



RC HELI ACTION

das wahre fliegen.



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store

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

10xDryFluid-Set



**Heli
und
Gear
Lube**

GEWINNEN

RESCUE HOPPER

Scale-Projekt: Fliegender
Notarzt mit Benzinantrieb

**HEAVY ULTRA
LIFTER CRANE**

Weltrekord: Erster
manntragender RC-Flug

AUCH IM HEFT

Twin Jet – reaktivierter Oldtimer | Coole Gadgets |
Chopper-Doc | HITEC Speed-Heckservo HS-8315BH

RED PERFORMER

Alles über den Gaiu X3 von Heli Shop

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

Italien: € 7,80 | DK: 67,00 dkr

Ausgabe #3 | März 2014



4 197588 306403

DX9

Eine Stimme zu haben,
ist nicht günstig.
Es ist unbezahlbar.

DIE SPEKTRUM DX9 MIT 9 KANÄLEN UND SPRACHAUSGABE

Behalten Sie die Kontrolle über die Telemetriewerte, ohne beim Flug die Augen vom Modell abzuwenden und profitieren Sie vom kabellosen Lehrer- Schüler-System und der Forward-Programmierung von Spektrum-Komponenten.

Sie wollen mehr wissen? Besuchen Sie uns einfach unter horizonhobby.de, lernen Sie alles über die neue DX9 und finden Sie einen Händler in Ihrer Nähe.


SPEKTRUM®



HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN

Wir sind für Sie da

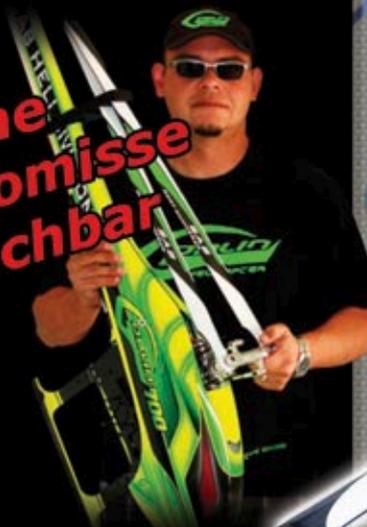
Montag bis Freitag von
 9:00 - 12:00 und von 15:00 - 18:00 Uhr

+43 5288 64887

info@heli-shop.com



**ohne
 Kompromisse
 erreichbar**



**TOP
 NEWS**



Der Einstieg in die High-End Welt von Skookum. Governor freischaltbar!

distributed by heli-shop.com
 direkt von uns spart Zeit, Nerven und Geld



- * technisches Service
- * telefonischer Support
- * Kundendienst Center
- * Deutsche Anleitungen
- * Bauservice

**ohne
 Kompromisse:
 unsere Combos
 alle Angebote finden
 Sie online unter
 www.heli-shop.com**

- + alle Goblin Modellreihen direkt vom Distributor
- + High Grade Brushless Servos made for Goblin
- + Match Lipo's made for Goblin
- + Skookum FBL Systeme mit DUAL Sensor Technology
- + High Grade Heli Regler
- + Quantum Motors



100% Vertrauen



**SEHR GUT
 Kein Risiko**

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

"erst dann wird bezahlt"

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

"einfach mehr Sicherheit"



Bell 429



Das neueste Vario-Modell, die Bell 429.

Technische Daten:

Massstab: 1:5
Länge: 2280 cm
Breite: 510 cm
Höhe: 730 cm
Rotor: 4-Blatt
Gewicht: 19 kg

Jakadofsky Pro 5000



Information: www.vario-helicopter.de



www.vario-helicopter.biz/de

die wahren flieger.



HULC-HELDEN

Sie haben Geschichte geschrieben – die H.U.L.C.-Akteure vor Ort in Spanien (von links: Tobias Wagner, Saskia Oehmichen, Johann Maier und Ali Ciftci). Wahrlich eine Weltpremiere, denn zuvor hat es noch niemand geschafft, einen bemannten RC-Flug durchzuführen.

Seite 10

TWIN JETTER

Wil Snitjer findet immer noch großen Gefallen an seinem betagten Bell 212 Twin Jet von Graupner. Er rüstete den alten, aber immer noch schicken Chopper mit einem zeitgemäßen Elektroantrieb aus und verhalf dem Oldtimer somit zu neuem Schwung.

Seite 52



FLIEGENDER DOC

Herbert Räumer kombinierte mit viel Geschick und Know-how die Rumpffzelle einer Bell 412 mit einer Benzin-Mechanik von Vario. Und das Ergebnis seines schicken Nachbaus des in Australien stationierten Rettungshubschraubers „Emergency Management Queensland“ kann sich sehen lassen.

Seite 64



Editorial

Graupner präsentierte 1973 den „Bell 212 Twin Jet“ und führte damit den ersten Hubschrauber in seinem Sortiment. Die Mechanik war seinerzeit ein Erzeugnis der Feinmechanischen Fabrik Helmut Bernhardt, die das Modell erstmals mit einem schmier- und wartungsfreien Getriebe ohne Ölbad ausstattete. Wil Snitjer aus den Niederlanden erlebte diese Pionierzeit der RC-Hubschrauber aktiv mit. Für ihn war es damals klare Sache, dass er den Twin Jet unbedingt haben musste. Alte Liebe rostet nicht – und so entschloss er sich vor einiger Zeit, diesen Oldtimer mit einem Elektroantrieb zu reaktivieren. In dieser Ausgabe schildert er nicht nur die Umrüstaktion, sondern gibt auch einige Storys aus der Pionierzeit zum Besten. Los geht es ab Seite 52.

Sie ist wieder einmal losgezogen – die wagemutige Heli-Stuntgruppe HeliGraphix. Diesmal war sie in Spanien unterwegs, um ein weiteres Projekt aus ihrer unerschöpflichen Ideen-Pipeline erfolgreich umzusetzen. Ihnen ist es dank gründlicher Vorbereitung, genauen Berechnungen und zahlreichen Praxistests geglückt, mit zwei entsprechend motorisierten und gepimpten 700er-Helis eine erwachsene Frau mühelos vom Boden hochzuziehen. Ein Weltrekord – der erste bemannte RC-Flug in der Luftfahrtgeschichte. Die gesamte Aktion, die ohne die unterstützenden Partner Gaii, Scorpion, SLS, YGE, BeastX, DJI und HaloBlades nicht möglich gewesen wäre, nennt sich Heavy Ultra Lifter Crane. Die ersten Exklusiv-Bilder mit der attraktiven „Fliegenden Saskia“ und weitere Infos über diese RC-Schwerlastkran-Premiere gibt es in dieser Ausgabe ab Seite 10.

Auf der einen Seite ein nur mit etwa zwei Pferdestärken motorisierter Oldtimer, auf der anderen Seite edles Hightech-RC-Equipment mit zwei gekoppelten 10-Kilowatt-Antrieben. Facetten- und kontrastreicher könnte die Themenwahl kaum sein. Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre, in der noch viele andere Highlights geboten werden.

Herzlichst, Euer

Raimund Zimmermann



72 ENTERTAINER

Beim neuen Phantom 2 Vision von DJI lockt das Angebot, dass eine Kamera mit an Bord ist sowie die Möglichkeit besteht, ein Smartphone mit in die Kette der High-Tech-Komponenten einbinden zu können. Wir haben das Entertainment-Paket ausprobiert.

42 EASY GOING

Seit kurzem gibt es bei LF-Technik das neue Flybarless-System Gyrobot 600 Heli, den kleinen Bruder des Gyrobot 800 Heli. Wir haben ausprobiert, ob man damit tatsächlich so schnell wie angekündigt ans Ziel kommt und ob Gyrobot im Flug überzeugt.



64 RESCUE HOPPER

Man nehme die Rumpfwelle einer Bell 412, kombiniere sie mit einer Benzin-Mechanik von Vario und wähle ein entsprechendes Vorbild aus der bemannten Fliegerei.

Gemäß diesem Rezept entstand bei Herbert Räumler ein Scale-Chopper mit Seltenheitswert, dessen Entstehung er ausführlich beschreibt.



HELISTUFF

- ✦ 16 Red Performer X3, der neue 450er von Gaudi
- 22 Kommando-Zentrale Der Jeti-Pultsender DC-16
- ✦ 28 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 34 Base-Port Mobile Lande-Plattform für Helis
- ✦ 42 Easy Going Gyrobot 600/800 Heli von LF-Technik
- ✦ 48 Speed-Torquer HV-Heckservo von HiTEC
- 50 Universalgenie FPV-Bodenstation CamOne Argos
- ✦ 64 Rescue Hopper Bell 412 als Notarzt mit Benzinantrieb
- 72 Entertainer Phantom 2 Vision trifft Smartphone

PILOT'S LOUNGE

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

ACTIONREPLAY

- ✦ 10 H.U.L.C. Weltweit erster manntragender RC-Flug
- ✦ 52 Twin Jet Reaktivierung des Oldtimers Bell 212

INTERACTIVE

- 36 Shop Gute Heli-Ware braucht die Welt
- 38 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- ✦ 60 Gewinnspiel Heli-Schmierstoffe von DryFluid absahnen
- 49 Nach Hause So kommst Du ans Print-Abonnement
- 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 82 Das Letzte Über Einweg-Kopter und Heli-Sharing

✦ Titelt Themen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

16 RED PERFORMER

Die Firma Gaudi, bekannt durch die X-Reihe (X2, X4, X5, X7), füllt nun mit dem neuen X3 ihre bisherige Lücke in der 450er-Größenklasse. Wir haben untersucht, welche Möglichkeiten das neue Fluggerät bietet.



TREX 150

DFC COMBO BTF

JETZT NEU!

robbe
ALIGN

Nr. RH15E01X • UVP: 239,90 €

DFC
DIRECT FLIGHT CONTROL

ALIGN

YouTube



CONQUER YOUR HEART

Nine Eagles

HEADQUARTERS EUROPE

GALAXY VISITOR 2

Galaxy Visitor I

FTR RTF 2.4GHz M2

Nr. NE2528FTR • UVP: 129,90 €

Kamera-Set mit Karte u. Lesegerät

Nr. NE252814 • UVP: 39,90 €

THE AIR IS YOURS



YouTube



BLUE ARROW TRAINER CP

Nr. S2537 • UVP: 179,90 €

FIR Futaba

robbe
Modellsport

Robuster 3D-Trainingsheli mit S-FHSS Empfänger und Metallgetriebeservos



S-FHSS RTB



robbe BLUE ARROW
TRAINER CP

Blue Arrow CP120

Nr. S2540 • UVP: 249,90 €

FIR Futaba

robbe
Modellsport

3D-Kunstflug Helikopter der 120er-Klasse mit hervorragendem Flugverhalten für anspruchsvolle 3D-Piloten.



S-FHSS RTB



BLUE ARROW
S-FHSS
120 CP



ANDROID APP ON
Google play

Erhältlich im
App Store

Windows
Phone

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

„ZUSÄTZLICHE RESSOURCEN“: NEUE INVESTOREN BEI ROBBE MODELLSPORT

Kurz vor der Internationalen Spielwarenmesse wurde bekannt, dass eine Investorengruppe Anteile an der robbe Modellsport GmbH übernommen hat. Die Gruppe hält laut offiziellen Angaben bereits mehrere Beteiligungen an mittelständischen Technologieunternehmen. Die neuen Eigentumsverhältnisse werden auch zu Veränderungen in der Unternehmensleitung führen. So hat Philip Janssen (rechts im Bild) bereits Mitte Januar seine Tätigkeit in der robbe-Geschäftsführung aufgenommen. Der aktuelle Geschäftsführer Eberhard Dörr hingegen wird das Unternehmen nach einer Übergangsphase verlassen. „robbe erwartet aus dem neuen Engagement zusätzliche Ressourcen zur Förderung neuer Innovationen im Modellsport für den Erhalt und Ausbau seiner starken Marktposition“, teilten Philip Janssen und Eberhard Dörr in einer gemeinsamen Erklärung mit.



ACTION IN SINSHEIM: FASZINATION MODELLTECH



Vom 21. bis 23. März findet in Sinsheim die Faszination ModellTECH statt, die täglich von 9 bis 18 Uhr (Sonntag nur bis 17 Uhr) geöffnet ist. Hier werden die Produkte von vielen Firmen erstmals der Öffentlichkeit präsentiert, womit sich der Besuch der Faszination ModellTECH auf jeden Fall lohnen wird – ein stimmungsvoller Auftakt in die neue Flugsaison. Wer schnell ohne Anstehen auf die Faszination ModellTECH möchte, kann sich bequem von Zuhause aus die Eintrittskarte online kaufen. Die Bestellung erfolgt über die Homepage der Faszination ModellTECH: www.faszination-modelltech.de/besucher/messeinformationen/tickets-offnungszeiten/

SPEKTRUM-UPDATES: DX9 UND AR7200BX

Seit Mitte Dezember steht für den Spektrum-Handsender DX9 eine neue (V1.02) AirWare-Software-Version bereit. Zahlreiche Neuerungen gegenüber Version 1.01 wurden berücksichtigt. Vor allem in Bezug auf Sprachnachrichten und Warnmeldungen. Darüber hinaus gibt es ein Firmware-Update (V4.0.14) für das Spektrum Empfänger/Flybarless-System AR7200BX. Implementiert wurde jetzt eine Nitro-Governor-Funktion, die in Verbindung mit einem optional erhältlichen Drehzahlsensor – entweder der Aircraft RPM-Sensor (SPM9560) oder optische Sensor (SPM1452) – möglich wird.

Die Updates sind jeweils kostenlos und können über die Spektrum-Community-Seite www.spektrumrc.com beziehungsweise unter <http://ar7200bx.beastx.com> heruntergeladen werden, nachdem man sich dort registriert hat.



DIEBSTAHL: HELIS VERSCHWUNDEN

In der Nacht vom 5. auf den 6. Januar wurden bei Helisport-Pratter beide Schaufenster eingeschlagen und mehrere Modelle entwendet. Einer der markantesten Exemplare ist ein neuwertiger Vision 90 SX Pro, der folgende Ausstattung hat: Taumelscheibenservos Savöx SC-1267SG HV, Gasservo Futaba S-3051 HV, Heckservo Savöx SB2272MG BL, Gyro-System GY-520, Jeti-Empfänger, Akkuweiche Emcotec mit Magnetschalter, 2x LiPo 2/2.000mAh, Motor Yamada YS-91 SR-RR (roter Zylinderkopf), Schalldämpfer Hatori 995, Headertank, Haupt-/Heckrotorblätter CY 710/105, Kabinenhaube gelb. Ein weiteres Unikat ist der fliegende IXO-Akkuschrauber, der von Helisport Pratter für die Fernsehserie Galileo umgebaut wurde. Sachdienliche Hinweise erbittet die Polizeiinspektion Freising unter der Telefonnummer 081 61/53 05-0 oder Helisport-Pratter unter 081 66/99 36 81.



OLDTIMER GEFRAGT: HELITREFFEN IN EIBERGEN/NL

Die Veranstalter Wil Snitjer und Joop van Lent aus den Niederlanden organisieren zum 6. Mal das beliebte Scale- und Oldtimer-Helitreffen auf dem Modellflugplatz in Eibergen/Niederlande (Eibergse Radio Model Vlieg Club). Willkommen sind nicht nur Piloten, die im Besitz nostalgischer RC-Helis sind, sondern auch jeder, der Spaß und Freude an vorbildgetreuen Choppern allgemein hat. Die Anmeldung erfolgt per Mail an j.c.van.lent@hetnet.nl. Infos über den Veranstaltungsort unter Internet: www.ermvc.nl



LESE-TIPP: PROFI TX 16 IN MODELL AVIATOR 3/2014

„Die Auferstehung einer Legende“ kündigte die Firma Multiplex zur Nürnberger Spielwarenmesse 2012 ihr neues Sender-Topmodell an. Seit Dezember 2013 ist die Profi TX 16 nun in der Auslieferung. Im ausführlichen Test in Modell AVIATOR 03/2014 wird gezeigt, wie sich die TX bedienen und programmieren lässt, wie das Telemetriesystem M-Link implementiert wurde und mit welchen Besonderheiten der Highend-Sender punkten kann. Das Heft kannst Du unter www.modell-aviator.de bestellen.

FLUGSCHULE IM SÜDEN: MODELLHELIFLIEGEN

Axel Schütte leitete viele Jahre lang die Flugschule der Firma Graupner. Den Betrieb dieser Flugschule setzt er ab nun unter eigenem Namen fort. Unter dem Motto „Der Einstieg in die Welt der Modellhubschrauber leicht gemacht“ können Anfänger ohne Risiko im Lehrer-Schüler-Betrieb das Fliegen lernen. Die gesamte Ausrüstung wird zur Verfügung gestellt, weiterhin wird ein kompetenter Einstell- und Reparaturservice geboten. Die Ausbildung wird in Einzel- oder Gruppenschulung (maximal drei Personen) vom 500er- bis zum 700er-Modellhubschrauber durchgeführt. Die Schulungsflüge werden auf dem Werks-Modellflugplatz der Firma Tangent-Modelltechnik auf der Schwäbischen Alb zwischen Salzwinkel und Donnstetten durchgeführt. Weitere Infos unter www.modellhelifliegen.de



MESSE-TICKER 2014

21. bis 23. Februar 2014
Erlebniswelt Modellbau in Erfurt
www.erlebniswelt-modellbau.de

21. bis 23. März 2014
2. Faszination Modelltech in Sinsheim
www.faszination-modelltech.de

9. bis 12. April 2014
AERO in Friedrichshafen
www.aero-expo.com

9. bis 13. April 2014
InterModellBau in Dortmund
www.intermodellbau.de

26. und 27. Juli 2014
UVX 2014 – Unmanned Vehicle Expo in Northamptonshire, England
www.uvxpo.com

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

3. bis 5. Oktober 2014
modell-hobby-spiel in Leipzig
www.modell-hobby-spiel.de

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

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.



HEAVY ULTRA LIFTER CRANE

Zweifellos ein Meilenstein der Luftfahrtgeschichte, auch wenn die meisten es nicht für möglich gehalten hätten. Der erste manntragende RC-Flug der Welt ist jüngst geglückt, als zwei 700er-Helis vom Typ Gai X7 eine erwachsene Frau mühelos vom Boden abgehoben haben. Bei reproduzierbaren Flugzeiten von bis zu 40 Sekunden und mehreren Metern Höhe darf man auch von echtem, kontrolliertem Fliegen sprechen.

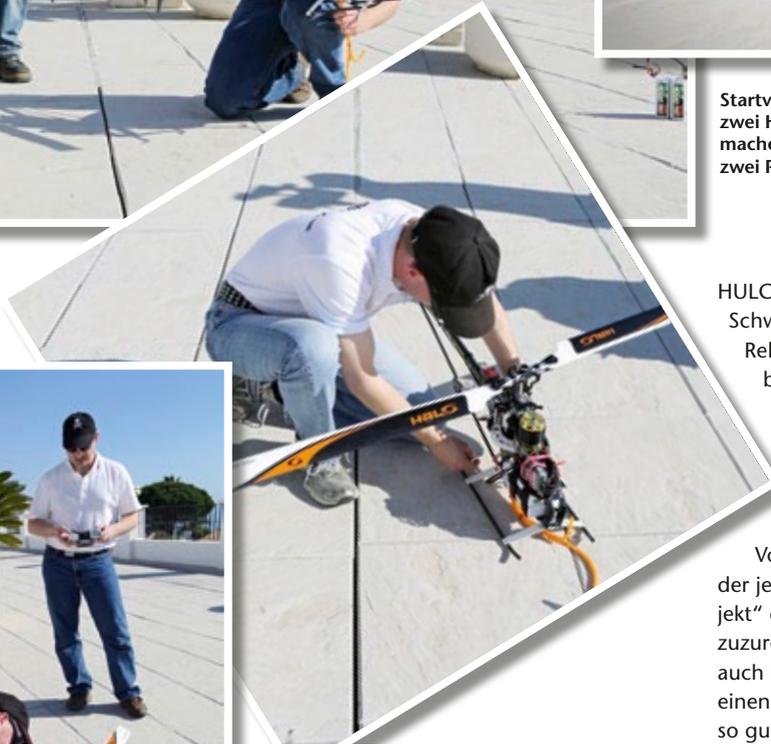
Weltweit erster manntragender RC-Flug

Text: Tobias Wagner
Bilder: Christoph Paulus,
Saskia Oehmichen





Startvorbereitung: Rund zehn Minuten dauert es, die zwei Hochleistungs-Hubschrauber startklar zu machen. Dabei gilt das Vier-Augen-Prinzip: Erst wenn zwei Piloten eine Maschine freigeben, darf sie starten



HULC steht für „Heavy Ultra-Lifter Crane“ (Ultra-Schwerlast-Kran) und wurde in nur viermonatiger Rekordzeit, gerechnet von Konzeption auf Papier bis hin zur finalen Durchführung in Spanien, vom Heli-Stuntteam HeliGraphix umgesetzt. Die Idee eines manntragenden RC-Flugs ist sicherlich keine neue, entsprechende Wünsche und Anfragen hatte es seit langem gegeben. Auch kommt gerne der Volocopter (ein Riesen-Multikopter) in den Sinn, der jedoch ein eigens konstruiertes „Sonder-Flugobjekt“ darstellt und sicherlich nicht dem Modellbau zuzurechnen ist. Zum zweiten fliegt er vor allem auch nicht wirklich ferngesteuert: Der Pilot hat zwar einen Sender in der Hand, hätte jedoch genauso gut ein zwei Meter langes Kabel verwenden können, um die Maschine zu steuern. Somit blieb die Frage in der RC-Community weiterhin offen, ob und wann ein bemannter Flug mit Standard-Modellen möglich war.

Die erste Fragestellung in diesem Zusammenhang lautet dann, welche Hub- und infolgedessen Motorleistung überhaupt erforderlich ist, um einen Menschen von rund 60 Kilogramm sicher und kontrolliert in die Luft zu befördern. Mit einem Trial- und Error-Ansatz kommt man bei Projekten dieser Größenordnung nicht mehr ans Ziel – stattdessen heißt es rechnen und systematisch planen. Dazu kommt, dass wenn man im gängigen Modellbau bleiben möchte, eine 700er-Mechanik die Baugröße der Wahl ist. Mehr als zwei Hubschrauber gleichzeitig lassen sich allerdings nicht realistisch einsetzen. Denn zum einen können sie nicht mehr sicher auf so engem Raum betrieben werden (menschliche Person in der Nähe!), zum zweiten soll gerade auch kein Multikopter entwickelt werden – eben einfach nur Modellbau, wie wir ihn kennen.

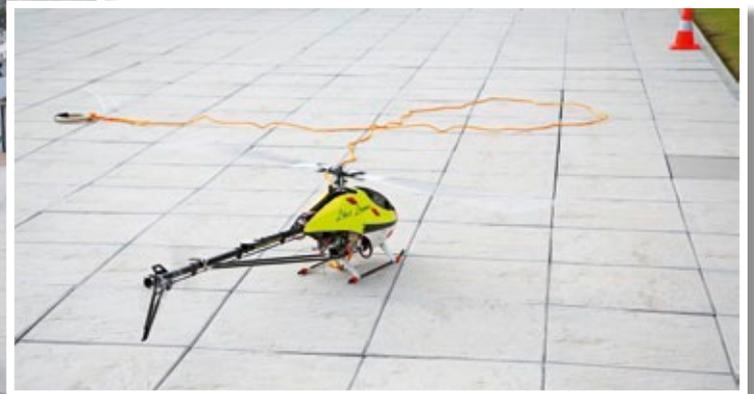
Auf Basis zweier Standard-Mechaniken vom Typ Gaii X7 wurden schließlich die beiden weltstärksten Helis ihrer Klasse konzipiert. Die extrem massi-

ve Bauweise dieser für härtestes 3D ausgelegten Mechanik sollte es ermöglichen, ohne jegliche Modifizierung Leistungen von bis zu 10 Kilowatt (13,6 PS) übertragen zu können. Zum Vergleich: Für leistungsbetontes 3D sind je nach Größe der Maschine gut 3 kW mehr als ausreichend. Nach Festlegen aller Eckparameter wie Spannung, Leistung, Arbeitsdrehzahl und vieles mehr konnten Triebwerke entworfen werden, die dauerhaft an die 10 kW Leistung liefern: Auf Basis zweier Scorpion Evo 5035 wurden von Dr. Ralph Okon zwei entsprechende Powercroco-Motoren gebaut. Durch Betrieb mit 16s LiPos (knapp 70 Volt) sollte es möglich sein, einen von YGE zur Verfügung gestellten, vergleichsweise kompakten 16s-Controller mit 160 Ampere Dauerstrom einsetzen zu können. Dies setzte hochbelastbare LiPo-Zellen voraus; die APL-Serie von SLS (Stefans LiPo-Shop) war damit die erste Wahl.

Von der Konzeption und Komponentenwahl, über viele Testflüge auch im verkleinerten Maßstab, bis hin zur finalen Durchführung des HULC-Projekts gibt es eine Fülle interessanter Details zu berichten. In der kommenden Ausgabe sehen wir uns daher viele dieser Interna näher an. ■



Saskia ist guter Dinge: Wann bekommt man schon mal einen Freiflug und Platz in der Luftfahrtgeschichte?



Es beb't die Erde: Wenn diese beiden Maschinen gleichzeitig auf Arbeitsdrehzahl hochtoure'n, braucht man starke Nerven. Höchste Konzentration und perfektes Manövrieren ist auch beim langsamen Steigflug notwendig





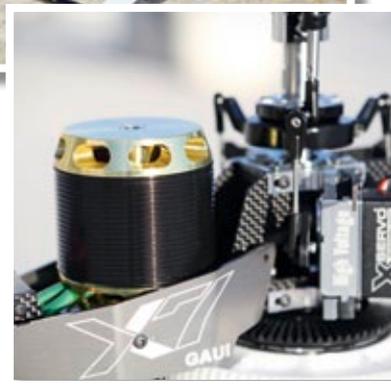
Lift-off! Es sieht so einfach aus und ist doch so schwierig: Der erste bemannte RC-Flug der Welt. Kontrolliert und stabil steht die menschliche Payload in der Luft



Verständliche Freude: Tobias Wagner, Saskia Oehmichen, Johann Maier, Ali Ciftci und Christoph Paulus (nicht im Bild) haben es in nur vier Monaten geschafft, den Traum vom bemannten RC-Flug in die Realität umzusetzen



Ohne sie wäre es nicht gegangen: Dank Gaii, Scorpion, SLS, YGE, BeastX, DJI und HaloBlades wurde dieses Unterfangen überhaupt erst möglich



Zwei Boliden unter sich: 10 kW Gaii X7 Megatron vs. 500 PS Ferrari F430 Spider



NACHMACHEN?

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



Projektpartner





Fast Lad

PERFORMANCE

DIE BESTEN MARKEN
ZU DEN BESTEN PREISEN

TEAM
BLACK SHEEP

Discovery



dji
PHANTOM
VISION

FIND US ONLINE



SCAN ME



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

RED PERFORMER



Text: Darko Sabljo / Bilder: Darko Sabljo, Volker Schwanke

Gaii schließt seine Lücke in der 450er-Klasse

Die Firma Gaiu, bekannt durch die erschienenen Hubschrauber der X-Reihe (X2, X4, X5, X7), füllt nun mit dem neuen Gaiu X3 ihre bisher noch bestandene Lücke in der 450er-Größenklasse. Wir schauen uns an, was den Gaiu X3 von seinen Mitbewerbern unterscheidet und welche Möglichkeiten er bietet. Für den Test nutzen wir einen über Heli-Shop Maurer bezogenen Baukasten, der inklusive Servos und Controller gemäß Heli Shop-Empfehlung ausgerüstet wurde.

Der Gaiu X3 ist zwar wie in der Einleitung beschrieben in der 450er-Klasse angesiedelt, kann aber mit bis zu maximal 360 Millimeter (mm) langen Hauptrotorblättern geflogen werden, was die Rotorkreisflächenbelastung reduziert und ihm ein doch erwachsenes Fluggefühl beschert.

Mittelweg

Durch die variable Getriebe-Auslegung kann er mit 3s- bis 6s-LiPo-Akkus bewegt werden. Somit ergibt sich ein flexible Konfiguration: Ein 3s-Setup mit 325-mm-Blättern oder das 3D-Leistungs-Setup mit 6s und 360er-Blättern, einhergehend mit Hauptrotordrehzahlen weit über 3.000 Umdrehungen pro Minute (U/min). Für unseren Test wählen wir die goldene Mitte: einen 4s-LiPo-Pack und Hauptrotorblätter mit einer Länge von 350 mm. Um es bereits hier vorweg zu nehmen: Das ist ein guter Kompromiss für eine sehr gute Performance.

Der Gaiu X3 verfügt über ein schrägverzahntes Hauptgetriebe und ein über ein Tellerrad angetriebenen Heckrotor-Starrantrieb. Die Dimensionierung der einzelnen Zahnräder ist mehr als ausreichend, um Zahnfraß auch bei höchster Belastung zu vermeiden. Und auch klare Sache: Der X3 ist nur als Flybarless-Variante verfügbar.

Ausgepackt

Nach dem Auspacken fällt direkt die schöne, Airbrush-lackierte GFK-Haube auf. Die einzelnen Teile sind sauber in Tütchen verstaut und nach Bau-Abschnitten getrennt. Alle benötigten Schrauben sind nach Größe sortiert und ebenfalls getrennt abgepackt und beschriftet. Das ist sehr praktisch, da so das Suchen nach der richtigen Größe komplett entfällt und man sich nach der Beschriftung richten



Die dem Set beiliegende Haube ist fertig lackiert und von hoher Fertigungsqualität



Mit diesem ausgewählten Antriebs- und RC-Equipment soll das Testmuster ausgerüstet werden

kann. Der Aufbau des Hubschraubers besteht aus einem Materialmix in Form von Alu, Kunststoff und Carbon. Damit ist hohe Festigkeit und dennoch niedriges Gewicht bei hohen Leistungen gewährleistet.

Schraubarbeit

Die Anleitung ist in Englisch gehalten, aber durch die gute und ausführliche Bebilderung gestaltet sich der Aufbau leicht und lässt keine Fragen offen. Angefangen wird mit der Montage des Hauptrotorstrangs, der erst nach Fertigstellung ins Chassis eingesetzt wird. Die beiden Lagerböcke sind aus Kunststoff gefertigt und beinhalten die Radiallager für die Hauptrotorwelle. Die drei Taumelscheiben-Servos werden optimal im 135-Grad-Winkel an den Lagerböcken angeschraubt.

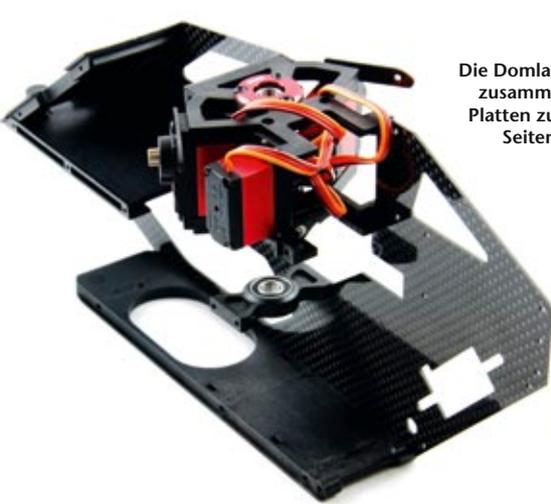


Die Komponenten der Rotorwellen-Lagerung

Der nächste Schritt beinhaltet die Montage des Chassis. Hierbei wird die Lagerbock-Einheit zuerst nur an einer CFK-Chassis-Hälfte angeschraubt. Zusätzlich werden noch die Controller- sowie Akkuhalterung berücksichtigt, ebenfalls die dritte Hauptrotorwellen-Lagerung wie auch die untere Chassis-Versteifung. Erst nach Abschluss dieser Arbeiten kann das zweite CFK-Seitenteil montiert werden.



Komplett montierte Domlagerböcke mit den drei angeschraubten Taumelscheiben-Servos



Die Domlager-Böcke werden zusammen mit weiteren Platten zunächst an einem Seitenteil montiert



Die zweite Chassisplatte kann montiert werden

Leichter und stabiler Aufbau

Universelle Flugeigenschaften

Schrägverzahntes Hauptgetriebe

Großer Freilauf

Herausnehmbare Akkurutsch

Sehr gute Hochachsen-Performance

Facettenreiches Setup möglich

Geräusentwicklung des Starrantriebs

Beschränkung in der Akkugröße

Tipp: Beim Ausrichten des dritten Rotorwellenlagers empfiehlt es sich, die Hauptrotorwelle durch alle Lagerböcke zu schieben, um beim Anziehen der Schrauben ein Verspannen der Lager zueinander auszuschließen.

Im folgenden Schritt wird die aus zwei Hälften bestehende Heckrohr-Halterung zusammenschraubt und im Chassis befestigt. Das Getriebe inklusive robustem Autorotations-Freilauf und Tellerrad für das Heck muss gewissenhaft montiert werden. Bei der Verschraubung von Freilaufnabe und Hauptzahnrad-Halterung sollte man unbedingt hochwertigen Schraubensicherungslack verwenden, in unserem Fall Loctite 648.

Die Fertigstellung der Taumelscheibe geht schnell von der Hand. Der Kunststoff-Außenring wird dabei mit dem aus Alu gefertigten Taumelscheiben-Innenring verbunden sowie die Anlenkkugeln montiert. Beim Zweiblatt-Flybarless-Hauptrotor besteht die

Lagerung jedes Blatthalter aus zwei Radial- und einem Axiallager. Die Schlagdämpfung übernehmen zwei breite Dämpfungsgummis, die ins Aluminium-Zentralstück eingesetzt werden, bevor man die durchgehende Blattlagerwelle einsetzt. Dabei unbedingt beachten, dass nicht nur die beiden Axiallager, sondern auch die Gummidämpfer gefettet werden. Die Blatthalter sind übrigens aus hochfestem Kunststoff gefertigt und einteilig. Der Blattverstellarm bietet drei verschiedene Anlenkpunkte zur Auswahl, um den Hebelarm variieren zu können. Den Taumelscheiben-Mitnehmer befestigt man direkt am Rotorkopf-Zentralstück, in dem entsprechende Gewindebohrungen berücksichtigt sind.

Vereinigung

Nun kann alles miteinander kombiniert werden. Das Hauptgetriebe, die Hauptrotorwelle mit der Taumelscheibe und dem Rotorkopf werden mit dem Chassis verschraubt. Zur Anpassung des Axialspiels zwischen Getriebe und Domlagerung liegen dem Bausatz Passscheiben bei. Hier muss darauf geachtet werden, dass die gesamte Einheit in montiertem Zustand nicht verspannt wird, aber auch kein übermäßiges

Der Klemmrollenfreilauf sitzt in einem Metallgehäuse und wird mit dem Hauptzahnrad verschraubt



Rechts die dem Baukasten beiliegende, verbesserte Freilaufhülse mit Feingwinde



Deutlich zu erkennen ist die serienmäßige Schrägverzahnung des Hauptzahnrads



Das Hauptzahnrad sowie Hecktellerrad des Gaiu X3



Die hochwertige Taumelscheibe vor der Montage

KOMPONENTEN

MOTOR Scorpion HK2221-10

CONTROLLER High Grade ICE 45A

HAUPTROTORBLÄTTER CY 350 mm

TAUMELSCHIEBENSERVOS High Grade CCPM Mini

HECKROTORSEURO High Grade Tail Mini Servo

FLYBARLESS-SYSTEM Skookum Sk 540 Clear

HECKBLÄTTER Gaiu

LIPO-AKKU 4s, 1.800 mAh

Aus diesen Einzelteilen wird ...



... der Heckrotor montiert, der eine sehr spielerne Doppelanlenkung besitzt

Spiel entsteht. Arbeitet man hier schlampig, könnte sich dies beim Tellerrad-Getriebeispiel des Starrantriebs negativ bemerkbar machen.

Während die standardmäßige Gaudi X3-Version Heckrotor-Blatthalter aus Kunststoff hat, verfügt die Ausführung von Heli Shop über einteilige Aluminium-Exemplare, die auf der Stahl-Nabe montiert werden. Pro Blatthalter gibt es zwei Radiallager. In das einteilige Kunststoff-Heckrotorgehäuse werden die beiden Kunststoff-Kegelräder eingesetzt, von denen eines bereits mit der geschlitzten Schnellkupplungs-Aufnahme für den Starrantrieb versehen ist. Nachdem die Heckrotorwelle mit ihren zwei Lagerplatten, in denen die Radiallager sitzen, eingesetzt wurde, kann die Pitch-Schiebehülse mit ihrer Metallaufnahme aufgeschoben werden. Jetzt müssen nur noch die Verbindungen zu den Blattverstellarmen hergestellt werden, was mit Hilfe von zwei Gelenken, Messingbuchsen und Schrauben schnell erledigt ist.

Im letzten Schritt wird der Heckrotor-Starrantrieb montiert, der gegenüber der vorhergehenden Konstruktion verbessert wurde. Während der Anschluss-Flansch bei den ersten Versionen nur geklebt wurde, ist beim Gaudi X3 zusätzlich noch eine Sicherung mittels einer Madenschraube möglich. Für eine sichere Verklebung verwendeten wir das hochfeste Loctite 648. Danach gilt es nur noch, den Starrantriebs-Strang zusammen mit einem Lager ins Heckrohr zu schieben, auf dem das Heckgehäuse befestigt wird. Diese Kombination wird dann



Der Scorpion-Außenläufer mit montiertem Ritzel und Motorträger

Anzeige

www.sirocco-online.eu

TMRF Rüdiger Feil
TECHNISCHER MODELLBAU



SIROCCO 475 FBL
A class of its own

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

www.heliguru.de

Händleranfragen erwünscht!

DATEN

ROTORDURCHMESSER 738 bis 808 mm
ROTORBLATTLÄNGE 315 bis 360 mm
HECKROTORDURCHMESSER 164 mm
LÄNGE MIT HAUBE 690 mm
HÖHE 230 mm
GEWICHT OHNE AKKU ca. 810 g
ABFLUGGEWICHT MIT 4S 1.040 g
GETRIEBE einstufig, schrägverzahnt
ZÄHNEZAHL HAUPTZAHNRAD 131
ZÄHNEZAHL RITZEL 12
UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 10,91:1
ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:4,69
BREITE AKKUSCHACHT 34 mm
HÖHE AKKUSCHACHT 34 mm
PREIS BASIC MIT UPGRADE 209,- Euro
BEZUG Heli Shop
INTERNET www.heli-shop.com



Die Komponenten des Heckrotor-Starrantriebs mit Welle, Kegelrad, Wellenlager und Anschlusskupplung



Die Einzelteile des Flybarless-Hauptrotors inklusive Drucklager und Dämpfern

im Heckrohrhalter verschraubt, womit auch die mechanische Montage des Hubschraubers abgeschlossen ist.

Electrify

Im nächsten Schritt wird nun das gesamte Elektronik-Equipment eingebaut und verkabelt. Unserem Heli-Shop-Set liegen die Taumelscheibenservos HighGrade CCPM X3, das Heckservo HighGrade Tail und der Controller Highgrade ICE 45A bei. Zusätzlich kommen noch ein Scorpion-Motor HK2221-10, das Flybarless-System Skookum SK540 Clear (ausführlicher Testbericht in **RC-Heli-Action** 2/2014) zum Einsatz. Als Empfänger dient ein Spektrum-Satellit, der direkt am SK540 angeschlossen wird.

Der Scorpion-Außenläufer wird auf einer Alu-Platte montiert und mit dem schrägverzahnten Ritzel versehen. Dieses befindet sich nicht im Set und muss mitbestellt werden. Hierbei ist auf den korrekten Durchmesser der Motorwelle zu achten, da es die Ritzel in Aluminium mit 3,17 und 3,5 sowie eine Stahl-Variante mit 3,5 mm gibt. Der Motor wird im X3-Chassis mit seinen Anschlusskabeln in Richtung Nase verbaut. Den Controller platziert man vorne auf der dafür vorgesehenen Platte und verbindet ihn mit dem Außenläufer. Es ist ausreichend Platz vorhanden, um auch größere Controller mit einer Leistung bis zu 60 Ampere zu verbauen.

Bevor man das Flybarless-System an seinen Platz klebt, wird noch das Heckservo verbaut. Dabei hat man die Möglichkeit, entweder ein Mini - oder ein Midi-Servo zu verbauen. Hierzu befinden sich in den beiden Chassis-Hälften jeweils verschieden

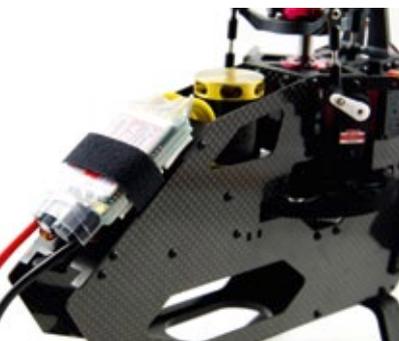
große Ausschnitte, um beide Versionen bedienen zu können. Somit stehen alle Optionen offen. Für die Unterbringung des Flybarless-Systems bietet sich genügend Platz auf der Fläche hinter der Taumelscheibe an. Es sollte hier jedes momentan erhältliche System passen. Für die Verkabelung ist im Chassis auch genügend Platz inklusive entsprechende Aussparungen vorgesehen, um Kabelbinder einsetzen zu können. Der Spektrum-Satellit wird für einen optimalen Empfang an der Unterseite befestigt.

Einstellung

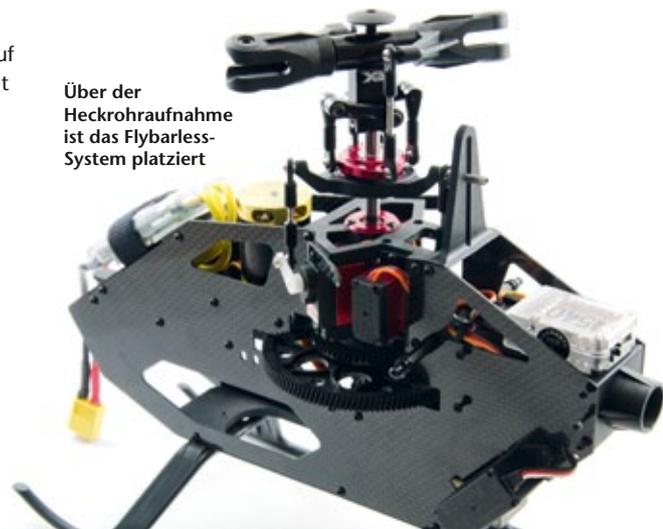
Nach der Montage der Elektronik wird nur noch das Skookum eingestellt. Wenn man sich an die Werte in der Anleitung gehalten hat, wird es beim SK540 keine Überraschungen geben und man kann die Limit-Begrenzungen entsprechend den Vorgaben einstellen. Der im Set enthaltene Controller wird mittels einer Progcard konfiguriert. Dabei werden als erstes die Servowege eingelernt und der Betriebsmodus auf den Sanftanlauf und den Governor-



Der fertig montierte Hauptrotormast



Der Controller sitzt unmittelbar vor dem Motor



Über der Heckrohraufnahme ist das Flybarless-System platziert



Modus programmiert. Die von Heli Shop mitgelieferte, deutschsprachige Anleitung zum Controller erklärt das Vorgehen anschaulich, sodass keine Probleme aufgetaucht sind.

Performance

Ein sehr schönes Detail beim X3 ist auch die Akku-Halterung. Der LiPo wird nämlich auf einer Schiene befestigt und lässt sich bequem ins Chassis schieben. Ein kleiner Nachteil dabei ist allerdings, dass man auf die Akkugröße achten muss. Der LiPo darf maximal 34 mm breit sein, um noch zwischen die Seitenteile zu passen.

Die anvisierte Hauptrotordrehzahl mit dem 4s-Setup beträgt geregelt maximal 3.200 U/min. Für den ersten Flug starteten wir mit etwa 2.300 U/min, um zuerst einmal ein Gefühl für das Heli-System zu bekommen. Der Erstflug gestaltete sich völlig problemlos und man konnte sich auf die Feineinstellungen des Flybarless-Systems konzentrieren.

Was einem direkt auffällt ist die Tatsache, dass der Gai X3 bei Verwendung der längeren Blätter sehr erwachsen fliegt. Man könnte meinen, man hätte es mit einem 500er-Heli zu tun. Beim Setup wählten wir an den Blatthalter-Anlenkarmen die Lochposition ganz innen, was den Heli sehr wendig macht. Der Heckrotor-Starrantrieb funktioniert tadellos, erzeugt aber prinzipbedingt ein relativ lautes Betriebsgeräusch. Dies wurde nach einigen Flügen deutlich leiser. Hier empfiehlt es sich, nicht nur das Kegelradgetriebe des Heckabtriebs und des Heckrotors or-

dentlich zu fetten, sondern auch die Anschlusskupplung des Starrantriebs mit etwas Fett zu versehen, um das Betriebsgeräusch zu senken.

Die Performance des Hecks lässt ansonsten keine Wünsche offen – es rastet sauber ein und lässt sich präzise kontrollieren, was in der spielarmen Anlenkung und im verwendeten Flybarless-Systems begründet liegt. Das Heck rastet sauber ein und bietet genug Leistung für schnelle und gleichmäßige Fahrt-Pirouetten. Der Governor-Mode des Controller verrichtet seine Arbeit sehr gut. Die Drehzahl wird sehr gut gehalten, auch bei abruptem Lastwechsel. Man sollte bei der Programmierung nur auf genügend Regelreserven achten und das entsprechende Ritzel wählen, das dem Antrieb gerecht wird. Bei unserem 4s-Setup mit dem Scorpion-Motor hat sich ein 12er-Ritzel als optimal erwiesen. Auch der Sanftanlauf des Controllers kann überzeugen.

Großer Kleiner

Mit einem Abluggewicht (inklusive Akku) von 1.040 Gramm und den verwendeten Curtis Youngblood-Hauptrotorblättern (Länge 350 mm) fliegt der Gai X3 sehr erwachsen. Das Setup lässt sich je nach Auswahl der Komponenten vom Anfänger- bis hin zum 3D-Piloten sehr gut abstimmen. Somit wird mit dem X3 einer großen Anwendergruppe ein schöner, leistungsfähiger Trainingsheli in robuster Bauweise angeboten. Insgesamt ist der Gai X3 ein sehr empfehlenswerter Hubschrauber der 450er-Klasse, der bei einem Kit-Preis von 209,- Euro auch keine Wünsche offen lässt. ■



Die formschöne Haube umschließt sogar den hinteren Chassisbereich

KOMMANDO



ZENTRALE

Europäische Wertarbeit made in CZ

von Rüdiger Huth

Anfang des Jahres 2012 wurde seitens Jeti schon heftig die Werbetrommel gerührt. Galt es doch, sowohl den hier vorzustellenden Pultsender DC-16 als auch den Handsender DS-16 unter das Volk zu bringen. Bis dato hatte sich der tschechische, aus Pribor stammende Hersteller von RC-Komponenten einen äußerst guten Namen bei Nachrüst-Modulen für Graupner, Futaba, Multiplex und HiTEC gemacht. Die Reihe der DC- und DS-Anlagen begründet also den Einstieg als Anbieter für eine Komplettlösung aus einem Haus. Die Messlatte liegt hoch, und es stellt sich die Frage, ob Jeti hier gegen die eingessenen Marken punkten kann. Im Folgenden unterziehen wir diesen Hightech-Sender einem Praxistest.

Das Besprechungsmuster haben wir direkt bei Hepf Modellbau aus dem österreichischen Niederndorf bezogen. Firmeninhaber Herr Pfeiffer ist Jeti-Importeur und pflegt den direkten Draht zum Hersteller in Tschechien, um stets über aktuelle Gegebenheiten informiert zu sein.

Äußeres

Der mit 16 Kanälen nahezu voll ausgestattete Pultsender kommt für einen Preis von 1.150,- Euro sicher geschützt in einem hochwertigen Alumini-

umkoffer nebst Knie-Unterlage, Display-Putztuch, Ladegerät und natürlich einer deutschsprachigen Anleitung. Ja, richtig gelesen oder vermisst: Es ist kein Empfänger mit dabei. Bei genauerer Überlegung ist diese Vorgehensweise sogar sinnvoll, denn oft fristeten mitgelieferte Empfänger ihr Dasein in dunklen Schubladen. Für mein bevorzugtes Flybarless-System BavarianDEMON wollte ich zudem einen Satelliten-Empfänger einsetzen – das erspart enormen Kabelsalat. Ganz nebenbei sei noch erwähnt, dass der Sender dank der klappbaren Haltebügel später



Hier sitzt alles aufgeräumt an seinem Platz. Gut zu erkennen sind die beiden Antennenanschlüsse für die getrennt arbeitenden HF-Module

auch komplett in den Transportkoffer passt. Für die Verwendung von zwei vorgesehenen Telemetrie-Sensoren – GPS und Strommessung – benötigt man noch zusätzlich einen sogenannten Expander. Das hochwertige Acryl-Senderpult rundete die Bestellung ab, die bereits nach zwei Tage geliefert wurde.



Apropos HF-Modul: Jeti bietet auch die Möglichkeit, ein firmenfremdes Modul wie zum Beispiel Spektrum direkt mit dem frei liegenden PPM-Signal zu kombinieren. Ein Steckplatz ist vorhanden. So muss für die bekannten BNF-Modelle (Blade, Trojan) kein extra Sender mitgeführt werden.

Der erste Eindruck ist quasi der wichtigste – und hier punktet die Jeti DC-16 auch auf Anhieb. Die Anmutung der Anlage erinnert sehr stark an die Notebooks des Herstellers mit dem angebissenen Apfel. Das Gehäuse ist aus einem Stück Aluminium gefräst. Wer möchte, kann hierzu auf der Homepage von Hefp Modellbau ein Video betrachten. Die Knüppelaggregate lassen sich sauber bewegen und man merkt kaum irgendwelche Federn oder Potentiometer. Letztere sind auch gar nicht vorhanden – die Aggregate erhalten ihre Knüppelpositions-Informationen über sogenannte Hall-Sensoren. Wieder ein Novum in dieser Klasse. Die Auflösung beträgt übrigens 4.096 Schritte.

Hardware

Schon einmal bei den nüchternen Zahlen angekommen, machen wir kurz weiter. Der Sender hat ein Gewicht von 1.500 Gramm bei den Abmessungen von 180 x 270 x 40 Millimeter (mm) ohne den Tragegriff (zusätzlich 50 mm), in dem auch die beiden Antennen der HF-Module untergebracht sind. Das hintergrundbeleuchtete Display ist mit einer Auflösung von 320 x 240 Pixeln knapp 4 Zoll groß und äußerst übersichtlich. Darunter befinden sich fünf Funktionstasten, die ihre Zuordnung über das gerade dargestellte Menü innerhalb des Displays bekommen.

Bewegungen innerhalb der Menüstruktur erlauben die drei Taster am unteren rechten Rand. Hiervon ist der mittlere als Dreh-Druck-Taster ausgelegt. Lautsprecher und Kopfhörer-Anschluss befinden sich links unten. Alle Geber sowie die Digitaltrimmung sind mit Ziffern von 1 bis 8 versehen, Schalter mit dem Kürzel „s“ und an zweiter Stelle

mit einem Buchstaben in alphabetischer Reihenfolge (mit „a“ beginnend). So sind alle Komponenten sehr leicht zuzuordnen.

Stickschalter

Trotz der umfangreichen Grundausstattung fehlte mir aber noch ein Dreistufen-Schalter am Pitchknüppel, den ich selbst installieren wollte. Nach Lösen der neun Linsenkopfschrauben konnte der Gehäuseboden geöffnet werden. Äußerst aufgeräumt zeigen sich die Platinen. Auffallend sind die beiden Antennenanschlüsse am oberen Ende, die mit den beiden voneinander getrennt arbeitenden HF-Modulen verbunden sind.

Da sowieso am Pitchknüppel gearbeitet wurde, änderte ich das Verhalten von Raste auf Bremsen – das liegt mir einfach zum Steuern besser. Der Widerstand der Federn passt perfekt und kann bei Bedarf natürlich angepasst werden. Die Montage des Schalters



Präzision Made by Jeti – die kugellagerten und komplett aus Metall gefertigten Knüppelaggregate mit Hall-Sensoren. Die Inbusschrauben zeugen von vielfältigen Einstellmöglichkeiten



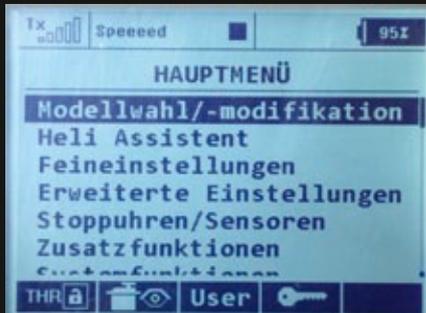
Wer zum Beispiel noch ein Spektrum- oder HoTT-Modul hat, kann dieses kurzerhand hier anschließen

Sehr hochwertige Verarbeitung
Anschauliche Menü-Struktur
Klares Design
Langlebige Materialien
Präzise Knüppelaggregate
Zukunftsorientierte Software, updatefähig
Gute Verfügbarkeit und passende Sensoren
Richtungsweisende Telemetrie
Bindung mit Fremdmodulen möglich

Gehäuseboden umständlich zu öffnen
Ohne zusätzliches Senderpult kaum zu betreiben

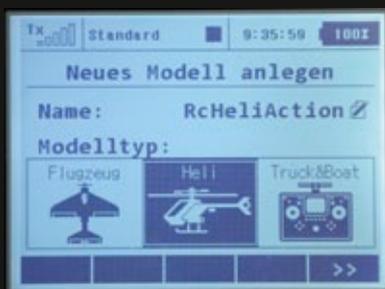
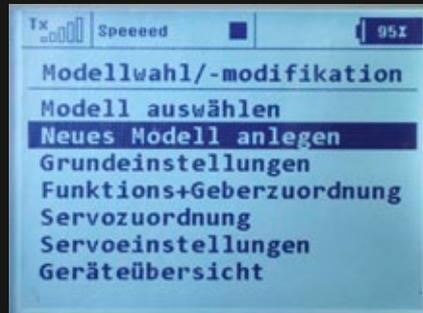
STEP BY STEP

Beispiel-Programmierung eines Helis mit dem Assistenten



„Neues Modell anlegen“ durch Bestätigen des Dreh-Druck-Taster

Im Hauptmenü „Modellwahl/-modifikation“ auswählen



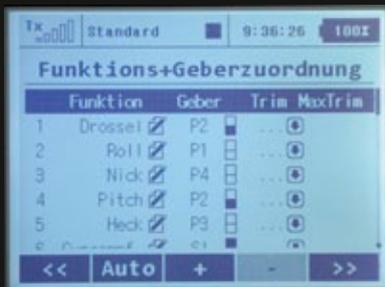
Namen und Modelltyp festlegen. Ist dies geschehen, kann dann erst unten links mit den Pfeiltasten weiter gewechselt werden



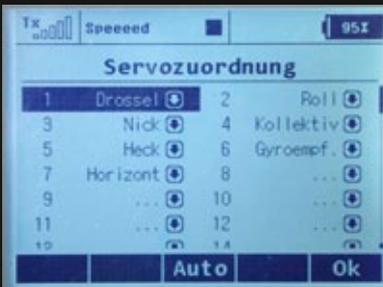
Bei den „Grundeinstellungen“ kann neben Taumelscheibentyp und Anzahl der Servos auch gleich deren Position bestimmt werden. Mögliche Drehung und der Winkel runden die Seite ab



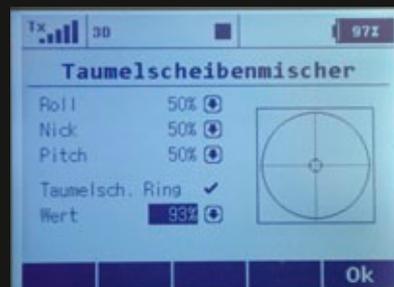
Beispiel für eine mechanische Mischung, wie bei Flybarless-Systemen notwendig



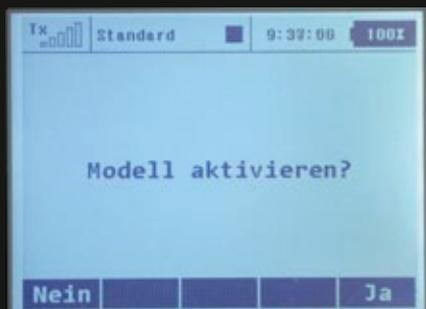
Die nächste Seite ist für die Geber und deren Zuordnung verantwortlich. Diese sind vollkommen frei zu bestimmen, sind aber schon anhand des Steuermodi richtig sortiert



Servozuordnung und deren Ausgänge am Empfänger machen eine Installation im Modell wesentlich einfacher. Wer es möchte, kann selbstredend die Ausgänge tauschen

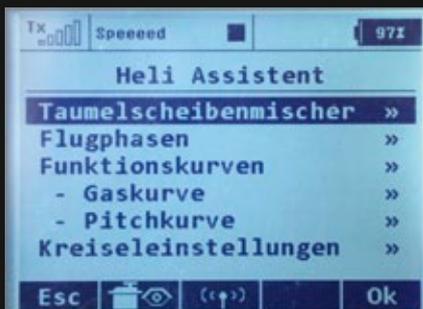


Im Folgenden noch kurz die Anteile der Mischung für die Taumelscheibe einstellen und gegebenenfalls den TS-Ring aktivieren und dessen Grenzen festlegen – im Beispiel 93 Prozent



Die Frage aller Fragen: „Modell aktivieren?“ – Fertig ist unser Grund-Setup

Alle weiteren, modellspezifischen Einstellungen können nun im Hauptmenü unter „Heli Assistent“ abgerufen werden



war schnell erledigt. Alten Knüppel herausdrehen, neuen mit den Kabeln einfädeln, diese sauber und mit genügend Luft verlegen, anlöten – fertig. Nein: Innerhalb der Software noch die Montageposition auswählen und durch Betätigung die Aktivierung beenden. Für diese Arbeiten empfiehlt der Hersteller nicht ohne Grund ein Abklemmen der 1s2p-Stromversorgung, die eine Kapazität von 3.200 Milliamperestunden hat. Übrigens soll dieser für eine Betriebsdauer von bis zu 11 Stunden ausreichen, abhängig von Temperatur und zum Beispiel Beleuchtung des Displays.

Software

Jetzt gäbe es prinzipiell zwei Möglichkeiten: Handbuch studieren oder einfach loslegen. Ehrlich? Anleitungen, auch wenn sie so gut wie diese sind, habe ich noch nie im Vorfeld gelesen. Getreu dem Motto „try and error“ ging es zur Sache. Durch einen längeren Druck auf die Powertaste erwacht die DC-16 zum Leben und nach einer weiteren Bestätigung haben wir auch schon den Startbildschirm vor uns. Über die „Menü-Taste“ gelangen wir in selbiges und können über den Dreh-Druck-Taster Elemente bestätigen oder noch tiefer in die Struktur eindringen. Zunächst und aus reiner Gewohnheit wechsele ich immer zur Sender-Konfiguration, in der Personalisierungen und Steuermodi geändert werden können. Es geht immer nach dem gleichen Schema vonstatten: Mit dem Drehregler über das zu ändernde Element scrollen. Die Pfeiltaste nach

unten signalisiert Möglichkeiten und mittels Druck gelangen wir auf eine Auswahl – drehen, bestätigen und gut ist es.

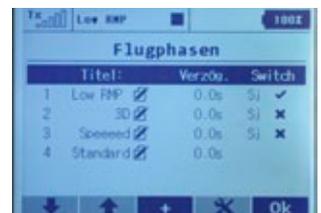
Facettenreich

Jetzt musste mein SAB Goblin 800 erhalten, denn am einfachsten versteht sich das Funktionsprinzip anhand einer Neu-Programmierung. Hier zeigt sich zugleich eine Stärke des Jeti-Menüs: Wer es möchte, kann Schritt für Schritt zum Erfolg gebracht werden. In der Software sind logische Abfolgen für Flugzeug, Helikopter und Funktionsmodellbau hinterlegt. So lassen sich auch schon ohne Modell die wichtigsten Parameter hinterlegen, bei der kein Schritt übersprungen wird. Selbst die Eingabe eines Namens ist Pflicht.

Bei der Taumelscheiben-Mischung stehen uns die drei Bekannte zur Verfügung: 90 Grad und vier Servos, mechanische Mischung und die weit verbreitete 120-Grad-Anlenkung mit drei Servos. Bei Letzterer lassen sich die Winkel der Rollservos von 30 bis 150 Grad individuell einstellen. Klar, die Position des Nickservos ist frei nach vorne oder hinten zu legen. Auch eine Drehung um bis zu 90 Grad nach rechts und links – auch bei 90-Grad-Anlenkung – kann variiert werden. Für Scaler mit Mehrblatt-Rotorköpfen ergeben sich somit recht viele Abstimmungs-Möglichkeiten.



Zur Installation eines Knüppelschalters sind nur wenige Handgriffe notwendig (Löten erforderlich)



Der Bereich „Flugphasen“ ist für deren Benennung, eventuelle Verzögerung und eben frei definierbare Schalter zuständig



Die Pitchkurve beinhaltet sieben einzeln verschiebbare Punkte



Gyro-Einstellungen sind abhängig von den Flugphasen. Wer möchte, kann diese aber auch an andere Schalter oder Funktionen koppeln



Alle Ausgänge können mit unterschiedlichen Kurven (3 bis 9 Punkte) hinterlegt werden. Bei der geeigneten Motor-Kurve bietet sich bei einem E-Heli mit Governor eine konstante Gerade an

Anzeige

aeroflyRC7
R/C FLIGHT SIMULATOR

aeroflyRC7 Professional

Brand-NEU!

NEU! nur 99,- €

Die VORTEILS-EDITION!

- ▶ 170 Modelle
- ▶ 43 Landschaften



Download oder DVD
über 200 Modelle
über 50 Landschaften

Ultimate Version
nur **139,- €**



Download oder DVD
170 Modelle
43 Landschaften

Professional Version
nur **99,- €**



Telemetrie: Die Rubrik Sensoren/Aufzeichnung erkennt angeschlossene Sensoren. Der Nutzer kann festlegen, ob einzelne Werte zusätzlich auf der Speicherkarte abgelegt werden

Absolut passgenau ist das Acryl-Senderpult. Hervorragend gelöst: Die Haltebügel sind einklappbar und berühren nicht die Sender-Oberfläche



Funktions- beziehungsweise Gebereinstellungen zeigen nun auf, welche Funktion wo und wie durchgereicht wird. Sinnvollerweise sieht man auch hier, welcher Empfänger Ausgang dafür zuständig ist. Auf der nächsten Seite könnte dies aber bei Servozuordnung noch angepasst werden. Die Mischverhältnisse der Taumelscheibe schließen unser Grund-Setup ab. Letzte Möglichkeit wäre noch ein virtueller Taumelscheiben-Ring mit Werten von 50 bis 150 Prozent (%). Danach kann das Modell aktiviert werden – fertig!



„Telemetrie anzeigen“ bringt die Werte nach vorne auf den Hauptbildschirm. In welcher Reihenfolge und Prioritäten, ist wieder frei zuzuordnen



So sieht beim Goblin 800 SHS die erste Seite aus. Wichtigste Informationen wie aktueller Strom, verbrauchte Kapazität und Akkuspannung auf einen Blick

Funktionskurven

Im Untermenü „Modellwahl/-modifikationen“ können nun jederzeit weitere Geber einzelnen Funktionen und Servoausgängen zugeordnet werden. Interessant und äußerst komfortabel sind die Einstellungen der Funktionskurven zu den einzelnen Servoausgängen. Im Standard liegt hier eine Gerade von 0 bis 100 % Weg. Dieses kann über eine 3-, 5-, oder gar 9-Punkt-Kurve den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Schön ist, dass gerade für die Drossel eine konstante Gerade hinterlegt werden kann. Nie war es einfacher, eine gewünschte Drehzahl nach Drehzahlmesser einzustellen. Unterschiedliche Flugphasen können ebenfalls klar definiert werden. Für alle Funktionen kann festgelegt werden, ob diese mit den Phasen verändert werden oder global über die Zustände hinaus konstant bleiben.

Im Oktober 2013 gab es ein weiteres Update auf die Version 2.2 mit einigen Neuerungen und Änderungen. Im Servo-Menü können nun neben Verzögerungen, Wegen und Endpunkten mittels des Servo-Balancers wirklich die exakten Wege an bestimmten Stellungen angepasst werden – vielleicht interessant für die synchrone Bewegung der Taumelscheibe. Nicht nur Jet-Piloten mit aufwendigen



Links neben dem 35X der extrem kleine Vierfach-Expander zum Anschluss von insgesamt vier Sensoren

DATEN

ABMESSUNG MIT/OHNE BÜGEL 230/180 x 270 x 40 mm
 GEWICHT 1.500 g
 DISPLAY 3,8 Zoll, hintergrundbeleuchtet
 DISPLAY-AUFLÖSUNG monochrom, 320 x 240Pixel
 KANALANZAHL 16 Servokanäle
 ÜBERTRAGUNG 2,4 GHz, Jeti Duplex-Protokoll
 ANZAHL HF-MODULE 2, getrennt arbeitend
 SPEICHERMEDIUM Micro-SD-Karte (4GB), intern
 STROMVERSORGUNG 1s2p/3.200 mAh
 FIRMWARE (OKTOBER 2013) Version 2.2
 SET-PREIS 1.149,- Euro
 BEZUG Hepf Modellbau
 INTERNET www.hepf.at



Unter dem BavarianDEMON sitzt der Satelliten-Empfänger mit seinen beiden Antennen



Der in die Zuleitung eingeschleifte Stromsensor MUI 150 – klein, kompakt und sehr präzise. In Zukunft ist geplant, Werte aus dem Kosmik-Controller direkt an die Jeti DC-16 zu übertragen

Fahrwerksklappen-Steuerung können sich über einen integrierten Sequenzer freuen. Auch wurde ein „Heli Assistent“ hinzugefügt, der schnell einen Einstieg in Flugphasen, Kurven und Gyro-Einstellungen schafft.

Telemetrie/Lehrer-Schüler

Punkten konnte die Firma Jeti von jeher mit ihren funktionierenden Telemetrie-Modulen. Hierzu ist jeder Empfänger mit einem EXT-Kanal versehen. Werden mehr als eben ein Sensormodul angeschlossen, muss mittels Expander erweitert werden. Ist der Empfänger erst einmal gebunden und die Sensoren angeschlossen, erscheinen diese ziemlich rasch im Hauptmenü unter der Rubrik „Stoppuhren/Sensoren“. Einige Sensoren geben nur einen Wert und manche – wie das GPS Modul – zum Beispiel eine Vielzahl von Informationen an die Fernsteuerung zurück. Eben hier können wir festlegen, welche Werte angezeigt und aufgezeichnet werden.

Daten-Material

Ja, richtig, die DC-16 kann zur späteren Analyse auf der internen 4 Gigabyte SD-Karte die gewünschten Parameter festhalten. Die Anzahl der Aufzeichnungen hängt natürlich von der Menge ab, jedoch sind schon einige Monate möglich. Es versteht sich von selbst, dass wichtige Inhalte via USB-Kabel extern gespeichert und verarbeitet werden können. Sind die Sensoren erst einmal frei gegeben, kann wiederum entschieden werden, ob diese auch an das Telemetrie-Display nach außen gegeben werden. Je nachdem wie viele Informationen gewünscht sind, erzeugt der Sender eine oder mehrere dieser

Seiten. Wo die einzelnen Inhalte stehen, ist wiederum frei wählbar. Man kann wichtige Information oder Schwellenwerte via Zoom von weiter hinten liegenden Seiten bei Erreichen des Wertes nach vorne holen.

Speed-Anzeige

Beim Goblin sind es insgesamt 11 einzelne Informationen auf vier Seiten. Für mich völlig ausreichend, da die wichtigsten Daten vom Stromsensor MUI-150 kommen. Elektroflieger interessiert Akkuspannung, aktueller Strom und nicht zuletzt verbrauchte Kapazität. Den MGPS-Sensor betrachte ich da eher als Spielerei. Dennoch nutze ich eine Neuerung der Firmware 2.2 und lasse mir die aktuelle Geschwindigkeit anstatt der Uhrzeit anzeigen.

Die Jeti-Anlage verfügt über eine Vielzahl von Wav-Dateien, die dem Piloten mittels Sprachausgabe vor Schwellen-Überschreitungen zusätzlich warnen. So muss in kritischen Situationen der Blick nicht nach unten wandern. Wer möchte, kann auch eigene Ansagen ins Verzeichnis der Sprachausgabe laden.

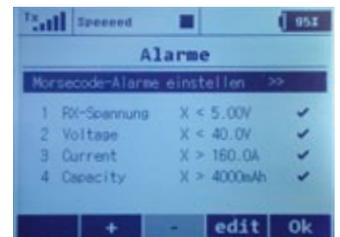
Wer seine Jeti-Anlage zur Schulung einsetzen möchte hat die Möglichkeit, eines der HF-Module direkt mit der Schüleranlage (Jeti) zu binden. Somit steht zur Steuerung des Modells noch immer ein vollwertiges HF-Modul zur Verfügung. Es versteht sich von selbst, dass Steuerfunktionen einzeln oder auch komplett übergeben werden können.

Highend

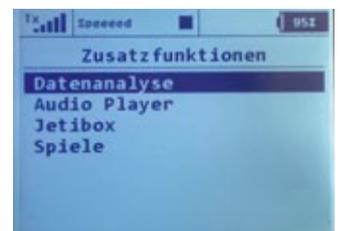
Man könnte noch seitenweise über die Möglichkeiten der Programmierung sprechen. Wichtig für mich war und ist es, dass diese einfach und intuitiv funktioniert. Bis heute kann ich bestätigen, nicht einmal in die Anleitung geblickt zu haben – in jedem Falle ist das ein gutes Zeichen. Mit jedem Update gewinnt der Nutzer an zusätzlichen Funktionen. Die Programmierer nehmen auch Inputs aus Foren auf und setzen diese soweit als möglich auch um. Die Anlage gehört von der Verarbeitungsqualität her mit zu den besten Sendern, die der Markt derzeit hergibt. Hier stimmen Qualität und Preis. Das Gehäuse ist extrem robust und lässt auf eine lange Lebensdauer schließen. Von den Leistungsdaten und vom Können her braucht sich die DC-16 sowieso nicht zu verstecken. ■



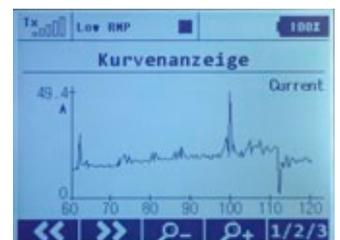
Empfänger- und Senderspannung sind Werte, die auch ohne zusätzliche Sensoren immer übermittelt werden. Ab Firmware 2.2 bekommen wir auch noch Informationen über die aktuelle Empfangsqualität der beiden HF-Module



Wichtige Schwellen- oder Alarmwerte signalisieren akustisch dem Piloten via Sprachausgabe, was gerade aktuell vor sich geht

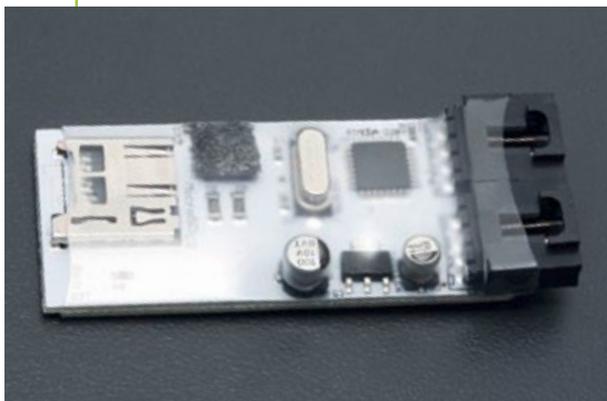


Die Zusatzfunktionen verbinden die alte (Jetibox) und neue Welt (Datenanalyse). Der Audio-Player ist bei Wettbewerbspiloten mit Musik-Kür sogar sinnvoll – bei den Spielen scheiden sich die Geister



„Datenanalyse“ bringt uns in den Bereich der Aufzeichnungen, wo alle Flüge dokumentiert sind. Die beispielhaft dargestellte Kurve des geflossenen Stroms macht es einfach, Setups zu bewerten. Natürlich können diese Dateien via Mini-USB auch extern auf einem Rechner gezogen werden

MULTIKOPTER-LOGGER



Name: Flytrex Core
Für wen: Aufzeichner
Hersteller/Importeur: FPV1.de
Preis: 49,- Euro
Internet: www.fpv1.de
Bezug: direkt

Der Flytrex Core von FPV1.de ist ein leistungsfähiger Datenlogger für Multikopter mit DJI Naza-Steuerung (V1, V2, lite). Das 10 Gramm leichte und 65 x 25 Millimeter große Gerät wird zwischen Flight-control und GPS-Modul gesteckt. Die Aufzeichnung der Flugdaten erfolgt auf einer Micro-SD-Karte. Darüber hinaus bietet der Logger weitere Features wie einen Mission- sowie Aircraft-Manager. Ziel ist die einfache Analyse der einzelnen Flüge unter Zuhilfenahme von Google Earth. Zum Lieferumfang gehören neben dem Flytrex Core-Datenlogger ein Installationskabel sowie eine Lizenzkarte.

VIDEO-SENDERHALTER

Name: Haltebügel-Set
Für wen: FPV-Flieger
Hersteller/Importeur: RCWare
Preis: 19,90 Euro
Internet: www.rcware.de
Bezug: Fachhandel

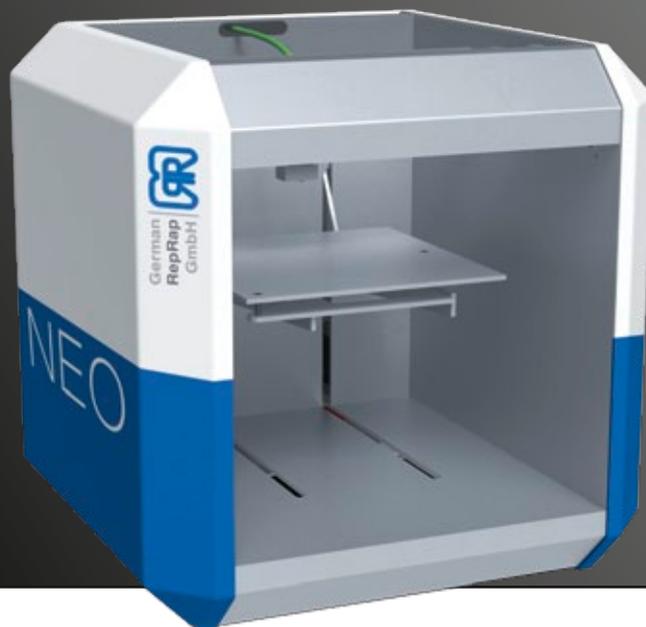
RCWare bietet ein Haltebügel-Set an, mit dem die optimale Montage eines 5,8-Gigahertz-Audio- und Video-Signal-Senders am DJI Phantom ermöglicht wird. Der bereits vorgegebene Winkel (etwa 45 Grad) der CFK-Platte gibt die ideale Position für den zu montierenden Sender vor. Die Platten werden einfach zusammengesteckt, mit einer M3-Schraube gesichert und an den bereits vorhandenen Landgestell-Bohrungen des Phantom montiert.



DREIDIMENSIONAL

Name: 3D-Drucker NEO
Für wen: Kleinteile-Hersteller
Hersteller/Importeur: German RepRap
Preis: 799,- Euro
Internet: www.germanreprap.com
Bezug: direkt

Der 3D-Drucker NEO von German RepRap wird als Fertigergerät ausgeliefert und kann nach dem Anschließen direkt verwendet werden. Mit seinem Druckbett von 150 x 150 x 150 Millimeter ist der NEO ideal für den Hausgebrauch. Derzeit verarbeitet er 1,75 Millimeter PLA-Filament. Die Druckgeschwindigkeit liegt bei zirka 15 Kubikmillimeter pro Sekunde. Seine Abmessungen betragen 330 x 330 x 330 Millimeter, das Gewicht beträgt 6.000 Gramm.



REKORDBLATT

Name: XBLADES x713S Speed
Für wen: Tourenmacher
Hersteller/Importeur: XBlades/freakware
Preis: 159,90 Euro
Internet: www.freakware.de
Bezug: Fachhandel, direkt

Das Rotorblatt XBlades x713S Speed, mit dem der FAI-Weltrekord im Speedflug 2013 aufgestellt wurde, ist ab sofort bei freakware zu haben. Diese besonderen Exemplare bieten dem Piloten überragende Hochgeschwindigkeits-Flugeigenschaften – und das bei sehr effektiver Leistungs-Umsetzung. XBlades sind ein Ergebnis aus langjähriger Erfahrung und konsequenter Weiterentwicklung der Maniac & INSANE-Rotorblätter. Die Daten des symmetrischen 713S Speed: Länge 713, Breite 60/67, Blattanschluss 12 und Bohrung 5 Millimeter; höchste zugelassene Drehzahl maximal 2.600 Umdrehungen pro Minute, Blattgewicht 234 Gramm.



MISTER SPEEDY

Name: Diabolo S
 Für wen: Hochgeschwindigkeits-Fetischisten
 Hersteller/Importeur: minicopter
 Preis: 2.100,- Euro
 Internet: www.minicopter.de
 Bezug: direkt



Diabolo S heißt der reinrassige Hochgeschwindigkeits-Heli der Firma minicopter, der zum kompromisslosen Speeden ausgelegt ist. Einzig und allein eine perfekte Aerodynamik und ein minimaler Querschnitt wie bei der Formel 1 standen bei der Konstruktion im Vordergrund. Die Rumpfnase ist extrem spitz, und die gesamte Silhouette auf der kompletten Länge messerscharf auslaufend. Die bewährte Diabolo-Mechanik wurde für den Rumpf erheblich modifiziert, um dem engen Querschnitt gerecht zu werden. Lieferbar ist ein limitierter Komplett-Baukastens für 2.100,- Euro.

BILDSCHIRMFLEIHER

Name: RealFlight RF7
 Für wen: Simulanten
 Hersteller/Importeur: Hobbico
 Preis: ab 49,99 Euro
 Internet: www.hobbico.de
 Bezug: Fachhandel

Für den RealFlight-Simulator von Hobbico gibt es jetzt ein Upgrade auf die Version RF7. Neben neuen Flugzeugtypen, wie der TopFlite Giant FW190 oder dem Thunder Tiger Raptor E700, enthält es verschiedene Parcour und Herausforderungen. Viel Spaß machen hier die Aufgaben Balloon Burst, Grapple und Spot Landing. Den Simulator gibt es in verschiedenen Ausstattungen: mit InterLink Elite Controller, in der Tactic Tx-R Radio Edition oder mit Transmitter für bereits vorhandene RC-Sender. Die Preise: 49,99 bis 179,- Euro.



Anzeige

FINEST RC EQUIPMENT
RCWARE



RX2SIM

Wireless Multi-Sim Adapter

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

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

RCWARE steht für qualitative Produktlösungen zum fairen Preis.



SETUP

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



WARTUNG & PFLEGE

Arbeitsunterlage, Werkzeugkoffer, Kugelkopfschraube, Schraubendreher, Schmierstoffe (Lagerfette, Öle), Sicherungslacke und vieles mehr



AUFBEWAHRUNG

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



FLUGFELD

Windfee, Kreuzsendrahiemen, Senderpulte, Trainingsgestell für 250-800er, Nachtflugzubehör und vieles mehr



WEITERE GADGETS

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.rcware.com

DER SCHNELLE

Name: Goblin 700 Speed
Für wen: Turbo-Freunde
Hersteller/Importeur: SAB/Heli Shop
Preis: 1.179,- Euro
Internet: www.heli-shop.com
Bezug: direkt

Heli Shop bietet den neuen SAB Goblin 700 Speed inklusive Rotorblättern und 22er-Riemenscheibe zu einem Preis von 1.179,- Euro an. Es wurden bei der Konstruktion von SAB alle nötigen Maßnahmen ergriffen, um die Flugeschwindigkeit zu steigern. Die Optimierungs-Maßnahmen sind: hochgezogene Kabinenhaube, minimalistisches Landegestell, Akku-Schnellwechsel-System, Alu-Heckgehäuse, reduzierte Seitenleitwerks-Profilstärke, Motorträger mit integriertem Kühlkörper, optimierte Einbauposition für Controller, Hauptzahnrad aus Metall, verstärktes Getriebe mit Doppelfreilauf und verstärkter Treibriemen GT3. Der Rotordurchmesser beträgt 1.626 Millimeter (720er-Blattlänge), das Gesamtgewicht beträgt flugfertig ohne Akku 4.010 Gramm.



GOBLIN-WINZLING

Name: Goblin 130X
Für wen: Streamliner
Hersteller/Importeur: Proheli Modellbau
Preis: ab 25,90 Euro
Internet: www.proheli.de
Bezug: direkt

Proheli Modellbau bietet für den Blade 130X von Horizon Hobby einen Rumpfbausatz im attraktiven Outfit des bekannten 3D-Helis Goblin an, der für 25,90 Euro zu haben ist. Zum Lieferumfang des Goblin/130X gehört: Hauben-Seitenteile, Heckverkleidung, geschnittenes Folien-Dekor im Airbrush-Design sowie eine Bauanleitung. Optional gibt es passend zur Haube ein hochwertiges Delrin/CFK-Landegestell, das für 24,90 Euro zu haben ist.



14S-COMMANDEUR



Name: Commander V 59V 120A ESC SBEC
Für wen: Gold-Freaks
Hersteller/Importeur: Scorpion/Parkflieger
Preis: 329,90 Euro
Internet: www.parkflieger.de
Bezug: direkt, Fachhandel

Für alle, die ihren 700er-Heli mit 14s-LiPos betreiben möchten, bietet sich der brandneue Scorpion-Controller Commander V 59V 120A ESC SBEC an. Gemäß Scorpion handelt es sich um ein komplett neu entwickeltes Gerät, das für maximal 120 Ampere Dauerbelastung bei einem Spannungsbereich von bis zu 59 Volt (14s) ausgelegt und mit einem internen Governor ausgestattet ist. Auf der Oberseite des Alu-Gehäuses kann bei Bedarf ein zusätzlicher Scorpion-Lüfter (Hi-Speed Cooling Fan) montiert werden.

HELI-SIMULATOR

Name: Flugsimulator neXt
Für wen: Rechner-Fans
Hersteller/Importeur: Klaus Eiperle
Preis: 74,- Euro
Internet: www.rc-aerobatics.eu
Bezug: direkt

Der RC-Heli-Flugsimulator neXt enthält inzwischen sieben Szenarien und zehn aktuelle Modellhubschrauber. Zur Auswahl stehen: Align T-Rex 700E mit microbeast, Bell 222 700E, SAB Goblin 700, JR Vibe 90 SG FBL, Banshee 700 Limited Edition, Rave Ballistic 635, Voodoo 600/700, Align T-Rex 450Pro DFC und EC Tiger. Mit seiner Bild-, Ton- und Physikqualität setzt dieser Simulator Maßstäbe. Das kommt daher, dass die Entwickler selbst Modellhubschrauber fliegen und sich auch namhafte Piloten und Hersteller an der Weiterentwicklung beteiligen. Zur Demonstration ist ein Flugvideo von Luca Pescante auf der Homepage des Herstellers abrufbar. Die neXt-Vollversion kostet 74,- Euro und kann als voll funktionstüchtige Demo für Windows, Linux und OSX unter www.rc-aerobatics.eu heruntergeladen werden.



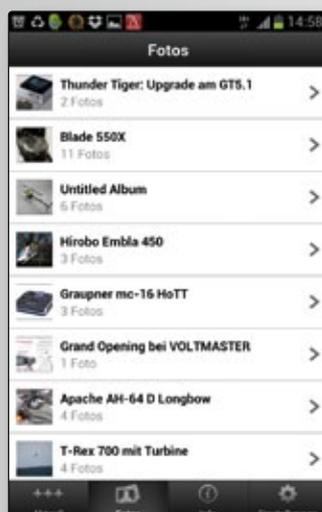
RC-HELI-NEWS

Alles, was wahre Flieger wissen müssen.

Direkt aufs Smartphone



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



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

PIMP YOUR NANO

Name: Brushless-Upgrade
Für wen: Powerflieger
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
Preis: 39,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de
Bezug: Fachhandel

Horizon Hobby bietet ab sofort ein Brushless-Upgrade für den beliebten, pitchgesteuerten Heli Blade Nano CP X an. Dank des einfachen Stecksystems dauert die Installation nur wenige Minuten und kann ohne aufwändiges Löten von jedem Besitzer vorgenommen werden. Der Clou: Die Brushless-Version kann auch mit dem Akku der Brushed-Variante genutzt werden. Weiteres Zubehör wird nicht benötigt, um so die Leistung des Helis um bis zu 30 Prozent zu steigern.

ANTI-BLITZER

Name: Goldkontakt-Steckverbinder AS150
Für wen: Ampere-Jäger
Hersteller/Importeur: Yuki Model
Preis: ab 8,50 Euro
Internet: www.yuki-model.de
Bezug: direkt, Fachhandel

Yuki Model bietet hochlastfeste Goldkontakt-Steckverbinder des Typs AS150 (7 Millimeter Durchmesser) an, die mit patentierter Anti-Spark-Technologie ausgestattet sind. Über einen speziellen Widerstand wird der Blitz beim Anstecken von Akkus wirkungsvoll verhindert und das Material vor Abbrand geschützt, was der Lebensdauer der Goldkontakte zugute kommt. Der Kunststoff der Gehäuse ist schlagzäh und bleibt beim Löten temperaturbeständig. Das System ist für konstante Ströme von 150 mit Spitzen bis zu 200 Ampere ausgelegt.



HOCHVOLT-KANDIDATEN

Name: PowerBox HV
Für wen: Sicherheitsbewusste
Hersteller/Importeur: robbe
Preis: ab 49,- Euro
Internet: www.robbe.de
Bezug: direkt, Fachhandel

robbe bietet ab sofort exklusiv neue Hochvolt-Versionen (HV) der bekannten Akku-Management-Systeme von PowerBox an. Die HV-Linie arbeitet mit einer geregelten Ausgangsspannung von 7,4 Volt und ergänzt sich ideal mit Futaba HV-Systemen (inklusive HV-Servos und S.Bus-System). Neu im Programm sind (Auszug): Sensor UNI, Preis 86,- Euro; Sensor MPX, Preis 90,- Euro; Digi Switch UNI, Preis 49,- Euro; Digi Switch MPX, Preis 54,- Euro.



ARBEITSGERÄTE

Name: Dymond-Servos
Für wen: Allrounder
Hersteller/Importeur: Dymond/Staufenbiel
Preis: ab 7,90 Euro
Internet: www.modellhobby.de
Bezug: direkt

Bei Staufenbiel gibt es eine ganze Serie von neuen Servos. Das Dymond D 4100 ist ein einfaches Servo in der Standardklasse und wiegt 45,5 Gramm. Die Stellzeit liegt bei 0,1 Sekunden auf 60 Grad bei knapp 4 Kilogramm Stellkraft. Der Preis: 7,90 Euro. Eine Nummer kräftiger ist das Dymond DS 5100 MG mit knapp 10 Kilogramm Stellkraft bei rund 0,11 Sekunden Stellzeit. Der Preis für das 55,6 Gramm schwere Servo beträgt 17,90 Euro. Das Spitzenmodell ist das Dymond DS-X TG HV (Bild) mit Titangetriebe, Alugehäuse und HV-fähiger Elektronik. Es hat eine Stellkraft von über 26 Kilogramm (bei 7,4 Volt) und benötigt 0,12 Sekunden auf 60 Grad. Der Preis beträgt 79,90 Euro.



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



**Kein Risiko. denn wir liefern,
 und erst dann wird bezahlt!**

Wir sind für Sie da!

Montag bis Freitag von
 9:00 - 12:00 und von 15:00 - 18:00 Uhr
+43 5288 64887
 info@heli-shop.com
 www.heli-shop.com

GAUI X
 SERIES

GAUI X3 der XXL 450er

- ✓ CFK Gemischtbauweise
- ✓ Drittes Rotorwellenlager
- ✓ Starrantrieb
- ✓ Flybarless

- ✓ fast so groß wie ein 500er
- ✓ preiswert wie ein 450er

€ 209.-
 Version mit CNC Tail



auch als Super Combo

- ✓ 3 x TS Servo High Grade X3 CCPM
- ✓ 1 x Heckservo High Grade X3 Tail
- ✓ 1 x CFK Rotorblätter Gaudi
- ✓ 1 x Brushless Motor 3.500KV
- ✓ 1 x BL Regler High Grade 45A

TOP NEWS

**Geschenkgutscheine
 jetzt auch online**



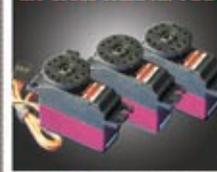
**Digitale Pitchlehre
 ab € 24,90**



High Grade BL Regler



**High Grade Servos
 die erste Wahl für FBL**



Heli Shop MULTI BLADE SYSTEM

Gedämpfte Einzelblattaufhängung



für überragende Flugdynamik

Großmodelle kompromisslos leicht
 für 12S Elektroantrieb. Betriebskosten
 vergleichbar einem 700er Trainer!

BIG SCALE A-119 Koala

...und keine überschwere, umgebaute Turbinenmechanik...



1,9m Großmodell

100% Vertrauen



**SEHR GUT
 Kein Risiko**

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

erst dann wird bezahlt

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

einfach mehr Sicherheit



Händleranfragen erwünscht

Mobile Lande-Plattform für Helis

BASE PORT



Dieses Szenario werden viele kennen, vor allem so mancher Pilot, der keinen ordentlichen Flugplatz zur Verfügung hat: Der Heli wird auf den unbefestigten Feldweg gestellt, anschließend gestartet. Während des Hochdrehens des Systems kommt es zu einer kurzen Hochachsen-Drehung. Und peng, die Heckrotorblätter kollidieren mit einigen kleinen Steinchen. Resultat: Die Blätter sind kaputt, zudem haben die Kegelräder des Heckabtriebs Karies bekommen. Das war es für heute mit dem schönen Flugtag. Um ein solches Malheur zu vermeiden, hat sich Samuel Brühlhart mit seiner Firma Heliplausch aus der Schweiz etwas einfallen lassen: den Heliport.

Die Idee für diesen Heliport war eigentlich schon bei Samuel Brühlharts erstem Kiesel-Rotor-Crash geboren. Als weitere Inspiration gab es aber auch noch die Faszination des präzisen Fliegens beziehungsweise der Punktlandung, die das Projekt des Heliports vorantrieb. Darüber hinaus ist Samuel leidenschaftlicher Scale-Pilot, der seine Chopper gerne vorbildgetreu auf einem artgerechten und markierten Landepad starten und landen möchte.

Mobil

Der kurzerhand konstruierte Heliport besteht aus einem massiven Aluminium-Profilrahmen, der das Grundmaß 800 x 800 Millimeter hat und zwecks günstigeren Transport klappbar ausgeführt ist. Die scalegerecht gestaltete Oberfläche besteht aus einem robusten Mehrschicht-Farbcover, das perfekt an die Größe angepasst ist.





Um das Landepad besser transportieren zu können, ist es klappbar konstruiert

Um das etwa 6 Kilogramm schwere Helipad auch bequem transportieren und unterbringen zu können, wurde an einer Seite ein stabiler Kunststoff-Haltegriff berücksichtigt. Die zusammengeklappten Hälften werden mit einem praktischen Verschlussystem verriegelt. Entsprechende im Profil eingesetzte Kunststoff-Stellfüße schützen auf der Unterseite vor Kratzern und gewährleisten sicheren Halt. Hochwertige Scharniere sorgen dafür, dass die Konstruktion nicht nur stabil ist, sondern auch in aufgeklapptem Zustand an der Trennstelle der Plattform ein geringes Spaltmaß aufweist.

Nachahmen

Wir finden Samuels Idee und deren Umsetzung gelungen. Das Helipad sieht schick aus, sorgt für einen ebenen Untergrund, schützt damit den Heckrotor und steigert insgesamt den Scale-Charakter enorm. Wer sich einen Selbstbau nicht zutraut, kann auch einsatzbereite Landepads direkt bei Heliplausch beziehen. ■

Blick auf die Unterseite mit den miteinander verschraubten Aluminium-Profilrahmen und einem der vier Kunststoff-Füße



Ein robuster Tragegriff und ein Verschlussriegel sorgen für leichtes Handling



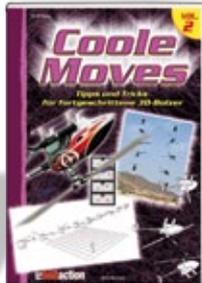
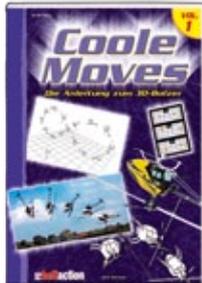
Je nach Größe des Helis eignet sich die Plattform auch prima dazu, den Sender bei den Startvorbereitungen abzulegen

DATEN

LANDEFLÄCHE 800 x 800 mm
 TRANSPORT-ABMESSUNGEN 800 x 400 x 80 mm
 GEWICHT etwa 6 kg
 PREIS 490,- SFR
 BEZUG direkt
 INTERNET www.heliplausch.ch

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

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



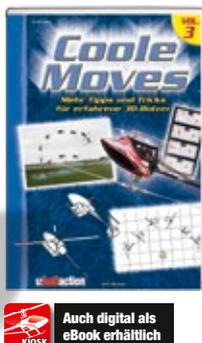
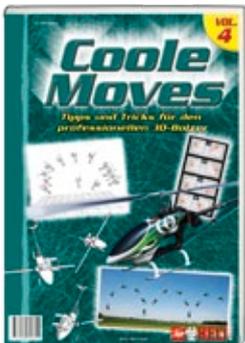
In unserer Workbook-Reihe COOLE MOVES stellen wir die beliebtesten 3D-Figuren vor. In leicht nachvollziehbaren und reich bebilderten Schritt-für-Schritt-Anleitungen begleiten wir angehende und bereits erfahrene 3D-Piloten beim Erlernen und bei der Perfektionierung ihres Flugkönnens. Die Workbooks bauen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

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

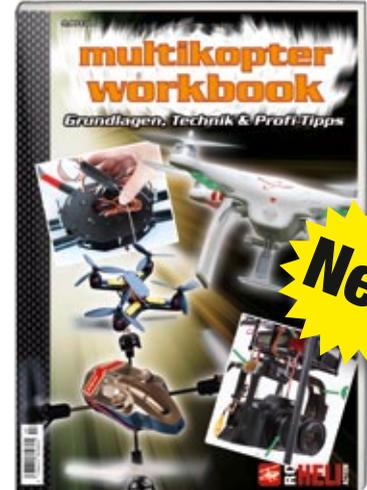
COOLE MOVES II – Tipps und Tricks für fortgeschrittene 3D-Bolzer
Schwierigkeitsgrad der Figuren von mittelschwer bis schwer, für Fortgeschrittene und Profis
8,50 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12670

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

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



Auch digital als eBook erhältlich



Neu

**Multikopter Workbook
Grundlagen, Technik & Profi-Tipps**

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

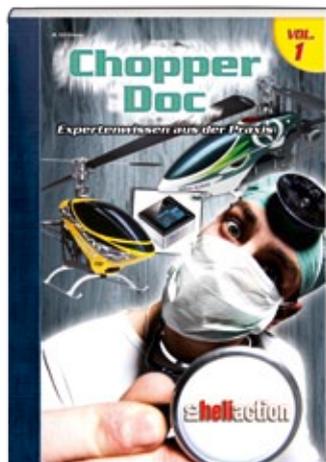
Auch digital als eBook erhältlich

**CHOPPER DOC
Fälle aus der Praxis**

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

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

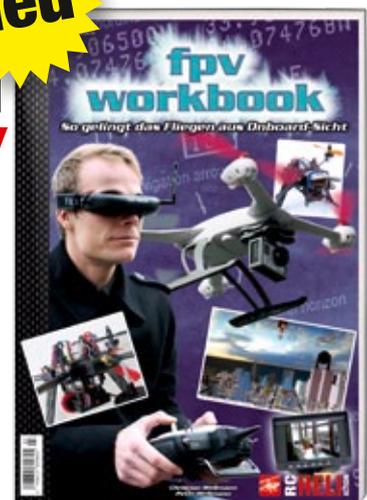
Auch digital als eBook erhältlich



Neu

**FPV Workbook
Fliegen aus Onboard-Sicht**

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



**Im Abo
13,5%
billiger**



**12 Ausgaben
für 69,- Euro**

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

So können Sie bestellen

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

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

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

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



Ausgabe 9/2012 mit großem Multikopter-Spezial

Modell AVIATOR Das Magazin für alle Modellflugsportler

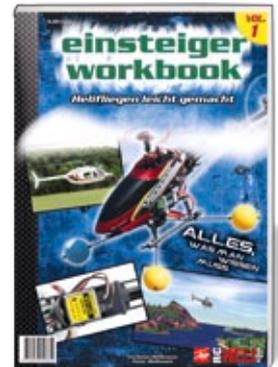
Modell AVIATOR bringt jeden Monat alles zum Thema Modellflugsport: Elektro- und Motormodelle, Segler, Heli und Multikopter, Szene-News, Interviews und Reportagen, Modellbau-Praxis, Modellflug-Theorie, Elektrik und Elektronik, Akkus und Ladegeräte, Elektro- und Verbrennungsmotoren, Modellflugsport-Events,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

Erscheinungsweise: monatlich.
Preis: 5,30 € pro Ausgabe,
Jahresabo (12 Ausgaben) 58 €,
auch als eMagazin erhältlich

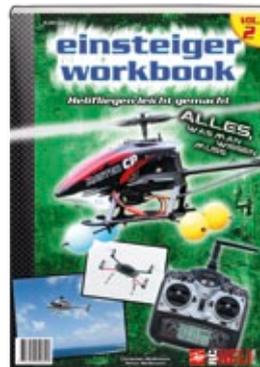
www.modell-aviator.de

RC-Heli-Action EINSTEIGER WORKBOOKS Helifliegen leicht gemacht

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



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



Auch digital als eBook erhältlich

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

Auch digital als eBook erhältlich



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

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

Problemlos bestellen ▶

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

Shop RC-Heli-Action
65341 Eltville

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

RC HELI ACTION SHOP BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____

E-Mail _____

Kontoinhaber _____

Kreditinstitut (Name und BIC) _____

IBAN _____

Datum, Ort und Unterschrift _____

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE542ZZ00000009570

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

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

Modellstudio

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

W&W Modellbau

Am Hagenkamp 3, 52525 Waldfeucht
E-Mail: w.w.modellbau@t-online.de

Heise Modellbautechnik

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

Flight-Depot.com OHG

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

Geisheimer Modellbau

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

Hobby und Technik

Steinstraße 15
59368 Werne

Parkflieger.de

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

MZ-Modellbau

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Schmid RC-Modellbau

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

vicasso RC-Modellsport

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

Modellbaubedarf Garten

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

Lismann Modellbau-Elektronik

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

Schrauben & Modellbauwelt

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

Guindeuil Elektro-Modellbau.

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

Modellbau Scharfenberger

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

Minimot.de RC-Modellbau

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

SH-Modelltechnik

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

Bastler-Zentrale Tannert KG

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

Heli-online.com

Lichtäckerstraße 9, 73770 Denkendorf
Tel.: 07 11/8 92 48 92 17
Fax: 07 11/8 92 48 92 22
E-Mail: info@heli-online.com

Vöster-Modellbau

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

Cogius GmbH

Wörnestr. 9
71272 Renningen

Eder Modelltechnik

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

Modellbaucenter Meßstetten

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

Heli-Design.com

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

Thommys Modellbau

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

STO Streicher GmbH

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

jetzt bestellen

So gelingt das Fliegen aus Onboard-Sicht



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

Auch digital als
eBook erhältlich

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

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

Jetzt bestellen

Grundlagen, Technik & Profi-Tipps



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



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

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

INTERACTIVE | Fachhändler

Anzeige

Modellbau Guru

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

Helisport-Pratter

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

FMG Flugmodellbau Gross

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

freakware GmbH division south

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

Modellbau Klein

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

Innostrike - advanced RC quality

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

80000

Kitemania

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

Modellbau Koch KG

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

Modellbau Vordermaier

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

Litronics2000

Stefan Graf
Fürstenfeldbrucker Straße 14
82140 Olching

Der Modellbau-Profi

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

Öchsner Modellbau

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

Schaaf Modellflugshop

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

Multek Flugmodellbau

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

Modellbaustudio Stredele

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

Voltmaster

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

Mario Brandner

Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

Modellbau Natterer

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

Sigi's Modellbaushop

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

Modellbau Scherer

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

Bernd Schwab – Modellbauartikel

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

KJK Modellbau

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

Inkos Modellbauland

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

Modellbau Schöllhorn

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

Modellbau und Elektro

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

Modellbau Factory

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

Modellbau und Spiel

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

90000

Albatros RC-Modellbau

Daimlerstr. 61, 90455 Nürnberg
Tel.: 09 11/99 90 46 75

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

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

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

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

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

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

Niederlande

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

RC-Heli-Shop
Neerloopweg 33
4814 RS Breda

Österreich

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

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

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

rcmodellbaushop.com
Steinerstraße 7/10
5020 Salzburg

Modellsport Schweighofer
Wirtschaftspark 9, 8530 Deutschlandsberg
Tel.: 00 43/34 62/254 11 00
Fax: 00 43/34 62/254 13 12
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, Frauengasse 13
8720 Knittelfeld, Österreich
Tel.: 00 43/351 27 22 40
Fax: 00 43/351 27 22 41
E-Mail: info@miwo-modelltechnik.at

Polen

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

Schweiz

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

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

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

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

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

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

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

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

Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?

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

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

neXt
rc Heli Flugsimulator

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

Airbrush Groß & Einzelhandel

www.airbrush4you.de

Ihr Partner für Airbrush!
97424 Schweinfurt | Kettelerstr. 22a |
09721 474 20 80

HeliTec - Der Blattschmied



HT-Ninja Neon,
Rotorblätter in
Neon-Farben,
einfach genial!

www.derblattschmied.com

Jetzt zuschlagen!

GOBLIN 130
Hubschraubermodell für Elektro-TRGX



.....und mit proheli richtig abheben!

www.proheli.de

Tel. 09941-947237



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

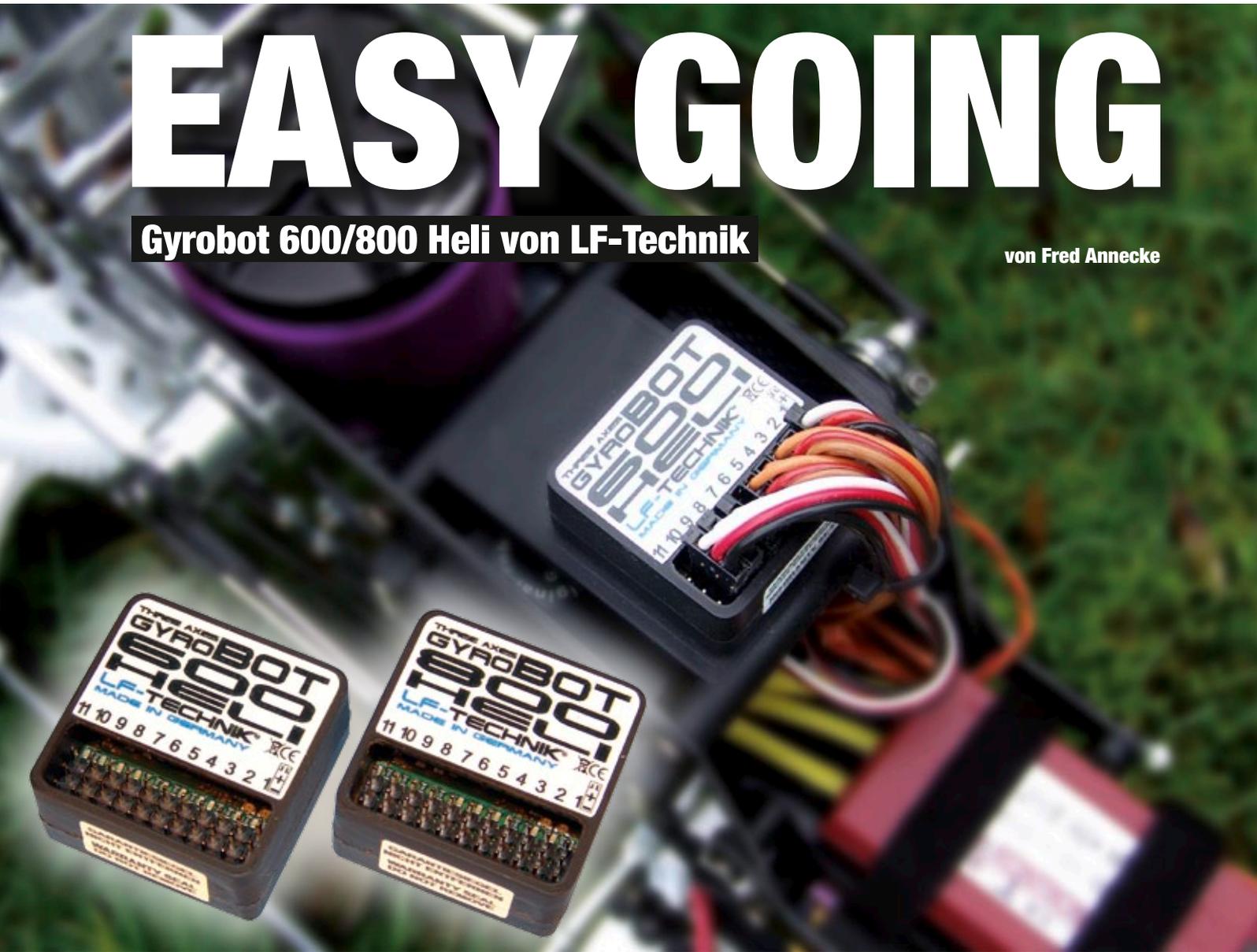
Artikel-Nr. 12579

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

EASY GOING

Gyrobot 600/800 Heli von LF-Technik

von Fred Anneck



Die Firma LF-Technik aus Kulmbach gehört zu den Unternehmen, die sich bereits von Anfang an intensiv mit dem Thema Flybarless im Modellhubschrauber auseinander gesetzt haben. Mit der Serie Gyrobot „Heli“ bietet Firmeninhaber Lutz Focke seit Jahren ein System an, das komplett in Deutschland entwickelt und gefertigt wird. Um die Handhabung und Einstellung für den Piloten so einfach wie möglich zu machen, gibt es seit Kurzem den neuen Gyrobot 600 Heli, den kleinen Bruder des Gyrobot 800 Heli. Wir haben ausprobiert, ob man damit tatsächlich so schnell wie angekündigt ans Ziel kommt und ob das Gerät im Flug überzeugen kann.

Dank kontinuierlicher Produktpflege seitens LF-Technik kommt in jedem Gyrobot ausschließlich sehr hochwertige Elektronik modernster Bauart zum Einsatz. Die in dem spritzgegossenen Kunststoffgehäuse sitzende Platine ist mit hochauflösenden MEMS-Gyro-Elementen bestückt, die zusätzlich durch Beschleunigungssensoren auf allen drei Achsen unterstützt werden. Diesen Aufwand treiben nicht viele Hersteller, aber nur mit ihnen lassen sich ganz spezielle Funktionen, wie zum Beispiel eine präzise Lage-Rücksteuerung in die Horizontale, realisieren.

Hochvolt

Mit 13 Gramm Gewicht ist das Gerät sehr leicht und klein genug, um in praktisch jedem Heli Platz

zu finden. Alle vom Empfänger kommenden und zu den Servos abgehenden Kabel werden senkrecht von oben in eine Stiftleiste gesteckt, die mit den gängigen Uni-Steckverbindern kompatibel ist. Eine HV-Stromversorgung bis zu 12 Volt ist möglich. Neben dem hier gezeigten neuen Gyrobot 600 Heli steht parallel dazu der noch mit zwei zusätzlichen Flugmodi („Beginner“ und „Beginner Acro“) ausgerüstete Gyrobot 800 Heli zur Auswahl, der eine Anfänger-Unterstützung (Rettungsfunktion) bietet. Die Hardware beider Geräte ist identisch, die Firmware macht den Unterschied. Das mit einem Metallgehäuse versehene Flaggschiff Gyrobot 900 Heli und Heli/Jet ist speziell für aufwendige Scale-Modelle und Turbinen-Antriebe gedacht *).

*) Basierend auf den umfangreichen, mit seinen Gyrobot Heli gewonnenen Kenntnissen in der Regelungstechnik, baut Lutz Focke parallel dazu den Gyrobot Wing. Dieser Baustein machte es im Jahr 2010 weltweit erstmals möglich, Kunstflug-Flächenmodelle so perfekt auf allen drei Achsen zu stabilisieren, dass gesteuerte Torque-Rollen in unmittelbarer Bodennähe und eigenstabiler Messerflug auch für Durchschnittspiloten zum Kinderspiel wurden.



Das Gyrobot 600 Heli-Bundle enthält neben dem Gyrobot und der Cockpit Sport-Programmierbox alle zum Einbau notwendigen Teile wie Klebepads und Anschlusskabel (100 Millimeter Länge)

Der neue Gyrobot 600 Heli kann wie der 800 Heli wahlweise als Einzelgerät, mit USB-Anschlusskabel für den PC oder der Programmierbox „Cockpit Sport“ geordert werden. Ein Bundle ist natürlich preislich immer besonders interessant, so auch hier. Befestigungsmaterial (fertig ausgestanzte Klebepads) und sämtliche Patchkabel für den Empfänger-Anschluss liegen bei, die Bedienungsanleitung und PC-Software kommen auf CD. Wir haben beide Varianten ausprobiert und zunächst die Einstellung mit der Programmierbox Cockpit Sport vorgenommen, anschließend per PC.

Chronologisch

Eine direkte Eingabe oder Einstellmöglichkeit am Gyrobot selbst, zum Beispiel durch Taster oder Potis, ist nicht vorgesehen. Der Einbau in das Modell gestaltet sich sehr einfach – die Steckerleiste zeigt entweder in oder gegen die Flugrichtung. Ein Klettband sichert das mittels Klebepad im Heli befestigte Gehäuse zusätzlich. Am besten geht man einfach ganz stur entsprechend der außerordentlich gut gemachten Bedienungsanleitung vor. Sie bietet das Riesen-Plus, in absolut chronologischer Reihenfolge alle Punkte der Inbetriebnahme und Einstellung Schritt für Schritt – und zwar bis ins letzte Detail – als fortlaufenden Text zu beschreiben. Hier gibt es kein Blättern zu verschiedenen Kapiteln, Eventualitäten



Die Hardware von Gyrobot 600 Heli und 800 Heli mit dem Kunststoff-Gehäuse und den senkrecht nach oben abgehenden Kabel ist identisch, die Firmware macht den Unterschied (600 Heli: nur Standard Mode: 800 Heli: Standard, Beginner, Beginner-Acro Mode)



werden sofort besprochen, Hintergründe an Ort und Stelle erklärt und am Ende steht das betriebsfertig eingestellte Modell.

Flugphasen

Grundsätzlich verlangt der Gyrobot 600 Heli einen Sender, bei dem kein Taumelscheibenmischer aktiv ist. Die elektronische Mischung erfolgt im Gyrobot und deckt neben den populären Drei- (120/135/140 Grad) auch Vierpunkt-Anlenkungen, eine mechanische Ansteuerung und Mehrblattköpfe ab. Prinzipiell sind bis zu drei Flugphasen innerhalb des Gyrobot konfigurierbar, sodass mit einem Schalter am Sender unterschiedliche Einstellwerte abgerufen werden können. Da aber die Wendigkeit des Modells (zum Beispiel zahm für Einsteiger und sehr agil für 3D-Experten) ausschließlich über die senderseitigen Dual Rate- (=> Servoweg) beziehungsweise Expo-Einstellungen bestimmt werden, ist dies eigentlich nicht notwendig. Der entsprechende Steckplatz 7 für die Umschaltung bleibt dann am Gyrobot einfach unbelegt und damit ist immer nur eine, nämlich Flugphase 2, aktiv.

Die Grundeinstellung beschränkt sich auf wenige zwingend notwendige Punkte, in denen dem Gyrobot 600 Heli die Gegebenheiten des Helis mitgeteilt werden. Verwendet man die Einstellbox Cockpit Sport, kann die Stromversorgung des Modells während der Arbeiten auch direkt über sie mit einem separat angeschlossenen Empfängerakku erfolgen. Bei der Verwendung der USB-Schnittstelle und dem PC muss die Bordspannungs-Versorgung eingeschaltet sein.



Es gibt zwei Möglichkeiten, den Gyrobot einzustellen: per Programmierbox Cockpit Sport (vorne) oder USB Interface am PC (hinten)

Cockpit-Bedienung

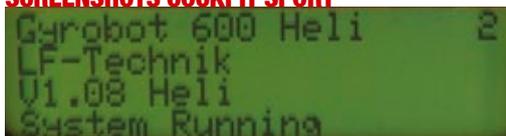
An die Bedienung der Cockpit Sport hat man sich schnell gewöhnt, sie ist einfach und intuitiv. Durch Druck auf den einzig verfügbaren Taster wechselt man zwischen den Untermenüs, das Bewegen des Heckrotorknüppels am Sender nach links



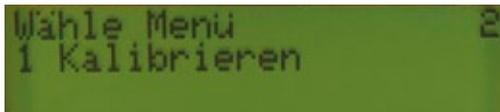
Die einfachste Art der Einstellung: die Programmierbox Cockpit Sport, die mit jedem Gyrobot funktioniert. Ein einziger Bedienknopf genügt. Die ebenfalls erhältliche Programmierbox Cockpit besitzt ein Metallgehäuse und ein hintergrundbeleuchtetes Display



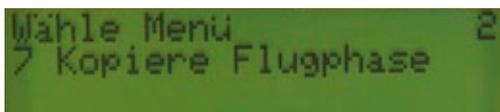
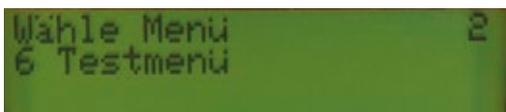
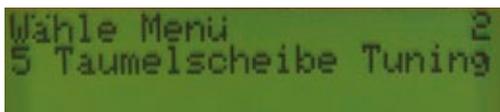
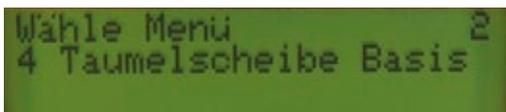
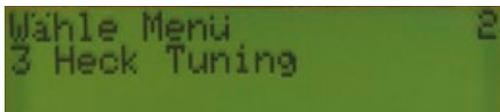
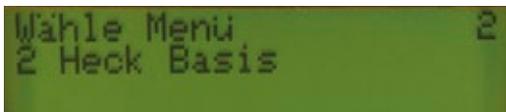
SCREENSHOTS COCKPIT SPORT



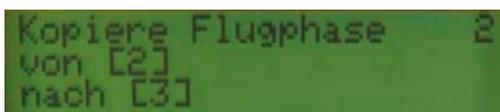
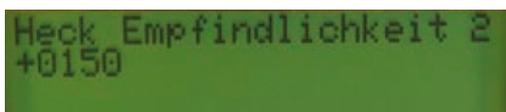
Startanzeige der Programmierbox Cockpit Sport: Gyrobot-Typ, Firmware-Version (hier 1.08 Heli) – das System läuft



Durch einen langen Druck auf den Taster wird das Menü Nr. 1 aufgerufen (Kalibrieren). Rechts oben in der Ecke wird die Flugphase angezeigt, in der aktuell Einstellungen vorgenommen werden



Insgesamt sind sieben Menüs plus Sprachauswahl Deutsch/Englisch vorhanden. Durch Bewegen des Heckrotor-Knüppels wird weiterschaltet, mit einem kurzen Tastendruck die jeweiligen Untermenüs angewählt



Beim Einfiegen muss nur die Empfindlichkeit für Nick, Roll und Heck im Tuning-Menü eingestellt werden. Die Basis-Menüs dienen nur der Anpassung an das Modell und werden einmal durchlaufen

Ist die Flugphase komplett eingestellt, kann sie vollständig auf die nächste kopiert und dort verändert werden. Beim Gyrobot 800 Heli sind dann zusätzlich zum Standard- auch noch der Beginner und Beginner-Acro-Mode verfügbar

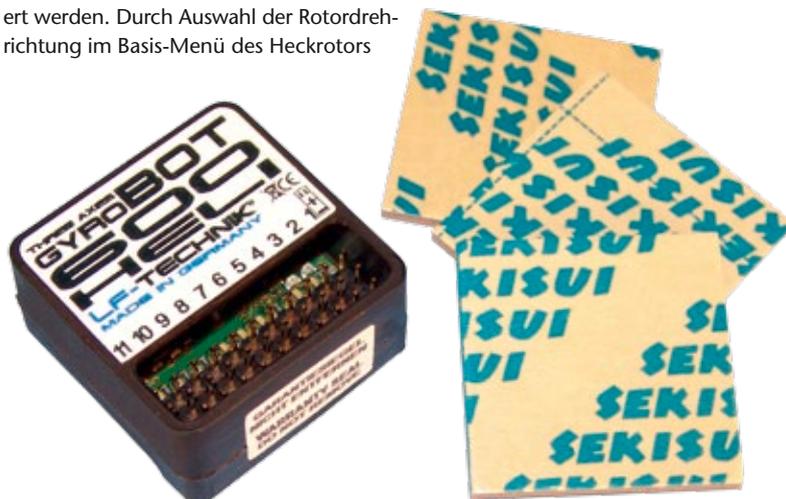
oder rechts hat die Funktion eines Umschalters beziehungsweise verändert die Einstellwerte. Das Display lässt sich im Freien gut ablesen, auch wenn die Box auf dem Flugfeld eigentlich nur noch mal kurz zum Einstellen der Gyro-Empfindlichkeit gebraucht wird. Verglichen mit anderen Systemen, bei denen zur Anpassung der Kreuzknüppel-Neutralpunkte für jeden Kanal das Servoeinstellmenü im Sender bemüht werden muss, geht das beim Gyrobot mit einem einzigen Knopfdruck an der Cockpit Sport (Menüpunkt Kalibrierung). Bei LF wird das Flybarless-System bei Mittelstellung der Knüppel einfach an den jeweiligen Sender angepasst und nicht umgekehrt.

der Einstellbox, das den gleichen Funktionsumfang für den Gyrobot bietet. Man spart sich so zwar die geringen Mehrkosten der Cockpit Sport, muss aber dafür – zumindest für den Einstellflug – das Laptop mit aufs Flugfeld nehmen.

Das auf dem Heck unseres Helis verbaute Narrow-Pulse-Spezialservo (760 µs Neutralimpuls/ 330 Hz Ansteuerfrequenz) kann genauso wie jedes andere normale Heckrotorservo (1.500 µs/50 Hz) auf dem Markt vom Gyrobot 600/800 Heli angesteuert werden. Durch Auswahl der Rotordrehrichtung im Basis-Menü des Heckrotors

Einfacher Weg

Die Menüstruktur des Gyrobot 600 Heli ist klar und übersichtlich. In den beiden Basis-Menüs für Heck und Taumelscheibe werden jeweils nur einmalig die notwendigen Grundeinstellungen für das Modell vorgenommen (Servotyp, -laufrichtung, Mitte, Maximum/Minimum, Wege), in den beiden dazu gehörenden Tuning-Menüs das Ansprechverhalten der Regelung im Flug (Empfindlichkeit Heck beziehungsweise Roll/Nick). Die vorbildliche Bedienungsanleitung gibt hier eindeutige Anweisungen, die selbst ein Einsteiger problemlos umsetzen kann. Wer die Einstellungen lieber am PC vornehmen möchte, muss die Cockpit-Software von der beiliegenden CD auf den PC kopieren und gegebenenfalls den zum USB-Interface passenden Treiber installieren. Auf dem Bildschirm erscheint dann ein virtuelles Abbild



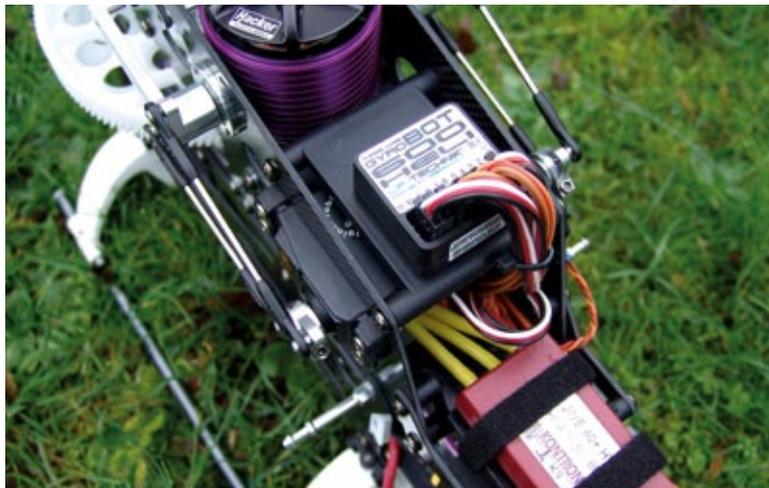
Die fertig zugeschnittenen Klebepads werden für Elektro-Helis einfach, beim Verbrenner doppelt aufgeklebt. Sie sind von außerordentlich guter Qualität, sehr haltbar und haben eine super Klebekraft



(Menüpunkt Asymmetrie), wird im Gyrobot intern automatisch die dazu passende Heckrotor-Kennlinie (Pitch-Vorsteuerung) verwendet. Eine Pirouetten-Optimierung für die Taumelscheibe ist natürlich ebenfalls implementiert, benötigt aber keinerlei separate Einstellung. Das System berechnet hier permanent den zur Fluglage und Drehrate passenden Wert. Für sehr langsame Taumelscheiben-Servos besteht die Möglichkeit, den Parameterpunkt zu optimieren. Eine virtuelle Taumelscheibendrehung für Mehrblattköpfe an Scale-Modellen ist möglich, darf jedoch für die üblichen Zweiblattköpfe unserer Kunstflugmaschinen nicht aktiviert werden. Alles in allem ist die Grundeinstellung des Gyrobot 600 Heli ziemlich unspektakulär – aber so soll das ja eigentlich auch sein.

Personal Trainer

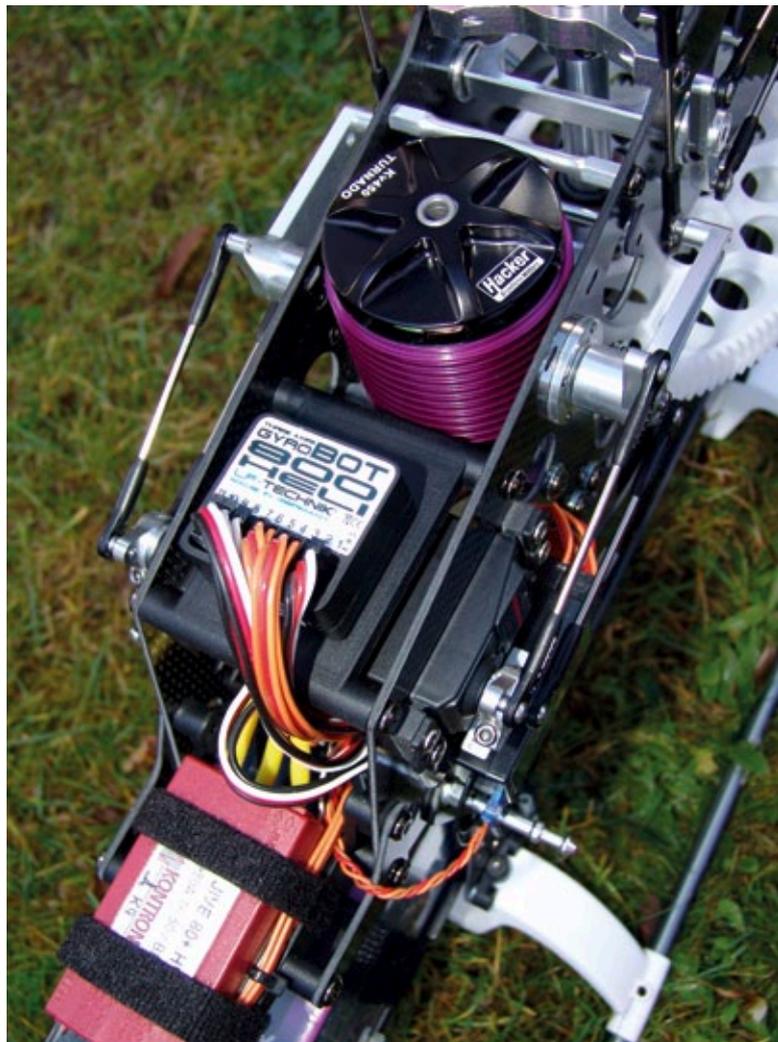
Für Neueinsteiger sei erwähnt, dass der etwas teurere Gyrobot 800 Heli zwei zusätzliche, sehr interessante Flugmodi bietet. Mit dem Gyrobot 600 Heli bewegen wir uns ja ausschließlich im „Standard“-Mode, also der Fluglagen-Stabilisierung und den Flugeigenschaften eines normalen Flybarless-3D-Helis mit den entsprechenden Anforderungen an die Fingerfertigkeiten des Piloten. Im Beginner-Mode des Gyrobot 800 Heli wird das Fluggerät so stabilisiert, dass sein Flugverhalten dem eines Koaxialhelis nahe kommt. Damit ist ein Umkippen in der Luft praktisch



Gyrobot 600 Heli im Raptor E700 ...

... und hier im gleichen Modell der Gyrobot 800 Heli. Er bietet zusätzlich zum Standard-Mode des 600 Heli noch den Beginner- und Beginner-Acro-Mode. Ein nützliches Feature, das sich besonders für Neueinsteiger lohnt

ausgeschlossen – beim Loslassen der Knüppel richtet er sich selbstständig wieder bis in die Horizontale auf. Mit dem Beginner-Acro-Mode wird es möglich, bei Knüppel-Vollausschlag auf Roll oder Nick halbe Überschläge zu fliegen, die automatisch in der Horizontalen beendet werden. So bekommt man – egal ob in Rücken- oder Normalfluglage – ein sich in der Luft stabil verhaltendes Fluggerät. Da jeder Gyrobot drei umschaltbare Flugphasen beherrscht, könnte man zum Beispiel beim Gyrobot 800 Heli in einem Modell abwechselnd alle drei Modi fliegen und so hervorragend trainieren.



Airprobung

Nach dem Einschalten der RC-Anlage initialisiert sich der Gyrobot und signalisiert seine Betriebsbereitschaft durch eine grüne LED und kurzes Servozucken. Das Abheben des Helis ist völlig unkritisch, nicht die geringste Tendenz zum Kippen oder Driften, etwas Pitch und der Heli ist im Schwebeflug. Achtung: Die Reaktion bei Knüppel Eingaben auf Roll beziehungsweise Nick ist zunächst sehr einsteigertauglich und für jemanden, der bereits gut fliegen kann, extrem träge, die Stabilisierung noch sehr gering (wir haben ja entsprechend der Bedienungsanleitung für den Anfang nur 30 % Weg => Drehratenvorgabe eingestellt). Im ersten Schritt muss also zügig die Empfindlichkeit der Gyros (Roll, Nick und Heck) im jeweiligen Tuning-Menü so lange erhöht werden, bis der Heli nach abrupten Knüppel Eingaben eben so knackig, jedoch ohne Überschwinger, reagiert. Der Tipp von LF-Technik, zunächst ein Kabel für den Anschluss der Programmierbox (Steckplatz Nr. 1) so zu verlegen, dass es bei aufgesetzter Kabinenhaube erreichbar ist, lohnt sich.

Am Ende der ersten Akkuladung liegen wir mit unserem 700er-E-Heli bei Werten von 425 (Roll und Nick) und 250 (Heck) auf der Empfindlichkeitsanzeige der Cockpit Sport. Ist diese Arbeit getan, können im Sender die Servowege (=> Drehrate) vergrößert werden, damit der Heli so wendig und spontan wie vom Piloten gewünscht reagiert. Fliegt er sich um die Knüppelmitte immer noch zu weich, wird einfach Expo etwas reduziert. Im schnellen Vorwärtsflug prüfen wir abschließend noch, ob das Modell wirklich sauber geradeaus läuft. Das wird gegebenenfalls

PC-EINSTELLSOFTWARE



Die Gyrobot PC-Einstellsoftware bietet ein virtuelles Abbild der echten Cockpit-Sport-Einstellbox und kann für alle Gyrobot verwendet werden. Der Funktionsumfang ist identisch. Beim Gyrobot 800 Heli sind drei Betriebsmodi (Standard, Beginner, Beginner Acro) wählbar

durch Verändern des Einstellwerts im Untermenü „Nick Aufbäumen“ korrigiert. In unserem Fall waren hier keine Eingaben notwendig.

Durch den senkrechten Abgang der Anschlusskabel aus dem Gyrobot nach oben kann es – wie bei uns zunächst geschehen – vorkommen, dass die Innenseite der Kabinenhaube unbemerkt an den Kabeln anliegt und Vibrationen überträgt. Das muss unbedingt vermieden werden. Nach korrekter Einstellung kann der Gyrobot 600 Heli flugtechnisch voll überzeugen. Die Haltekraft des Heck ist selbst bei heftigen Pitchstößen sehr gut und Pirouetten werden auch bei höherer Fluggeschwindigkeit schön gleichmäßig und mit konstanter Drehrate. Der Wunsch verschiedene Flugphasen (=> Empfindlichkeiten) bei unterschiedlichen Rotordrehzahlen im Gyrobot schalten zu wollen, kommt nicht auf.

Volle Performance

Die Sensorik des neuen Gyrobot 600 Heli ist erstklassig und die Anpassung an das Modell geht locker von der Hand. Da hat der Hersteller sicherlich nicht übertrieben und man merkt, dass LF-Technik lange Erfahrung im Bau von Flybarless-Systemen besitzt und diese nutzt. Die Tatsache, dass wir gleichzeitig keine Abstriche bei der Flug-Performance machen

DATEN+FEATURES

TYPEN GyroBot 600/800 Heli
ABMESSUNGEN 33 x 33 x 16,5 mm
GEWICHT 13 g
ANZAHL STECKPLÄTZE 11 *)
ANZAHL FLUGPHASEN 3 (per Sender umschaltbar)
BETRIEBSSPANNUNG 3-12V, direkt HV-fähig aus 2s Lipo
STROMAUFNAHME maximal 100 mA
GYRO-ELEMENTE MEMS-Sensorik
BESCHLEUNIGUNGS-AUFNEHMER ja, auf allen drei Achsen
TAUMELSCHNEIBENTYPEN mechanisch, 120°/135°/140°, 4 Servo 90°
ROTORKOPF Zwei- oder Mehrblatt
PIROUETTEN-OPTIMIERUNG ja
EINSTELLUNG Cockpit Sport/USB-Interface
FIRMWARE updatefähig (USB)
FLUGMODE GYROBOT 600 HELI Standard
FLUGMODI GYROBOT 800 HELI Standard, Beginner, Beginner-Acro, umschaltbar
PREIS GYROBOT 600 HELI 179,99 Euro
PREIS 600 HELI MIT USB 199,99 Euro
PREIS 600 HELI MIT COCKPIT 239,99 Euro
PREIS GYROBOT 800 HELI 279,99 Euro
PREIS 800 HELI MIT USB 299,99 Euro
PREIS 800 HELI MIT COCKPIT 339,99 Euro
*) 1X UMSCHALTUNG FLUGPHASE, 1X PROGRAMMIERUNG/UPDATE

müssen, lässt den Gyrobot 600 Heli um so interessanter werden. Neueinsteiger sollten sich unbedingt den Gyrobot 800 Heli genauer anschauen, denn sein Beginner-Mode macht den Mehrpreis locker wett. ■



castle

Wir machen POWER



Hochleistungs Regler serien
bis 12S und 200A für

- Motormodelle
- Elektro-Segler
- Hubschrauber



TALON

PHOENIX
EDGE

PHOENIX
EDGE HV

PHOENIX
EDGE
LITE

PHOENIX
EDGE
LITE HV

castle
LINK
USA PATENTED KIT



Katalog anfordern, kostenlos
Händler-Info anfordern

Technischer Service und Info
Hotline: 07082 940684
Service@modellsportlife.de

Im Vertrieb von
Modellsport life GmbH
Talblickstraße 21
75305 Neuenbürg
info@modellsportlife.de
www.modellsportlife.de

MSL
Wir leben Modellsport

SPEED-TORQUER

Neues HV-Heckrotor-Speedservo von HiTEC

Nach Test und Vorstellung der neuen Hochvolt-Taumelscheiben-Powerservos HS-8360 und HS-8380 in RC-Heli-Action 4/2012 fehlte in der HS-83XX-Baureihe derzeit noch das HS-8315BH als ultraschnelles Heckrotorservo. Dieses ist seit Ende vergangenen Jahres lieferbar und liegt nun für einen ausführlichen Test nach bekannten Kriterien vor.

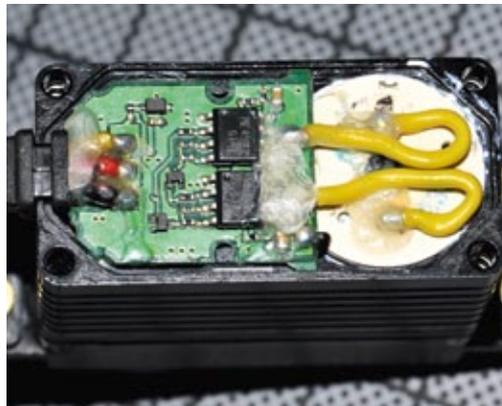
von Aard van Houten

Wie alle hochwertigen Heckrotorservos arbeitet auch dieses mit einem Neutral-Mittimpuls von 760 Mikrosekunden (μ S), hat ein spielarmes Kunststoffgetriebe und ein speziell für diesen Anwendungsfall neu entwickeltes Glockenanker-Triebwerk, das thermisch optimal in das verrippte Aluminium-Gehäuse eingepresst worden ist. Als Versorgungs-Spannungsbereich werden 6 bis 8,4 Volt angegeben.

Alle im entsprechenden Kasten aufgeführten Messwerte und Lastversuche bei 7,4 Volt weisen für das HS-8315BH eine hohe Qualität und Standfestigkeit aus. Ruhe- und Leerlauf-Stromwerte bestätigen die spielarme Leichtgängigkeit des Getriebes. Die Hochlaufzeit des Triebwerks ist mit 7,0 Millisekunden (mSek) die kürzeste, die wir je gemessen haben. Sie korrespondiert direkt mit der extremen Reaktionsgeschwindigkeit dieses Heckrotorservos gerade bei kleinen Korrekturen mit kurzen Stellwegen. Auch bei hoher Dauerlast bleibt das HS-8315BH durch die große Kühlfläche des aus dem Vollen gefrästen Aluminiumgehäuses angenehm temperiert.

Quality

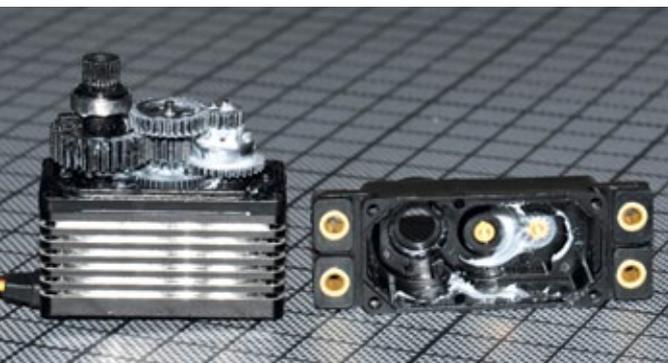
Mit dem HS-8315BH ist HiTEC nun auch bei hochwertigen HV-Heckrotorservos mit Qualitätsattributen angetreten, die mit den Spitzenprodukten der Mitbewerber von Hochwertservos verglichen werden dürfen. Und das zu einem Preis, den man gut und gerne als Schöppchen bezeichnen darf. ■



Die Elektronikplatine und die Triebwerkskabel sind optimal gegen Vibrationen geschützt



Auch beim neuen HS-8315BH ist das Servogehäuse-Mittelstück mit den Kühlrippen aus dem Vollen gefräst. Zur Erhöhung der Lastfestigkeit ist der Servodeckel mit zwei zusätzlichen Verschraubungen mit dem Mittelstück verbunden (Bild ganz oben)



Das spielarme Kunststoffgetriebe ist großzügig mit Spezialfett geschmiert. Zur lastfesten und spielarmen Lagerung sind für die beiden Getriebeachsen Messingbuchsen im Servogehäusedeckel eingepresst

MESSWERTE + DATEN

Gewicht 60,6 g; Abmessungen 40,2x20,1x37 mm; Rastermaß Befestigung 48x10 mm; Befestigungsschraube M2,5; Länge Servokabel 315 mm; Kunststoff-Steuerarm 2/3,4 mm; Kunststoffgetriebe; 2 Kugellager; Getriebespiel 0,15°; Glockenankermotor; 1.200 Hz Motoransteuerung; 0,03 Sekunden Stellzeit 40°; 0,032 Sekunden Stellzeit unter Last 40°; 5,3 kg/cm Stellkraft (Herstellerangabe), real gemessen 3,7 kg/cm; 6,8 kg/cm Haltekraft; 0° Rückstellgenauigkeit; 7 mS Hochlaufzeit des Servomotors; 0,5 μ S Deadband; 34 mA Ruhestrom; 73 mA Leerlaufstrom; max. Laststrom 2.280 mA; 2.395 mA Blockierstrom; 41/41,5° Weggröße li/re bei Testimpuls 1.000/1.500/2.000 μ S; 998 mV Störampplitude/Ripple auf E-Spannung unter max. Last; erste Positionskorrektur bei zunehmender Last am 20-mm-Hebel 0,10°/0,68 Ncm; keine Schwingneigung; Stellzeit Herstellerangabe 0,04Sek/60°, real gemessen 0,041Sek/60°; Servoantrieb kompatibel zu Futaba/DES; Neutral-/Mittimpuls 760 μ S; Preis 89,90 Euro.

RC HELI ACTION

KENNENLERNEN FÜR 6,40 EURO

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



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



**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**



DAS DIGITALE MAGAZIN

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

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

JETZT ERLEBEN

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



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

Formular senden an:

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

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

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

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

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

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

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

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

RC HELI ACTION ABO BESTELLKARTE

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

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

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

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

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

Die Lieferadresse:

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

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

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

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

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

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

FPV-Bodenstation CamOne Argos

von Christian und Peter Wellmann

UNIVERSALGENIE

FPV-Fliegen wird immer populärer, und immer mehr Piloten suchen nach einer kompakten, gut funktionierenden Bodenstation. Die in RC-Heli-Action 9/2013 kurz vorgestellte Station von ACME gibt es nun in einer überarbeiteten Version von erstaunlicher Funktionalität. Wir haben sie einer gründlichen Praxiserprobung unterzogen.

Spontan gefällt die Haptik des mattschwarzen Gehäuses mit abgerundeten Kanten und entspiegeltem 7-Zoll-Display. Eine super Idee ist der optional integrierte LiPo. Zwei RP-SMA-Anschlüsse mit Stift haben genügend Abstand für Diversity-Empfang sogar mit Richtantennen. Ein zerlegbarer Lichtschacht aus Kunststoff zwingt zum senkrechten Blick auf den Monitor, die starke Blickwinkel-Abhängigkeit stört daher nicht. Vorsicht bei Montage und Demontage. Benötigte Kabel und eine gedruckte Anleitung liegen bei. Das Ganze macht qualitativ einen hervorragenden Eindruck.

Innere Werte

Bei 12 Volt und 0,6 Ampere reicht der LiPo bis zu 90 Minuten, ein Netzteil darf 7 bis 28 Volt haben. Eine seitliche Buchse liefert Spannung für Zusatzgeräte. Es gibt „AV-out“-Anschlüsse für Kanal 1, Kanal 2 und Diversity. „AV-in“ erfolgt über FBAS-Klinkenbuchse oder HDMI. HDMI funktioniert bestens, auch mit der GoPro Hero3. Rückseitig werkeln kleine Stereo-Lautsprecher.

Das Menü sollte man bis zur Gewöhnung auf längere Anzeigzeit umstellen. Alle legalen 5,8-Gigahertz-Bänder A, B, und F (Airwave) sind ohne nervige Dippschalter rastbar. Prima: Hält man die „+“-Taste lange gedrückt, werden schwarze Ränder bei 4:3-FPV mit 16:9-Kameras reduziert. Langer Druck auf die Minus-Taste beendet den Overscan.

Wie üblich ist die Reichweite extrem kanalabhängig. Mit Walkera TX5804 B-Band-Sendemodul (Dippschalter alle on) lag sie mit empfehlenswerten CL/SPW-Antennen weit über dem legalen Bereich visueller Lage-Erkennung. Wer das Optimum will, kann weiter experimentieren. Noch mehr geht bei ebenfalls verfügbaren Einzelband-Versionen. Wegen der HDMI-Bildqualität beschneidet der Monitor hohe Frequenzen nicht automatisch, man muss unbedingt im Menü „FARBE“ bei DNR einen mittleren Wert einstellen, um das bei FPV übliche Bildrauschen zu unterdrücken.

Kein Gefummel

ACME liefert mit der CamOne Argos eine bisher in dieser kompakten Perfektion einmalige Bodenstation, die mit wenigen



Sendestation mit eingespeistem GoPro-Bild. Die Halterung stammt von multicopter-shop.de



Handgriffen am Sender der Fernsteuerung oder auf einem Fotostativ montiert ist. Kein einziges Kabel ist erforderlich, kein Gefummel mit Dippschaltern. Dank Overscan gibt es auch bei 4:3-FPV-Sendern mit 16:9 Kameras ein ordentliches Bild – und das auf allen legalen 5,8-Gigahertz-Bändern. Wer will da noch meckern? ■



Rückseite der CameOne. Die Kombination mit einer Richtantenne kann sinnvoll sein

DATEN

ABMESSUNGEN 183 x 126 x 19 mm
 DISPLAY 1.024 x 600 300cd/m²
 GEWICHT OHNE LIPO 420 g
 BETRIEBSSPANNUNG 7 bis 28 Volt
 EMPFÄNGER Diversity, Band A, B, F
 PREIS etwa 250,- Euro
 BEZUG ACME
 INTERNET www.camonetec.de



DMFV-NEWS

Alle Infos vom DMFV direkt aufs Smartphone



Nachrichten für Modellflugsportler aus erster Hand.



QR-Codes scannen und die kostenlose News-App vom DMFV installieren.

Reaktivierung des 40 Jahre alten Oldtimers Bell 212

von Wil Snitjer

TWIN JET

Wil Snitjer aus den Niederlanden erlebte die Pionierzeit der RC-Hubschrauber aktiv mit. Auch er musste sich wie viele seiner Eidgenossen mit den wenigen, zum Teil noch nicht so ausgereiften Konstruktionen herumschlagen – einmal ganz abgesehen davon, dass man beim Fliegenlernen auch auf sich alleine gestellt war. Kein Wunder, dass Wil mit so gut wie allen damals auf dem Markt befindlichen Heli-Systemen bestens vertraut war. Darunter auch der Graupner Bell 212 Twin Jet, den er sich Anfang der 1970er-Jahre kaufte und der ihm heute immer noch gefällt. Und zwar so gut, dass er sich vor einiger Zeit dazu entschloss, diesen Oldtimer mit einem Elektroantrieb zu versehen. Im Folgenden schildert er nicht nur diese Umrüstaktion, sondern auch einige Storys aus der Pionierzeit.





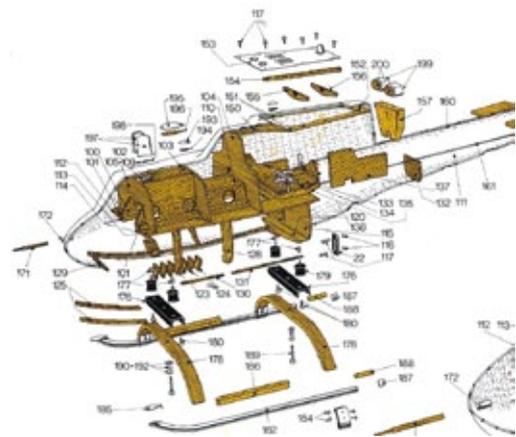
Blick in den Original Graupner-Mechanik-Baukasten der Bell 212, wie er 1973 ausgeliefert wurde. Viele Teile waren bereits serienmäßig vormontiert

Den formschönen Graupner Bell 212 Twin Jet sah ich das erste Mal im Jahre 1974 in Braunfels im Sauerland, wo einer der ersten Modellhubschrauber-Wettbewerbe stattfand. Zu dieser Zeit hatten die Schlüter Bell Huey Cobra – ich trainierte ebenfalls mit diesem Modell – und der Kavan Jet Ranger die Nasen vorne. Im Flugprogramm wurden den Piloten einige Schwebeflugmanöver abverlangt. Nicht aufgrund des Schwierigkeitsgrads, aber wegen des mangelnden Könnens am Steuerknüppel versteckten sich die Punktwerte seinerzeit hinter den Tischen. Wegen des sich sehr stark bemerkbar machenden Windfahnen-Effektes waren zudem die zahlreich vertretenen Cobras in den Kurven sehr schwer zu steuern. Von Heckrotor-Kreiseln wusste noch kaum jemand.

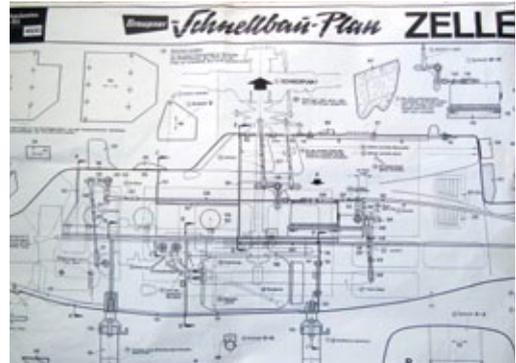
Beeindruckt

Beim ersten Kontakt mit der Graupner Bell Twin Jet klickte es sofort bei mir, und kurze Zeit später kaufte ich mir bei Quartel Modellbau in Pijnacker einen der begehrten Graupner-Baukästen. Schon auf dem Nachhauseweg wurde der Baukasten aus Neugier einige Male geöffnet, um den Großteil der bereits sauber vormontierten Bauteile näher anzuschauen. Die Begeisterung war groß. Dann wurde fleißig gebaut und geflogen. Ein Jahr später gab es in Braunfels wieder einen internationalen

Und wie es sich seinerzeit bei Graupner gehörte, gab es auch einen maßstabgetreu gezeichneten Bauplan – hier ein kleiner Ausschnitt



Auszug aus der Graupner-Bauanleitung, in der in einer Explosionszeichnung anschaulich der schematische Aufbau der Rumpffzelle demonstriert wird



Wettbewerb – und diesmal war ich mit meinem Twin Jet dabei. Geflogen wurde ein Geschicklichkeits-Wettbewerb, unterbrochen mit schnellen Landungen und Starts. Das alles gegen die Stoppuhr.

Hilfe

Trotz der über 40 Teilnehmer flog ich mit meinem Twin Jet im ersten Durchgang die zweitbeste Zeit. Im zweiten Durchgang wurde richtig Dampf gemacht – so lange, bis sich kurz vor dem Landequadrat der Kolbenbolzen des Methanolmotors HB 60 Stamo verklemmte. Die Notlandung (damals noch ohne Freilauf) glückte außerhalb der markierten Fläche. Kein Bruch, aber null Punkte und ein kaputter Motor. Da ich keine Ersatzteile mit hatte, sah alles so aus, als sei der Wettbewerb für mich vorbei. Doch ein engagierter Pilot des lokalen Modellflugvereins bot Hilfe an. Er lud mich zu sich nach Hause ein, um mir seinen alten HB 61 zur Verfügung zu stellen.



Der alte Methanolmotor HB 61 Stamo samt montiertem Radial-Gebläse und Lüftergehäuse wurde aus der Mechanik entfernt, um Platz für den Elektroantrieb zu schaffen

Am späten Abend wurde fleißig gebastelt und der Ersatzmotor montiert, um am nächsten Tag wieder Fliegen zu können.

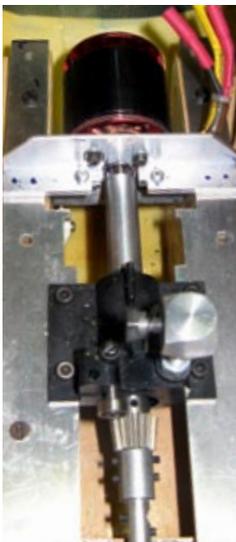
Viel Spaß

Leider wurde am nächsten Morgen seitens der Wettbewerbsleitung ein Probelauf nicht gestattet, sodass das kräftezehrende Programm mit einer viel zu fetten Motoreinstellung geflogen werden musste. Letztendlich reichte es mir immer noch für den fünften Platz. Mein Resümee dieser Wettbewerbs-Teilnahme: Dabei sein ist wichtiger als zu gewinnen. Noch viel wichtiger aber war die Tatsache, dass mein Twin Jet wieder flog, denn schon eine Woche später wurde in Eibergen in den Niederlanden unser erstes Hubschaubertreffen organisiert.

In den nächsten acht Jahren zog ich mit meinem Twin Jet sehr viel herum, um an den unterschiedlichsten Veranstaltungen teilzunehmen. Dabei



Der Brushless-Außenläufer wurde mit entsprechenden Winkelprofilen für den Einbau vorbereitet. Die selbst gefertigte Stahlhülse ist mit einem Freilauflager versehen



Alles muss perfekt in einer Linie stehen und zueinander fluchten, bevor die Montagelöcher gebohrt werden

Ansicht von der Rumpf-Unterseite. Der Außenläufer wird eingepasst. Die Sperrholzplatte ist bereits mit Aluminiumplatten verstärkt, auf denen die beiden Lagerböcke montiert sind



Anpassen des Motorträgers, der aus einem Winkelprofil gefertigt ist



wurde sechs Mal die internationale Holländische Hubschrauber-Meisterschaft gewonnen, bei der seinerzeit bekannte Persönlichkeiten der Szene – unter anderem Dieter Suhr, Michael Bosch, Ewald Heim, Francis Du Proft und viele andere – dabei waren. Hier wurden auch die Grundsteine für die Ausarbeitung eines offiziellen Modellhubschrauber-Wettbewerbs-Programms gelegt. Die Zeit schritt rasend voran, die neuen Heli-Modelle wurden immer besser und irgendwann konnte der gute alte Graupner Twin Jet nicht mehr mithalten. Das alles ist jetzt lange vorbei – doch vergessen wurde es nicht.

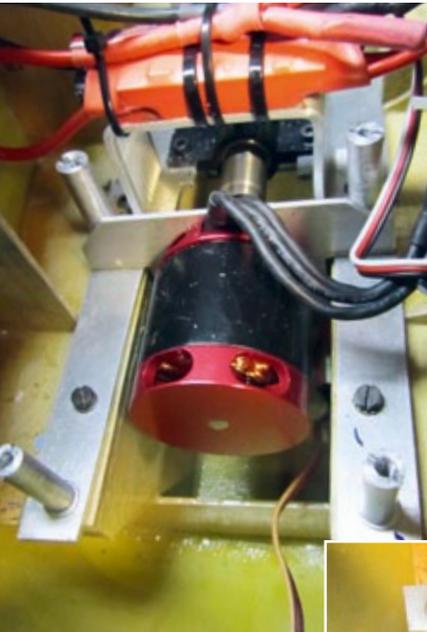
Alte Liebe

Um zum traditionellen Oldtimer- und Scale-Helitreffen in Eibergen auch einmal wieder einen alten Twin Jet fliegen zu sehen, entschloss ich mich, den Oldtimer wieder flugfertig zu machen und auf Elektroantrieb umzubauen. Inzwischen hatte sich die ursprünglich einmal weiße Deckschicht des Twin Jet-Rumpfs in geflecktes Gelb verwandelt, aber mit einem neuen Lackieren sollte dieses optische Malheur der Vergangenheit angehören. Vorher wäre es allerdings erst mal besser, die mechanischen und elektronischen Arbeiten auszuführen.

Zuerst stellte sich die Frage, welche Akkus am besten zum Twin Jet und dessen Größe passen würden. Die maximale Leistung des HB-Stamo mit einem Hubraum von knapp zehn Kubikzentimetern betrug gerade einmal zwei Pferdestärken (etwa 1.500 Watt). Ein Außenläufer mit 880 Umdrehungen pro Minute und Volt für einen 600er-E-Heli war noch vorhanden. So müssten die 1.500 Watt mit einem 6s bis 8s LiPo-Akku und einer Kapazität von 3.000 Milliamperestunden locker zu erreichen sein – genug, um den 4.500 Gramm schweren Twin Jet in die Luft zu kriegen. Ein 80-Ampere-Controller mit BEC sollte die Antriebskombo vervollständigen.

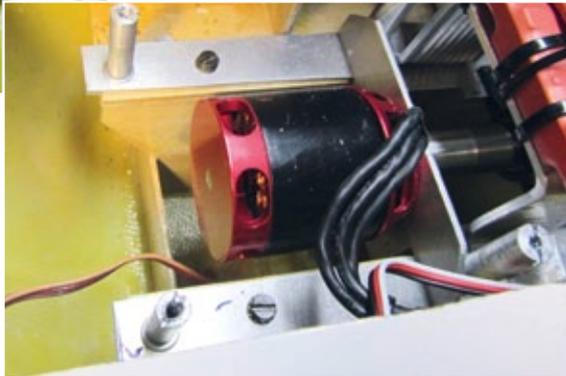
DATEN

ERSCHEINUNGSJAHR 1973
HERSTELLER Bernhardt/Graupner
NACHBAU-MASSSTAB 1:9
ROTOR DURCHMESSER 1.600 mm
ROTORBLATTLÄNGE 700 mm
HECKROTOR DURCHMESSER 300 mm
RUMPFLÄNGE 1.370 mm
ABFLUGGEWICHT ZIRKA 4.500 g
UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 9,928:1
ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:2,5



Motor-Anschluss

Ziel des Umbaus war es, so weit wie möglich die Originalteile unverändert zu lassen. Dennoch war es erforderlich, die Aluminium-Grundplatte anzupassen. Für die Befestigung des Außenläufers wurde im Metallwarenhandel ein einfaches Aluminium-Winkelprofil gekauft, um den Motor mit dem Chassis zu verbinden. Säge und Bohrer genügten für diesen Arbeitsschritt. Komplizierter wurde es bei der Verbindungsbuchse, mit der die Kopplung der Motorwelle mit dem Lagerbock des Original-Getriebes vorgenommen wird. Dabei stellt sich die Frage, ob in der Verbindungsbuchse nicht gleich auch ein Freilauflager eingebaut wird. Doch es gibt auch eine andere Möglichkeit.



Der fertig montierte Brushless-Motor mit angeschlossener Antriebswelle

Wer das Glück hat, noch ein originales Graupner-Nylon-Tellerrad mit integriertem Freilauf zu besitzen, wie es später bei der Graupner Bell 222 eingesetzt wurde, braucht die aufwändigen Präzisionsarbeiten nicht durchzuführen. Obwohl mir so ein Tellerrad mit Freilauf zur Verfügung stand, habe ich auf dessen Einsatz verzichtet. Der Grund: Mein Twin Jet sollte einen in der Autorotation mitdrehenden Heckrotor bekommen. Das machte den Umbau etwas schwerer und nahm die Hilfe einer Drehbank in Anspruch. Das Freilauflager kaufte ich bei Conrad Electronic. Beim Einpressen der Hülse muss auf die korrekte Einbau-richtung geachtet werden.

Die originale Glocke der Fliehkraftkupplung konnte von der Welle entfernt werden. Letztere wurde wegen einer neuen Befestigungsbohrung gegen ein Exemplar aus Silberstahl getauscht. Der ursprüngliche Spannring des Antriebszahnrad am Nylon-Tellerrad wurde entfernt, auf 2,3 Millimeter aufgebohrt und mit einem M3-Gewinde versehen. Jetzt nur noch das Freilauflager mit etwas Fett auf der Welle montieren – und schon steht die komplette Antriebseinheit.

Batterie-Träger

Der 8s-LiPo-Akku mit seinen 3.000 Milliampere-stunden Kapazität wurde im Frontbereich untergebracht. Er sitzt auf einer Trägerplatte und wird mit Klettband in Position gehalten. Das funktioniert einwandfrei und der richtige Schwerpunkt des Modells ist auch gegeben. Sollten größere Akkus

Anzeige



Agile 7.2



SAB Goblin Competition 700

Microbeast V3.0
MEMS-Technologie



T-Rex 700E DFC
Super Combo

Gens ace
Akkus



DryFluid
Heli
High End
Gleitstoff



SAB CFK
Hauptrotorblätter

ROCK IT! RCOUTLET.CH RADIO CONTROLLED TOYS

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



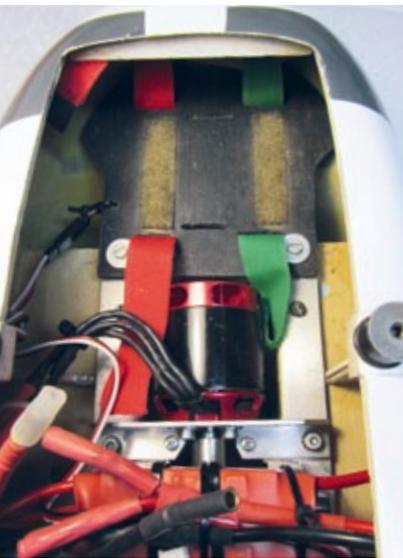
AVANT Mostro



www.rcoutlet.ch



Der Controller sitzt auf einem selbstgefertigten Alu-Winkel



Auf einer Trägerplatte wird der LiPo-Akku montiert

Alternativ – hier eine 8s-Ausführung – kann auch der Platz über dem Motor zur Akku-Unterbringung erhalten



verwendet werden – der Bell 212 Twin Jet kann das Mehrgewicht leicht mitschleppen –, wäre für das Pack auch noch der Platz über dem Außenläufer frei.

Wegen den empfindlichen Kupfer-Anschlussdrähten des Brushless-Motors sollte der Controller unbedingt festgeschnallt werden. Mit Hilfe einer entsprechend zurechtgebogenen Alu-Platte, die am



Getriebe befestigt ist, ist ein geeigneter, gut mit Frischluft umströmter Platz gefunden.

Die Zelle des Twin Jet ist alles andere als Servicefreundlich gestaltet. Für Arbeiten am Motor, Getriebe oder anderen Einbauten muss das Modell umgedreht werden. Das war damals nun einmal so und muss auch heute akzeptiert werden. Die Erreichbarkeit von Servos und Empfänger ist ebenfalls eine für heutige Verhältnisse unmögliche Sache. Daher verwende ich moderne Servos, die auf einem schnell ausbaubaren Träger montiert sind, der auch Gyro-System und Empfänger aufnimmt. Innerhalb von Sekunden ist die Einheit ausbaubar, womit der Umgang mit dem Twin Jet verbessert wird.

Safety

Dieser letzte Punkt kann wichtiger sein als alles andere, was zuvor beschrieben wurde. Ein anderer Oldtimer-Fan, der auch seinen alten Twin Jet elektrifizierte, berichtete mir von einem Malheur: Während des Fluges riss ihm ein Blatthalter inklusive Rotorblatt ab. Das Modell wurde dabei komplett zerstört, glücklicherweise kam es sonst zu keinen weiteren Schäden. Es zeigte sich, dass die Stahl-Blattlagerwelle innerhalb des Kunststoffes abgebrochen war. Um das zu umgehen, wurde schon damals eine M3-Schraube durch die Blattlagerwelle gebohrt.

Obwohl ich immer sehr leistungsbetont mit dem Twin Jet geflogen bin, habe ich selber nie Probleme mit abgerissenen Blattlagerwellen gehabt. Dennoch sollte jeder Bell 212-Pilot auf diesen wichtigen Punkt achten, insbesondere bei Baukästen aus den ersten

Fertigungsjahren (1973). So weit ich mich erinnere, wurde zu einem späteren Zeitpunkt seitens Graupner die Blattlagerwelle gegen ein verstärktes Exemplar getauscht. Sollten Zweifel bestehen, welche Version man besitzt, sollte zur Sicherheit die zusätzliche Querschraube angebracht werden. Weitere Empfehlung: Wer ebenfalls einen Umbau auf Elektro anstrebt, sollte keinesfalls Antriebe mit größerer Leistung einbauen, um die Mechanik nicht über Gebühr zu strapazieren. 1.500 Watt sollten in diesem Modell das Limit sein.

Eindrucksvoll

Dieses Modell zu fliegen, ist stets ein Genuss. Voraussetzung allerdings ist, dass man den Spurlauf vorher ordentlich eingestellt hat – da habe ich in Summe schon mehrere Stunden Arbeit investiert.

REKORD

Der Graupner Bell 212 Twin Jet überflog als erster Modellhubschrauber am 17. Juli 1974 den Ärmelkanal. Von einem Begleithubschrauber aus steuerte Dieter Ziegler den außergewöhnlichen Rekordflug. Die Überquerung forderte beträchtliches Können des Piloten, stellte aber auch besonders hohe Anforderungen an die Mechanik. Neben dieser überragenden Leistung wurden am 13. Juli 1974 von Dieter Ziegler und Heinz Pällmann mit der Bell 212 Twin Jet drei Weltrekorde aufgestellt:

- Weltrekord im Dauerflug: 1 Stunde 45 Minuten
- Weltrekord im Streckenflug: 57,5 Kilometer
- Höhenweltrekord: 1.058 Meter

Quelle: Graupner





Der Standard-Hauptrotorkopf des Bell 212 Twin Jet, der mit kollektiver Blattverstellung ausgestattet ist. Markant sind der Konuswinkel („V-Form“) sowie die langgestreckten Blatthälse

Schuld daran sind sicher die betagten Mechanikteile – mit heutigen Konstruktionen kein Vergleich. Das Fliegen mit diesem formschönen Modell bereitet aber letztendlich enorme Freude und ist sehr imposant. Richtig Spaß macht das vorbildgetreue Herumcruisen, bei dem der Twin Jet so richtig in Szene gesetzt wird.

Die Motorleistung von 1.500 Watt genügt. Mit den langen Original-Rotorblättern fliegt der Twin Jet sehr gutmütig und ist dennoch sehr gut manövrierfähig. Wird höhere zyklische Wendigkeit benötigt, lassen sich die Rotorblätter um 40 Millimeter kürzen.

Zum Spaß hatte ich anlässlich eines Meetings einen alten Heckrotor-Brummkreis eingebaut. Das war schon lustig anzuschauen, wie unsere Nachwuchs-Heli-Jungs ein Grinsen ins Gesicht bekamen, als sie ein Ohr an die brummende Zelle gelegt hatten. Viele Piloten aus dem modernen Zeitalter kennen diese Geräte gar nicht, trotzdem arbeiten diese mechanischen Gyro-Systeme in Verbindung mit einem normalen Heckservo noch einwandfrei – auch ohne Heading Hold.

Eibergen

Das Oldtimer- und Scale-Heli-Treffen in Eibergen findet in diesem Jahr am 24. und 25. Mai statt.

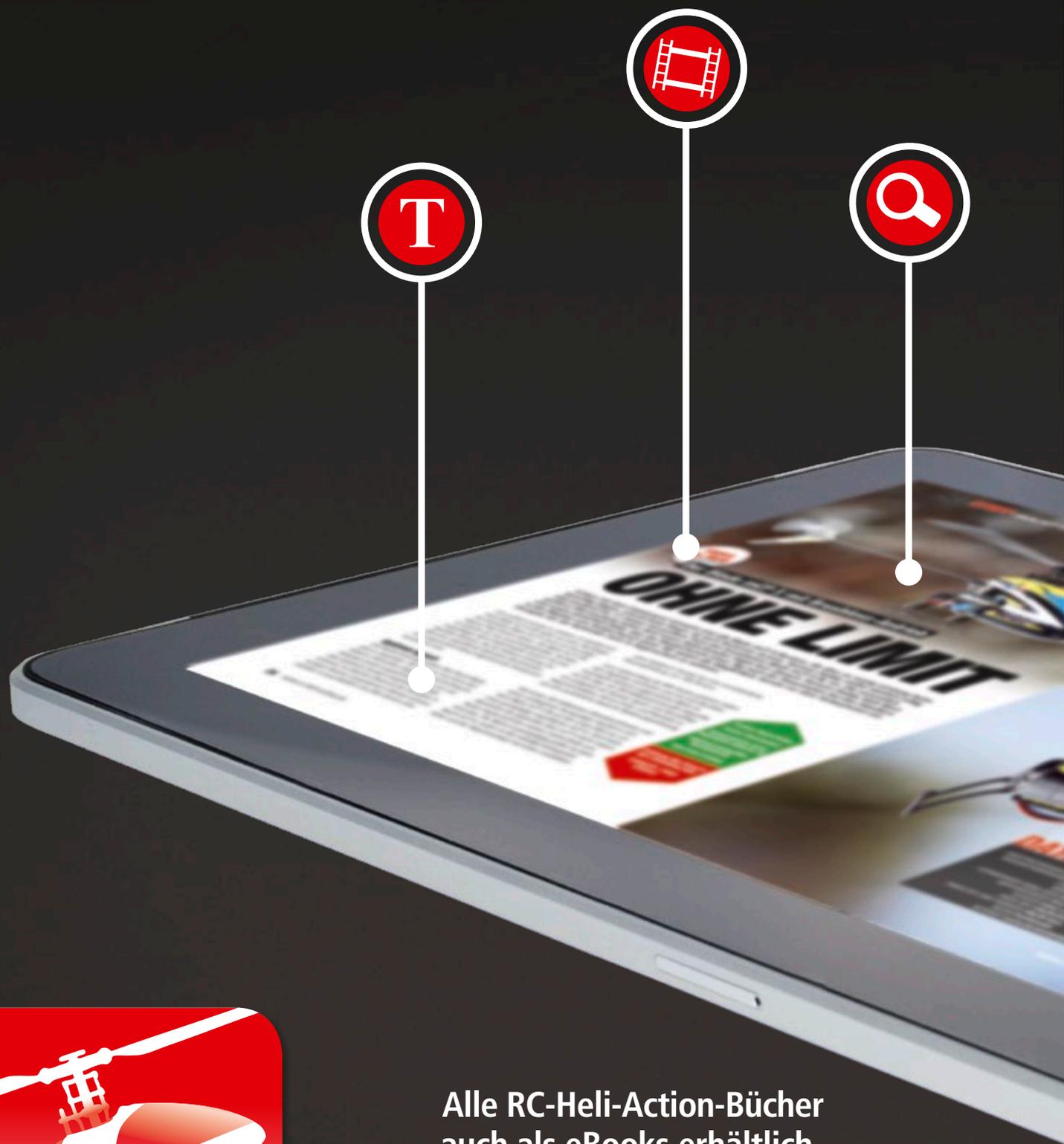
Willkommen sind nicht nur Piloten, die im Besitz nostalgischer RC-Helis sind, sondern auch jeder, der Spaß und Freude an vorbildgetreuen Choppern allgemein hat. Weitere Infos über den ausrichtenden Verein Eibergse Radio Model Vlieg Club gibt es unter www.ermvc.nl. Mein Freund Joop van Lent und ich würden uns über Euren Besuch freuen. Und sicher werden wir auch unsere Graupner Bell 212 Twin Jets dabei haben. ■



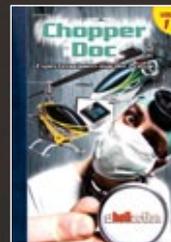
Der verstärkte Blatthalter mit zusätzlich angebrachter Querschraube zur Sicherung. Die Hauptrotorblätter wurden mit jeweils drei Schrauben in der Blattkausche montiert

Alte Liebe – der Bell 212 Twin Jet in neuem Glanz





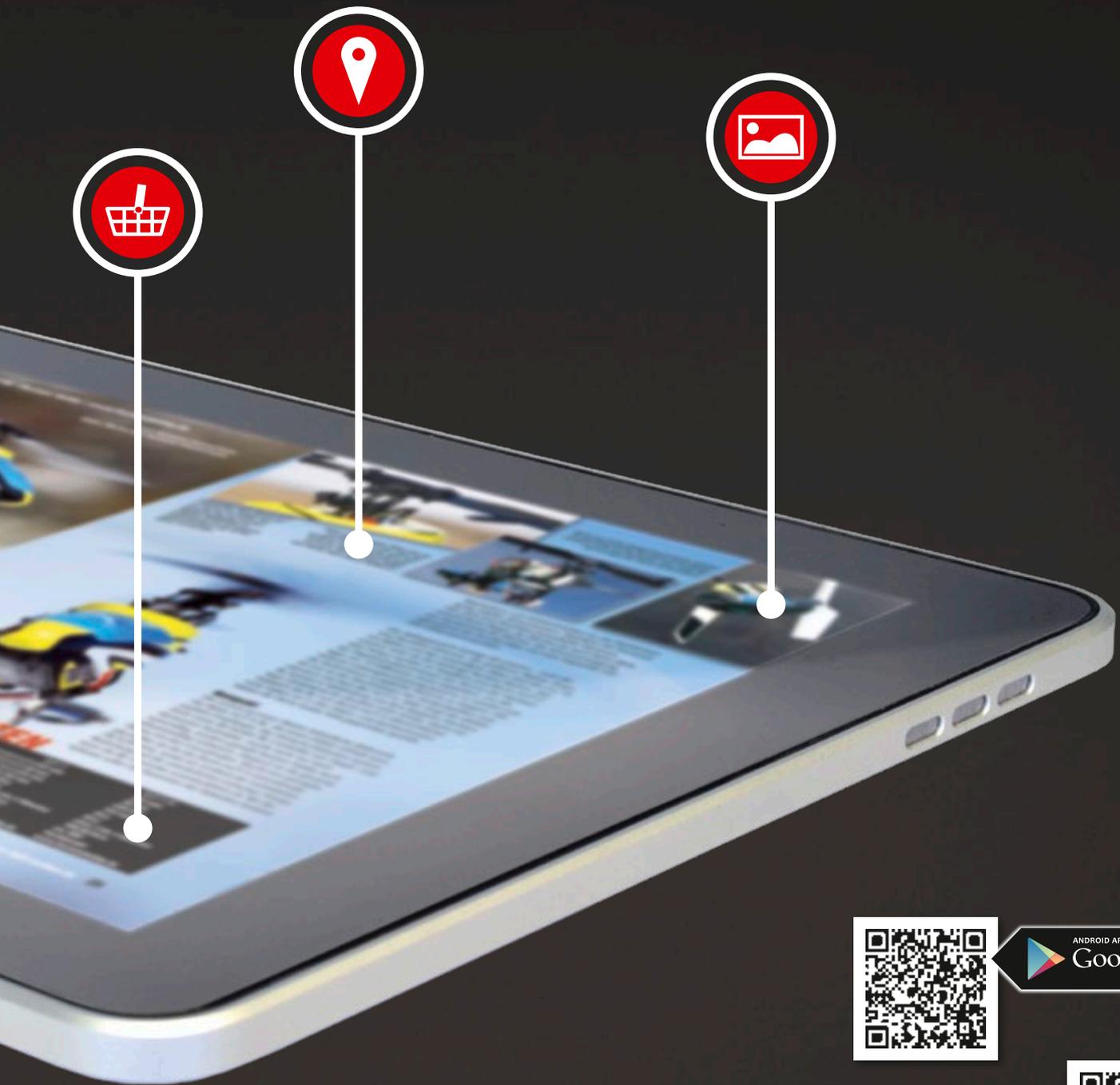
Alle RC-Heli-Action-Bücher
auch als eBooks erhältlich.



DAS DIGITALE MAGAZIN

JETZT ERLEBEN

AUF SMARTPHONE UND TABLET.



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

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

10 X DRYFLUID-HELI-SETS VON DRYFLUIDS-SCHMIERSTOFFE GEWINNEN

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Was ist DryFluid für ein Produkt?

- A** Ein Öl für die Wartung und Pflege von Modell-Helikoptern
- B** Ein Trockenschmierstoff mit hoher Gleitwirkung bei geringer Staub- und Schmutzbindung
- C** Ein Wachsprodukt zur Konservierung von Kunststoff- und Metalloberflächen

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

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: **RC-Heli-Action-Gewinnspiel 03/2014**
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

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

Einsendeschluss ist der 7. März 2014 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen.

HA0314

DryFluid Heli wurde speziell für RC-Helis entwickelt mit dem Ziel, die Funktionsfähigkeit und die Lebensdauer der Mechanik möglichst lange zu erhalten und deutlich zu verlängern. Es ist geeignet für Wellen, Lager, Gelenke, Führungen sowie Kugelverbindungen und hat eine extrem niedrige Gleitreibung, höchste Schmierwirkung und geringste Staub- und Schmutzbindung. DryFluid ist eher ein Gleitstoff als ein klassischer Schmierstoff. DryFluid ist kein Wachs, ist nicht ölend, nicht fettend und frei von Silikonen.

DryFluid Gear Lube ist ein HighEnd-Gleitstoff für hochbelastete Getriebe im gesamten Modellbaubereich – auch für Servos, Wellen und Kardansysteme jeglicher Art. Durch die Verwendung von Trockenpartikeln, Gleitpolymeren und Gleitfluiden wird ein idealer Schmiereffekt erzielt. Es ist extrem druckfest, reduziert Reibungsverluste und Laufgeräusche, hat hervorragende Haftkraft und einen Langzeiteffekt, darüber hinaus eine sehr geringe Neigung zur Staub- und Schmutzbindung.

Unter allen richtigen Antworten auf unsere Gewinnspielfrage verlosen wir 10 DryFluid-Sets, bestehend aus jeweils einer Flasche DryFluid Heli und DryFluid Gear Lube. Wert pro DryFluid-Set 27,80 Euro.



DATEN

	DRYFLUID HELI	DRYFLUID GEAR LUBE
VERWENDUNG	Lager, Kugeln, Gelenke	Getriebe, Wellen
EIGNUNG	Kunststoff, Metall, Gummi	
PREIS 10 ML	13,90 Euro	13,90 Euro
PREIS 20 ML	-	20,90 Euro
BEZUG	Fachhandel	
INTERNET	www.dry-fluids.com	



Auflösung Gewinnspiel Heft 1/2014

Der Gewinner des H4 Gravit Micro von LRP ist:

Gerhard Jamborek aus Schwabhausen.

Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.



MEHR INFOS. MEHR SERVICE. MEHR ERLEBEN. DAS DIGITALE MAGAZIN.



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
KIOSK-APP VON RC-HELI-ACTION INSTALLIEREN.



Bewegte Bilder:
Eingebundene Videos
für crossmediales
Entertainment



Volltext-Suche:
Schnell und ein-
fach die Themen
finden, die einen am
meisten interessieren



Bonus-Material: Neue
Perspektiven dank
zusätzlicher Bildergalerien



Textbox-Option:
Text anklicken, Lese-
Komfort erhöhen – auch
auf dem Smartphone



Schnäppchen-
Jäger: Online-
Shopping mit direkter
eCommerce-Anbindung



Digitaler Stadtplan:
Verknüpfung von Adressen,
Landkarten und Wegbeschreibungen



**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**

Lest uns wie **IHR** wollt.



Einzelausgabe
RC-Heli-Action Digital
5,49 Euro



12 Ausgaben
RC-Heli-Action Digital

Digital-Abo

pro Jahr
49,- Euro



+



Print-Abo

pro Jahr
69,- Euro

12 x RC-Heli-Action Print
12 x RC-Heli-Action Digital inklusive

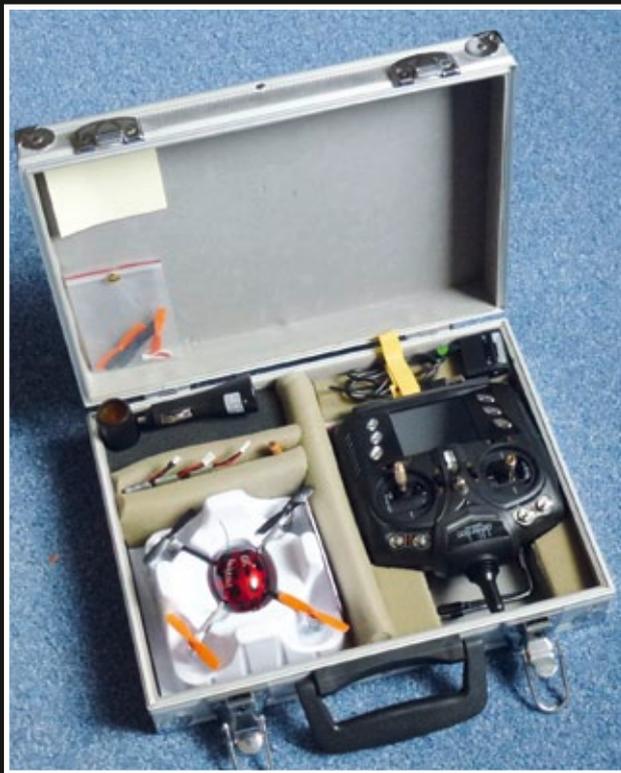
Weitere Informationen unter www.rc-heli-action.de/digital

FRAG' DEN CHOPPER-DOC

KOFFERTRÄGER

HERBERT PER E-MAIL

Aufgrund Eures Berichts in RC-Heli-Action 7/2012 habe ich mir den QR Ladybird von Walkera gekauft, mit dem ich das Fliegen gelernt und sehr viel Spaß habe. Unterwegs auf Reisen ist der kleine Quad immer dabei – allerdings ist er mir mehrfach beim Transport schon kaputt gegangen, weil er beim Einladen von weiterem Gepäck übersehen wurde. Könnt Ihr mir sagen, ob es einen Transportkoffer zu kaufen gibt? Ich habe bei meiner Recherche nichts gefunden.



Ladybirds fertiges All-Inclusive-Nest. Als Basis dient ein einfacher Koffer aus dem Baumarkt

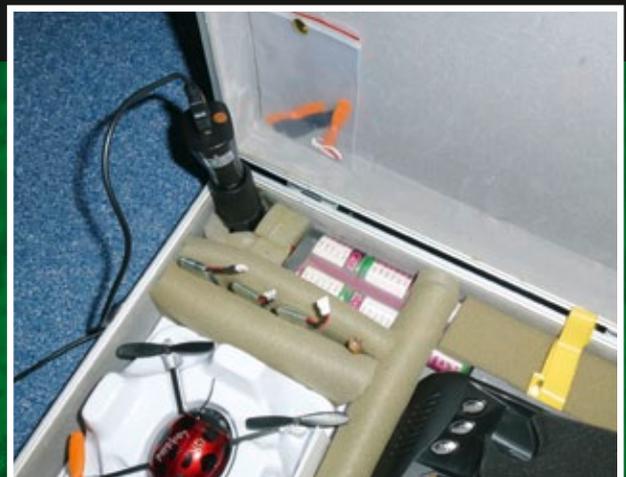
Ein spezieller Ladybird-Koffer ist uns auf dem Markt nicht bekannt. Sehr wohl aber hat unser Autor Werner Frings, der auch mit großer Freude den Ladybird einsetzt, ein Exemplar in Eigenregie auf die Beine gestellt. Dazu schreibt er (Auszug):

„Für den Kleinsten unter den Kleinen haben wir einen Flugutensilienkoffer gebaut – aus ganz praktischen Erwägungen heraus. Denn schnell ist das ungeschützte Käferchen zertreten oder es setzt sich jemand drauf. Und wo sind die Akkus gerade mal wieder? Zum Nachladen immer ein Laptop unterm Arm mitschleppen? Das muss alles nicht sein.

Aus dem Baumarkt ein einfaches Alukofferchen (Abmessungen 330 x 240 x 90 Millimeter), dazu noch eine müde gewordene NC-Akkustange mit 10 Zellen oder mehr sowie ein PKW-Spannungswandler mit 5 Volt USB-Ausgang nebst Zigarettenanzünderbuchse – das sind alle benötigten Materialien. Glücklicherweise, dass die Verpackung seines Ladybird noch nicht fortgeschmissen hat, denn sie eignet sich prima zur transportgeschützten Aufnahme des Käfers. Der Sender Devo 6S war etwas zu hoch, daher haben wir den Tragegriff umgekehrt montiert – und schon passt auch die Fernsteuerung unter den Deckel. Die beiden links zu sehenden, waagerechten U-Wülste wurden aus 10 Millimeter dickem Schaumgummi zusammengeklappt und nur unten und an den Seiten verklebt. In die entstehende Fuge lassen sich stets griffbereit fünf oder sechs der Kleinakkus stecken. Die NC-Stange ist flach mit Klettband fixiert und mit der senkrecht ins Eck eingeklebten Zigarettenanzünder-Buchse verkabelt.

Zum Laden wird der USB-Adapter in die Buchse gesteckt, eine LED signalisiert Betriebsbereitschaft. Somit lassen sich bequem mittels des originalen USB-Laders die Flugakkus nachladen. Obwohl unser 12-zelliger Versorgungsakku nicht mehr der jüngste war – zum Fliegen zu schlapp, zum Schmeißen zu schade – sind deutlich mehr als 50 Ladungen der kleinen Ladybird-Speicher (1s/250 bis 300 mAh) möglich. Ein Regenwetter-Nachmittag genügt zum Basteln eines solchen Koffers, der die kostbare Fracht nun perfekt schützt. Volle, an Ort und Stelle nachladbare Akkus, der Käfer wohl geschützt, alles beieinander und nichts vergessen. Das macht noch mehr Flugfreude, die mit einem Ladybird ohnehin schon programmiert ist.“

Vielleicht dient Dir das als Anregung für einen Eigenbau, der gemäß dieser Beschreibung von Werner Frings mit einfachen Mitteln kostengünstig zu bewerkstelligen ist.



Der im Stecker integrierte Spannungswandler, an dem das Ladybird-USB-Ladegerät angeschlossen wird, ist mit einem 12-zelligen NC-Akku verbunden

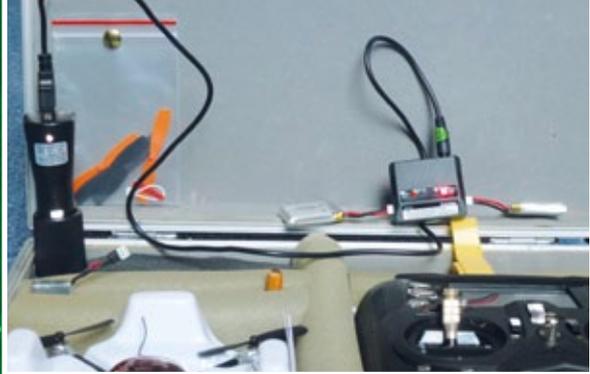


Mehr Tipps aus der Praxis gibt's im Chopper Doc-Workbook, Volume I für 8,50 Euro.

LESE-TIPP

Anzeige

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



So lassen sich bequem unterwegs die kleinen LiPos im Koffer aufladen



Ist die Bauhöhe des Sendergehäuses für den Koffer zu hoch, lässt sie sich durch umgedrehtes Montieren des Tragegriffs umgedenken



Praktischerweise lässt sich der originale „Joghurtbecher“-Einsatz im Transportkoffer weiter nutzen



Foto ©: chrisrkd/d/zweismam (fotolia.de)

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

Anzeigen

Der heiße Draht zu RC HELI ACTION

Redaktion:

Post:
 Wellhausen & Marquardt Medien
 Redaktion RC-Heli-Action
 Büro Baden-Baden
 Schuffbachstraße 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



the fuel-factory

26935 Staßfurt, Deichstr. 12, Handy: 0161 99102364
 Tel.: 04731 205243 Fax: 246283 www.fuel-factory.de
 AEROSYNTH 50/500 HTS NEU 15,80 ab 100Ltr. 13,90 ab 30Ltr. 13,40 ab 60Ltr. 12,90
 (High Thermal Stability) noch weniger Koks noch bessere Temperaturfestigkeit - Vorteilhaftigkeit
 Neues Farbmodell 15Ltr. 8,80 ab 30Ltr. 8,70 ab 50Ltr. 8,60 ab 100Ltr. 8,50 ab 300Ltr. 7,50
 Petroleum, unverschleibt 15Ltr. 2,50 ab 30Ltr. 2,20 ab 100Ltr. 1,80 ab 200Ltr. 1,50
 für Leucht- u. Reihungszweck (12 Voltfest, vorübergehend) jeweils plus Porto und Verpackung
 Für Benzinmotoren: Redox Flare 500 Ltr. unverschleibt
 1Ltr. 12,50, ab 5 11,50, ab 10 10,50, ab 60 8,80Ltr. + Porto + Verpackung
 Facts Titan Synta, getrennt u. Gemischschmelzung bis 1:100
 15Ltr. 11,50, ab 5 10,50, ab 10 9,50, ab 30 8,50, ab 60 6,50 Porto + Verpackung

Alle Mischungen mit:	Für	5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.
Rizinus 1. Pressung	15% Nitro 0%	17,40	26,50	46,50	68,70
Rizinus 1. Pressung	15% Nitro 5%	21,70	35,20	63,90	94,80
Rizinus 1. Pressung	15% Nitro 10%	26,10	43,90	81,30	120,90
Carbulin Speed-Oil	15% Nitro 0%	20,10	31,90	57,30	84,90
Carbulin Speed-Oil	15% Nitro 5%	24,40	40,50	74,70	111,00
Carbulin Speed-Oil	15% Nitro 10%	28,80	49,30	92,10	137,10
Carbulin Speed-Oil	15% Nitro 15%	33,10	58,00	109,50	163,20
Carbulin Speed-Oil	15% Nitro 20%	37,50	66,70	126,90	177,30
Carbulin Spezial	22% Nitro 25%	44,40	80,60	144,70	216,00
Carbulin Competition	18% Nitro 20%	38,60	69,20	131,40	196,00
Carbulin Speed Power	22% Nitro 30%	48,80	89,30	160,10	239,10
Carbulin Heli-Mix	10% Nitro 0%	18,20	28,20	49,90	73,80
Carbulin Heli-Mix	10% Nitro 5%	22,60	36,90	67,30	99,90
Carbulin Heli-Mix	10% Nitro 10%	26,90	45,60	84,70	126,00
Mix Aerocynth 3	15% Nitro 0%	22,40	36,50	70,50	104,70
Aerocynth 3	15% Nitro 5%	27,20	47,20	87,90	138,80
Aerocynth 3	15% Nitro 10%	32,10	55,90	105,30	156,90
Aerocynth 3	15% Nitro 15%	36,40	64,60	122,70	183,00
Aerocynth 3	15% Nitro 20%	40,80	73,30	140,10	197,10
Aerocynth 3 Spezial	15% Nitro 25%	46,10	87,90	159,30	229,50
Aerocynth 3 Compest.	18% Nitro 20%	41,60	76,50	147,20	200,20
Aerocynth 3 Spezial	22% Nitro 25%	49,30	90,30	164,10	238,80
Aerocynth Speed Power extra 25%	22% Nitro 30%	55,40	102,50	179,50	268,20
Aerocynth Speed Power	22% Nitro 30%	53,60	99,00	179,50	258,90
Aerocynth 3 Heli Mix	10% Nitro 0%	20,40	32,60	58,70	87,00
Aerocynth 3 Heli Mix	10% Nitro 5%	24,80	41,30	76,10	112,10
Aerocynth 3 Heli Mix	10% Nitro 10%	29,10	50,00	93,50	139,20

Nutzen Sie unsere besonderen **Veranstaltungen!**
 Alle Preise für Mischungen, 60/80/150, RD Synta-Gläser sind gleich

Alle Preise	Tür	Motoren	60/80/150	RD Synta	Gläser	sind gleich
	5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.		
Oil	10% Nitro 0%	18,90	29,50	52,50	77,70	
Oil	10% Nitro 5%	23,20	38,20	69,90	103,80	
Oil	10% Nitro 10%	27,60	46,90	87,30	129,90	
Oil	12% Nitro 5%	24,10	40,60	73,40	109,10	
Oil	12% Nitro 1%	20,50	33,00	63,50	92,30	
Oil	12% Nitro 10%	23,60	38,90	71,30	105,90	
Oil	13% Nitro 0%	20,20	32,20	57,80	85,60	
Oil	15% Nitro 0%	21,10	33,90	61,20	90,80	
Oil	15% Nitro 5%	25,40	42,60	78,60	116,90	
Oil	15% Nitro 10%	29,80	51,20	96,00	143,00	
Oil	15% Nitro 15%	34,10	60,00	113,40	169,10	
Oil	15% Nitro 20%	31,30	54,30	102,00	152,00	
Oil	16% Nitro 0%	21,50	34,80	63,00	93,40	
Oil	20% Nitro 25%	45,00	81,70	146,90	214,50	
Oil	20% Nitro 20%	40,60	75,00	135,50	199,40	
Oil	22% Nitro 25%	45,90	83,50	150,40	219,30	
Oil	22% Nitro 30%	50,20	92,20	165,80	242,40	
Oil	25% Nitro 30%	51,50	94,80	167,00	249,50	
Oil	18% Nitro 20%	39,80	71,30	136,10	186,70	

ab 3 Kennen 5 € Rabatt
 ab 7 Kennen 10 € Rabatt auf R-Summe!
 Natürlich gibt es alle Komponenten auch los, bitte Liste per Mail anfordern!
 Alle Preise incl. Porto und Verpackung!
 Energiesteuer auf alle Kraftstoffe + 0,79l/lt.
 Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.
Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!

www.fw.eu

FW

INR RC-MODELLBAUSHOP

NEU!
ALIGN-RC M424 Quadcopter
 RM42402X

Li-Polar
Akku für Align T-REX
 LPAA900178

WIR SIND DABEI:

08. bis 09. März 2014
ROTOR Live

21. bis 23. März 2014
FASZINATION MODELLTECH - Sinsheim

09. bis 13. April 2014
INTERMODELLBAU - Dortmund

MESSERMINNE

freakware

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

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

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

www.freakware.com

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

RESCUE

Der fliegende Notarzt mit Benzinantrieb

Vor einiger Zeit beschäftigte sich der Scale-Spezialist Herbert Räumer einmal wieder mit dem Gedanken, ein außergewöhnliches Scale-Modell zu bauen. Da zu seinen bisherigen Prunkstücken unter anderem auch die ausführlich in RC-Heli-Action 8/2010 vorgestellte Bell 47 G3 von Vario im Maßstab 1:4,1 gehört, sollte das neue Projekt diesmal wieder etwas kleiner ausfallen, um auch letztendlich den Transportaufwand zu reduzieren. Durch Zufall kam er an die Rumpfwelle einer Bell 412 im Maßstab 1:7,6, die seinerzeit von der Firma MZ-Modelltechnik hergestellt wurde. Leider fertigt der Unternehmer der Firma, Manfred Zipper, zwischenzeitlich keine Rümpfe mehr. Nicht zuletzt aus diesem Grund hat die entstandene Maschine Seltenheitswert. Im Folgenden beschreibt Herbert ausführlich den Bau und die Fertigstellung dieses exklusiven Hubschraubermodells.

Text: Herbert Räumer
Bilder: Herbert Räumer,
Raimund Zimmermann



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe
www.rc-heli-action.de

ellung

HOPPER



Beim bemannten Vorbild der Bell 412 entschied ich mich für die Rettungshubschrauber-Version „Emergency Management Queensland“, die in Australien stationiert ist. Hierzu wurden erst einmal viele Unterlagen vom bemannten Vorbild gesammelt, bevor das Projekt in Angriff genommen werden konnte. Das Internet leistet bei der Suche nach Vorlagen sehr gute Dienste.

Bei der Mechanik wählte ich eine konventionelle Benzin-Version aus dem Hause Vario Helicopter, die sich seit Jahren bereits bestens etabliert hat. Für den Antrieb wird ein Zenoah G260 Benzin-Motor mit einem Hubraum von 26 Kubikzentimeter und Walbro Pumpen-Vergaser eingesetzt. Aufbau und Ausrüstung der Mechanik sind ansonsten weitestgehend identisch mit der in der Bell 47G verbauten Version (siehe RC-Heli-Action 8/2010).



Am mit weißer Deckschicht ausgelieferten Rumpf sind die vorderen Fensterausschnitte bereits vorgenommen



Die verstärkte Bodenplatte zur Aufnahme der Vario-Benzinmechanik



Serienmäßig hat die Zelle bereits erhabene Stöße und Beplankungen eingearbeitet

KNOW-HOW

Emergency Management Queensland (EMQ) Helicopter Rescue in Australien agiert an der der Küste Queensland von drei Basisstationen aus; Brisbane, Townsville und Cairns. Zusammen mit speziell ausgebildeten Piloten, entsprechend ausgerüsteten Hubschraubern sowie einer perfekt eingespielten Crew sind so die vielfältigsten Rettungsaktionen möglich: Such- und Rettungseinsätze auf Land und See; Krankentransporte; Evakuationen, Feuer-Erkennung und -Bekämpfung; Ölleck-Ortung und chemische Bekämpfung sowie Polizei-Unterstützung. Bevorzugt eingesetzt werden die Agusta Westland AW 139 sowie die hier als Vorbild dienende Bell 412.



Foto: Emergency Management Queensland

Die Bell 412 hat folgende Daten: Rotordurchmesser 17,10 Meter (m); Heckrotordurchmesser 2,6 m; maximale Breite 2,8 m; Reisegeschwindigkeit 305 Stundenkilometer; Reichweite 786 Kilometer (Zeit 50 Minuten); maximal 7 Passagiere, davon 2 Patiententräger. Detaillierte Infos gibt es im Internet unter www.emergency.qld.gov.au/aviation/

GFK-Schmuckstück

Die Verarbeitungsqualität der Zelle ist sehr gut, wobei einige Imitationsbleche bereits am Rumpf mit angeformt sind. Außerdem ist dieser an kritischen und stark belasteten Punkten mit Kohlefaser-Gewebe zusätzlich verstärkt. Die vorderen Cockpit- sowie die seitlichen Schiebetüren sind ebenfalls mit Kohlefaser-Gewebe beschichtet. Somit ist die gesamte Zelle ohne Spanten sehr verwindungssteif. Größere Lunker (Lufteinschlüsse) ließen sich nicht feststellen, was für eine hervorragende Qualität der Deckschicht spricht.

Da zum Lieferumfang kein Spantensatz gehörte, wurde dieser selbst hergestellt, was auch kein größeres Problem darstellt. Die beiden Hauptspanten (vorne und hinten) sowie der Schlitten für die Mechanik am Rumpfboden wurden aus 4 Millimeter (mm) starken, mit Kohlefaser-Gewebe verstärktem



Die Spanten sind bereits eingepasst

Hohe Scale-Detaillierung des Rumpfs

Preiswerter Antrieb durch Benzinmotor

Niedrige Betriebskosten

Gutmütige Flugeigenschaften

Rumpf nicht mehr lieferbar



Die Abdeckhaube mit ausgearbeiteten Lüftungsschlitzen



High End Elektromotoren

PLETTENBERG

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

3D heli forum

KENNSTE NICHT? NA DANN,
VORBEISCHAUEN UND
REGISTRIEREN!



Hacker
Brushless Motors

Professional Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

www.hacker-motor.com

PYRO COMPETITION LINE: Leistung ohne Kompromisse

- Handwicklung von Holger Lambertus
- Außergewöhnlich niedriger Innenwiderstand
- Für ambitionierte Piloten
- Individuelle Namensgravur



KONTRONIK
DRIVES

Weitere Informationen unter www.kontronik.com

Antriebe, die bewegen



Nico Rümer zeigt sehr viel Geschick beim Aufbringen der Nieten am Heckausleger mittels Weißleim-Methode (siehe Text)



Eines der beiden roten Anti-Collision-Light (Luxeon Emitter)



Blick auf den Lufteinlass-Schacht. Man beachte die vielen Nieten-Attrappen, die hier wirkungsvoll in Szene gesetzt werden

Flugzeugsperrholz angefertigt. Alle anderen Spanten bestehen aus 2,5-mm-Flugzeugsperrholz.

Um an die genaue Form der beide Hauptspanten zu gelangen, wurde mittels leicht biegsamen Basteldraht die Kontur in der Zelle innen ermittelt. Anschließend wurde diese dann auf das beschichtete Holz mittels Stift übertragen und mit einer kleinen Stichsäge ausgesägt. Bei der Fertigung des Schlittens (Bodenplatte für die Befestigung der Mechanik) musste darauf geachtet werden, dass die Hauptrotorwelle etwa 1 bis 2 Grad nach vorne geneigt ist.

Nun konnten die Spanten sauber und spannungsfrei eingepasst werden. Hierzu wurden die entsprechenden Stellen vorher mit einem Bleistift markiert und die Mechanik mit vier Innensechskantschrauben M4 auf den Schlitten angeschraubt und ausgerichtet. Wie bereits erwähnt, ist der Neigungswinkel der Hauptrotorwelle enorm wichtig, zudem die exakt gerade Ausrichtung der Mechanik in Längsrichtung des Rumpfs.

Fixieren

Jetzt konnten die Spanten mit Sekundenkleber (Viskosität mittel) geheftet werden, nachdem zuvor nochmal alle Winkel auf Korrektheit kontrolliert wurden. Erst jetzt erfolgte das endgültige Verkleben der Spanten mit Hilfe von 24-Stunden-Epoxydharz (ich bevorzuge R&G-Harz), wozu man die Mechanik wieder ausbauen kann. Um ein unkontrolliertes Weglaufen des dünnflüssigen Epoxydharzes zu verhindern, empfiehlt sich das Eindicken mit etwas Bindemittel (zum Beispiel Thixotropiermittel). Wichtig dabei ist, dass vor der Verklebung die Klebestellen im Rumpf zuvor mit grobem Schleifpapier (zum Beispiel Körnung 140) gut aufgeraut werden, um eine dauerhafte Verbindung der einzuklebenden Holzspanten zu erhalten.



Der weitestgehend robbaufertige Rumpf mit montierten Türen und Klappen



Anpass-Arbeiten

Anschließend wurden sämtliche Öffnungen am Rumpf sauber mit einem wasserfesten Filzschreiber angezeichnet, herausgetrennt sowie die vorderen Cockpit-Türen und die seitlichen Schiebetüren eingepasst. Zum Heraustrennen sämtlicher Öffnungen verwende ich gerne eine kleine Diamantscheibe sowie den Schleifeinsatz der Firma Dremel. Bei solchen Fräsarbeiten sollte man auf jeden Fall einen Staubsauger zum Absaugen der feinen Staubpartikel benutzen sowie eine Staubschutzmaske tragen, da der feine GFK-Staub gesundheitsgefährdend ist.

Die beiden Turbinen-Lufteinlässe wurden entsprechend dem bemannten Vorbild nach innen gezogen. Dies geschieht am besten mit GFK-Restmaterial, das zuvor beim Ausfräsen der Öffnungen angefallen war. Hierzu hatte ich Unterlagen des bemannten Vorbilds gesammelt, um auch die entsprechende Form der Turbineneinlässe entsprechend genau nachbilden zu können.



Der fertig lackierte Rumpf inklusive montierter Mechanik

DATEN

NACHBAU-MASSSTAB 1:7,6
 HAUPTROTORDURCHMESSER 1.850 mm
 LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER 865 mm
 HECKROTORDURCHMESSER 312 mm
 LÄNGE HECKROTORBLÄTTER 120 mm
 LÄNGE ÜBER ALLES 1.770 mm
 HÖHE ÜBER ALLES 480 mm
 MAXIMALE RUMPFBREITE 340 mm
 BLATTANSCHLUSS HAUPTROTOR 14 mm
 BLATTANSCHLUSS HECKROTOR 8 mm
 ABFLUGGEWICHT BETANKT 13.000 g
 PREIS RUMPF nicht mehr lieferbar
 PREIS BENZINMECHANIK ab 837,30 Euro
 BEZUG MECHANIK VARIO
 INTERNET Vario Helicopter



Die schwarz lackierten Turbinen-Auslass-Attrappen



Die Schiebetüren sind selbstverständlich funktionstüchtig ausgeführt. Sämtliche Folien-Beschriftung wurde am Computer erstellt

Vereinigung

Die Verbindung von Rumpf-Vorderteil und Heckausleger erfolgt mittels vier Schrauben M4 sowie passenden Zacken-Einschlagmuttern, die im Heckausleger eingeklebt werden. Hierzu verwende ich UHU Plus endfest 300, das sich für solche Klebearbeiten hervorragend prädestiniert. Beim Bohren der beiden Teile – Rumpfvorderteil und Heckausleger – ging ich wie folgt vor:

Zuerst den Doppelklebeband auf die Heckausleger-Fläche kleben, dann den Heckausleger auf das Rumpfvorderteil gerade aufsetzen. Dabei unbedingt den Winkel beachten: Das Seitenleitwerk muss exakt senkrecht stehen. Mit 3-mm-Bohrer nun Rumpfvorderteil und Heckausleger bohren und gegen Verdrehen mit einer 3-mm-Schraube sichern. Dann können die restlichen drei Bohrungen vorgenommen werden, die später auf 4,1 mm vergrößert werden. Die Bohrungen an der Seite des Heckauslegers werden gemäß dem Durchmesser der Einschlagmuttern noch passend aufgebohrt, um diese dann einsetzen und verkleben zu können.

Heckausleger

Das Höhenleitwerk wird durch zwei Kohlefaserstäbe miteinander verbunden. Ich entschied mich, es nicht abnehmbar zu gestalten, sondern die beiden Hälften jeweils mit einem geringen Abstand zum Rumpf – wie beim bemannten Vorbild – fest zu verkleben. Auch hier ist UHU plus 300 die erste Wahl, weil noch genügend Zeit zum Ausrichten bleibt und hohe Endfestigkeit erreicht wird.

Für das 45 Grad Heckwinkel-Umlenkgetriebe, das komplett aus Aluminium gefräst ist, wurde eine passende Holzplatte aus Birkenperrholz (3 mm) angefertigt. Darauf wurde das Winkelgetriebe mit vier M2,5-Innensechskantschrauben und Einschlagmuttern befestigt und danach im Heckausleger eingepasst. Die Anlenkung zum Heckrotor erfolgt mit einer 4 mm starken Kohlefaserstange, wobei der Umlenkhebel bereits am Winkelgetriebe angebracht ist.

Der vollständig aus Aluminium gefertigte Heckrotor sitzt in Flugrichtung gesehen auf der rechten Seite – dort, wo er auch beim bemannten Vorbild montiert ist. Die Heckrotor-Antriebswelle

Anzeige

RAPTOR E700

Tested and Approved by Nicholas Maxwell

www.thundertiger-europe.com

TOP Features:

1. Geniale Schnell-Wechsel-Akku-Halterung für zwei 6-Zellen-LiPo-Packs
2. Flaches und leichtes, aber dennoch sehr stabiles Landegestell zur Absenkung des Schwerpunktes
3. Kugelgelagerte Anlenkungen für ultra-leichtgängige & sanfte Kontrolle
4. Leicht & Widerstandsfähig: Neue GFK-Haube in einem spektakulären, komplett neuen Design – Kategorie: „KILLER...!!!“
5. Präzise CNC gefertigter Aluminium Rotor-Kopf mit 8mm Blattlagerwelle
6. Extra-stark ausgelegtes, „Herringbone“ verzahntes Haupt-Zahnrad mit 128 Zähne und 13 Zähne Motor-Ritzel
7. Präzises „Heavy Duty“ Heck-Rotor-System inklusive Helical-Verzahnung
8. Alu-Servo-Hebel und bewährtes „Quick Calibration System“ aus der G4/E720/820 Serie

Technische Daten:

- Rotor-Kopf: Flybarless
- Länge: ca. 1277mm
- Breite Rumpf: ca. 191mm
- Höhe: ca. 385mm
- Gewicht flugfertig *) : ca. 2917g (ohne Akku)
- Haupt-Rotor-Blätter: 690-700mm
- Haupt-Rotor-Durchmesser: 1538-1558mm

* abhängig von den verwendeten Komponenten. Verkauf nur über den Fachhandel

Best.-Nr.: 4761-K10
Chassis E700 Baukasten
ohne Elektronik

THUNDER TIGER

besteht aus einem 6 mm starkem Edelstahlrohr, das in einem Kohlefaserrohr mit Hilfe von vier Kugellagern gelagert ist. Sowohl der Heckrotor als auch das Winkelgetriebe inklusive der Kardananschlüsse stammen von meinem Freund Richard Mittermeier, der diese Teile in hervorragender Qualität fertigt und in Kleinserie herstellt (bei Interesse Kontakt über die Redaktion).

Finish-Vorbereitung

Zu den mitunter wichtigsten, für einige durchaus auch lästige Arbeiten gehört die Oberflächenbehandlung des Rumpfs. Da die Deckschicht qualitativ sehr gut ist, hätte es konkret in diesem Fall auch gereicht, einfach nur Folie aufzubringen. Ich entschied mich jedoch für eine Zweikomponenten-Lackierung, die in den Farbtönen dem Vorbild sehr nahe kommen sollte. Somit kam ich um die Schleifarbeit nicht herum. Mit Schleifpapier, Körnung 240, wurde erst einmal die vollständige Rumpfnahse nass verschliffen. Anschließend wurde der komplette Rumpf mit 400er-3M-Schleifpapier so lange fein nass geschliffen, bis keine glänzenden Stellen mehr in der Deckschicht zu erkennen waren. Der gesamte Rumpf wurde anschließend mit einem Zweikomponenten-Haftgrund aus der Dose lackiert und nach dem Trocknen nochmals nass mit Schleifpapier 400 feingeschliffen.

Leuchtendes

Natürlich darf bei einer solchen Maschine etwas Licht nicht fehlen. Also wurden die bereits angeformten Sockel im Rumpfvorderteil links und rechts, seitlich sowie am Heckausleger mit 3,2 mm aufgebohrt, um entsprechenden Einbauplatz für die 3-mm-LEDs zu schaffen, die nach der Lackierung mit Silikon eingesetzt wurden. Bei den Leuchtmitteln handelt es sich um zwei weiße LED-Heckabschluss-Leuchten sowie zwei rote LED-Positions-Lampen in Flugrichtung links und zwei grüne auf der rechten Seite. Als ACL (Anti-Collision-Light) wurden rote Luxeon Emittter für oben und unten verwendet. Hierzu bieten diverse Hersteller passende Fassungen an.



Der Vierblatt-Hauptrotorkopf der Firma Peka passt ideal zum Outfit der Bell 412

KOMPONENTEN

RUMPFBAUSATZ MZ-Modelltechnik
 MECHANIK VARIO Benzinmechanik
 MOTOR Zenoah G260 Benzin
 HAUPTROTORKOPF Peka Lufttechnik
 HAUPTROTORBLÄTTER M-Blade (Vierblatt)
 HECKROTORBLÄTTER M-Blade
 SERVOS TAUMELSCHIBE (4) robbe/Futaba S9202
 GYRO-SYSTEM HeliCommand
 HECKSERVO robbe/Futaba S9206
 GASSERVO robbe/Futaba S9202
 STROMVERSORGUNG PowerBox Akku-Weiche



Blick ins vorbildgetreu gestaltete Cockpit



Genau wie beim bemalten Vorbild – die Rettungs-Seilwinde



Der Ganzmetall-Heckrotor sitzt scalegerecht auf der rechten Seite. Der Antrieb erfolgt über Starrwelle in Verbindung mit einem Winkelgetriebe

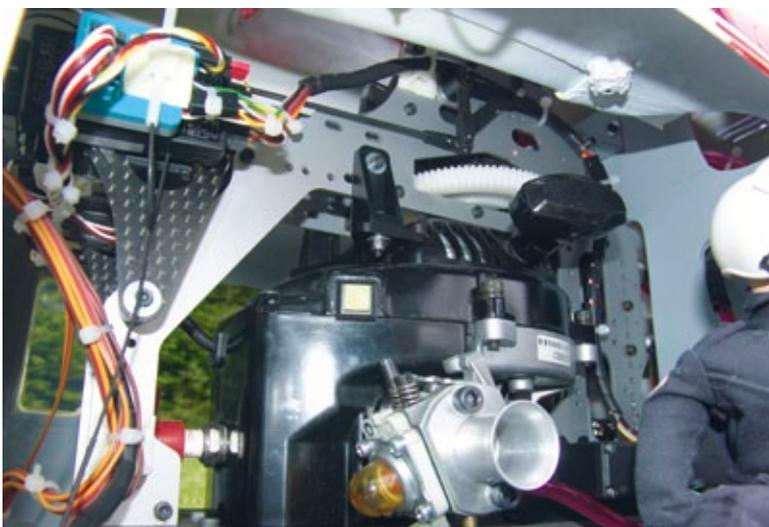
Cockpit

Der Instrumentenpilz sowie der Blendschutz und die Mittelkonsole wurden aus Holz gefertigt. Hierzu habe ich vorher Schablonen aus Karton hergestellt, deren Abmessungen auf das Holz mit Bleistift übertragen wurden. Danach galt es nur noch, die ausgeschnitten Teile mit Sekundenkleber miteinander zu verkleben und sauber zu verschleifen. Alle Holzteile wurden mehrmals mit Porenfüller gestrichen und danach mit Füller lackiert. Zum Schluss wurde alles nochmals mit 400er-Schleifpapier fein nassgeschliffen und anschließend schwarz matt lackiert.

Das Instrumentenpanel besteht aus 0,5 mm starkem Aluminium. Es wurde ebenfalls nach dem Einpassen schwarz matt lackiert, um die Arbeiten in diesem Bereich mit dem Anbringen der passenden Instrumente sowie Schalter und Beschriftungen abzuschließen.

Nieten-Atrappen

Nieten dürfen auf einem Scale-Modellhubschrauber keinesfalls fehlen. Um das entsprechend dem Vorbild auf dem Modell umzusetzen, sollten unbedingt Fotos, aus denen das Nietenbild ersichtlich ist, vorhanden sein. Die schönste Lösung ist natürlich, wenn man Gelegenheit hat, selbst Fotos zu machen.



Ausgerüstet ist die Bell 412 mit einer Vario-Benzinmechanik, die von einem Zenoah G260 Benzinmotor angetrieben wird



Die Abgasführung mittels Stahlkrümmer und Edelstahl-Schalldämpfersystem von Harald Zimmermann



Wartungsklappe am Heckausleger, hinter der das Heckrotorservo untergebracht ist

NIETEN

Zum Aufbringen der Niete sollte man die Spritze leicht schräg halten. Mit leichtem Druck auf den Kolben der Spritze setzt man nun kleine Tropfen an die zuvor markierte Position; Hilfslinien, die mit dem Bleistift aufgebracht sind, helfen enorm. Dabei ist darauf zu achten, dass die Weißleim-Nieten gleichmäßig und keinesfalls zu großflächig aufgetragen werden.

Am besten übt man vorher, wenn noch keine Erfahrungen vorhanden sind. Das nötige Gefühl für Dosiermenge und Timing des Drückens lässt sich an einem Stück GFK ausprobieren. Das Ziel ist, möglichst gleichmäßig große Niete-Tropfen zu setzen, damit der Gesamteindruck stimmt. Solange der Weißleim noch flüssig ist, lässt sich ein Malheur in Form von zu großen oder kleinen Punkten durch Wegwischen mit einem feuchten Lappen schnell beheben.



Für die Niete verwende ich handelsüblichen Weißleim, eine Spritze (Inhalt etwa 5 Milliliter) sowie eine dazu passende Kanüle aus der Apotheke. Mit einer feinen Diamantscheibe (Schutzbrille tragen) trennt man die Spitze der Kanüle ab, sodass nur noch etwa 15 mm stehen bleiben. Und schon kann es nach dem Einfüllen des Weißleims mit der Benietung des Modells losgehen. Den Heckausleger meiner Bell 412 hat größtenteils mein Sohn Nico „benietet“, der hier sehr viel Geschick zeigt.

Beschriftungen der Bell 412 habe ich zuerst im Computer erstellt, danach wurde diese auf Trägerfolie übertragen, um sie an den entsprechenden Stellen auf den Rumpf zu kleben.

Petrol-Flyer

Der Bau der Bell 412 hat sehr viele Spaß gemacht. Belohnt wird man durch ein unverkennbares Flugbild, das dem bemannten Vorbild in nichts nachsteht. Die Steuerreaktionen in Verbindung mit dem eingesetzten Peka-Vierblatt-Hauptrotor und dem Flybarless-System sind erwartungsgemäß als gutmütig zu bezeichnen, wobei sich das Gerät dennoch sehr wendig bewegen lässt. Der mit Seilzugstarter versehene Benzinmotor in der bestens bewährten Vario-Mechanik ist unkompliziert in der Handhabung und beeindruckt durch einen sehr niedrigen Verbrauch. Die Leistungsentfaltung genügt zum gemütlichen Scale-Fliegen – und das bei einem sehr angenehmen Betriebsgeräusch. ■

Finish

Vor der eigentlichen farbigen Gestaltung des Rumpfs, die ein befreundeter Lackiermeister ausführte, wurde das Modell mit Silikonentferner entfettet und kurz vor der Lackierung mit 3M-Abdeckband anhand den Original-Vorlagen abgeklebt. Die komplette Verglasung wurde mit Silikon von innen eingeklebt. Überschüssiges Silikon wird nach dem Trocknen mit einem scharfen Cutter entfernt. Alle



Auch in der Nase gibt es eine funktionstüchtige Wartungsklappe



ENTERTAINER

Vision ist Wirklichkeit: Modellflug, ready for Social Media

von Raimund Zimmermann



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe
www.rc-heli-action.de

Gut ein Jahr ist vergangen, seitdem das noch relativ junge Unternehmen DJI den ersten Phantom (ausführlicher Testbericht in RC-Heli-Action 5/2013) vorstellte – ein mit GPS, digitalem Magnet-Kompass und barometrischem Höhensensor ausgestatteter Quadrocopter, der schnell die Herzen einer stetig wachsenden, neuen Consumer-Gesellschaft eroberte. Das Konzept trifft immer noch mitten ins Schwarze: Alles ist ready-to-fly vormontiert, vorprogrammiert und in wenigen Minuten einsatzbereit, da auch der Sender und die Stromversorgung mit zum Lieferumfang gehören. Höchst beeindruckend sind die Ergebnisse beim Fliegen mit diesem White Guy, vor allem in Bezug auf das hervorragend funktionierende Positionshalten und Nach-Hause-Kommen, das Maßstäbe setzt. Da war es für uns keine Frage, dass wir den erstmals im Spätherbst 2013 lieferbaren Phantom 2 Vision unbedingt einmal näher kennen lernen mussten. Schließlich lockt hier das besondere Angebot, dass bereits serienmäßig eine Kamera mit an Bord ist sowie die Möglichkeit besteht, sein Smartphone mit in die Kette der Hightech-Komponenten einbinden zu können. Also dann mal los – auspacken und ausprobieren ist angesagt.

Bevor wir jedoch raus zum Fliegen gehen, wollen wir uns erst einmal einen nüchternen Überblick verschaffen, worin sich der neue Phantom 2 Vision grundlegend vom ersten Phantom unterscheidet. Neben der bereits montierten Kamera gibt es nämlich wesentliche Punkte, mit denen sich der Neue erheblich von seinem älteren Bruder abhebt.

Trapez-Akt

Beim Auspacken wirkt der weiße Korpus vertraut und scheint sich – auf den ersten Blick – gegenüber dem Ur-Phantom nicht geändert zu haben. Bemerkenswert sind allerdings die Luftschrauben. Sie sind im Radius 18 Millimeter (mm) größer als die des Vorgängers und haben insgesamt einen Durchmesser von 241 mm (zum Vergleich Phantom V1: 205 mm). Darüber hinaus wurde die Geometrie der neuen, sehr biegeweichen Props auch völlig neu gestaltet. Sie sind stark trapezförmig bei einer maximalen

Breite von 31,7 im Wurzelbereich und am Randbogen von nur 11,3 mm. Das spricht für einen höheren Wirkungsgrad und effizientere Leistungsumsetzung, was sich auch in der Flugerprobung bewahrheitete.

Weiteres Feature der neuen Props: Sie haben bereits integrierte Spinner, womit die Montage stark vereinfacht wird. Noch nicht genug: Die für die beiden rechtsdrehenden Außenläufer-Motoren (in Flugrichtung gesehen sind das der Motor links vorne und hinten rechts) vorgesehenen Luftschrauben,



wellen sind mit einem schwarzen Punkt markiert), was bei eventueller Umrüstung eines vorhandenen Phantom V1 beziehungsweise bei der Ersatzteilbeschaffung unbedingt beachtet werden muss. Mit Hilfe des dem Set beiliegenden Gabelschlüssels, der an die Kontur der Motorglocken-Verrippung angepasst ist, ist eine Demontage der Props ohne weiteres Werkzeug sehr einfach möglich.

Power-Pack

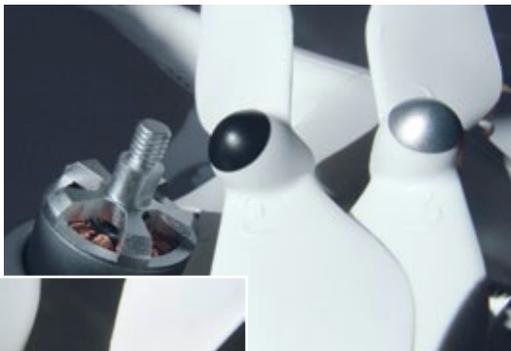
Beim genauen Inspizieren des vertraut wirkenden Kunststoff-Bodys springt ein weiteres markantes Unterscheidungsmerkmal zum bisherigen Phantom ins Auge: der LiPo-Akku. Der Akkuschacht befindet sich nun in Flugrichtung gesehen hinten, darüber hinaus ist jetzt auch Schluss mit dem Gefummel von herzustellenden Kontaktverbindungen und mühsamen Verstauen von Kabeln und Steckern. Das neue Leistungspaket ist nämlich in einem formschön gestalteten Gehäuse verpackt, in dem auch noch frontseitig eine intelligente Überwachungs- und Balancer-Elektronik nebst Tastschalter und LED-Statusbalkenanzeige untergebracht sind. Die Frontseite ist gleichzeitig auch der Deckel dieser Einheit, der zwei Verriegelungen hat. Die sichere Stromverbindung mit der Bordelektronik übernehmen zwei jeweils 7 x 1,4 mm breite, vergoldete Kontaktzungen sowie zwei weitere kleine, gefederte Anschlusspinne.

erkennbar an ihrer schwarzen Spinnerkappe, sind mit einem Linksgewinde ausgestattet, was beim Montieren unbedingt beachtet werden muss. Das bringt den enormen Vorteil mit sich, dass sich nun alle vier Luftschrauben während des Fliegens automatisch festziehen. Ein selbstständiges Lösen ist somit ausgeschlossen, was die Betriebssicherheit erhöht.

Das alles bringt natürlich mit sich, dass auch die Prop-Gewinde der beiden Motoren mit den entsprechenden Linksgewinden versehen sind (die Motor-

Diese Maßnahme verbessert das Handling und die Betriebssicherheit des Kopters enorm. Die Führung ist präzise gefertigt, ein Verkanten oder

- Sehr gute Positions-Stabilisierung
- Hochwertige Ausstattung inklusive Kamera, GPS und Kompass
- Livebild-Übertragung mit Telemetrie
- Leicht zu bedienende App
- Einfache Handhabung
- Lange Flugzeit
- Simple Update-Möglichkeit
- Eingeschränkte Gimbal-Funktion



Beim Phantom 2 Vision kommen erstmals größere Luftschrauben zum Einsatz, die selbstanziehend sind. Schwarze Spinnerkappen haben Linksgewinde



Der einsatzbereite Vision. Der Sender ist mit Smartphone und WiFi-Reichweitenverstärker ausgerüstet



Mit Hilfe eines Gabelschlüssel kann die Glocke des Motors festgehalten werden, um die Luftschraube einfacher lösen zu können



Am Landebein montiert und verkabelt ist bereits der digitale Magnetkompass



Mittels Schaumgummi gedämpfte Kufen sind standard



unsachgemäßes Einschleiben ist ausgeschlossen. Hier gilt es zur Inbetriebnahme lediglich, das Power-Paket bis Anschlag einzuschleiben. Das Klicken der Verchlüsse attestiert das sicherere Verriegeln. Zum Herausnehmen der Einheit müssen die beiden geriffelten Verriegelungen einfach heruntergedrückt und der Akku herausgezogen werden – fertig. Das beiliegende Ladegerät besitzt einen geschützten Ladestecker, der verpolsicher mit der entsprechenden Akkubuchse verbunden wird. Einstellen gibt es nichts – der Ladevorgang läuft vollautomatisch ab und informiert lediglich über eine LED über den Ladestatus.

Drück mich

Das Ein- und Ausschalten des Kopters erfolgt bei eingeschobenem und verriegeltem Akku ausschließlich über den frontseitigen Tastschalter. Jeweils ein kurzes Antippen, gefolgt von einem erneuten, etwas längeren Druck auf den Button sorgt für Stromfluss beziehungsweise Trennung. Mit jeweils nur einem kurzen Tastendruck lässt sich jederzeit der aktuelle Ladezustand des Akkus anzeigen.

KNOW-HOW

Die Naza-M-Steuerung ist eine universell verwendbare Komplettlösung von DJI für Multikopter, die sich aus einem Steuergerät sowie einem gesonderten GPS-Modul, einem Magnet-Kompass und LED-Anzeigen zusammensetzt. Eine ausführliche Vorstellung erfolgte in RC-Heli-Action 1/2014. Das Steuergerät ist mit drei Lage- und drei Beschleunigungs-Sensoren sowie zusätzlich noch mit einem barometrischen Höhensensor ausgestattet. Der digitale Kompass, der geomagnetische Daten erfasst, ist am Landebein montiert. Zusammen mit dem GPS-Signal und der Höhenüberwachung kann das Fluggerät seine Position exakt bestimmen und automatisch einen stabilen Schwebeflug ausführen. Der interne Prozessor der Hauptsteuerung (Main Controller) stellt die entsprechenden Multikopter-Mischprogramme bereit, die Quadro- und Hexakopter unterstützen.



Ist ausreichender GPS-Empfang gegeben, sorgt ein ausgeklügeltes Sicherheitssystem bei Signalausfall oder bei niedriger Spannung für automatisches Landen – natürlich auch beim Phantom 2 Vision. Die Kombination mit allen markt gängigen PPM-Empfängern ist möglich, ebenso wird das Futaba-S-Bus-Signal unterstützt. Über die integrierte USB-Schnittstelle können Updates aufgespielt und die Verbindung mit dem Computer zwecks Einstellungen vorgenommen werden. Das gilt auch für den Phantom-Sender.

Neben dem Naza-M für Multikopter steht auch eine weitestgehend identische Heli-Version zur Verfügung, das Naza-Heli. Eine ausführliche Vorstellung inklusive Video erfolgte in RC-Heli-Action 12/2013. Hier sind alle Funktionen des Naza auf den Einsatz mit normalen Helis abgestimmt, die über einen konventionellen Haupt- und Heckrotor verfügen.

Der LiPo verträgt gemäß DJI-Manual etwa 300 Ladezyklen und ist aufgrund der integrierten Elektronik zwar hochintelligent, dafür aber kein Leichtgewicht. Mit 351 Gramm ist er über doppelt so schwer wie der Phantom V1-Akku (171 g), hat dafür aber mit 5.200 Milliamperestunden (mAh) auch eine um 136 Prozent gesteigerte Kapazität (Phantom 1: 2.200 mAh).

Effizient

Die Flugerprobungen haben attestiert, dass sowohl die neu konzipierten, größeren Luftschrauben sowie der LiPo-Akku insgesamt zu einer enormen Steigerung der Betriebszeit führen. Das Mehrgewicht verkraftet der Phantom mühelos. So sind problemlos 25 Minuten Gesamtflugzeit mit einer Akkuladung möglich – dies sogar mit aktivierter Kamera und WiFi-Verbindung. Hier hat DJI einen wirklich guten Job gemacht und wird für diese Maßnahme viel Applaus von den Usern einheimen, die sich über die lange Flugzeit freuen, um in Ruhe ihre perfekten Fotos und Filmaufnahmen in den Kasten zu kriegen.

Die vom Phantom 1 her gewohnte, hinten angeordnete Leuchtdiode zur Anzeige des Betriebsstatus gibt es beim Vision nicht mehr. Diese Funktion

APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



DMFV-News



HORIZON HOBBY



HYPE News



KYOSHO News



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-Heli-News



RC-TRUCKS



Thunder Tiger



YUKI MODEL



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

übernehmen die in den Auslegerarmen befindlichen Leuchtdioden, die während des Betriebs auch zur besseren Lage-Erkennung dienen. Die entsprechenden Blinksignale, die ausgegeben werden, sind wesentlich prägnanter und einfacher zu verstehen als die oft sehr verwirrenden Blinkfolgen des bisherigen Phantom, was ihm seinerzeit auch entsprechende Negativ-Kritikpunkte (siehe Testbericht 5/2013) bescherte.

Das ist jetzt beim Neuen alles sehr transparent. Im Wesentlichen gibt es während des Betriebs nur grün blinkend für den Status, dass GPS-Signal vorhanden ist; gelb blinkend bedeutet kein GPS. Die Aufwärmphase (gelb blinkend), der Selbsttest sowie Warnsignale werden mit eindeutig zuzuordnenden Signalen ausgegeben. Sehr wichtig sind eventuelle rote Blinkfolgen während des Betriebs, die einen leer werdenden LiPo-Akku anzeigen. In Phase 2 der Akkuwarnung wird die Blinkfrequenz erhöht – hier muss dringend gelandet werden.

Was den Flugmodus betrifft: DJI setzt beim Phantom 2 Vision ausschließlich auf den GPS-Flugmodus, was das Handling enorm vereinfacht. Wer all die anderen Features wie IOC, RTH über Schalterabruf und vieles mehr haben möchte, muss diese Funktionen über die entsprechende DJI-Software aktivieren. An der Frontseite des Bodys befindet sich eine entsprechende USB-Buchse, über die sich leicht mit Hilfe des beiliegenden USB-Kabels die Verbindung zum Computer herstellen lässt.

Himmelsauge

Wie bereits in der Einleitung beschrieben, ist der Vision serienmäßig mit der Onboard-Kamera FC200 ausgestattet. Es handelt sich dabei um eine Eigenentwicklung von DJI, die vibrationsgedämpft an der Unterseite montiert und über ein Kabel mit der Bordelektronik verbunden ist. Längsachsen- (Querneigung) und Hochachsen-Verstellmöglichkeiten (Gier) der Kamera sind nicht gegeben, sehr wohl aber eine einfache Tilt-Funktion (Kippen nach oben/unten) mit Hilfe des in der Aufhängung versteckten Mini-Motors.



Der mit eigener Elektronik, Schalter und Ladestatus-Anzeige ausgestattete LiPo-Akku hat 5.200 Milliamperestunden Kapazität. Bis zu 25 Minuten Flugzeit sind möglich

Mit der Kamera kann man sowohl in HD-Qualität filmen als auch hochauflösende Fotos machen. Die Aufzeichnung erfolgt auf einer Micro-SD-Card, für die es einen gut zugänglichen Slot an der Rückseite des stromlinienförmigen Kunststoff-Gehäuses gibt. Kamera-Updates, wie im Januar 2014 erschienen (Raw-Format-Unterstützung), lassen sich kostenlos von der DJI-Homepage herunterladen und werden über die Micro-SD-Card auf die Cam aufgespielt.

Der eigentliche Clou: Die Kamera bietet integrierte WiFi-Funktion für die drahtlose Übertragung zum Smartphone. Und bedient wird die Cam – hierzu zählt auch die eben angesprochene Tilt-Funktion – über

Sauber verarbeitet und befestigt – die Anschlusskontakte für den LiPo-Akku



Ein verpolsterter Anschlussstecker mit großem Kabelquerschnitt und Knickschutz ist fest am Ladegerät montiert

KOMPONENTEN

SENDER DJI Vierkanal
 ANTRIEBSMOTOR 4 x BL DJI 2212/920KV
 EMPFÄNGER DJI 5,8 GHz
 KAMERA DJI FC200
 FOTO-AUFLÖSUNG 14 Megapixel
 VIDEO-AUFLÖSUNG Full HD, 1.080/30p, 1.080/60i
 BILDFORMATE JPEG, Raw
 GRÖSSE MICRO-SD-CARD maximal 32 GB
 LINSE bis 140°, Blende F/2,8
 WIFI-REICHWEITE CA. 300 m
 STEUERUNG DJI Naza-M + GPS
 LIPO-AKKU 3s/5.200 mAh

DATEN

LUFTSCHRAUBENDURCHMESSER 4 x 241 mm
LÄNGE ÜBER ALLES 490 mm
BREITE ÜBER ALLES 490 mm
HÖHE ÜBER ALLES 190 mm
BREITE LANDEGESTELL 158 mm
MOTORWELLE/MOTORWELLE 352 mm
GEWICHT OHNE AKKU 772 g
ABFLUGGEWICHT MIT AKKU 1.126 g
GEWICHT LIPO-AKKU 351 g
FLUGZEIT CA. 25 min.
PREIS RTF 999,- Euro
VERTRIEB Fachhandel
INTERNET www.dji-innovations.com



Die bequem von außen zugängliche USB-Buchse, über die die Verbindung mit dem PC hergestellt werden kann. Gut zu erkennen ist auch die gedämpfte Kamerahalterung



Die serienmäßig montierte DJI-HD-Kamera FC200 hat integriertes WiFi, eine Tilt-Steuerung und liefert gute Bilderergebnisse



An der Rückseite befinden sich der Schacht für die Micro-SD-Card sowie der Ein-Aus-Schalter (auch für WiFi). Die Stromversorgung erfolgt über den Bordakku



Der Reichweitenverstärker fürs WiFi wird am Tragebügel montiert

die App „DJI Vision“, die sowohl für Smartphones/ Tablets von Apple als auch Android-Geräte kostenlos verfügbar ist. Über die App können auch Bilder und Videos in ein Album aufs Endgerät gestreamt werden, falls man sich gerne direkt vor Ort ohne Zuhilfenahme eines Laptops die Aufnahme-Ergebnisse anschauen oder sogar direkt ins Internet stellen möchte. Social Media-Plattformen sind direkt mit der App verknüpfbar. Und damit sind wir mit unseren Beschreibungen auch schon mitten drin in dem von DJI gebotenen Entertainment-Paket, das noch weitere Steigerungen bietet.

Übertragungstechnik

Helle Köpfe werden gleich schalten und zuerst einmal – nicht zu Unrecht – ernste Bedenken in den Raum werfen: WiFi, also drahtlose Netzwerk-Verbindungen für Smartphones/Tablets, arbeitet bevorzugt im 2,4-Gigahertzbereich (2G4). Dummerweise tun das auch unsere Fernsteueranlagen, weswegen es in der Vergangenheit absolut tabu war, zum Beispiel die integrierte WiFi-Funktion einer GoPro3-Kamera während des 2G4-Flugbetriebs zu nutzen. Im ungünstigsten Fall konnte das zu erheblichen Empfangsstörungen beim Kopter führen – sicheres Fliegen ist in dieser Konstellation nicht gegeben.

Anders das DJI-Konzept beim Vision: Die Kamera nutzt zwar sehr wohl das 2G4-Band, dafür kommunizieren Sender und (Flug-)Empfänger im 5G8-Bereich, also weit weg vom Kamerasignal. Das alles ist aber nur dann auch sinnvoll, wenn die serienmäßig sehr stark eingeschränkte WiFi-Reichweite unserer Smartphones erheblich verstärkt wird. Und genau da kommt der mitgelieferte WiFi-Repeater ins Spiel, der am Tragebügel des Senders montiert und autark mit eigenem Akku ausgerüstet ist. Er hat die Aufgabe, eine einwandfreie WiFi-Verbindung mit der Kamera aufzubauen, die Reichweite auf etwa 300 Meter zu erhöhen und für bidirektionalen Datenfluss zu sorgen. Mit dem Smartphone muss dann nur noch eine Verbindung zu diesem Reichweitenverstärker aufgebaut werden – und schon hat man nach Aufrufen der App das Livebild der Cam auf dem Display, nachdem zuvor alles aktiviert wurde.

Onscreen-Display

Über die App lassen sich sowohl Kamera-Parameter zum Filmen und Fotografieren ändern als auch die Betriebsmodi auswählen. Während des Fliegens kann man beliebig vom Film- in den Fotografie-Modus wechseln, per Tastendruck die Neigung der Cam beeinflussen und vieles mehr – und das alles

— Anzeigen

facebook.com/rcheliaction

GERÄT MIT GERÄT FÜR

www.modellhubschrauber.ch

Besuchen Sie unseren **Online-Shop**

GAUI Vertrieb Schweiz

HELIKOPTER-BAUMANN

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



CONTENT

Zum Lieferumfang gehören: Betriebsfertig montierter Phantom 2 Vision inklusive Kamera FC200 (Version v1.1.9), DJI Sender 5,8 GHz, WiFi-Reichweiten-Verstärker inklusive Akku, Smartphone-Halterung für Sender, LiPo-Akku 3s/5.200mAh, Netz-Ladegerät (4 Ampere Ladestrom), USB-Verbindungskabel, vier Ersatzluftschrauben, vier Ersatz-Dämpfergummis für Kamera-Aufhängung, Werkzeuge, diverse Kleinteile, Dekorstreifen, gedruckte Kurzanleitungen.

Mittels Kugelgelenk ist die Smartphone-Halterung beliebig schwenkbar



via Touch-Display übers Smartphones. Beeindruckend ist die Tatsache, dass es beim Livebild keine sichtbaren Verzögerungen in der Übertragung gibt, wie unsere Testflüge bis zur Sichtgrenze (unter 300 Meter) beweisen. Somit ist hier ein perfektes Tool gegeben, während des Fliegens an beliebiger Stelle in „geparkter“ GPS-Position in Ruhe den gewünschten Bildausschnitt zu wählen, um dann ein Foto nach Wunsch anzufertigen.

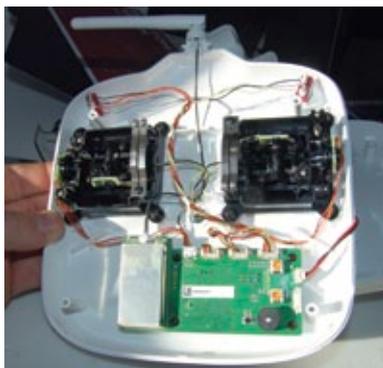
Das 5G8-Übertragungssystem des Senders ist voreingestellt auf CE-Konformität, somit also hierzulande zugelassen. Falls das leistungstärkere FCC (zum Beispiel für USA) erforderlich ist, kann dies durch Drehen des unteren Potis auf der Rückseite des Senders geändert werden. Bisher hat uns bei der intensiven Erprobung zu keiner Zeit weder die ungewohnte 5G8-RC-Funkübertragung noch die WiFi-Verbindung Probleme bereitet.

Steuermodus, Knüppelumkehr (zum Beispiel für Pitch ziehen) und die Zuordnung von Schaltern und Flugmodi (IOC, RTH) erfolgt über die gesonderte Phantom RC-Assistent-Software (nur für PC). Um es nochmals zu betonen: Der Vision ist bereits fertig voreingestellt und fliegt perfekt aus der Box

heraus. Mit der Software sollten sich wirklich nur diejenigen befassen, die genau wissen, was sie haben möchten und was sie tun.

Luftarbeit

Das Fliegen macht ausgesprochen viel Spaß, weil der Vision nach Loslassen aller Knüppel auch tatsächlich an seiner momentanen Position in gleicher Höhe stehen bleibt. Darauf kann man sich verlassen, sofern einwandfreies GPS-Signal gegeben ist (grünes Blinken). In Ruhe kann man sich auf die Bedienung der App konzentrieren, während der Phantom positionsgenau (Genauigkeit etwa \pm ein Meter) verharrt. Die App bietet neben dem Livebild sogar Einblicke in die aktuellen Borddaten und zeigt neben der aktuellen Flughöhe und Fluggeschwindigkeit auch über das Fluglage-Symbol die Ausrichtung und Neigung des Phantom an.

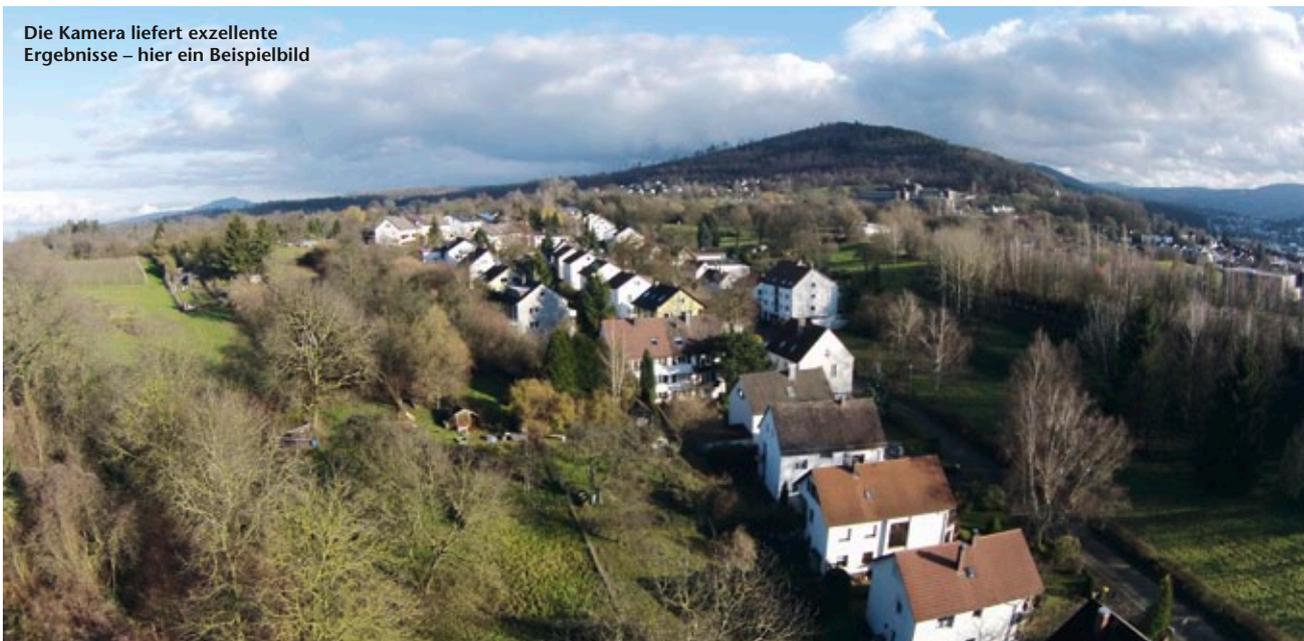


Der Sender des Phantom 2 Vision überträgt via 5,8-Gigahertz-Band. Unten links (silber) das abgeschirmte Sendermodul



Sauber aufgeräumte, hochwertige Technik innerhalb des Vision. Das Naza-M ist auf der kompakten Zentralplatine befestigt. Das GPS-Modul sitzt im Gehäusedeckel

Die Kamera liefert exzellente Ergebnisse – hier ein Beispielbild





Berührt man das Fluglage-Symbol, wird die Radar-Funktion aktiviert. Sie zeigt die momentane Himmelsrichtung und Position des Fluggeräts zum Startpunkt (Home-Point) an, ebenso seine Ausrichtung. Darüber hinaus werden permanent eingeblendet, wieviel Kapazität noch im Akku ist (unter 30 Prozent wechselt zusätzlich die Anzeigefarbe von Blau auf Rot), wieviele Satelliten momentan empfangen werden, wie stark das WiFi-Signal anliegt und wieviele Aufnahmen auf der Speicherkarte verbleiben.

Move it

Ein weiteres Feature ist die Tilt-Funktion via Beschleunigungssensor des Smartphones. Berührt und hält man in der App das Kreiselsymbol gedrückt, lässt sich durch Kippen des Phones nach vorn oder hinten die Neigung der Kamera ändern. Kippt man das Phone nach links oder rechts, löst man die Gier-Funktion des Phantom aus, der gemächlich die gewünschte Hochachsendrehung ausführt, während das Fluggerät in der Horizontalen (Nick und Roll) sowie in der Höhe wie angenagelt stehen bleibt. Das ist perfekt, um beispielsweise während des Drehens mehrere Fotos hintereinander aufzunehmen, um sie später zu einem Panoramabild zusammen zu fügen.

Während des dynamischen Fliegens arbeiten Lageregelung und Tilt-Funktion zusammen, das heißt Nickbewegungen des Kopters werden durch automatisches Neigen der Kamera ausgeglichen. Bei der Bildstabilisierung ausgeschlossen werden allerdings Roll- und Gierbewegungen des Phantom, was sich dementsprechend auch bei den Filmergebnissen, die nicht im GPS-Positionsmodus aufgenommen wurden, negativ bemerkbar macht. Für solche Situationen hat das vom Phantom V1 her bekannte DJI-Zweiachs-Gimbal die Nase weit vorne, mit dem in Verbindung mit der GoPro3 annähernd professionelles Filmen möglich ist.

Apropos Fliegen: Verbesserungen der Fluglagesteuerung können wir beim Vision im direkten Vergleich zum Phantom V1 feststellen. Besonders beim schnellen, steilen Abstieg ist beim Vision das vom

Phantom 1 gelegentlich zu beobachtende Schwingen um die Längsachse deutlich schwächer. Hier spielen natürlich auch das höhere Abfluggewicht des Vision in Verbindung mit den größeren Props eine große Rolle. Zügiges Herumfliegen im GPS-Modus ist allerdings nach wie vor unverändert träge, macht keinen großen Spaß und wirkt „undynamisch“.

Wen das stört und wer via Schalter Gebrauch von den dynamischeren Flugmodi machen möchte, kann sich über die entsprechende Software das Gewünschte nach Belieben programmieren. Man sollte aber nicht vergessen, dass der Vision primär für die Zielgruppe ausgelegt ist, die den Fokus auf kameraaktives Fliegen legt – und in diesem Bereich ist zweifelsohne der gebotenen GPS-Flugmodus das Optimum. Im Falle einer Stresssituation müssen nur die Knüppel losgelassen werden – der Vision stabilisiert sich automatisch und verharrt auf der Stelle.

Entertainment-Paket

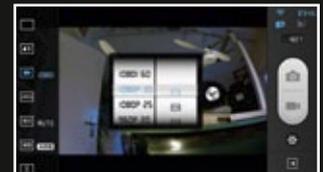
DJI bietet mit dem Phantom 2 Vision eine perfekte Lösung für all diejenigen an, die nach einem fertig aufgebauten, eingestellten und beinahe narrensicher zu fliegenden Multikopter suchen, der out of the box mit einer hochauflösenden Kamera ausgerüstet ist. In Zusammenspiel mit einem Smartphone und der entsprechenden App bekommt man hier ein fantastisches Tool inklusive RC-Sender und WiFi-Verstärker an die Hand, mit der das gebotene Multikopter-Entertainment-Paket vollständig abgerundet wird – und das in Verbindung mit sehr gut aufeinander abgestimmten Komponenten. ■



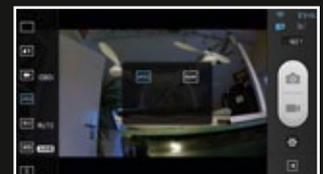
Um eine Verbindung mit der Kamera des Phantom aufzubauen, muss im Smartphone das entsprechende WiFi-Netz gewählt werden



Danach kann die App „DJI Vision“ geöffnet werden



Alle Parameter der Kamera können über die App bedient werden, hier die Auflösung der Videofunktion



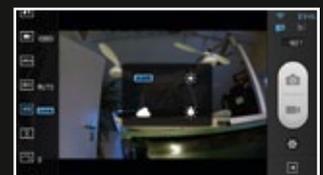
Bei den Fotos steht auch das Raw-Format zur Verfügung



Verändern der ISO-Einstellung ist ebenfalls möglich



Serienbild- und Timer-Funktion im Foto-Modus



Ein Weißabgleich lässt sich auch vornehmen

Während des Fliegens werden alle relevanten Live-Daten eingeblendet. Rechts in der Leiste ganz oben WiFi-Netzqualität, Akkuspannung und Satellitenanzahl. Mit den großen Buttons können Foto- oder Kameramodus gewählt werden. In der Mitte die Radar-funktion. Ganz links die Tiltsteuerung, die auch über den Bewegungssensor des Smartphones möglich ist (Kreiselsymbol)

VORSCHAU

HEFT 4/2014 ERSCHEINT AM 21. MÄRZ 2014.

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

... den Align T-Rex 450 L Dominator von robbe, ...

**FRÜHER
INFORMIERT:
Digital-Magazin
erhältlich ab
7.03.2014**

... den Eigenbau eines mobilen LiFeYPo4-Stromaggregats von Fred Anneck ...



Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.
Bestell-Informationen für die versandkostenfreie Lieferung befinden sich in diesem Heft auf Seite 37. Alles über das innovative Digital-Magazin erfahrt Ihr ab Seite 58.

... und alle wichtigen Heli-News von der 65. Spielwarenmesse in Nürnberg.

Anzeigen

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

**5%
NEUKUNDEN
RABATT**



WWW.RM-HELISHOP.DE

R&M Helishop

Hauptstraße 121
D-70563 Stuttgart

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

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



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

Hol Dir die neue Berlinski-App!

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



Erhältlich im
App Store

ANDROID APP ON
Google play



**inkl.
Online-
Shop!**



Videos des Monats

QR-Codes scannen und Videos sehen

robbe Modellsport



Arrow Plus Trainer

DJI



DJI Phantom 2

Vario



Vario-Helicopter Bell 47 G III

Thunder Tiger Europe



Simone Zunterer

Schweighofer



Align T-Rex 150 DFC Combo

Thunder Tiger Europe



Simone Zunterer

RC-Heli-Action



Das Digital-Magazin

ZUKUNFTSVISION AUS ZUCKERGUSS



Von James T. Cooper

Ich habe eine Vision! Ich weiß, damit sollte ich eigentlich direkt zum Arzt gehen, aber diese Vision ist so umwerfend, dass ich der ganzen Welt davon berichten möchte. Es geht um die Zukunft, um unser aller Zukunft. Und um meinen ganz bescheidenen Wunsch, steinreich zu werden. Es geht um Einweg-Helikopter. Aber der Reihe nach.

Amazon hat seine Drohne. Die Deutsche Post probiert mit Quadroptern herum und in Freiburg tüfteln eifrige Jungs am ersten Dönerkopter des Universums. All diese Stümper und Crétiens übersehen aber das Wesentliche: Wenn ein Fluggerät nach Hause zurückfliegen muss, halbiert sich die Reichweite. Meine Einweg-Helikopter können also aus dem Stand heraus doppelt so weit fliegen! Und das erst einmal ganz ohne große, technische Innovationen. Einfach, weil ich hier radikal umdenke. Das eröffnet der Logistik des 21. Jahrhunderts ganz neue Möglichkeiten.

Ja, ich weiß was Sie jetzt sagen: Das ist doch viel zu teuer und überhaupt, was da wieder an Elektroschrott produziert wird. Aber das sind Bedenken, die nur rückwärtsgewandte Menschen haben. Das sind Relikte des öko-korrekten Homo-Sapiens-Zwanzigjahrhundertis. Schon in wenigen Jahren – davon bin ich überzeugt – lässt sich so ein simpler Modell-Hubschrauber für wenige Euro zusammenschrauben. Und dann wird richtig die Post abgehen, im wahrsten Sinne des Wortes.

Statt Briefe altmodisch per Internet zu übertragen, schickt man seiner Geliebten einfach heiße Zeilen mit dem Einweg-Helikopter. Dieser kann dann sogar bei Mondschein direkt von den Sternen herabschweben – und all der romantische Kitsch. Keine NSA, kein BND und kein 16-jähriger Hacker kann

dann noch mitlesen. Außerdem könnte der Heli per Lautsprecher noch „My heart will go on“ abspielen und für die richtige Stimmung beim Lesen sorgen. Oder allgemeiner formuliert: Der Einweg-Helikopter lässt sich passend zum Flugauftrag schön individualisieren.

Man bedenke nur die Möglichkeiten: Musik für die Liebe. Ein Eulen-Kostüm für Harry Potter-Fans. Gemalte schwarze Rosen auf den Rotoren, für die Jungs aus dem Schutzgeldgewerbe. Die Nachricht selbst wird zum Symbol! Und jede Botschaft ein kleines, rotierendes Kunstwerk.

Den gebrauchten Heli selbst wirft man dann einfach auf die Straße. Pfandsammler könnten die Überreste dann gewinnbringend beim nächsten Edeka am Automaten abgeben. Oder man baut die Einweg-Helis so, dass sie doch mehrfach verwendbar sind, dass sie sich womöglich über Solarzellen wieder selber aufladen. Per App kann man dann schauen, wo in seiner Straße der nächste Heli herumsteht. So wie mit Car-Sharing. Und wenn man keinen findet, druckt man sich eben über seinen 3D-Drucker schnell und bequem einen neuen Einweg-Heli aus. Bäckereien könnten hier sogar Helis aus Zuckerguss herstellen, quasi zum direkten Verzehr nach Empfang.

Sie sehen: Mein Konzept ist überzeugend. Es fehlt quasi nur noch die Infrastruktur. Und da kommen Sie ins Spiel. Wenn Sie Lust haben, mit mir zusammen in die Zukunft zu fliegen, überweisen Sie mir doch einfach einen hohen, fünfstelligen Betrag auf mein Schweizer Nummernkonto. Den ersten Heli aus Zuckerguss bekommen Sie – garantiert! Bei sechsstelligen Summen sogar mit einem kleinen Herzchen. Na, ist das kein Angebot? ■



IMPRESSUM

RC HELI ACTION

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

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

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

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Raimund Zimmermann
(verantwortlich)

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

Redaktionsassistentin
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Annecke, James T. Cooper,
Aard van Houten, Saskia Oehmichen,
Herbert Rümer, Darko Sablijo,
Wil Snitjer, Tobias Wagner,
Christian Wellmann, Peter Wellmann

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

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

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

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

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

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

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



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

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

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

Druck
Grafisches Centrum Cuno
Gewerberg West 27
39240 Calbe

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

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

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint
zwölfmal im Jahr.

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

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

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

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

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft



PHANTOM 2 VISION

YOUR FLYING CAMERA

PHANTOM 2 VISION

- TAKE PHOTOS 14 Megapixel Still Image
- RECORD VIDEO 1080/30p or 1080/60i
- FOV AND APERTURE 140° wide-angle f/2.8
- VIDEO FEED 300m
- DIMENSIONS 29x29x18cm
- FLIGHT TIME 25mins



THE FUTURE OF POSSIBLE
WWW.DJI.COM

STEIGERN SIE IHR POTENZIAL

DX18t - Das Spektrum System für Spezialisten

Die Spektrum DX18t kombiniert zuverlässige und erprobte Technologie mit Aufsehen erregenden neuen Innovationen. Die serienmäßigen Ausstattungsmerkmale dieser High-End-Fernsteuerung sind 18 vollproportionale Kanäle, Sprachausgabe, eine kabellose Trainerfunktion und umfangreiche Programmiermenüs, die nahezu jeden Wunsch erfüllen. Von Anfang an als Pultsender konzipiert, haben Design und Ergonomie dieser Anlage seit Einführung der DX10t neue Maßstäbe gesetzt. Federhärten und Friktionen der Steuerknüppel können komfortabel an Ihre Bedürfnisse angepasst werden, ohne dass dafür der Sender geöffnet werden muss.

Volle Kontrolle

Vom Großmodell bis zum Funktionsmodellbau. Auch wenn Ihre RC-Leidenschaft anspruchsvoll ist, ist die DX18t mit X-Plus Ihr kompetenter Partner. Neben der Geschwindigkeit und Sicherheit der DSMX-Übertragung und einer umfangreichen Programmiersuite, haben Sie mit den 8 zusätzlichen Kanälen der X-Plus-Erweiterung und den optionalen Steckmodulen eine Anlage, die Sie optimal an Ihre Bedürfnisse anpassen können.

Volle Flexibilität

Die DX18t gibt Ihnen die Möglichkeit, je nach Anwendung verschiedene Module mit unterschiedlichen Schalteranordnungen zu nutzen. Einfach das alte Modul ab- und das neue aufstecken, fertig.



FEATURES

- 18 vollproportionale Kanäle
- 250 Modellspeicher mit Avatar Auswahl
- Sprachausgabe und verschiedene Audio- und Vibrationsalarm Optionen
- 5 Menüsprachen: EN, DE, FR, IT und ES
- Soundoptionen, einstellbar
- Modellspeicher sind kompatibel zu DX6, DX9 und DX18t Fernsteuerungen
- Kabelloses Lehrer-Schülersystem
- Checkliste für Vorflugkontrolle
- Adaptives Trainersystem mit Übersteuerungsfunktion
- Flugzustandstrimmung auf Knopfdruck
- Software für Hochleistungssegelflug
- Integrierte Telemetrie
- Spektrum Daten Interface SD Karten Leser
- Frei definierbare Flugzustände und belegbare Schalter
- Inklusive Telemetriesensoren für Flight Log Daten, Empfängerakku- und Flugakku Spannung
- Mode 1 bis 4 einstellbar, Ratsche frei wählbar, Federspannung einstellbar
- Auflösung 2048 Schritte



HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.