit verschiedenen Vergasereinstellungen absolviert, aber diese waren ebenfalls nicht zufrieden stellend. Als Ursache für den Mangel konnte nur in Betracht gezogen werden, dass der 90er-Schalldämpfer offensichtlich dem Motor regelrecht den Hals zuhielt. Also wurde geschaut, was es am Markt für passende Alternativen gibt. Das waren zu diesem Zeitpunkt: Powerboost 105 von O.S., O.S. 105-Musclepipe 7 von Curtis Youngblood und das 2105 von Hatori.

Empfohlen wurde uns von dem engagierten Jens Friedrich von der Firma World-of-Heli das Hatori 2105, das dann auch gleich geordert wurde.

Power-Booster

Nachdem das Funtech Pipe B300 abmontiert und gegen den frisch erworbenen Hatori 2105-Schalldämpfer getauscht wurde, kam es bei der anschließenden Flugerprobung zu einem Unterschied wie Tag und Nacht. Was nun bei einer Hauptrotordrehzahl von 1.980 U/min abging, war überhaupt kein Vergleich zu vorher mehr. Der Motor zieht wirklich gnadenlos so gut wie alles durch. Dieser Effekt lässt sich noch verstärken, indem man entsprechende Rotorblätter montiert – in unserem Fall die sehr leichten Torsion Solids.

Der Sound des Motors in Kombination mit dem Hatori 2105 ist einfach nur ein Genuss: recht dumpf und sonor – und dabei immer noch angenehm von

KOMPONENTEN

- HELIKOPTER Align T-Rex 700 Nitro
- TAUMELSCHIBEN-SERVOS (3) MKS BLS 950
- HECKROTORSERVOMKS BLS 980
- GASSERVO Savox 1290 Mg
- FLYBARLESS-SYSTEM V-Stabi Blueline 5.3
- DREHZAHLREGLER V-Stabi Blueline 5.3
- BEC-SYSTEM Hercules
- MOTOR O.S. MAX 105HZ
- SCHALLDÄMPFER Hatori 2105
- SENDER Spektrum DX-7
- EMPFÄNGER 2 x Spektrum-Satelliten
- KRAFTSTOFF Rapicon 15 und 30 % Nitro



Die Verarbeitung des Triebwerks ist O.S.-typisch sehr gut



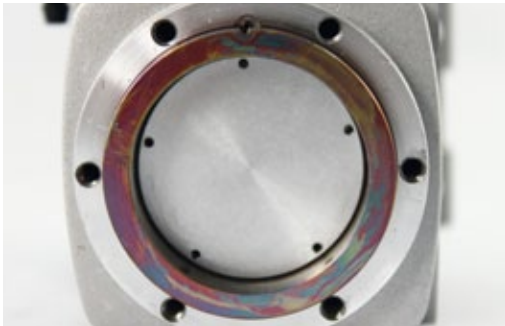
Der zum Lieferumfang gehörende „Velocity Stack“ – das ist ein Lufteinlass aus Aluminium, die für erhöhte Luftzufuhr und Strömungsgeschwindigkeit sorgen soll

Das Gebläsegehäuse des T-Rex 700 N muss wegen des relativ groß bemessenen Lufttrichters entsprechend angepasst werden



der Geräusch-Entwicklung. Nach gut 20 Litern merkt man, wie der O.S. immer freier wird und man ihn nun richtig scharf stellen kann. Um hier einmal einen konkreten Anhaltswert zu nennen: Der Vergaser steht mit seinen Düsennadeln in Verbindung mit 30-prozentigem Rapicon und insgesamt 0,4-mm-Scheiben unter dem Zylinderkopf bei etwa 1,75 Umdrehungen auf Voll- und 1,25 Umdrehungen auf Teillast. Der Kraftstoffverbrauch steigt im Vergleich zu einem 90er-Motor aufgrund des höheren Füllgrads des Brennraums minimal an, bleibt aber in einem vertretbaren Bereich. So sind etwa sieben Minuten 3D-Flug mit 1.980 U/min am Kopf möglich.

Anschließend wurde der O.S. MAX 105 HZ mit 15-prozentigem Rapicon und nur einer Distanzscheibe mit einer Dicke von 0,2 mm betrieben. In dieser



Deutlich zu erkennen sind die fünf kleinen Bohrungen auf dem Kolbenboden. Durch sie wird Innendruck auf den Kolbenring ausgeführt, was zu einer erhöhten Kompression führt



Am Kurbelwellen-Gehäusedeckel ist eine Halterung für bestimmte Typen von Drehzahlsensoren eingelassen

Kombination läuft der Motor auch sehr gut, doch er scheint einen kleinen Tickern schwächer zu sein als mit dem 30-prozentigen Sprit, hält aber immer noch mehr als ausreichend Leistung für den Großteil der Piloten bereit. Mittlerweile fliegen wir den T-Rex 700 mit dem schrägverzahnten 14-Zähne-Ritzel im Modul 1, das einen angenehmeren Klang als das geradzahnte hat – und das auch noch mit knapp 2.030 U/min am Kopf. So hat der Motor nun gute 50 Liter in harter 3D-Gangart durch, ohne dass irgendwelche Beanstandungen oder gravierenden Verschleiß-Erscheinungen auftraten.

Premium

Mit dem O.S. MAX 105 HZ hat die japanische Motorenschmiede wieder einmal bewiesen, dass sie nicht ohne Grund zu den führenden Herstellern der Modellszene gehört. Das Triebwerk ist zwar nicht unbedingt supergünstig in der Anschaffung – hier sollte auf jeden Fall auch zur optimalen Leistungsausbeute das geeignete Schalldämpfersystem berücksichtigt werden –, doch dafür sind die Verarbeitung, die hohe Laufkultur und nicht zuletzt auch seine Leistung mehr als zufriedenstellend. Der Motor wird garantiert seine Fans bei den Nitrofliegern finden, denn schließlich erhält man ein absolut zuverlässiges Triebwerk mit ordentlich Druck, angenehmem Betriebsgeräusch und hoher Lebenserwartung. ■



Die Kurbelwelle ist mit dem gängigen 5/16-Zoll-Gewinde versehen. Das vordere Hochgeschwindigkeits-Kugellager ist geschlossen ausgeführt



Eine gute Kombination: O.S. MAX 105 HZ mit Hatori Z105 und Rapicon Sprit

jetzt als eMagazin



www.onlinekiosk.de



www.pubbles.de

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



HELI JIVE – Der neue Maßstab

KONTRONIK

DRIVES

Der neue Power-Regler für ambitionierte Heli-Piloten.

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

* Einstellbar über PROGDISC



Weitere Informationen unter www.kontronik.com

Antriebe, die bewegen

SCALE - COMPANY



Rümpfe 550, 600 und 700,
Cockpits, Sitze, Antennen,
Fahrwerke, Beleuchtung,
Rotorköpfe, u.v.m.



CENTURY
HELICOPTER GERMANY

Besuchen Sie uns im Internet unter:
century-heli.de



Century Helicopter Germany, Hander Weg 25, 52072 Aachen, E-Mail: info@century-heli.de, Tel.: +49 (0) 241/60 846 846



OBLIN 770

Technische Daten

- Hauptrotor Durchmesser 1720 mm
- Hauptrotor Blattlänge 770 mm
- Heckrotor Durchmesser 296 mm
- Heckrotor Blattlänge 115 mm
- Gewicht mit Elektronik ca. 4080 g*
* ohne Antriebsakku

Besonderheiten

- Carbon Heckausleger
- einzigartiges Komponenten-Layout
- Für 12S oder 14S Lipo Antriebe
- 2,5 mm Carbon Chassiplatten
- Akku Schnellverschluss
- Spezial Motorträger
- HPS Rotorkopf



WIR LIEBEN HELIS

www.World-of-Heli.de

OBLIN
HELICOPTER

SAB HELI DIVISION

Bankasten inkl. SAB CFK
Haupt-/Heckrotorblätter **1099 €**

Händleranfragen erwünscht!

FRAG' DEN CHOPPER-DOC

HEISSER ANTRIEB

KARLHEINZ PER E-MAIL

Mit Begeisterung habe ich in **RC-Heli-Action** 12/2012 Euren Bericht über die JetPower-Messe in Bad Neuenahr gelesen. Unter anderem habt Ihr auf Seite 78 eine gelbe Bell 412 abgebildet, die mir besonders gefällt. Könnt Ihr mir sagen, wie der Erbauer das mit dem Auslass der Turbine gelöst hat und welches Triebwerk er einsetzt? Auch wüsste ich gerne, wie er die Befestigung des Heckrotors am hochgesetzten Ausleger gelöst hat.

Bei dem abgebildeten Hubschrauber handelt es sich um die Bell 412 des Franzosen Menard Yann. Das Modell stammt aus einem Bausatz von VARIO Helicopter und hat bei einem Rotordurchmesser (Vierblatt) von 2.400 Millimeter ein Abfluggewicht von 21 Kilogramm. Beim Antrieb kommt eine JetCat-Turbine des Typs PHT3-3 zum Einsatz. Das Markante an dieser Mechanik-Triebwerks-Kombination ist die hinter der Rotorwelle im Dombereich positionierte Turbine. Im Falle der Bell 412 ist das ideal, denn das ermöglicht eine direkte und unkomplizierte Abgasführung an der Stelle, wo das bemannte Vorbild ebenfalls seinen Turbineauslass hat. Hier ist lediglich noch ein zusätzliches Edelstahl-Abgasrohr montiert, das dem entsprechenden Ausschnitt des Rumpfs angepasst ist. Das Hauptgetriebe wurde von Menard Yann verstärkt, indem zusätzlich noch ein zweites Tellerzahnrad inklusive Kegelrad verwendet wird, um den enormen Kräften des hier zum Einsatz kommenden Vierblatt-Hauptrotors gerecht zu werden.

Beim Heckrotor handelt es sich um ein Originalteil von VARIO Helicopter. Um die Einheit allerdings verwindsteifer zu gestalten, ist am Ende des hochgesetzten Auslegers neben dem eingesetzten Holzspant auch noch eine zusätzliche CFK-Platte außen aufgebracht, auf der das Heckgetriebegehäuse verschraubt wird. Die Anlenkung erfolgt über eine Schubstange und den serienmäßigen Umlenkhebel.

Durch die hochgesetzte Turbine gestaltet sich die Abgasführung der Bell 412 sehr einfach. Der trichterförmige Edelstahl-Auslass wird zum Hitzeschutz auf entsprechendem Abstand zum GFK gehalten

Zum Einsatz kommt in der Bell 412 eine JetCat-Turbinenmechanik PHT3-3. Das Triebwerk ist hinter der Rotorwelle im Dombereich angebracht (im Bild oben links). Das Getriebe wurde mit einem zweiten Tellerzahnrad verstärkt

Die Befestigung des VARIO-Heckrotors wurde mit einer zusätzlichen CFK-Platte am Rumpfabschluss verstärkt



Du hast eine Frage?

doc@rc-heli-action.de

Vertrauens

Die Adresse Deines

LESE-TIPP

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

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

Anzeige

eheliaction

KENNENLERNEN FÜR 5,90 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

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



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

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

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

QR-Code scannen und
mehr zum eMag erfahren



SAVÖX-AUSSEN-LÄUFER BSM-5065 PRO VON RC-CITY GEWINNEN

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Aus welchem Draht besteht die Wicklung des SAVÖX BSM-5065 pro?

- Multifilar-Wicklung aus fünf Einzeldrähten
- Kupfer-Volldraht, 1,5 Millimeter stark
- Kupfer-Volldraht, 0,3 Millimeter stark

Frage beantworten und Coupon bis zum 8. Februar 2013 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: **RC-Heli-Action-Gewinnspiel 02/2013**
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

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

Einsendeschluss ist der 8. Februar 2013 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. Die Teilnehmer-innen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

Der BSM-5065 pro ist ein Brushless-Außenläufer-Motor der Firma SAVÖX, der für die 700/800er-Klasse konzipiert ist. Die Typenbezeichnung 5065 bezieht sich auf die äußeren Abmessungen des Gehäuses, die bei einem Durchmesser von 50 und einer Länge von 65 Millimeter (mm) liegen. Die Befestigung erfolgt wie üblich an der Stirnseite, wobei ein Lochkreis von 30 mm und M4-Gewinde verwendet werden. Damit passt das Triebwerk problemlos in die gängigsten Mechaniken. Extrem aufwendig ausgeführt, aber Garant für enorme Leistung, sind die von Hand eingezogenen Windungen aus 1,5 mm starkem, lackiertem Kupfer-Volldraht. Die Motorwelle ist 6 mm stark und wird von drei Kugellagern geführt. Lieferbar ist der Motor mit 500 oder 530 Umdrehungen pro Volt in der Minute (KV).

Wir verlosen einen SAVÖX-Außenläufer BSM-5065 pro mit 500 KV von rc-city.



Auflösung Gewinnspiel Heft 12/2012

Einen Walkera Master CP von Trade4me hat Heiko Pohl aus 21129 Hamburg gewonnen.

Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.



DATEN

LÄNGE 65 mm
 AUSSENDURCHMESSER 50 mm
 WELLENDURCHMESSER 6 mm
 SPEZIFISCHE DREHZAHL 500 oder 530 KV
 GEWICHT 458 g
 PREIS 224,- Euro
 INTERNET www.rc-city.de

WEITER DENKEN



**Mehr Tiefgang.
Mehr Hintergrund.
Mehr Wissen.**

Ihr

Ludwig Retzbach
(Herausgeber)

Jetzt bestellen:

www.elektroflug-magazin.de

oder telefonisch unter

040/42 91 77 - 110



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

Mehr Informationen unter www.elektroflug-magazin.de/emag

QR-Code scannen und
mehr zum eMag erfahren



Text: Christoph Dietrich

Bilder: Christoph Dietrich, Mike Laskus, Raimund Zimmermann

LEVEL UP

TEIL 1:
INTRO

Der Weg zum 3D-Wettbewerbs-Piloten

Vom Schwebeflug-Meister zum 3D-Crack. Für viele Nachwuchspiloten ist das ein scheinbar unerreichbarer Traum. Doch das ja muss nicht so bleiben. In der neuen RC-Heli-Action-Serie „Level up“ erklären Kunstflugexperte Christoph Dietrich und zahlreiche weitere erfolgreiche Wettbewerbs-Piloten Schritt für Schritt, wie man vom talentierten Einsteiger zum routinierten Competition-Profi aufsteigt.

Die Wettbewerbs-Szene wächst und wächst, neue Programme und immer kompliziertere Flugmanöver machen einem normalen Piloten den Einstieg nicht einfach. Doch in der Ruhe liegt die Kraft. Schritt für Schritt beschreiten wir ab sofort einen gemeinsamen Weg – den Weg zum professionellen Wettbewerbs-Piloten.

Action Replay

Am Anfang ist natürlich ein wenig Geschichte immer interessant. Woher kommt das sogenannte 3D-Fliegen und wer hat es schließlich massentauglich gemacht? In den Jahren 1967 begann Dieter Schlüter mit seinen ersten praktischen Versuchen an einem ferngelenkten Modellhubschrauber und nahm Mitte September 1968 am weltweit ersten RC-Hubschrauber-Wettbewerb in Harsewinkel teil. Im Jahr 1970 stellte er den ersten offiziellen Weltrekord über eine Strecke von 11,5 Kilometer und eine Flugzeit von 27 Minuten und 51 Sekunden auf. Modelle um Modelle folgten, viele namhafte Modellbaufirmen kamen auch auf den Geschmack und bauten ihre eigenen Hubschrauberserien auf.

Nicht umsonst wird der Modellhubschrauber-Sport als Königsklasse unter den Modellbauern betitelt. Sei es zum einen wegen der Kostspieligkeit, zum anderen wegen des aufzubringenden Könnens und Ehrgeizes, um einen ferngesteuerten Hubschrauber bauen und fliegen zu können. Mehr als 40 Jahre sind nun seit dem ersten erfolgreichen Flug eines ferngesteuerten Helis vergangen, und einige von uns begleiten dieses schöne Hobby von Anfang an. Mussten noch zu Schlüter-Cup-Zeiten verschiedene Disziplinen und Schwebeflugkurse absolviert werden, so stiegen mit zunehmender Zeit und einem immer größer werdenden Angebot an Wettbewerben die Aufgaben für die Teilnehmer.

Internationale Titel

Die erste offizielle Europameisterschaft für Modellhubschrauber fand 1984 in der Klasse F3C in Eibergen in den Niederlanden statt. Damals dominierte Ewald Heim (Deutschland) vor Francis Deproft und Christian Demayer aus Belgien. Und längst ist die F3C-Klasse in der ganzen Welt vertreten. Die erste Weltmeisterschaft fand 1985 in Ontario (Kanada) statt. Hier gewann Shigetada Taya (Japan) vor Ewald Heim und A. Nakajima (Japan). Auf der Weltmeisterschaft 1987 in Bern/Schweiz gewann ein 18-jähriger junger Mann aus Texas/USA – Curtis Youngblood. Ein Ausnahme-Talent, von dem in Zukunft noch viel zu hören sein sollte.

STAR-RANGER BELL 222 h

World Class RC Helicopters by Ewald Heim
Ewald Heim's most consistent winner
in the F3C class is the Bell 222 h
which dominates most competitions
including
1984 Euro-Champs,
1985 World Champs, and now
winner of the new absolute master
series of the 2002 Euro-Champs
at all categories 5,6,8,9,10
and 11 - 1988 Euro-Champs



Ewald Heim ist der erste Europameister in der Klasse F3C; der Wettbewerb wurde 1984 in Eibergen in den Niederlanden durchgeführt. Darüber hinaus wurde er 1985 Vize-Weltmeister in Kanada und nochmaliger Europameister 1986

3D was born

Ende der 1980er-Jahre zeigte uns Curtis Youngblood, dass er außer sauberem und präzisiertem F3C-Kunstflug noch mehr beherrscht. Er gehörte zu der Spezies von Ausnahme-Piloten, die mit ihrem Hubschrauber völlig neue, seinerzeit schier unmöglich erscheinende Flugfiguren präsentierten. Eine neue Ära des RC-Helifliegens war geboren: 3D. Nicht umsonst ist er in der Szene auch bekannt als „Gottvater des 3D“. Schnelle Überkopf-Kunststücke und wilde Lagewechsel seines Fluggeräts prägen seitdem den Himmel in der ganzen Welt. Das blieb nicht ohne Folgen, denn auch die Wettbewerbsszene veränderte sich. Die klassische F3C-Klasse blieb zwar weiterhin bestehen, doch immer mehr Piloten gefiel der 3D-Kunstflug und es formte sich eine ganz neue Klasse.

In den Anfängen der RC-Hubschrauber war selbst das Abfliegen eines einfachen Flugprogramms beziehungsweise der ausgewählten Figuren schwierig. Es gab kaum leistungsstarke Motoren und von elektro-



Ewald Heim heute – nach wie vor sehr aktiv in Sachen RC-Helis, jedoch nicht mehr im Bereich des Wettbewerbsfliegens

nischen Helfern war ebenfalls nicht die Spur. Nur ein kleiner Kreis an Piloten war zu dem Zeitpunkt in der Lage, sich den Herausforderungen des Wettbewerbs zu stellen. Viel Training und noch mehr technisches und fliegerisches Know-how waren notwendig, um auf den Punkt seine Leistungen abzurufen und den Punktwertern darzubieten.

Technik-Sprung

Das 3D-Fliegen ist nun schon über 20 Jahre alt. Die Modellhubschrauber verfügen über eine beachtliche Leistungsfähigkeit, Wendigkeit und sind dank feinfühligere Pilotenhände und ausgefeilter Technik und Elektronik durchaus auch extrem präzise manövrierbar.

Elektromotoren sind heute nicht mehr wegzudenken und treiben in Verbindung mittels der aktuellen LiPo-Akku- und Drehzahlsteller-Technologie unsere Sportgeräte an. Elektronische Flybarless-Systeme ermöglichen es dem Piloten, sich noch mehr mit der Figurenvielfalt und seinem Können auseinander zu setzen, als stundenlang mechanisch nach dem richtigen Setup zu suchen. Wenn man sich einmal in der Szene genau umschaute, wird man merken, dass die 3D-Fliegerei erst seit etwa vier bis fünf Jahren wirklich auf dem Vormarsch ist. Um überhaupt einmal einen

Der erste F3C-Weltmeister ist Shigetada Taya aus Japan (links im Bild), der 1985 in Ontario/Kanada mit einer TSK Agusta 109A den Titel gewann. Chassis und Rotorkopf stammten vom Kalt Baron



Die Gewinner des Pötting 3D-Cups im Juli 2002 (von links): Andy Rummer, Christian Wehle und Guillaume Hastoy





Ausnahmepilot: Curtis Youngblood wurde 1987 im Alter von 18 Jahren F3C-Weltmeister in Bern/Schweiz. Bei dem Heli handelte es sich um einen GMP Split Ranger, der Sender ist ein JR Century 7, umgebaut auf Single Stick. Besonderheit: Curtis setzte seinerzeit „Tru-Spin“-Holzrotorblätter ein



Hier: Curtis Youngblood mit seinem Vater Dave bei der F3C-Weltmeisterschaft 2005 in Spanien



Gesamtüberblick zu bekommen, welche Wettbewerbsarten es für den auf das 3D-Fliegen ausgerichteten Modellhubschrauber-Bereich gibt, zeigen wir nun eine Auswahl.

Die meisten Wettbewerbe beschäftigen sich mit dem Thema „3D“, darunter fällt zum Beispiel die offizielle FAI-Klasse F3N, die Heli Masters, das 3DX- und das Zone-Format. Alle vier Wettbewerbe haben ihre Vor- und Nachteile. Doch was steckt hinter diesen Formaten?

Das F3N-Format

Im offiziellen Bereich hat sich in den letzten sieben Jahren die Klasse F3N aufgebaut. Die Ursprünge hierzu liegen beim 3D-Pötting-Cup Ende der 1990er-Jahre, wo die Fundamente für einen reinen 3D-Freestyle-Wettbewerb gelegt wurden. Nicht zuletzt auch durch den Einsatz von Albert Fruth und Tobias Schulz wuchs daraus ein 3D-Wettbewerb mit dem offiziellen Status einer Deutschen Meisterschaft. Dieses F3N-Format wird auf internationaler Ebene in den verschiedensten Ländern geflogen und nach ein und dem selben Regelwerk benotet. Der Wettbewerb beinhaltet als Vorrunde ein bis zwei

Pflichtfiguren-Durchgänge, einen Freestyle- und einen Musikkür-Durchgang. Nach der Auswertung steht ein Zwischenergebnis fest und die ersten zehn Piloten bestätigen im Finale noch einmal ihre Leistungen aus der Vorrunde. Nach den drei Runden stehen schließlich die Gewinner der F3N-Klasse fest.

Dieses Programm wird von der FAI und den CIAM-Beauftragten Tobias Schulz gepflegt. Das aktuelle Programm wurde 2011 zur Weltmeisterschaft- und Europameisterschaftsklasse anerkannt. Die erste F3N-Europameisterschaft fand 2012 in Deutschland statt (siehe ausführliche Berichterstattung und Interview mit Tobias Schulz in **RC-Heli-Action** 11/2012).

Heli Masters

Im Jahr 2012 hat sich um die Heli Masters ein interessantes neues Format gebildet, das die Piloten viel mehr in ihrer Kreativität fordert als in anderen Wettbewerben. Erstmals in 2013 formiert sich die Heli Masters zu einer 3D-Weltserie mit folgendem Programm: In der Vorrunde gibt es einen Pflichtdurchgang, indem der Pilot sechs aus 24 Figuren möglichst präzise nach den Regelwerk vorzeigen muss. Anschließend performt jeder Pilot zu einem



Die Teilnehmer des Freestyle-Cups 2002 in Röttingen





Große Akzeptanz auf Seite der Piloten findet das Programm des Heli Masters – hier im vergangenen Jahr beim Auswürfeln der unbekanntenen Figuren

vorgegebenen Musikstück eine Musikkür (Known Music) und zudem noch eine freie Musikkür zu seinem eigenen Musikstück (Unknown Music). Alle Bewertungs-Richtlinien dieser Durchgänge sind bis ins Detail und die Punktevergabe einsehbar.

Aus den Vorrunden wird ein Zwischenergebnis ermittelt und die Top-Ten-Piloten fliegen im Finale. Hier gibt es jedoch einen großen Unterschied zu den anderen Formaten: Die Leistungen der Pflichtfiguren werden zwar 1:1 abgefragt, allerdings werden zwei vorher unbekannte Figuren am Samstag ausgewürfelt und den Final-Teilnehmern für ihre Unknown Music vorgeschrieben. Hier zeigt sich schließlich, wer von den Top Ten das beste Feingefühl und die meiste Kreativität mitbringt.

Das 3DX

Seit mehr als zehn Jahren hat Jeff Barringer sein privates 3DX-Format in die Szene eingebracht. Es setzt sich in der Vorrunde aus einem Pflicht-, einem Freestyle- und einem Musikbereich zusammen. Das Finale bestreiten dann die besten Piloten der beiden Klassen Masters und Experts. Die Bewertungs-Richtlinien wurden leider bis heute nicht offen dargelegt und man munkelt, dass es im Freestyle- und Musikdurchgang einen gewissen „Zuschauer“-Faktor gibt. Also die Punktwerte sollen zusätzlich zur eigentlichen Bewertung auch auf die Stimmung hinter ihnen achten. Keine Frage, der internationale Erfolg gibt dem Format eine solide Basis.

HELI MASTERS 2013

Unbedingt notieren sollte man sich jetzt schon die Termine für die Heli Masters-3D-Weltserie. Derzeit stehen folgende Termine fest:

5. bis 7. Juli 2013
Heli Masters 2013 – Profi Level
TrafficPort in Venlo/Niederlande

6. bis 8. September 2013
Heli Masters 2013 – Bavaria Germany – Advanced Level
Bayern/Deutschland (Austragungsort wird noch bekannt gegeben)

Detaillierte Infos findet man auf der Webseite unter www.heli-masters.com



Das Zone-Format

In diesem Format aus England geht es um ein Battle-Prinzip, also Mann gegen Mann. In der Qualifikationsrunde fliegen jeweils zwei Piloten im direkten Duell gegeneinander. Eine Jury aus fünf Punktwertern bewertet die beiden Flüge unter Berücksichtigung der Kriterien Technik, Vielfältigkeit, Innovation, Aufregung/Zuschauer-Faktor und natürlich auch der Präzision. Nach der Qualifikation mit 32 Piloten werden im K.O.-System 16 Piloten antreten. Hier hat es den Vorteil, dass starke Piloten sich schnell gegen schwächere Piloten durchsetzen und somit die Punktwerte auf ihrer Seite haben. Das Programm hat einen gewissen Fun-Faktor, da es Runde um Runde schwieriger wird.

Entscheidung

Alle Formate sind für Piloten interessant – jetzt stellt sich nunmehr die Frage, welcher Weg dorthin der Beste ist. Kann man einfach aus dem Stand heraus an den Wettbewerben teilnehmen oder wird ein gewisser Grad an Können vorausgesetzt? Im Prinzip kann jeder, der sein Fluggerät gut beherrscht und sich mit den jeweiligen Regelwerken vertraut macht, an den Wettbewerben teilnehmen. Es gibt bei den drei erstgenannten Formaten regionale Wettbewerbe, um seinen Flugstil unter Beweis zu stellen. Bei den größeren internationalen Wettbewerben hingegen werden Ergebnisse und Leistungen zur Anmeldung und Entscheidungsfindung herangezogen. Obwohl die Szene groß ist, findet man immer einen Platz, um bei den Wettbewerben zu starten.

Regularien

In jeder Klasse gibt es verschiedene technische Voraussetzungen, die das Fluggerät einhalten muss. Bei den offiziellen FAI-Wettbewerben wird zum



Christoph Dietrich, nicht nur zusammen mit seinem Team Veranstalter der Heli Masters, sondern auch Autor unserer neuen Rubrik Level up





Beispiel ein Gewichtslimit von 6,5 Kilogramm und eine Einschränkung auf 12s-Ausgangsspannung der Akkus festgelegt. Im F3C (ausgenommen der offenen Klasse) ist die Benutzung von elektronischen Regelsystemen, die zur Stabilisierung der Taumelscheibe beitragen, untersagt. Im F3N hingegen sind Flybarless-Systeme wieder zulässig. Bei allen anderen Wettbewerben wird das Regelwerk an die aktuellen Innovationen möglichst schnell angepasst. Sei es die Freigabe des Gewichtslimits oder auch die Anzahl und Spannung der LiPo-Akkus. Bei allen steht die Sicherheit an vorderster Stelle.

Nutzen

Einige werden sich mit Sicherheit die Frage stellen, warum diese Wettbewerbe überhaupt veranstaltet werden und was es einem als Pilot bringt, wenn man daran teilnimmt. Das ist eine sehr gute Frage und die Antwort wollen wir euch natürlich nicht vorenthalten.

Wie in jeder Szene und jedem Hobby gibt es immer etwas Neues zu entdecken – und das gilt ganz besonders in der Modellhubschrauber-Wettbewerbsszene, wo sich alles sehr stark um den Piloten dreht. Denn ohne kreative Einfälle in Bezug auf neue, komplexe Flugfiguren oder Kombinationen, die man ausprobiert und anderen zeigt, wären wir jetzt nicht auf dem

hohen Stand angelangt, den wir heute haben. Wer mit Freunden zum Flugplatz fährt, eine neue Figur ausprobiert und nachher auch beherrscht, sucht auch die Vergleichbarkeit untereinander.



Albert Fruth (links im Bild als Starthelfer von Christian Wehle) gilt zusammen mit Tobias Schulz als Vater des F3N-Programms. Wegbereiter in Sachen 3D-Wettbewerbe ist Bernd Pötting mit seinen Pötting 3D-Cups Ende der 1990er-Jahre



Die Teilnehmer des Heli Masters 2010 in Anwalting bei Augsburg



Originelle Freestyle-Pokale winkten 2002 in Röttingen den Erstplatzierten



Und genau um diese Vergleichbarkeit geht es. „Wo stehe ich mit meinen Flugkünsten?“ Diese Frage hat sich jeder Pilot bestimmt schon oft genug durch den Kopf gehen lassen. Bin ich ein Anfänger, Fortgeschrittener oder sogar ein Profi? Wer keine Wettbewerbe fliegt, tappt oft im Dunkeln. Den Vereinskameraden und Freunden oder auch dem Publikum auf einem großen Treffen eine gute Show zu bieten, heißt im Umkehrschluss nicht sofort, dass sich das eigene Können mit dem der Wettbewerbspiloten auf einem Level befindet.

Anreiz

Hier beginnt schließlich unsere neue Artikelserie „Level up“. Wir werden Euch auf dem Weg vom Vereins- zum Wettbewerbs-Piloten begleiten, Euch wichtige Trainingstipps vermitteln und viele Beispiele bieten, wie Ihr Euer Fähigkeiten auf dem Flugplatz

verbessern könnt. Worauf Ihr besonders achten müsst und wie Ihr zu einem erfolgreichen Wettbewerbs-Piloten werdet. Sehr gute Piloten werden an ihrem Erfolg gemessen und eben mit Anerkennung, Preisgeldern und Sponsoren-Verträgen belohnt. Das macht es für einen Neuling noch einmal interessanter, in die 3D-Wettbewerbs-Szene einzusteigen.

In der kommenden Ausgabe werden wir euch im Detail die wichtigsten Regelwerke näher bringen und das Basiswissen für einen erfolgreichen Start in Richtung Wettbewerbe vermitteln. ■

Anzeige

www.heliguru.de

TM RFE
Rüdiger Feil
TECHNISCHER MODELLBAU



EMBLA 450E
The new reference

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

www.hirobo-online.de

Händleranfragen erwünscht!



Kaliforniens größtes Scale-Heli-Meeting

OUTSTANDING

Vom 5. bis 7. Oktober 2012 stand das 2. Internationale Helicopter Scale Masters Event in Kalifornien auf dem Programm, ausgetragen auf dem Flugfeld des Woodland/Davis Aeromodelers Clubs. Eine unglaubliche Veranstaltung, die in den Vereinigten Staaten sicherlich ihresgleichen sucht. Neben 31 Piloten und zahlreichen Ausstellern aus den USA, kamen weitere aus Deutschland, der Schweiz, Österreich und Hong Kong und machten das Event zu einem ganz besonderen Scale-Treffen an der US-Westküste, über das man heute noch mit Begeisterung redet – als wäre es erst gestern gewesen.

von Joachim Eulefeld

Das Wetter war perfekt, die kalifornische Herbstsonne ließ uns nicht im Stich, sodass die Flightline non-stop geöffnet war und die Piloten ohne Pause ihre Maschinen und ihr Können präsentieren konnten. Dieses Jahr gab es einige wirklich sehr beeindruckende Helikopter zu begutachten – ob turbinengetrieben, mit Methanolmotor oder elektrisch.

Außergewöhnlich

So begeisterte vor allem eine extrem detailgetreue EC 135, die neben unglaublich vielen Feinheiten wie Spiegeln, funktionierender Seilwinde, beweglichem Landescheinwerfer und hundertprozentigem Scale-Ausbau auch noch Geräusche von sich gab; sprechende Piloten und Luftraum-Kontrolle über



Fly for the cure
for Autism  **Helicopter Scale Masters**
Fun-Fly

October 5-7, 2012



Funk – alles, wie im echten Leben. Das einzige, was diesen beeindruckenden Modellhubschrauber noch übertraf, war sein Pilot selbst: Rick Gonzalez aus Texas, der nach einem schweren Motorradunfall seinen linken Arm nicht mehr bewegen kann. Dies hindert ihn aber in keiner Weise am Modellbau oder der weiten Anreise, geschweige denn am wirklich sportlichen Fliegen. Einen solchen Hubschrauber würde kaum jemand, der noch beide Arme und Hände besitzt, so durch die Luft jagen wie Rick.

Er führte mit dem Chopper Turns und sogar Loopings vor, zudem bodennahe, sehr schnelle Überflüge, dass dem Zuschauer der Atem stockte und man es kaum glauben mochte. Und das alles mit einer mit den Zäh-

nen gesteuerten „Pitch-Zange“, die auf Zubeißen mit zunehmendem Pitch reagiert. Zyklische Befehle und Heck bedient er à la Curtis Youngblood mit nur einem Knüppel mit aufgesetztem Drehgeber (Single-Stick). Einzigartig ist auch sein unermüdlicher Wille, jetzt schon das nächste Scale-Projekt in Angriff zu nehmen. Denn er gewann einen Notar-Rumpf-Bausatz inklusive Turbine und HeliCommand-Flybarless-System – und der Scale-Heli soll bereits bis zum nächsten Scale Masters fertig sein. Wir sind gespannt.

Teppichklopper

Neben all den ferngesteuerten Helikoptern gab es auch echte Schmuckstücke zu sehen, und zwar eine tatsächlich in Vietnam geflogene Bell UH-1C der



Rick Gonzales und seine phantastisch gebaute EC-135, die er auch mit seinem Single-Stick-Sender exzellent vorflog



Die Bilder verdeutlichen die sehr gute Bauausführung der EC-135 von Rick Gonzales, die mit zahlreichen Scale-Anbauteilen versehen ist. Das Vorbild für den Nachbau ist in Queensland stationiert



Kirsten Zodtner, Chefin der Firma Vario Helicopter, stand vor der Reise in die USA auch vor der großen Frage, wie man fachgerecht einen 2,5-Meter-Heli verfrachtet

EMU309-Vietnam-Einheit. Das gute Stück musste allerdings von einer Schwestereinheit zugekauft und komplett renoviert werden, da die Maschinen der eigenen Einheit den Krieg allesamt nicht überstanden. Die Truppe rund um den Hubschrauber ist in Hayward zu Hause, eine gute Flugstunde vom Scale-Masters-Flugfeld entfernt. Umso beeindruckender, was die Mannschaft auf sich genommen hat, nur um mal vorbeizuschauen und das Event zu bereichern. Außerdem wurden mit dieser beeindruckenden Maschine einige extrem tiefe Überflüge gezeigt, wie sie seinerzeit in Vietnam nötig waren, um das höllisch laute Blattschlagen vor dem Feind so gut es ging zu verbergen. Wir können nur sagen: Das hat niemals funktioniert und war damals sicher eines der größten Probleme, wie auch die Piloten berichteten.

Neben der Bell UH-1 landete dann für zwei Stunden noch eine nagelneue MD 902 NOTAR von der in Sacramento ansässigen Luftrettung CalStar. Ermöglicht wurde dies durch den Piloten Mike O'Kane, der ein guter Freund des Veranstalters Gonzalo Martinez ist. Notar steht hier für „No tail rotor system“, da bei diesem Heli die Hochachsen-Steuerung mit einem Luftstrom realisiert wird. Eine Art Vektor-Schubsteuerung, so kann man das wohl am besten



Die mit vorbildgetreuem Dreibein-Einziehfahrwerk ausgerüstete AW-139 von Vario Helicopter, die ein schnittiges Flugbild abgibt

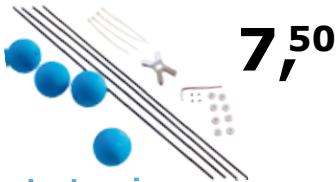


Workshop vor Ort. Hier wird gerade praktisch demonstriert, wie sich ein Scale-Heli – in dem Fall die AW-139 – mit dem HeliCommand-Flybarless-System ausrüsten und einstellen lässt





Top-Angebot!



Monstertronic Trainingslandegestell 450

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

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

7,⁵⁰

RC-Toy Heli Konfigurator



5% Rabatt auf ihre individuelle Helikopterkonfiguration

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

10 € Gutschein!

Code:
Heliaction-02-2013

Einfach **Heliaction-02-2013** im Gutscheinfenster auf der Warenkorbsseite eingeben und schon erhalten Sie den Preisnachlass ab einem Warenwert von 100 Euro!

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

Bestpreise bei RC-Toy

Walkera Super FP

Art.-Nr.: 5-SUPER-FP

129,⁹⁵

Hauptrotor: 238mm
Länge: 220mm
Gewicht: 45g



RTF-Set
inkl. WK2402D
Fernsteuerung

Der Super FP ist sowohl für Anfänger, als auch fortgeschrittene Piloten geeignet. Sein grobzahbiges Hauptzahnrad und die Verwendung von sehr weichen Materialien machen den Heli nahezu unzerstörbar und daher hält er viel mehr Flugfehler und Abstürze aus als andere Modelle.

Monstertronic B6AC Ladegerät

Art.-Nr.: 112-E-03

45,⁹⁵

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



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

Walkera Mini CP

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

255,-

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



RTF-Set
inkl. Devo 7
Fernsteuerung

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

Walkera V120D02S

Art.-Nr.: 5-V120D02S-D7

249,-

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



RTF-Set
inkl. Devo 7
Fernsteuerung

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

Walkera UFO5

299,-

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



RTF-Set
inkl. Devo 7
Fernsteuerung

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

Walkera QR Ladybird

179,⁹⁵

Länge: 85mm
Höhe: 30mm
Gewicht: 29g



RTF-Set
inkl. Fernsteuerung

Mit Devo 7
Fernsteuerung:

Ersatzteile einfach finden



So einfach geht's:

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



Lieferung innerhalb Deutschlands in 1-2 Tagen



Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands ab einem Bestellwert von 50 Euro



Verschiedene Zahlungsarten verfügbar, z.B. Lastschrift oder Kreditkarte



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

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



Links im Bild Danny Melnik, der USA-Distributor für die HeliCommand-Produkte

Ein Bell 206B Jet Ranger in 600er-Größe. Man beachte den detaillierten Cockpit-Ausbau

beschreiben, leitet dabei die im Heckausleger strömende Luft über eine drehbare Endkappe nach außen. Je nach Position der Kappe dreht sich der Heli mit oder gegen Drehmoment. Das war für dieses Heli-Event ein Kultur-Kontrastprogramm, wie es im Buche steht. Und für Rick aus Texas natürlich ein gefundenes Vorbild für sein bevorstehendes Projekt.

Guter Zweck

Auf dem Feld gab es natürlich ein kulinarisches Catering und das für die USA so typische Spendenprogramm für Hilfsbedürftige, egal ob es direkt mit dem Event-Thema zu tun hat oder nicht. In diesem Fall war es die „Autism Speaks crew“, die sich um das Wohl autistisch veranlagter Menschen kümmert. Sehr nobel, was die beteiligten Damen so auf sich nehmen – und das völlig unentgeltlich. Belohnt wurde dies mit Einnahmen in Höhe von unglaublichen 14.500,- US-Dollar.

KLICK-TIPP

Ein Video zum 2012er-Event findet Ihr unter <https://vimeo.com/51372136>. Bilder gibt es unter <http://www.fototime.com/inv/6E23FB9D830AF84>. Haltet Euch auf dem Laufenden über auf die Veranstaltung 2013 unter www.helicopter-scale-masters.com oder auf Facebook.

Selbstverständlich gehören zu einem Event wie diesem auch entsprechende Preise. Und ganz ehrlich: Es war überwältigend, was da aufgeboten wurde. Von dem bereits erwähnten Bausatz einer MD 520 NOTAR inklusive Mechanik und Turbine, gesponsert von East Coast Scale Helicopters, dem US-Vario-Vertreter, über einen Vario Skycrane inklusive Mechanik, der an Mike Spinner aus Oregon ging, bis hin zu vielen weiteren Preisen bestehend aus Elektronik und weiterem Zubehör. Darüber hinaus wurden die typischen Scale Masters Awards vergeben, die gemäß der Auflistung im gesonderten Kasten "Awards" auf nebenstehender Seite verteilt wurden.

Neben dem Teppichklopper Bell UH-1 (ganz unten) landete auch noch eine nagelneue MD 902 NOTAR von der in Sacramento ansässigen Luftrettung CalStar



Hier rechts der entsprechende Modellnachbau zur Bell UH-1





Eine mit Vierblatt-Haupt- und originalgetreuem Vierblatt-Heckrotor ausgerüstete Apache AH-64 von Indy Helis



Vorbereitungen für einen Lama-Synchronflug. Reto Marbach von Vario Helicopter in der Schweiz bei dem Pre-Flight-Check

Abseits des Events fand am gleichen Wochenende in der San Francisco Bay die sogenannte Fleetweek statt. Absolut einen Abstecher wert, denn einmal im Jahr fliegt vom Airbus über den B2-Bomber bis hin zu den Blue Angels alles was Rang und Namen hat durch die Bay Area und über die Dächer der Wolkenkratzer. Ein Spektakel, wie man es sonst nirgendwo in dieser Art und Umgebung bewundern kann. An keinem sonstigen Tag im Jahr stehen mehr Menschen auf Friscos Dächern als in den Straßen. Und wie oft kann man schon von sich behaupten, einen F-16 Kampffjet beim Unterflug der Golden Gate Bridge beobachtet zu haben? Einfach nur begeisternd.

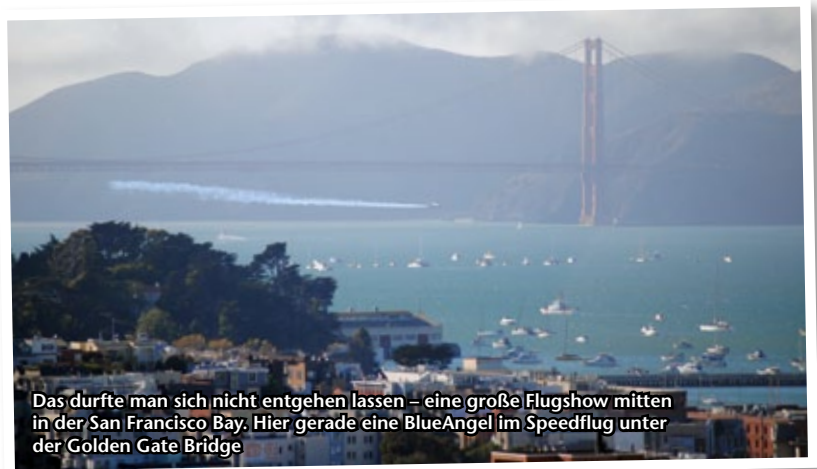
Nächste Runde

Alles in allem möchten wir uns hier im Namen aller Beteiligten nochmals ganz herzlich für die tolle Organisation eines erstklassigen Events bedanken, für all die Einsatzbereitschaft der freiwilligen Helfer und hoffen sehr, dass diese Veranstaltung in Zukunft mit noch mehr Teilnehmern und Ausstellern noch erfolgreicher wird. Da bleibt nur noch die Ankündigung, dass die Planungen bereits jetzt in die nächste Runde gehen: das angepeilte Datum für die nächsten Scale Masters ist der 4. bis 6. Oktober 2013. ■



AWARDS

BEST FIRE/RESCUE HELICOPTER FLIGHT DEMONSTRATION	Dan Lowry (California)
BEST MILITARY FLIGHT DEMONSTRATION	Chris Quinby (Washington)
BEST PAINT MARKINGS	Leo Gonzalez (California)
ENGINEERING EXCELLENCE	Al Doucette (California)
BEST SCALE FLIGHT	Jim Davey (California)
PEOPLE'S CHOICE	Rick Gonzalez (Texas)
AL WERT EXCELLENCE	Mike Spinner (Oregon)
BEST OF SHOW	Rick Gonzalez (Texas)



Das dürfte man sich nicht entgehen lassen – eine große Flugshow mitten in der San Francisco Bay. Hier gerade eine BlueAngel im Speedflug unter der Golden Gate Bridge

Anzeigen



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

Artikel-Nr. 11404

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



HUGHES 300C
mCPX Rumpfbausatz

.....jetzt mit **proheli** richtig abheben!

www.proheli.de
Tel. 09941-947237

vorschau

HEFT 3/2013 ERSCHEINT AM 22. FEBRUAR 2013.

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

... den Pulse 500 von Graupner, ...



... den JR Sylphide E12 von AKmod ...



... und den Jet Ranger von Kavan,
modernisiert auf Elektroantrieb

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

Anzeigen

MULTIPLEX
WWW.MULTIPLEX-RC.DE

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

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



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

Besuchen Sie unseren **Online-Shop**

www.modellhubschrauber.ch info@modellhubschrauber.ch



Rumpfbausatz Super Puma 1,8 und 2,5Meter

Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

WEB-RACE



Findet die Flagge mit der Zahl 10 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.world-of-heli.de



www.smdv.de



www.revell-control.de



www.hoellein.de



www.live-hobby.de



www.renow.de



www.vario-helicopter.de



www.der-schweighofer.com



www.modellbau-welt.eu



www.remodellbaushop.com



www.hirobo-online.de



www.rc-toy.de

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

Einsendeschluss ist der 12.02.2013. Die Lösung schickt Ihr via Mail an web-race@rc-heli-action.de oder per Post an folgende Adresse: Wellhausen & Marquardt Medien, Stichwort Web-Race, Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg. Der Gewinner wird unter allen Teilnehmern ausgelost.

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

NUR DIE RUHE



Ich hab es ja sicher schon mal erwähnt: Tastentöne bei Handys sind das Letzte. Das Aller-Aller-Letzte. Wer das Gepiepe erfunden hat, der gehört wirklich geteert, gefedert und in einen Bus mit Kurznachrichten-süchtigen Teenagern gesteckt. Aber, und das ist die mit Abstand größte Errungenschaft des modernen Abendlandes: Im Zeitalter der so genannten Smartphones – was zum Teufel soll an den Dingen eigentlich so pffiffig sein. Telefonieren kann man schon seit der guten alten Wählscheibe und für alles andere gibt's die Zeitung, das Buch und von mir aus noch den PC. Oh, ich schweife mal wieder ab. Auf jeden Fall gehören im Zeitalter der Smartphones mit Touchscreen-Display die Pieps-Kakophonien im öffentlichen Personennahverkehr und bei uns zuhause am Frühstückstisch weitestgehend der Vergangenheit an. Halleluja!

Aber es wäre ja zu schön um wahr zu sein, wenn die hohen Priester der Telekommunikationshölle nicht ein neues Folterinstrument für mich in petto hätten. Apps. Für alles und jeden gibt es eine App. Vermutlich sogar für menschliche Bedürfnisse aller Art. Man, man, man. Wo bleibt denn da der innere Anstand. Aber für irgendwas muss der Vibrationsalarm ja schließlich gut sein. Doch ich schweife schon wieder app, äh ab. Verdammter Altherren-Stammtisch-Humor. Kann man sich bestimmt auch als App runterladen. Oder vielleicht auch was dagegen. Na was soll's.

Auf jeden Fall wird mit einigen dieser elektronischen Anwendungen offenbar immer irgendwo auf der Welt irgendjemand darüber informiert, wenn ein Sack Reis, Dinkelmehl oder Sojaspros-

sen umkippt. Breaking-News heißt das dann. Alles voll digital, voll in Echtzeit und mit einem voll lauten Alarmsignal. Und vor allem: voll in meiner Nähe. Wahlweise auf dem Handy meines Sohnes, oder – wenn der Sack Reis vor dem Haus eines „Prominenten“ der Kategorie X, Y oder Z in Schiefelage geraten ist – dann auf dem pinkfarbenen Hello-Kitty-Handtelefon meiner Tochter. Dschungelcamp lässt grüßen. Seit Neuestem tyrannisiert mich selbst meine holde Gattin durch Push-Nachrichten mit ganz und gar unverzichtbaren Informationen. Im Stundentakt. Rund um die Uhr. Wenigstens nicht laut sondern mit einem sanfteren Vibrieren. Muss ich mir da jetzt eigentlich Gedanken machen? Und wenn schon. Willkommen in AppSurdistan.

Auf die Spitze treibt es dabei – wie könnte es anders sein – erneut mein Herr Stammhalter. Obwohl er weniger den Stamm als das Handy hält. Der kommt vor lauter Smartphoniererei kaum noch von der Steckdose weg. Von wegen schnurlos, mein lieber Freund und Kupferstecher. Schließlich muss so ein Akku die ganzen Apps, Chats und Tetris-Spielchen erst einmal verkraften. Neulich da hat er zunächst eine Push-Nachricht bekommen, ist dann direkt weiter auf eine Website gesurft, hat irgendwas bestellt – und zwei Tage später war irgendein kleines Büchlein über RC-Helikopter in der Post. Tja, vielleicht brauchte mein „Kleiner“ einfach Lektüre, falls in AppSurdistan mal der Strom ausfällt. Oder sein Schreibtisch wackelt. Aber schon irgendwie beeindruckend, wie das heutzutage so alles funktioniert. Und total bequem. Und solange er keine App für möglichst schrille Touchscreen-Display-Tastentöne herunterlädt, soll es mir recht sein ■

IMPRESSUM

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

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

Leitung Redaktion/Grafik

Jan Schönberg

Chefredakteur

Raimund Zimmermann
(verantwortlich)

Redaktion

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

Redaktionsassistentz

Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner

Fred Anecke, Christoph Dietrich,
Joachim Eulefeld, Gerd Giese, Thomas
Knoll, Andreas Lütticken,
Markus Märkl, Rainer Trunk,
Christian Wellmann, Peter Wellmann

Grafik

Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß,
Tim Herzberg,
Kevin Klatt,
Bianca Kunze
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)
Oliver Wahls
anzeigen@wm-medien.de

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

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
Telefon: 03 92 91 / 428-0
Telefax: 03 92 91 / 428-28

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

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

Grosso-Vertrieb

VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

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

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

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

REALFLIGHT 6

R/C FLIGHT SIMULATOR



Trainieren wie die Profis!



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



HOBBICO

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

BLADE**500 X**

Der Blade 500 X

EXPLOSIVE POWER + BEASTX PRÄZISION

Der Blade 500 X ist der härteste und aggressivste Bind-N-Fly Heli, den das Blade Expertenteam je entwickelt hat. Wir haben sämtliche potentiell bremsenden Elemente eliminiert und diesen Heli mit einem einteiligen, carbonverstärkten Rahmen, Carbon-Rotorblättern einem E-flite 520H 1320Kv Brushless-Motor, einem leistungsstarken 6S 30C Li-Po und einem CNC gefrästen Aluminium Rotorkopf ausgestattet. Sie laden nur noch den Akku, installieren die Rotorblätter, binden den Blade 500 X mit einer Spektrum DSM2/DSMX Anlage mit Heliprogramm und lassen das Beast in ihm frei.

Herzstück der krasen Flugleistungen des Blade 500 X ist die Spektrum AR7200BX Einheit, die einen 7-Kanal-DSMX Empfänger mit einem Beast X Flybarless System in einem kompakten Bauteil vereint. Falls Sie Ihren Heli auf dem Feld feintunen wollen, geht das ganz ohne spezielles Interface, Sie benötigen lediglich den AR7200BX und Ihre Fernsteuerung.

Weitere Informationen und ein Video des Blade 500 X in Action finden Sie unter horizonhobby.de/blade-500x.html



Bind-N-Fly. Ready to fly, redefined.

SPKTRUM™ DSMX™ CONTROL + BEASTX™ FLYBARLESS TECHNOLOGY



bladehelis.com

Spezifikationen:

Länge: 850 mm

Höhe: 300 mm

Fluggewicht: 1.760 g

Rotor Durchmesser: 970 mm

Motor: E-flite 520H, 1320 Kv brushless, eingebaut

On-Board Elektronik: Spektrum AR7200BX 7-Kanal DSM2/DSMX Flybarless Control System mit integrierter BeastX Technologie, eingebaut

Akku: E-flite 6S 11.1V 2900 mAh 30C Li-Po, enthalten

Ladegerät: DC Li-Po Ladegerät mit Balancer, enthalten



BLADE
#1 BY DESIGN

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.