



# RC HELI ACTION

das wahre fliegen.



ANDROID APP ON  
Google play



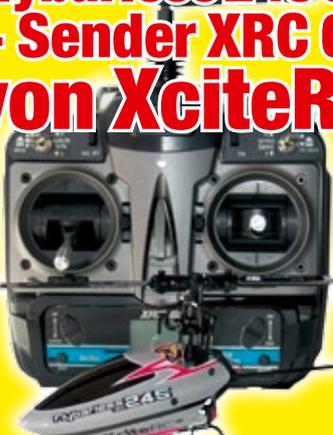
Erhältlich im  
App Store

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

## ARBEITSGERÄT

Warum Thunder Tigers Raptor E550 FBL  
besser ist als sein Vorgänger

**Flybarless 245 3D  
+ Sender XRC 6S  
von XciteRC**



**GEWINNEN**

### GIFTZWERG

Das kann der Align T-Rex 450  
Dominator in der 6s-Power-Variante

### PERFEKTIONIST

Alles über das Dreiachs-Gimbal  
Zenmuse H3-3D von DJI

### BIG IS BEAUTIFUL

Auf der Streckbank: So vergrößert  
man einen Goblin 770

### AUCH IM HEFT

Multikopter-Test QR X350 Pro von Walkera | Chopper-Doc |  
Ladegeräte-Plattform fürs Kfz | Coole Gadgets

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

Italien: € 7,80 DK: 67,00 dkr

Ausgabe #6 | Juni 2014



4 197588 306405

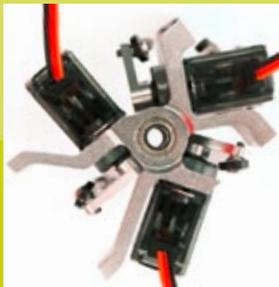
06

**DER NEUE BLADE 300 CFX**

# 300ER GRÖSSE 700ER HERZ



Erleben Sie die Vorteile eines 700er Pro Class Helis für einen Bruchteil des Preises im neuen Blade 300 CFX. Sie werden kaum einen anderen Heli dieser Klasse finden, der so viel Leistung für ein so kleines Budget hat.



## Der Blade 300 CFX hat die gleiche Servogeometrie wie der Blade 700 X.

Die einzigartige Servogeometrie der Blade Pro Class hält die Taumelscheibenanlenkungen während sämtlicher Steuerbewegungen annähernd vertikal. Erleben Sie die Präzision einer Steuerung die Ihnen das Gefühl gibt, der Heli würde nicht der Fernsteuerung sondern ihren Gedanken gehorchen.

- Hauptrahmen aus CFK
- Optimierte Servogeometrie
- 245 mm Carbon-Hauptrotorblätter
- CNC-Aluminiumrotorkopf
- Integrierte Lagerblock-Servoaufnahmen
- Spektrum AR7200BX Flybarless Empfänger mit Beast X
- E-flite 4500Kv Brushless-Antrieb und Digitalservos

Rumpflänge: 510mm  
Hauptrotordurchmesser: 550mm  
Höhe: 195mm  
Heckrotordurchmesser: 140mm  
Gewicht: 510 g

**BLADE**  
#1 BY DESIGN

**HORIZON**  
H O B B Y

**HÄNDLER**  
[horizonhobby.de/haendler](http://horizonhobby.de/haendler)

**VIDEOS**  
[youtube.com/horizonhobbyde](http://youtube.com/horizonhobbyde)

**NEWS**  
[facebook.com/horizonhobbyde](http://facebook.com/horizonhobbyde)

**SERIOUS FUN.**

# SAB HELIDIVISION

Heli Shop.com -- SAB Distribution



www.goblin-helicopter.eu  
www.heli-shop.com

® Registered Trademark



## Goblin 570

Der "vernünftige" Goblin. Absoluter Flugspaß mit günstigen 6S Antrieben und dennoch ein ausgewachsenes < 600er Modell. Baut man einen 12S Antrieb ein, brennt die Luft!

**NEW**



## SAB BLACKLINE

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

**NEW**

# www.heli-shop.com



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



## Goblin Speed

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



## Goblin 770 Competition

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



## Goblin 700 Competition

Enorm breiter Drehzahlbereich. Fast alle Motorisierungen möglich. Von vernünftig bis irre



## Goblin 700

Das "ORIGINAL" mit DFC Head. Schon jetzt ein Klassiker - zum absoluten Killer Preis



## Goblin 500

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



## Goblin 630 Competition

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

### Skookum FBL Systeme

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



### High Grade BLS-Servos

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

### Match LiPo

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

## TOP NEWS



Satte Lieferkapazitäten

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



Deutsche Anleitungen

... sind keine Neuheit, die gab es bei uns schon immer!



High Grade 180A HV

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

100% Vertrauen



**SEHR GUT**  
**Kein Risiko**

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

erst dann wird bezahlt

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

einfach mehr Sicherheit





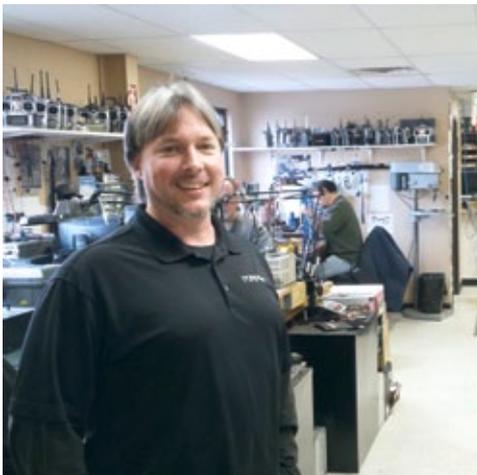
## Die neuen Vario-Piloten

Maßstab	mit weißem Longsleeve + Jeans	mit grünem Longsleeve + Chinohose	passender Helm	Sonnenbrille	passende Lederjacke schwarz	diverses Zubehör
1:3 Philipp 650 mm	<b>1/30</b>	<b>1/39</b>	-	<b>1/300</b>	<b>1/320</b>	<b>1/310</b> Brille „für kurz-sichtige Piloten“
1:4 William 400 mm	<b>1/40</b>	<b>1/49</b>	<b>1/21</b>	<b>1/400</b>	<b>1/420</b>	<b>1/46</b> Outdoorjacke grün <b>1/47</b> Outdoorjacke rot
1:5 Paul 360 mm	<b>1/55</b>	<b>1/59</b>	-	<b>1/500</b>	<b>1/520</b>	<b>1/510</b> Brille „für kurz-sichtige Piloten“
1:6 300 mm	<b>1/16</b> Gerhard mit hellgrünem Overall	<b>1/60</b> Sebastian mit olivfarbenem Overall	<b>1/31</b> weiß <b>1/33</b> hellgrau <b>1/35</b> oliv	<b>1/600</b>	-	<b>1/36</b> Overall orange <b>1/37</b> Overall oliv <b>1/29</b> Pilotenjacke
1:7 Joe 240 mm	<b>1/70</b>	<b>1/79</b>	<b>1/38</b>	<b>1/700</b>	<b>1/720</b>	<b>1/76</b> Overall orange
1:8 Daniel 220 mm	<b>1/80</b>	<b>1/89</b>	<b>1/38</b>	<b>1/800</b>	<b>1/820</b>	-

Information: [www.vario-helicopter.de](http://www.vario-helicopter.de)



## die wahren flieger.



### USA-VISIT

Das ist Dave Poole im Service-Center bei Horizon Hobby in den USA. Er sorgt dafür, dass Kunden ihre Produkte schnell wieder zurück haben. Welche Leute wir außerdem noch bei unserem USA-Trip bei Horizon Hobby und Hobbico kennen gelernt haben, erfahrt Ihr in unserem Report.

**Seite 44**

### STRETCHER

Rüdiger Huth mag „leichtfüßige“ Helis mit niedriger Rotorkreis-Flächenbelastung und Rotordrehzahl – das kommt seinem bevorzugten Flugstil zugute. Er zeigt und beschreibt, wie er seinen SAB Goblin 770 auf 800er-Größe „streckte“.

**Seite 76**



### LUFTBILD-PERFEKTIONIST

Christian Wellmann liebt perfekt stabilisierte Luftbild-Videoaufnahmen. Kein Wunder, dass er sich das brandneue Dreiachs-Gimbal Zenmuse H3-3D von DJI unbedingt besorgen musste, um die Video-Qualität zu steigern (Hinweis: gesonderter Film auf dem YouTube-Kanal von RC-Heli-Action).

**Seite 72**



## Editorial

War man vor gut einem Jahrzehnt noch größtenteils mit Methanolmotoren und Paddelrotorköpfen unterwegs, haben heute schon längst die Brushless-Außenläufer, LiPo-Akkus und Flybarless-Systeme die Oberhand gewonnen. Gut so, denn mit diesem Equipment hat man die besten Voraussetzungen an der Hand, die Vorteile dieser Technik auch sinnvoll auszunutzen.

Moderne Flybarless-Systeme bringen den riesengroßen Vorteil mit sich, dass sich das Heli-System in allen Geschwindigkeits- und Drehzahlbereichen steuerungstechnisch völlig unkompliziert und quasi „linear“ beherrschen lässt. Da muss beim Speedfliegen weder vorausschauend mit Nick nachgedrückt noch eine andere Trimmung aufgerufen werden, wie das zum Teil bei Paddelköpfen der Fall ist. Sogar beim Pirouettenfliegen „denkt“ das Flybarless-System mit und nimmt dem Piloten einiges an Steuerknüppelarbeit ab.

Diese Vorteile kommen ganz besonders beim effizienten Fliegen zum Tragen, bei dem es heißt: Runter mit der Rotorkreis-Flächenbelastung, runter mit der Betriebsdrehzahl. Statt mit kreischenden Höchsttoure herumzujagen, wird die Rotordrehzahl deutlich gesenkt, gegebenenfalls mit entsprechend angepasstem Rotorkreis und geänderter Untersetzung. Neben angenehmeren Sound wird man mit deutlich längeren Flugzeiten belohnt, ohne fliegerische Nachteile zu haben. Ein Beispiel, wie man das bewerkstelligen kann, gibt es in dieser Ausgabe ab Seite 76.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer

Raimund Zimmermann



## 50 SPACE SPIDER II

Walkera war nicht untätig und bietet den Multikopter QR X350 Pro als Neuauflage des bewährten QR X350 an. Wir haben die Version mit Gimbal, iLook-FPV-Kamera und Sender Devo 10 ausführlich getestet und schildern unsere Erfahrungen mit dem neuen Equipment.

## 56 DER WEISSE HAI

Die vollständig aus Holz gefertigten Scale-Hubschrauber-Rümpfe von Heinz Ehmman sind wegen ihrer Exklusivität und exzellenten Bauausführung legendär. In unserem Bilder-Porträt zeigen wir die Highlights der Sikorsky SH-3D Seaking, die ebenfalls in Ehmman's Werkstatt entstanden ist.

## 14

### ARBEITSGERÄT

Der neue Raptor E550 FBL wurde gegenüber dem Vorgänger in wesentlichen Punkten technisch überarbeitet. Er kommt nahezu flugfertig als komplett ausgestatteter Flybarless-Heli für einen sensationell günstigen Preis zum Kunden. Ob das Konzept aufgeht, haben wir getestet.



### HELISTUFF

- ✦ 14 Arbeitsgerät Raptor E550FBL zum Low-Budget-Preis
- ✦ 20 Giftzwerg Heißer T-Rex 450 in der 6s-Power-Variante
- 26 Browni Der iCharger 406DUO von Junsi/MTTEC
- ✦ 28 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- ✦ 50 Space Spider II Walkeras QR X350 Pro mit iLook-Kamera
- 56 Der weiße Hai Die Sikorsky SH-3D Seaking von Ehmman
- ✦ 72 Perfektionist Dreiachs-Gimbal Zenmuse H3-3D von DJI
- ✦ 76 Big is beautiful SAB Goblin 770 auf der Streckbank

### PILOT'S LOUNGE

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- ✦ 66 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc
- ✦ 68 Aufgetischt So baut man eine Kfz-Ladegeräte-Plattform



## 44 USA-VISIT

Die beiden größten Modellbau-Unternehmen Amerikas – Horizon Hobby und Hobbico – sitzen kurioserweise im gleichen Ort, nämlich im kleinen Champaign, etwa zweieinhalb Autostunden von Chicago entfernt. Ein Besuch vor Ort sollte Klarheit darüber bringen, wie die jeweiligen Strukturen und Zukunftsperspektiven beider Unternehmen aussehen.

### ACTIONREPLAY

- ✦ 44 USA-Visit Horizon Hobby, die Service-DNA
- ✦ 48 USA-Visit Zu Gast bei Hobbico in Champaign
- 56 Der weiße Hai Scale-Chopper in klassischer Holzbauweise

### INTERACTIVE

- 34 Shop Gute Heli-Ware braucht die Welt
  - 36 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
  - 40 Termine Über Dates erfahren, wo was abgeht
  - 49 Nach Hause So kommst Du ans Print-Abonnement
  - ✦ 70 Gewinnspiel Flybarless 245 3D von XciteRC absahnen
  - 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
  - 82 Das Letzte Der „alte Hase“ mit erhobenem Zeigefinger
- ✦ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

# CONQUER YOUR HEART

## Super Combo DOMINATOR

# T-REX 450L



**T-REX 450L Dominator –  
Komplett neues Dominator Konzept!**

**T-REX 450L Dominator Super Combo 6S**

Nr. RH45E10X • UVP 559,90 €

**T-REX 450L Dominator Super Combo 3S**

Nr. RH45E13X • UVP 549,90 €



**robbe**  
Modellsport

## F3N WELTMEISTER ERIC WEBER

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



# T-REX 800E PRO DFC

## Der größte T-REX in der neuen PRO Version!

**T-REX 800E PRO DFC Super Combo**

Nr. RH80E03X • UVP 2049,90 €



[www.robbe.com](http://www.robbe.com)



ANDROID APP ON  
Google play

Erhältlich im  
App Store

Windows  
Phone

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

## MODELL AVIATOR 6/2014: ALLES ÜBER ARDUINO

Mikrocontroller selber programmieren? Komplexe Programmierfunktionen selber realisieren? Immer wieder liest und hört man von Mikrocontrollern. Auch im Modellbau sind sie sehr praktisch und vielseitig nutzbar. Welche Bausteine gibt es und was können sie? Modell AVIATOR, das Schwestermagazin von RC-Heli-Action, liefert in Ausgabe 06/2014 Grundlagen zu Mikrocontrollern und dem Trend-Thema Arduino. Das Heft kannst Du bestellen unter Internet: [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de).



## AERO AUF ERFOLGSKURS: WELTWEITE AKZEPTANZ

„Die AERO hat in der weltweiten Luftfahrt ein starkes Standing, Piloten und Flugzeugexperten kommen aus aller Welt an den Bodensee.“ Messechef Klaus Wellmann und AERO-Projektleiter Roland Bosch zogen gestern zum Messeschluss eine für alle Teilnehmer ausgesprochen positive Bilanz zum Verlauf der Fachmesse, die im April stattfand: „Mit 606 Ausstellern aus 35 Nationen war in Friedrichshafen nicht nur ein hochfachliches und internationales Angebot der Allgemeinen Luftfahrt präsent, auch das Fachpublikum rund um den Globus hatte das Branchenmeeting auf dem Flugplan: 33.400 Besucher kamen an den Bodensee. Im Fokus der Fachwelt und der Medien standen neue Maschinen aus dem Segment der Geschäftsreise-Jets wie auch neue Ultraleicht- und Elektroflugzeuge sowie Helikopter und Drohnen für den

zivilen Einsatz. Technische Innovationen für die Bordelektronik und viele Fachvorträge zu aktuellen Themen aus der Luftfahrt stießen in der Fachwelt ebenfalls auf großes Interesse. Für großen Messe-Wirbel sorgten die 18 Luftschrauben des neu entwickelten E-Helis „Volo-Copter“, der auf der e-flight-expo im Foyer West im Mittelpunkt des Interesses stand und für ein interessantes fliegerisches Highlight sorgte. Mehrere Aussteller zeigten serienfertige Elektroflugzeuge mit Batterie – oder Hybridantrieb. Auch der Solarantrieb war ein viel diskutiertes Thema auf der Luftfahrtmesse. „Das Thema hat Zukunft“, ist Willi Tacke, Organisator und Pionier in Sachen e-flight-expo, überzeugt. Apropos Zukunft: Die nächste AERO findet vom 15. bis 18. April 2015 auf dem Messegelände in Friedrichshafen statt. Weitere Informationen unter: [www.aero-expo.com](http://www.aero-expo.com)



## GRAUPNER-NEWS-APP: INFOS AUS ERSTER HAND

Die Firma Graupner informiert ab sofort alle Modellsport-Interessierten mit ihrer kostenlosen „Graupner App“ über aktuelle Produktneuheiten, Infos zu neuen Testberichten, spannenden Produktvideos und Aktivitäten des Hauses. Darüber hinaus kann man über die App zur Webseite surfen und sich dort weitergehende Infos holen. Die kostenlose App gibt es bei Google play, im Windows-Phone 8-Store und im iTunes-Store. Internet: [www.graupner.de](http://www.graupner.de)



## DER DMFV INFORMIERT: RECHTSLAGE

Flugmodell oder unbemanntes Luftfahrtsystem? Was sich zunächst wie eine eher theoretische Frage anhört, kann auf Messen und Flugtagen jedoch schnell zu einem ganz praktischen Problem werden. Denn für privat geflogene RC-Modelle (Flugmodell) gelten andere gesetzliche Vorschriften als für kommerziell genutzte Fluggeräte (unbemanntes Luftfahrtsystem). Doch wo beginnt die gewerbliche Nutzung? Ist jeder Auftritt eines von einem Hersteller gesponserten Teampiloten im Rahmen einer Flugshow bereits ein kommerzielles Ereignis?

Der Deutsche Modellflieger Verband (DMFV) setzt sich aktiv dafür ein, an dieser Stelle für Klarheit und eine eindeutige Regelung zu sorgen. Im Rahmen eines Fachgesprächs mit dem zuständigen Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) wurde in Bonn erörtert, wie sich die aktuelle Rechtslage für gewerblich tätige Modell-

baufirmen und Messeveranstalter darstellt. Der Hintergrund der aktuellen Debatte war, dass Bund und Länder im Rahmen ihrer Verantwortlichkeiten eine einheitliche Regelung für die Harmonisierung des Verwaltungshandelns erarbeitet haben. Daraus ergeben sich jedoch aus Sicht der Modellflug-Industrie Unsicherheiten, die im Zusammenhang mit der Aufstiegserlaubnis für unbemannte Luftfahrtgeräte und der gewerblichen Luftfahrt-Kompaktversicherung für Flugmodelle/UAS entstanden sind.

Die aktuell gültigen „Gemeinsamen Grundsätze des Bundes und der Länder für die Erteilung der Erlaubnis zum Aufstieg von unbemannten Luftfahrtsystemen gemäß § 16 Absatz 1 Nummer 7 LuftVO“ wurden in den „Nachrichten für Luftfahrer“ (NFL I 281/13) veröffentlicht. Darin wird der grundsätzlich festgelegte rechtliche Abgrenzungsmodus zwischen Flugmodellen und unbemannten Luftfahrtsystemen (UAS) wie folgt definiert: „Bei der Kategorie der unbemannten Luftfahrtsysteme (UAS) handelt es sich um unbemannte Fluggeräte, die nicht zu Zwecken des Sports oder der Freizeitgestaltung betrieben werden. Dabei erfolgt die Abgrenzung zwischen unbemannten Luftfahrtsystemen und Flugmodellen ausschließlich über den Zweck der Nutzung: Dient die Nutzung des Geräts dem Zwecke des Sports oder der Freizeitgestaltung, so gelten die Regelungen über Flugmodelle. Ist mit dem Einsatz hingegen ein sonstiger, insbesondere ein gewerblicher Nutzungszweck verbunden, so handelt es sich um ein unbemanntes Luftfahrtsystem.“

Anzeigen

Flugschule Programmierkurse Verkauf Bau- und Einstellservice

# RC-Freestyle.ch

+41 55 212 92 00 +41 79 817 16 00

...the right choice!

- Bauservice**
- Einstellservice**
- Reparaturservice**
- Flugschule**



# WWW.RM-HELISHOP.DE

**R&M Helishop**

Hauptstraße 121  
D-70563 Stuttgart

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

[www.rm-helishop.de](http://www.rm-helishop.de)  
[info@rm-helishop.de](mailto:info@rm-helishop.de)

## NEUERSCHEINUNG BEIM FRANZIS VERLAG: „DER RC-HELIKOPTER“

Mit dem Titel „Der RC-Helikopter – Montage, Technik, Wartung und richtiges Fliegen“ hat der Franzis Verlag ein neues Buch zum Thema ferngesteuerte Helis auf den Markt gebracht. Schritt für Schritt beschreibt der Autor Peter Jedamski die wichtigsten Punkte beim Einstieg in den RC-Heli-Sport, angefangen beim Koaxheli bis hin zum 700er-Edelchopper mit 12s-LiPo-Antrieb. Alles ist übersichtlich aufgeteilt, wobei auch den Themen Montage, Modellauswahl, mechanische Baugruppen, Akkus, Ladetechnik, Antriebsmotoren und Fliegen gesonderte Kapitel gewidmet sind. Bei den komplizierteren Beschreibungen bezüglich der Hauptrotorsysteme sowie deren Steuerprinzip kann es allerdings bei manchen Passagen von Vorteil sein, wenn diesbezügliche Kenntnisse bereits vorhanden sind, um die komplexen Zusammenhänge und Erklärungen auch richtig zu verstehen. Das Buch umfasst knapp 300 Seiten, ist komplett in Farbe und kostet 29,90 Euro. Es eignet sich als Lektüre für angehende und bestehende Heli-Piloten. Der Bezug erfolgt über den Buchhandel beziehungsweise direkt über [www.franzis.de](http://www.franzis.de).



## SCALE-LECKERBISSEN: VARIO EVENT 2014

In zurückliegenden Ausgaben haben wir bereits auf dieses besondere Ereignis hingewiesen: 2014 blickt die Firma Vario Helicopter auf ein 40-jähriges Firmenbestehen zurück. Das Vario Event, das am 31. Mai stattfinden wird, steht ganz im Zeichen dieses Jubiläums. Zu den Highlights gehören traditionell die Vorstellung der Neuheiten und der Produktpalette, die von den Piloten des Vario-Teams gekonnt vorgefliegen werden. Außerdem findet am Vortag (30. Mai) ein kostenloses Lehrer-Schüler-Schnupper-Fliegen auf einem Vario-Turbinen-Heli statt, für das man sich rechtzeitig anmelden muss ([info@vario-helicopter.de](mailto:info@vario-helicopter.de)).



## MESSE-TICKER 2014

**19. bis 21. September**  
**12. JetPower-Messe in**  
**Bad Neuenahr-Ahrweiler**  
[www.jetpower-messe.de](http://www.jetpower-messe.de)

**3. bis 5. Oktober**  
**modell-hobby-spiel in Leipzig**  
[www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)

**31. Oktober bis 2. November**  
**Faszination Modellbau Friedrichshafen**  
[www.faszination-modellbau.de](http://www.faszination-modellbau.de)

**7. bis 9. November**  
**SPIELidee in Rostock**  
[www.spielidee-rostock.de](http://www.spielidee-rostock.de)

**Hinweis: Unter [www.rc-heli-action.de](http://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.**



Gegenüber den Vorjahren wird es einige wichtige Änderungen bei der Ausstellung und Baubewertung der Kundenmodelle geben, die ab sofort weiter in den Vordergrund treten sollen. Die Helis werden von mehreren Juroren nach einem über die Jahre verfeinerten Punktekatalog bewertet. Mehr Augenmerk wird diesmal auf das Rotorsystem, die Einbaurichtung des Heckrotors sowie die Bauausführung allgemein gerichtet sein. Unter anderem plant Vario, alle ausstellenden Teilnehmer mit einem kleinen, praktischen Präsent zu belohnen. Zusätzlich wird unter ihnen eine Vario-Elektromechanik verlost. Teilnehmen kann jeder, der einen aus einem Vario-Rumpfbausatz erstellten, flugfähigen Scale/Semi-Scale-Heli besitzt. Das gesamte Vario-Team wird wieder alles dafür tun, dass sowohl den Zuschauern als auch Ausstellungs-Teilnehmern, Piloten und den Geschäftspartnern ein angenehmer Tag bereitet wird. Internet: [www.vario-helicopter.de](http://www.vario-helicopter.de)



**Fast Lad**  
PERFORMANCE

**SYNERGY N7**



**HOW BIG CAN YOU DREAM?**

FIND US ONLINE



SCAN ME

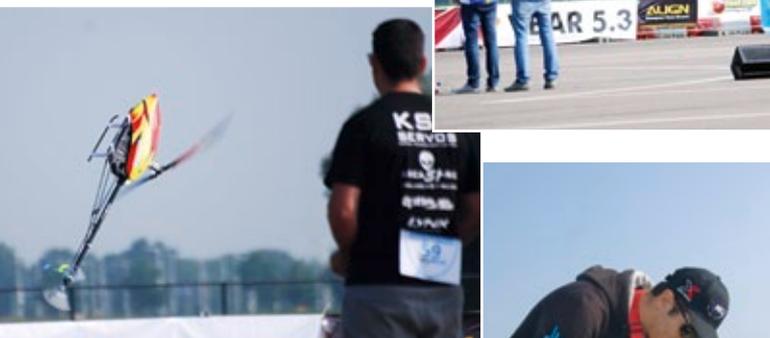


TEL +44 (0)1226 281177

**WWW.FAST-LAD.CO.UK**

## WELTWEIT GRÖSSTER 3D-WETTBEWERB: HELI MASTERS

Der Countdown zur Durchführung der Heli Masters läuft – der erste internationale Wettbewerb dieser Weltserie wird in Venlo vom 4. bis 6. Juli stattfinden. Besonderen Anklang, sowohl bei Piloten als auch Zuschauern, findet vor allem das transparente Wettbewerbs-Reglement, bei denen Pflichtfiguren, Musiküren und „gewürfelte“ Figuren Teil des Konzepts sind. Auch das Show-Fliegen wird nicht zu kurz kommen. Das Reglement steht auf der Webseite zur Verfügung. Die Erwartungen für diesen hochkarätigen 3D-Wettbewerb sind hoch und dementsprechend wurden nur die interessantesten Top- und Newcomer-Piloten aus 20 Ländern ausgewählt. Detailliertere Infos findet man auf Homepage des Veranstalters unter [www.heli-masters.com](http://www.heli-masters.com)



## INTERMODELLBAU IN DORTMUND: POSITION BESTÄTIGT

Die Intermodellbau, die Anfang April in Dortmund stattfand, hat ihre Position bestätigt. Mit 88.000 Besuchern konnte erneut das gute Ergebnis des Vorjahres erzielt werden. Europas größte Messe für Modellbau und Modellbau präsentiert sich damit konstant erfolgreich. Mit 561 Ausstellern aus 17 Ländern zeigte sich auch die Ausstellerzahl stabil. „Es ist uns erneut gelungen, die unterschiedlichen Zielgruppen unserer Messe erfolgreich anzusprechen“, freut sich Sabine Loos, Hauptgeschäftsführerin der Westfalenhallen Dortmund GmbH.



Für erfahrene Modellbauer gab es unter anderem die Zusatzmesse experTEC, die faszinierenden Anlagen der Clubs und Vereine sowie viele Neuheiten der Aussteller. Für das breite Publikum wurde zum ersten Mal ein Familiensonntag mit zahlreichen Mitmach-Aktionen angeboten. Sabine Loos: „Die Intermodellbau 2014 war eine prall gefüllte Ideenbörse für Modellbauer, ein internationales Besucher-Highlight für Dortmund und eine Plattform für Millionen-Umsätze der Aussteller.“ Somit sollte man sich jetzt schon den Termin für nächstes Jahr vormerken: 2015 findet die InterModellbau vom 15. bis 19. April statt. Die experTEC 2015 ist für den 17. bis 19. April terminiert. Internet: [www.intermodellbau.de](http://www.intermodellbau.de)



## AUCH FÜR NICHT-VÄTER: HEIDELBERGER HELI-MEETING

Das Heidelberger Modellflugteam steht bereit und erwartet uns – am 29. Mai findet zum 18. Mal das beliebte Heli-Vatertagsfliegen statt. Auch in diesem Jahr wird das Flugfeld wieder in drei Flugzonen eingeteilt werden, um einen reibungslosen Flugbetrieb zu ermöglichen und sowohl im 3D- als auch Scale-Bereich Imposantes bieten zu können. An den Ständen vieler Hersteller und Händler wird man man sich umfassend informieren können – und das alles in entspannter Atmosphäre, trotz der bestimmt wieder zu erwartenden, hohen Besucherzahlen. Austragungsort ist das Modellfluggelände in Heidelberg-Dossenheim. Internet: [www.mfc-heidelberg.de](http://www.mfc-heidelberg.de)



## WERBUNG FÜR DEN MODELLFLUG: AUSSTELLUNG EINMAL ANDERS

Auf eine nachahmenswerte Aktion stießen wir in Beilngries/Altmühltal. Der ortsansässige Modellbau-Fachhändler Bernd Obornik nutzte einen vom Werbekreis der Beilngrieser Geschäftsleute in der Stadtmitte organisierten, verkaufsoffenen Sonntag geschickt aus, um Werbung für den Modellsport allgemein und sein Ladenlokal im Speziellen zu machen. Hierzu organisierte er eine Modellhubschrauber-Ausstellung im Freien, die mit schönen Scale-Helis von Herbert Räumer, Michael Dressendörfer, Stefan Zinke, Josef Hagn, Jürgen Rataiczak und Uwe Gatzke zu einer attraktiven Anlaufstelle mitten in der Stadt wurde. Klare Sache, dass natürlich auch die vielen Besucher auf das 7. Bayerische Modellhubschrauber-Treffen hingewiesen wurden, das am 7. und 8. Juni (Pfingstamstag/-sonntag) auf dem firmeneigenen Flugplatz von Modellbau Obornik stattfinden wird. Internet: [www.modellbau-obornik.de](http://www.modellbau-obornik.de)



# ARBEITSGERÄT

## Raptor E550FBL zum Low-Budget-Preis

Nachdem die Firma Thunder Tiger den Markt für große 3D-Elektro-Helis im letzten Jahr mit dem Raptor E700 (ausführlicher Testbericht in RC-Heli-Action 1/2014) ganz gehörig aufwirbeln konnte, konzentriert sich der Hersteller aus Taiwan in dieser Saison auf seine mittelgroßen Modelle mit 6s-LiPos und etwa 1.250 Millimeter Rotordurchmesser. Der neue Raptor E550 FBL als ARF-Version (almost ready to fly) wurde gegenüber dem bisher bekannten Raptor E550 in wesentlichen Punkten technisch überarbeitet. Er kommt nahezu flugfertig als komplett ausgestatteter Flybarless-Heli für einen sensationell günstigen Preis zum Kunden. Ob sein Konzept aufgeht, haben wir getestet.

von Fred Anneck



Es war schon überraschend zu sehen, dass Baukästen des neuen Raptor E550 FBL bereits kurz nach Auftauchen der ersten Bilder im Internet und sogar noch vor der Spielwarenmesse in Nürnberg über die Fachhändler in Deutschland und Österreich ausgeliefert wurden. So schnell war man bei Thunder Tiger Europe (TT) in der Vergangenheit selten. Auf der anderen Seite konnten die Entwickler für das vorliegende Modell auf Bewährtes zurückgreifen, denn viele Komponenten waren bereits – zumeist aus Bausätzen für den US-Markt oder als einzeln erhältliche TT-Tuning-Sets – verfügbar.

### Fast flugfertig

Der Raptor E550 FBL ist laut Herstellerangabe zu 95 Prozent flugfertig vormontiert und beinhaltet neben der eigentlichen Mechanik vier Digital-Servos, das neue TT-Flybarless-System GT 5.2, den bürstenlosen



**Leichte, durchdachte Konstruktion**

**Hohe Flug-Performance, auch für Fortgeschrittene**

**Sehr günstiger Preis**

**Drehzahl-Controller nicht im Governor-Mode vorprogrammiert**

**Lautes Getriebegetöse**

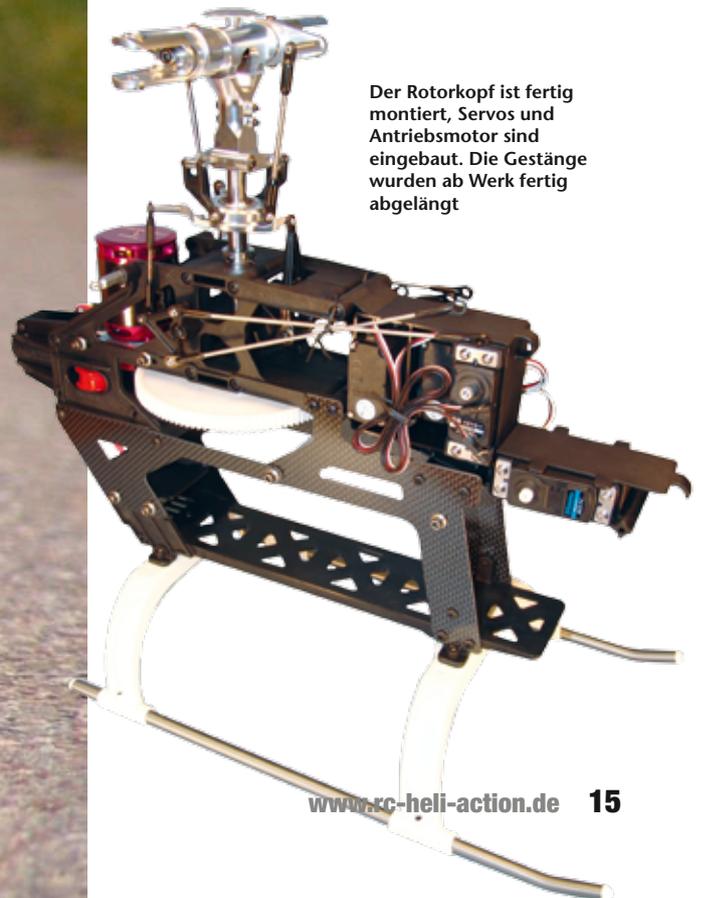
Antriebsmotor, einen 90A-Controller von Castle Creations und 550 Millimeter (mm) lange Carbon-Rotorblätter. Wie dies alles zu einem Straßenpreis von knapp über 500 Euro machbar ist, muss man als Kunde nicht verstehen – da kann man sich nur wundern. Wie immer bei TT macht schon mal die stabile Verpackung was her und schützt den Inhalt vorbildlich. Die Mechanik ist komplett vormontiert inklusive verschraubter Servos und fertig beklebter Kabinenhaube. Der Heckausleger liegt ebenfalls komplett gebaut bei und muss eigentlich nur noch in die Mechanik eingesetzt werden.

Natürlich hätten wir jetzt versuchen können, das Modell an einem einzigen Abend flugfertig zu machen. Um jedoch festzustellen, ob die Montage im Werk auch wirklich wie gewünscht durchgeführt wurde und um die Qualität der Bauteile beurteilen zu können, wurde zunächst alles bis auf die letzte Schraube zerlegt und dann erneut aufgebaut.

### Bewährt

Das Chassis ist zumindest teilweise ein alter Bekannter, weil das bewährte Oberteil aus Kunststoff-Spritzguss, das den Motor und alle vier Servos trägt, bereits seit mehreren Jahren gebaut wird. Sein Layout mit dem hinten stehend angeordneten TT-Außenläufer OBL 44/11 30H eröffnet die Möglichkeit einer sehr

Der Rotorkopf ist fertig montiert, Servos und Antriebsmotor sind eingebaut. Die Gestänge wurden ab Werk fertig abgelängt



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe  
der RC-Heli-Action



Der beiliegende Controller Talon 90 von Castle Creations ist speziell für Helis mit 6s-Antrieb ausgelegt. Neben 90 Ampere maximalem Strom verfügt er über ein leistungsstarkes BEC



Das Thunder Tiger GT 5.2 Flybarless-System ist die neueste Ausführung mit verbesserten Sensoren und Firmware. Anschlusskabel für konventionelle Empfänger und ein zweites Klebepad liegen bei

durchdachten Raumausnutzung für die RC-Anlage vorne und garantiert eine hervorragende Kühlung des Motors im Betrieb. Die Vollmetall-Taumelscheibe wird per Push-Pull-Gestänge betätigt, die fertig abgelängt beiliegen.

Der Unterbau aus 1,5 mm starken Carbon-Platten zur Aufnahme des Flugakkus ist bei uns in Europa relativ neu, in den USA dagegen beim Raptor E550S bereits seit längerem im Einsatz. Mit ihm wird es möglich, eine große Bandbreite an 6s-LiPo-Packs mit Kapazitäten von 3.500 bis 5.000 Milliamperestunden (mAh) zu nutzen und sie trotzdem schnell und einfach wechseln zu können. Die lichte Weite im Akkufach beträgt 44 x 60 mm. Klettbänder halten die Batterie auf der spritzgegossenen Bodenplatte. Hinten, fast unsichtbar zwischen den vertikalen Streben versteckt, bietet sie eine höchst effektive Plattform zum Befestigen des Drehzahl-Controllers. Somit kann man den seitlichen Anbau auf den Bildern der Werbung getrost vergessen – hier wurde das Serienmodell inzwischen weiterentwickelt.

TT arbeitet seit einiger Zeit mit der bekannten amerikanischen Firma Castle Creations zusammen, die vor allem Drehzahl-Controller für den Markt in Übersee baut und bei uns in Deutschland über die Firma Modellsport Life (MSL, Internet [www.modellsportlife.de](http://www.modellsportlife.de)) vertrieben werden. Der dem Raptor E550 FBL beiliegende Controller Talon 90A arbeitet bis maximal 6s-LiPos, hat ein sehr starkes BEC und kommt (zumindest prinzipiell) für den Heli Betrieb vorprogrammiert. Seine Akku-Anschlusskabel müssen noch in Eigenregie mit passenden Steckverbindern versehen werden.

Der Motor ist fertig verkabelt und kann sofort verbunden werden. Achtung: Das 11-Zähne-Ritzel greift ab Werk noch nicht ins Hauptzahnrad. Das sollte aus Sicherheitsgründen erst als letzter Schritt nach erfolgter Einstellung der RC-Anlage geschehen.

## DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 1.245 mm  
 LÄNGE 1.150 mm  
 HÖHE 390 mm  
 UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 10,1:1  
 OPTIONAL 12,3:1 bis 8,54:1  
 LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER 550 mm  
 STÄRKE BLATTANSCHLUSS 12 mm  
 ABFLUGGEWICHT MIT 6S 3.080 g  
 PREIS 599,- Euro  
 BEZUG Fachhandel  
 INTERNET [www.thundertiger-europe.com](http://www.thundertiger-europe.com)

Der Motor TT OBL 44/11 30H ist ein achtpoliger Außenläufer. Leider wurde sein richtungsgebundenes Lüfterrad im hinteren Bereich der Glocke entgegen dem Drehsinn im Raptor gefertigt



### Flybarless inklusive

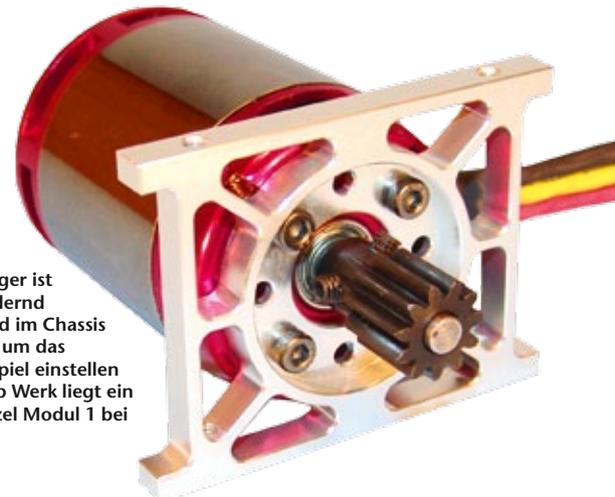
Ein besonders Highlight des Raptor E550 FBL ist das ebenfalls beiliegende, ganz neue TT GT 5.2 Flybarless-System. Seine Hardware hat modernste Sensorik an Bord und lässt sich dank der hochauflösenden OLED-Anzeige und dem integrierten Touch Pad ganz ohne Zusatzgeräte oder PC einstellen. Neben externen Spektrum-Satelliten kann es mit allen gängigen Fernsteuersystemen – entweder per Einzelkanal, PPM-Summensignal, Futaba S-Bus oder digitalem Graupner HoTT High-Speed-Summensignal – betrieben werden.

Der komplett in Leichtmetall gefertigte Flybarless-Rotorkopf ist in seiner handwerklichen Ausführung eine echte Augenweide. Die Mitnahme der Taumelscheibe mit ihrer 140-Grad-Anlenkung erfolgt spielfrei durch doppelt kugelgelagerte Arme, die durchgehende Blattlagerwelle hat 7 mm Durchmesser. Mit 162 Gramm ist er innerhalb seiner Größenklasse einer der leichtesten Flybarless-Rotorköpfe am Markt und dürfte auch für andere Modelle mit 10-mm-Rotorwelle ein lohnenswertes Tuningteil sein.

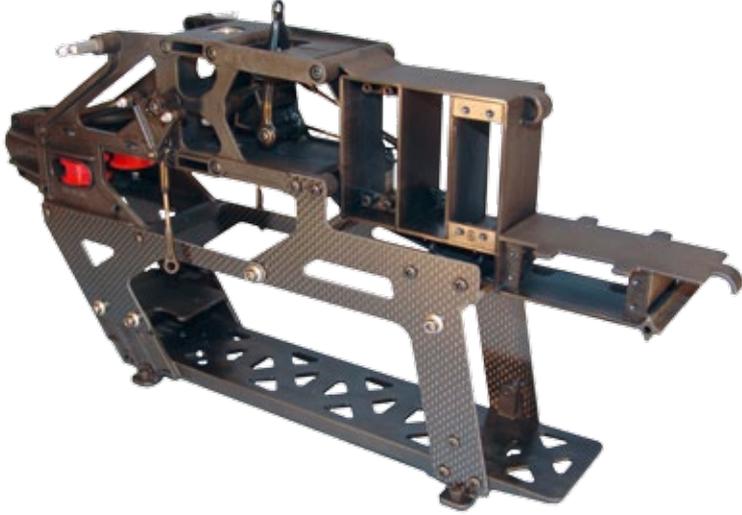
Drucklager in den Blattgriffen fangen die Axialkräfte ab, die Kopfdämpfung über dünnwandige Silikon-gummis in Kunststoff-Inserts ist extrem hart. Bei unserem Heli waren beide Drucklager genauso wie der Freilauf im Hauptzahnrad nur minimal gefettet. Diese Stellen sollte man unbedingt nach einiger Laufzeit üppig nachschmieren. Schraubensicherungsmittel wurde an allen wichtigen Stellen verwendet.

### Riemengetrieben

Der Heckausleger samt Heckrotor hat sich schon tausendfach beim Ur-Raptor bewährt. Sein Riementrieb



Der Motorträger ist gewichtsmindernd ausgefräst und im Chassis verschiebbar, um das Zahnflankenspiel einstellen zu können. Ab Werk liegt ein 11-Zähne-Ritzel Modul 1 bei



läuft leicht, ist robust und verursacht im Fall eines Crashes nur geringe Kosten. In der Heckrotornabe kommen die früher als Tuning-Teile angebotenen Diagonallager zum Einsatz, die ein separates Drucklager überflüssig machen. 85 mm lange Spritzguss-Heckblätter liegen bei. Wir mussten den Umlenkebel am Heckrotorgehäuse mit einer stärkeren Unterlegscheibe an der Lagerstelle etwas anheben und ihn für die Kugel der Schiebbehülse ganz leicht aufreiben. So modifiziert, läuft er leichtgängig und spielfrei über den gesamten Verfahrensweg.

Die neuen, verschraubten Gestänge-Führungen erlauben eine dauerhaft perfekte Ausrichtung des Anlenkdrahts entlang des Heckrohrs. Ein Lob gehört TT für die beiliegende Klemmschelle aus Alu, die man nur sanft und mit Gefühl anziehen sollte. Sie stützt den Heckausleger dauerhaft gegen die Riemenspan-

Der neue Unterbau besteht aus einem Mix von Carbon und Spritzguss. Er bietet Platz für 6s-Akkupacks mit maximal 5.000 mAh. Im hinteren Teil erkennt man die Plattform für den Controller



nung zum Chassis hin ab, ohne die Rohrklammer in den Seitenteilen „bis auf Block“ anknallen zu müssen. Kufenlandegestell und Kabinenhaube stammen vom größeren Bruder, dem Titan X50. Mit 147 Gramm ist die geblasene Haube relativ leicht und erfordert keinerlei Nacharbeit. Ihr klapperfreier Sitz wird vorne durch einen lösbaren Schnapphaken am Kufenbügel realisiert.

### RC-Equipment

TT hat sich nicht lumpen lassen und dem E550 FBL drei digitale Taumelscheibenservos DS1510 MG mit Metallgetriebe spendiert. Das sind Standardtypen, nicht gerade die schnellsten, aber robust und drücken immerhin knapp 10 Kilogramm pro Zentimeter. Das Heckrotorservo DS0606n ist ein Gyro-Spezialtyp mit Kunststoff-Getriebe und 760µs Neutralimpuls. Eine Stellzeit von 0,06 Sekunden für 60 Grad an 6 Volt versprechen zusammen mit dem GT5.2 eine sehr gute Heck-Performance.

## KOMPONENTEN

MOTOR TT OBL 44/11 30H  
 SPEZIFISCHE DREHZAHN 1.150 U/min/V  
 CONTROLLER Castle Creations Talon 90  
 FLUGAKKU GensAce 6s/4.500mAh 25C  
 TAUMELSCHIEBENSERVOS (3) ACE RC DS1510MG  
 HECKROTORSERVO ACE RC DS0606n 760µs  
 FLYBARLESS-SYSTEM ACE RC GT 5.2  
 EMPFÄNGER Graupner GR-24 HoTT  
 SENDER Graupner mz-24 HoTT  
 HAUPTROTORBLÄTTER TT 550 mm CFK  
 HECKROTORBLÄTTER TT 85mm Spritzguss

Anzeige

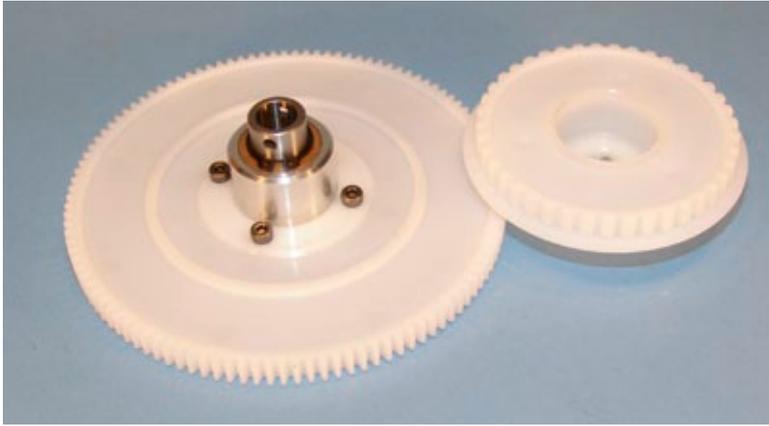
Staysee 800

TM RFE Rüdiger Feil  
 TECHNISCHER MODELLBAU

HIROBO SIROCCO QUEST  
 THE SUPERLATIVE MODEL

www.heliguru.de

Ausführliche Infos zu den Produkten und unsere Vertriebspartner finden Sie im Internet. Händleranfragen erwünscht!



Die Führung der Blattlagerwelle erfolgt sehr hart und nahezu ungedämpft in einem Silikon-Formstück (rot) innerhalb einer Buchse aus Spritzguss (schwarz)



Das Hauptzahnrad mit 111 Zähnen Modul 1 lässt andere Untersetzungen zu (optionale Ritzel mit 9, 10, 12 und 13 Zähnen sind bei TT erhältlich), läuft aber im Betrieb recht laut

Nachdem die mechanische Fertigstellung des Raptor – außer etwas Sorgfalt und Nacharbeit an der einen oder anderen Stelle – nicht viel Fingerfertigkeit verlangt, muss natürlich auch noch die Elektronik komplettiert und eingestellt werden. Wir setzen einen Sender Graupner/SJ mz-24 ein, dessen GR-24-Empfänger ein Summensignal an das GT 5.2 schickt. Letztgenanntes besitzt den vollen Funktionsumfang und ist keine Light-Version. Seine Kurzanleitung wird durch die für den E550 relevanten Einstellwerte in der Bedienungsanleitung ergänzt.

### Governor-Typ

Ganz ähnlich verhält es sich mit dem mitgelieferten Drehzahl-Controller Talon 90. Er ist für den Raptor üppig dimensioniert und kommt so vorprogrammiert, dass er mit einer konventionellen Gaskurve im Sender betrieben werden kann (die Bremse ist deaktiviert, das Timing und Ansprechverhalten entsprechend dem TT-Motor gewählt). Die nötigen Stopp- und Vollgas-Punkte müssen in jedem Fall zunächst über das Servoweg-Menü im Sender angepasst werden.

Das Fliegen mit Gaskurve und ohne Governor Mode wird in der Anleitung ausführlich beschrieben und funktioniert, ist aber heute eigentlich nicht mehr Stand der Technik. Das Aktivieren des Governors im Talon 90, also einer echten Drehzahlregelung, ist leider per Knüppelprogrammierung vom

Ansicht von rechts: Der klar strukturierte Aufbau kennzeichnet den Raptor E550 FBL. Push-Pull-Gestänge laufen von den Servos zur Taumelscheibe. Der Controller sitzt hinten unten auf einer separaten Plattform



Sender aus nicht möglich. Hierfür werden das „USB castle link“ und die PC-Software ([www.castlecreations.com](http://www.castlecreations.com)) benötigt. Sie ermöglicht innerhalb des Governor Mode wiederum diverse Einstellvarianten, die einen Anfänger aber leicht überfordern können. Unter dem Strich ist dann das Fliegen mit Gaskurve, so wie von Thunder Tiger empfohlen, für Neueinsteiger doch die leichtere Übung. Experten haben hier natürlich jede Menge Spielraum.

### Leichtgewicht

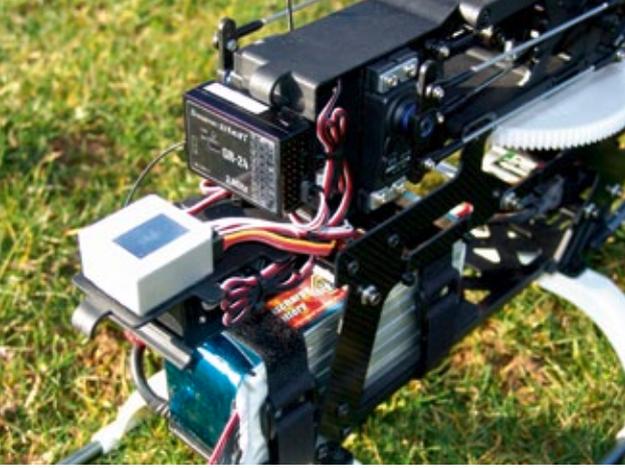
Mit 3.080 Gramm Abflugmasse ist der Raptor E550 FBL unter den 6s-Helis ein Leichtgewicht und dementsprechend knackig und agil fliegt er sich auch. Wir verwenden als Antriebsakku einen 6s GensAce-25C-Pack mit einer Kapazität von 4.500 Milliamperestunden, der für diesen Raptor die perfekte Wahl ist. Mit einer Breite von 42,5 mm passt er exakt ins Akkufach und nutzt den Querschnitt optimal aus. Bündig bis an die Vorderkante der Bodenplatte geschoben, liegt der Schwerpunkt des Helis genau auf Höhe der Hauptrotorwelle.

### Freier Kopf

Fliegerisch weiß der Raptor E550 FBL schnell zu überzeugen. Obwohl wir es mit einem so preisgünstigen Modell zu tun haben, tut das der Performance in der Luft keinen Abbruch. Im Gegenteil: Der Kopf ist frei vom Druck der Kosten im Fall eines Crashes – und das beflügelt die Sinne. Gerade deshalb stellt der Raptor E550 FBL auch die Basis eines optimalen Trainingsgeräts für Fortgeschrittene dar, die zum Beispiel später durch den Einbau eines noch leistungsstärkeren Motors oder eines längeren Heckrohrs für 600-mm-Rotorblätter ihr Fluggerät tunen möchten.



Die Schwerpunktlage lässt sich exakt einhalten, wenn der Flugakku bündig an der Vorderkante der Bodenplatte liegt. Alle Gestänge verlaufen exakt rechtwinklig



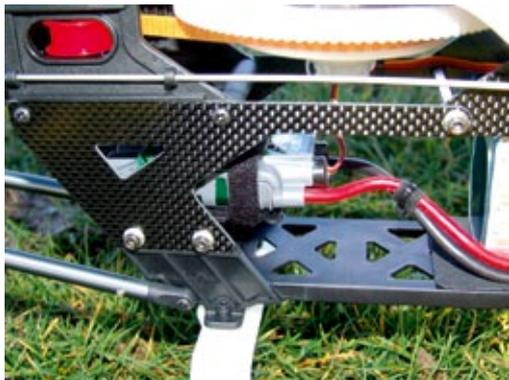
Das GT 5.2 sitzt ganz vorne im RC-Vorbau und wird vom GR-24-Empfänger per Summensignal gespeist



Die Klemmschelle aus Metall sichert das Heckrohr dauerhaft gegen die Vorspannung des Riemens

Wer die Flüge von TT-Werkspilot Nick Maxwell gesehen hat, weiß wovon wir sprechen.

Das Herumturnen mit dem Raptor macht auf jeden Fall Spaß, die Temperatur des Motors hält sich jederzeit im grünen Bereich und der Talon 90 erledigt seinen Job wie man es erwartet. Nervig ist allerdings das ziemlich laute Getriebegeräusch. Wir würden jedem Piloten empfehlen, gleich zu Anfang ein kleineres Motorritzel mitzubestellen (PV0545 9 Zähne oder PV0546 10 Zähne) um die Rotordrehzahl abzusenken. Selbst so sind noch über 1.800 Umdrehungen pro Minute locker erreichbar, und dieser Raptor braucht definitiv keine Ultra-High-Speed-Abstimmung, um Laune zu machen.



Der Controller Talon 90 hat seinen fest vorgegebenen Platz auf einer eigenen Plattform



Der Halteclip der Kabinenhaube sorgt für klapperfreien Sitz und lässt sich trotzdem in Sekundenschnelle lösen

Der riemengetriebene Heckrotor ist seit vielen Jahren bewährt und zeigt im Flug eine sehr gute Wirkung



Der Hauptrotorkopf ist komplett aus Alu gefertigt und das Zentralstück gewichtsmindernd ausgefräst



## Passt

Schade, dass TT den Raptor E550 FBL bei uns in Europa erst so spät auf den Markt gebracht hat. Welche Menge an Material der Kunde hier für sein Geld bekommt, ist schon beeindruckend. Die Konstruktion ist gut und bietet bei genauerem Hinsehen manches Feature, das man bei Mitbewerbern aus dem gleichen Preissegment vergeblich sucht. Das macht ihn auch für Fortgeschrittene sehr interessant. ■

## Heißer T-Rex 450 in der 6s-Power-Variante

# GIFTZWERG



Richtet man den Blick auf ein kompaktes und transportfreundliches Modell für den In- und Outdoor-Betrieb, kommt man am T-Rex 450 nicht vorbei, der schon seit geraumer Zeit bekannt und nach wie vor empfehlenswert ist. Mit dem nun neu am Markt erhältlichen Dominator – die „kleine“ 3s-Version stellten wir ausführlich in RC-Heli-Action 4/2014 vor – wurden dem altbewährten Exemplar ein runderneuertes Facelift und einige technische Neuerungen geschenkt. Ob der T-Rex 450 L Dominator in der heißen 6s-Ausführung das in der Praxis hält, was vom Hersteller versprochen wird, untersuchen wir in folgendem Bericht.

von Markus Neumann



Der T-Rex 450L Dominator 6s wird in der Super-Combo-Version geliefert. Das heißt sämtliche für den Betrieb notwendigen Bauteile – bis auf Sender, Empfänger und Antriebsakkus – gehören zum Lieferumfang. Wie von Align gewohnt, sind sämtliche Komponenten den Baugruppen entsprechend zugeordnet und verpackt. Selbstverständlich liegt auch eine ausführliche Bauanleitung bei, in unserem Fall leider nur in englischer Sprache. Da die Zeichnungen jedoch sehr detailliert die einzelnen Schritte des Zusammenbaus dokumentieren, ist es nicht unbedingt nötig, der englischen Sprache mächtig zu sein.

Man ist es inzwischen gewohnt, dass bei den Modellen von Align ausschließlich hochwertige Materialien

zum Einsatz kommen. So findet man überwiegend Bauteile aus Aluminium und CFK, Kunststoff wird nur an wenigen Stellen verwendet. Um es vorweg zu nehmen: Die Qualität ist hervorragend, die Passgenauigkeit vorbildlich.

### Schienensystem

Da einige markante Baugruppen bereits vorgefertigt sind, spart man ein Menge Verpackungsmaterial. Es ist jedoch sehr wichtig, diese vormontierten Einheiten zu zerlegen, um die Schraubenverbindungen mit Sicherungslack zu versehen. So kann man beim Praxiseinsatz bösen Überraschungen durch sich lösende Verbindungen aus dem Weg gehen, die schlimmstenfalls zum Absturz des Modells führen können.

Die beiden Seitenplatten des Chassis sind aus CFK gefertigt. Genau wie bei den großen Brüdern, wird

**Sehr gute Bauteilqualität**

**Gut abgestimmte Komponenten-Zusammenstellung**

**Hohe Leistung und niedrige Ströme durch Verwendung eines 6s-Akkus**

**Angenehmes Betriebsgeräusch durch Schrägverzahnung**

**Vormontierte Bauteile müssen zerlegt und mit Sicherungslack wieder montiert werden**

**Anleitung nur in englischer Sprache**



## DATEN

**HAUPTROTORDURCHMESSER 804 mm**  
**LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER 360 mm**  
**HECKROTORDURCHMESSER 171 mm**  
**LÄNGE 705 mm**  
**BREITE 110 mm**  
**HÖHE 205 mm**

**UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 11:1**  
**ÜBERSETZUNG HAUPT-/HECKROTOR 1:4,24**  
**BEVORZUGTE SCHWEBEDREHZAHL 1.600 U/min**  
**BEVORZUGTE KUNSTFLUGDREHZAHL 2.100 U/min**  
**GEWICHT OHNE AKKU 730 g**  
**PREIS SUPER COMBO 444,- Euro**  
**BEZUG direkt**  
**INTERNET [www.freakware.de](http://www.freakware.de)**

beim Dominator der LiPo-Akku in einen dafür vorgesehenen Schacht eingeschoben. Die Führungsschienen für den Akkuschlitten sind bereits in die Seitenplatten eingearbeitet. Zunächst werden sämtliche Bauteile, die sich später im Inneren des Chassis befinden, auf einer Seitenplatte montiert, danach wird die zweite Seitenplatte verschraubt.

Das Gesamtbild des Hauptrahmens wird durch die neue direkte Dreipunkt-Taumelscheiben-Anlenkung sowie den kombinierten Alu-Lagerböcken geprägt.

Zur Super Combo gehören auch Motor und Controller, vier Servos, das Flybarless-System sowie hochwertige Carbon-Rotorblätter



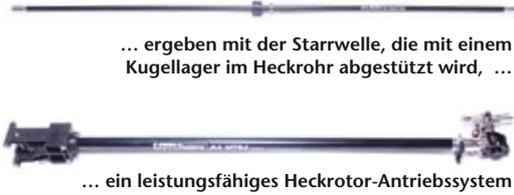
Betrachtet man das fertig montierte Chassis mit dem Landegestell wird deutlich, dass der Aufbau des Dominator sehr dem seiner großen Brüder ähnelt. Markante Neuerung sind die beiden rot eloxierten Alu-Verstrebungen, die rechts und links von außen am Chassis montiert sind. Diese dienen nicht nur der optischen Aufwertung, sondern bringen dem Hauptrahmen zusätzliche Stabilität.

Für die Taumelscheiben-Anlenkung kommen drei der neuen, doppelt kugelgelagerten Digitalservos des Typs DS430M zum Einsatz, die an den beiden Alu-Lagerböcken der Hauptrotorwelle verschraubt werden. Für das Heck wird ein Digitalservo DSS25M

Die Einzelteile und Baugruppen des Bausatzes sind vorbildlich sortiert



Der Heckrotorabtrieb mit seinem Kegelradgetriebe (oben) sowie der Heckrotor (unten)...



... ergeben mit der Starrwelle, die mit einem Kugellager im Heckrohr abgestützt wird, ...

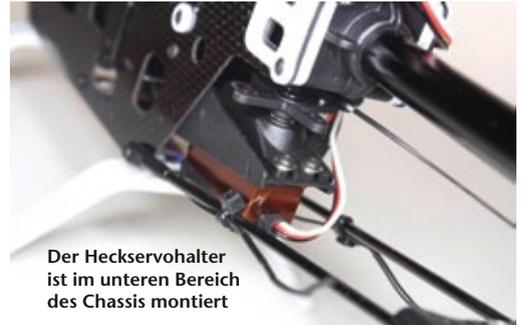
... ein leistungsfähiges Heckrotor-Antriebssystem

verbaut. Die neu konzipierte Aufnahme für das Heckservo wird an vier Punkten mit dem Hauptrahmen verschraubt. Die Positionierung des Heckservos im hinteren Teil des Chassis begünstigt die Schwerpunktlage des Modells.

**Starrwelle**

Die gesamte Heckrotor-Mechanik ist teilmontiert beigelegt. Auch bei diesem Bauteil sind unbedingt sämtliche Schraubverbindungen zu lösen und mit Sicherungslack zu versehen. Nachdem man die Heckrotorwelle in den beiden Kugellagern fixiert hat, werden die Schiebehülse mit den Kugelbolzen auf die Nabe geschoben sowie der Anlenkhebel und die Blatthalter befestigt. Das Heck wird durch die neue, kugelgelagerte Zweipunkt-Anlenkung extrem spielarm angelenkt. Eine weitere Steigerung der Präzision des Heckrotors wird durch die neuen, doppelt

Oberer und unterer Rotorwellen-Lagerbock nehmen die Taumelscheiben-Servos auf



Der Heckservohalter ist im unteren Bereich des Chassis montiert

kugelgelagerten Blatthalter erreicht. Der Antrieb des Heckrotors erfolgt über eine Starrwelle, die mit Hilfe eines Kugellagers im Heckrohr abgestützt wird.

Das gegenüber seinen Vorgängern neu gestaltete Seitenleitwerk trägt maßgeblich zum sportlichen Erscheinungsbild des Dominator bei. Zu den Abschlussarbeiten am Heckausleger gehört das Anbringen der beiden Heckabstützungen, die mit dem Höhenleitwerk und dem Chassis verschraubt werden.

Das Motorritzel (11 Zähne) wird mittels einer Madschraube auf der Motorwelle befestigt. Anschließend wird der Brushlessmotor vom Typ 460MX mit zwei Schrauben in den Langlöchern des Motorträgers verschraubt. Die Langlöcher ermöglichen das spätere Einstellen des Zahnflankenspiels. Das schrägverzahnte Hauptzahnrad (121 Zähne) wird auf die Hauptrotorwelle geschoben und mittels einer Schraube auf der Rotorwelle fixiert.

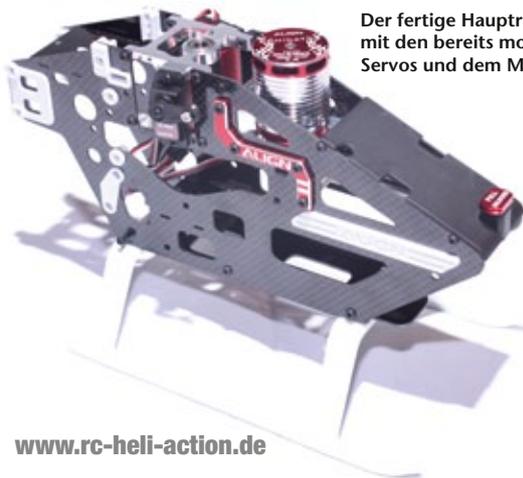
**RC- und Antriebs-Equipment**

Die Motorsteuerung übernimmt der Align-Controller RCE-BL45X BEC, der für 2s- bis 6s-LiPos ausgelegt ist. Dieser wird im vorderen Teil des Chassis auf der vorgesehenen Position mittels eines Klebepads fixiert und zusätzlich mit einem Kabelbinder gesichert. Die Anschlusskabel für den Motor können bequem unter der Controller-Platte verlegt werden. Das



**KOMPONENTEN**

- AUSSENLÄUFER Align RCM-BL460MX (1800KV)
- CONTROLLER Align RCE-BL45X
- TAUMELSCHIEBENSERVOS (3) Align DS 430M (Metallgetriebe)
- HECKROTORSERVO Align DS 525M
- FLYBARLESS-SYSTEM Align 3GX
- EMPFÄNGER Graupner GR-24 HoTT
- SENDER Graupner mc-20 HoTT
- LIPO-AKKU Align 6s/1.100mAh 40C



Der fertige Hauptrahmen mit den bereits montierten Servos und dem Motor

Die von außen aufgesetzten Alu-Verstrebungen werden das Modell nicht nur optisch auf, sie sorgen auch für mehr Steifheit des Chassis im Flugbetrieb



# DRY FLUID EXTREME

WELT-  
NEUHEIT

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

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

[www.dry-fluids.com](http://www.dry-fluids.com)



**Hacker**  
Brushless Motors

## Professional Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

[www.hacker-motor.com](http://www.hacker-motor.com)

### Anzeigen



Der DFC-Hauptrotorkopf zeichnet sich durch seine einfache Bauweise aus und wurde vom T-Rex 450 Pro übernommen

3GX Flybarless-System wird im hinteren Bereich des Hauptrahmens auf der oberen, dafür vorgesehenen Plattform mittels eines dem Lieferumfang beiliegenden Klebepads positioniert. Der Empfänger findet seinen Platz im unteren Bereich des Chassis.

Die zum Lieferumfang des 3GX gehörenden Anschlusskabel sind für den Anschluss am GR-24-Empfänger nicht lang genug und mussten entsprechend verlängert werden. Da die Platzverhältnisse recht großzügig bemessen sind, ist es sehr angenehm, sämtliche Kabel vorbildlich im Modell zu verlegen. Das Anschluss-Schema für das 3GX und den Empfänger ist in der Bauanleitung sehr deutlich dargestellt. Die Programmierung des Systems gestaltet sich etwas umfangreicher, ist jedoch mit der beiliegenden Bedienungsanleitung auf CD kein Problem. Hierzu gab es bereits ausführliche Erläuterungen im Rahmen des Dominator 3s-Berichts in *RC-Heli-Action* 4/2014.

#### Leistung satt

Zum Einsatz kommt ein 6s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 1.100 Milliamperestunden. Nachdem sich die Flybarless-Elektronik initialisiert hat, sollte



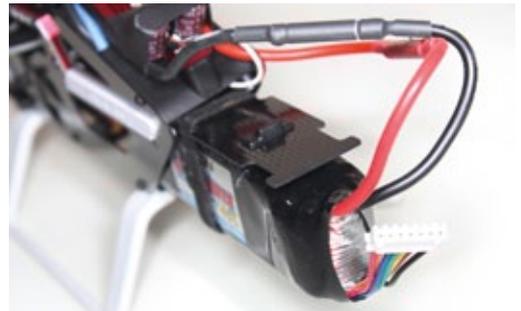
Das Heckgetriebe mit den Anlenkungen. Die an den Heckblatthaltern eingearbeiteten Propeller-Momentgewichte entlasten das Heckrotorservo



Der mit Motorträger und Ritzel verschraubte Außenläufer, im Vordergrund der Controller



Der 6s-LiPo wird auf der Akkuplatte befestigt, die in die Führungsschienen des Chassis eingeschoben wird. Mittels einer Klemmung wird die Einheit an ihrer Position fixiert. Zieht man den Hebel hoch, löst sich die Arretierung



man unbedingt vor dem ersten Flug nochmals die korrekten Pitchwege und Wirkrichtungen des Flybarless-Systems überprüfen. Schon beim ersten Hochfahren der Drehzahl wird schnell klar, dass der 450er 6s-Dominator wesentlich mehr Power besitzt als seine Vorgänger. Um sich an den Heli zu gewöhnen, werden die ersten Flüge im gemütlichen Rundflug durchgeführt, bei denen das Modell sehr stabil in der Luft liegt. Danach geht es mit hoher Drehzahl ans 3D-Fliegen. Beeindruckend, vielleicht sogar respektinflößend, ist die schier uneingeschränkte Power, die dieser kleine Giftzwerg an den Tag legt. Der eingesetzte 6s-LiPo ist die Grundlage für die brachiale Leistung dieses Modells. Sämtliche 3D-Manöver lassen sich ohne jeglichen Leistungseinbruch realisieren, wobei sich das Steuerverhalten als absolut problemlos darstellt.

### Facettenreich

Wer auf der Suche nach einem transportfreundlichen Heli für den In- und Outdoor-Betrieb ist, der in punkto

Leistung auch den Hardcore-Piloten zufrieden stellt, wird am neuen T-Rex 450L Dominator in der 6s-Ausführung nicht vorbeikommen. Das Gesamtpaket dieses Helis in der Super Combo, zu dem die neuen Digi-Servos, die Antriebs-Komponenten sowie die 360 mm langen Hauptrotorblätter gehören, macht den 6s-Dominator zu einer echten Innovation in seiner Klasse – und das zu einem momentan äußerst günstigen Preis. Mit diesem Modell lassen sich alle Facetten des Heli-Modellflugs abdecken. Sowohl gemütliche Schweb- und Rundflüge als auch spektakuläre 3D-Manöver sind für den runderneuten Giftzwerg kein Problem – und für jeden Piloten sowie Zuschauer ein Genuss. ■

Das Align 3GX Flybarless-System wird im hinteren Bereich des Chassis auf der vorgesehenen Plattform positioniert. Der Kunststoff-Einsatz der Alu-Taumelscheibenführung soll den Verschleiß minimieren



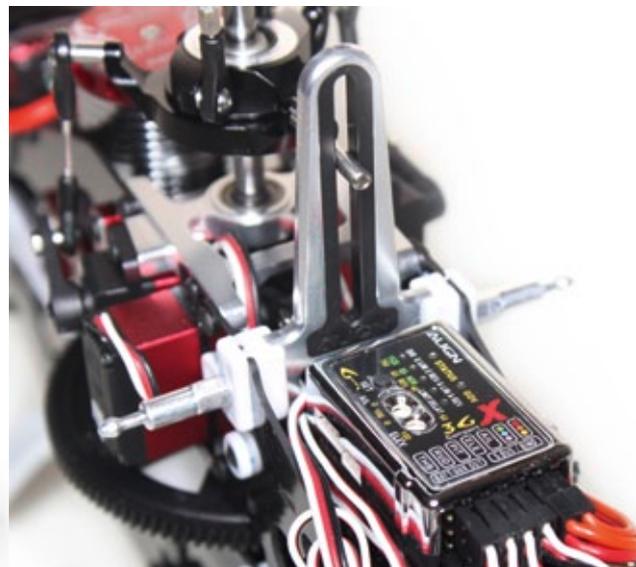
Das überarbeitete Seitenleitwerk lässt das gesamte Modell sportlicher erscheinen

## CONTENT

Zum Lieferumfang der Super Combo gehören: Mechanik-Bausatz inklusive lackierte Kabinenhaube, RCE-BL45X Brushless ESC-Controller, Brushless-Motor 460MX (1.800KV) 3GX Flybarless-System, drei Digital-Servos DS430M, ein DS525M-Servo für den Heckrotoreinsatz, 3G Carbon-Rotorblätter, englisches Manual.



Das einsatzbereite Team, bestehend aus flugfertig montiertem T-Rex 450 Dominator 6s und Graupner mc-20 HoTT



# Die perfekte Kombination!

RAPTOR E550 Flybarless Elektro-Helikopter als genial ausgerüstetes ARTF-Set.

Ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.  
Die RICHTIGE Kombination macht's!  
Die BESTE COMBO zum Einstieg in die Faszination FLYBARLESS in Profi-Qualität zum Budget-Preis.

Helikopter mit ALU CNC Flybarless Rotorkopf & brandneuem GT5.2 Flybarless-System.

# RAPTOR

## E550

FBL RC Heli

Bestellnummer: 4732-A13  
Rotorkopf: Flybarless  
Taumelscheibe: ECCPM 140°  
Rumpflänge: 1150mm  
Rumpfbreite: 140mm  
Höhe: 390mm  
Rotorblattlänge: 550mm Carbon  
Heckrotorblatt: 95mm  
Gewicht ohne Akku: 2650g  
Brushlessregler: Castle Talon 90A  
Brushlessmotor: TT OBL 44/11-30H  
Flybarless-System: GT5.2  
Taumelscheibenservos: DS1510 Digital  
Heckservo: DS0606n Digital  
Getriebeuntersetzung: 10.09:1:4.56  
Empfohlener Akku: 6S LiPo 5000mAh



Brushlessmotor  
TT OBL 44/11-30H



Brushlessregler Castle Creations  
Talon 90A



Flybarless-System  
GT5.2



Digital Servos DS1510 für  
Taumelscheibe



Heckservo  
DS0606n



Carbon Rotorblätter 550mm



THUNDER TIGER  
[www.thundertiger-europe.com](http://www.thundertiger-europe.com)

## Leistungsstarker Power-Lader für 2 x 6s-LiPos

# BROWNI

Nach dem weltweiten Erfolg des Junsì 4010DUO und dem 308DUO startet man in Shenzhen jetzt offensichtlich mit einem weiteren potenziellen Erfolgsgaranten durch, nämlich dem 406DUO, das erstmalig auf der Spielwarenmesse 2014 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Nach dem Abschluss aller Hard- und Software-Tests soll es zeigen, was es wirklich kann. Da wir nur noch Lithium-Akkus einsetzen, beschränken wir uns hier auf genau diesen populären und leistungsstärksten Akkutyp.



von Erhard Manthei

Dieser neueste Spross computergesteuerter Doppellader kommt in einem warmen Antrazith-Braun daher und heischt Aufmerksamkeit durch die orangefarbenen Anschluss- und Lüfter-Blendenleisten sowie den gleichfarbigen Displayrand.

bei sich das 406DUO auf maximal 2 x 6s-LiPos beschränkt, die man gleichzeitig laden und pflegen kann. Hier stehen aber maximale Ladeströme von bis zu 40 Ampere (A) zur Verfügung (308DUO 30A). Im folgenden Bericht werden wir uns daher auf die wesentlichen Unterschiede beschränken und verwei-

### Verwandtschaft

Gehäuse, Ausstattung, Firmware und Bedienung sind absolut baugleich mit dem 308DUO, wo-

Hohe Ladeleistung  
Zwei Ausgänge  
Einfache Bedienung  
Kompakte Abmessungen

Noch keine deutsche  
Anleitung

Nach dem Öffnen des 406DUO dominiert der große Kühlkörper das Innenleben

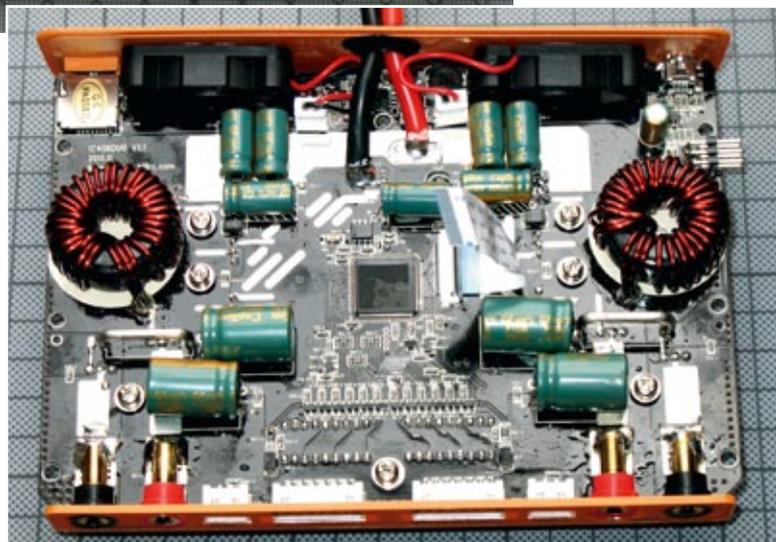


Die in der Vergangenheit geäußerte Kritik an der Verlötlung der Anschlussbuchsen ist hier effizient behoben worden – alle Buchsen wurden auf ganzer Länge verlötet

Mit den beigelegten Anschlusskabeln und den EH-Balancerboards ist das 406DUO mit Leistung und Präzision zur Pflege von 2 x 6s-LiPo-Akkus einsatzbereit



Die Verarbeitung des 406DUO bewegt sich auf Highend-Niveau



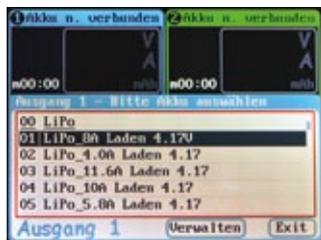
sen im Übrigen auf den ausführlichen Test- und Vorstellungsbericht des 308DUO in RC-Heli-Action 1/2014.

Wie von Junsi zu vernehmen war, sind das 308DUO und das 406DUO mit identischen Wandlern weitestgehend baugleich, wobei die höhere Leistung des 406DUO durch leistungsstärkere MOS-Fets mit geringerem Innenwiderstand im Eingangsbereich ermöglicht wird. Mit der im 406DUO aufgespielten Firmware 2.13 wurden auch noch folgende Verbesserungen eingebracht:

- Die Funktion „Balance over charge“ ist in 1-Millivolt-Steps jetzt auf maximal 50 Millivolt begrenzt.
- Die Default-Vorgaben beim Entladen wurden modifiziert.

### Zukunftssicher

Der iCharger 406DUO ist auch farblich eine perfekte Ergänzung der von JUNSI bereits angebotenen Ladegeräte. Wer mit maximal 2 x 6s optimal bedient ist, findet hier einen DUO-Ladecomputer der Spitzenklasse. Mit 2 x 40A Ladestrom für die derzeit verfügbaren beziehungsweise noch kommenden LiPo-Powerakkus hat er Zukunftssicherheit quasi schon implementiert (Firmware Updates) – und das zu einem moderaten Preis. ■



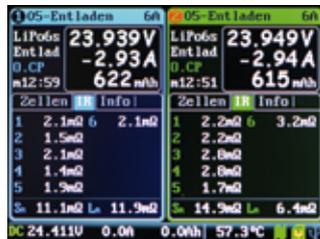
Hier wurden schon diverse Ladeprogramme für die zu pflegenden LiPo-Akkus konfiguriert



Beim gleichzeitigen Entladen von zwei LiPo-Akkus beträgt die Entladeleistung asynchron 2 x 70 Watt



Kurz vor Ladungsende glänzt das 406DUO mit perfektem Balancier



Über den Status-Button kann jederzeit der Innenwiderstand der angeschlossenen Zellen abgefragt werden. Die Aktualisierung erfolgt im Zwei-Minuten-Takt während des gesamten Lade-/Entladeprozesses

## DATEN

**ABMESSUNG 171,2x117,8x58,8 mm**  
**GEWICHT 910 g**  
**UNTERSTÜTZTE AKKUTYPEN Lipo/LiPo/LiFe, NiMH/NiCd, Pb**  
**ZELLENZAHL Lipo/LiPo/LiFe 1s bis 6s**  
**EINGANGSSPANNUNG DC 10 bis 30 V**  
**EINGANGSSTROM < 60A, beide Kanäle auf je 40A limitiert**  
**MAX. LADELEISTUNG asynchron \*) 1.400W, 2 x 700W**  
**SOLO-LADELEISTUNG/AUSGANG max. 1.000W (bei >23.5V)**  
**LADELEISTUNG AN 12V max. 463W (ein Ausgang)**  
**max 681W (beide Ausgänge)**  
**LADESTROM ASYNCHRON \*) 2 x 0,05 bis 40A**  
**LADESTROM SYNCHRON \*) 0,05 bis 70A**  
**BALANCER-STROM 1,2A je Ausgang und Zelle**  
**BALANCE-GENAUIGKEIT <10mV**  
**LÜFTERSTEUERUNG 2 automatisch startende Lüfter**  
**PREIS 284,95 Euro**  
**BEZUG [www.mans-toy.de](http://www.mans-toy.de) und Fachhandel**  
**INTERNET [www.mttec.de](http://www.mttec.de)**

\*) asynchron heißt je Ausgang ein Akkupack. Bei synchron arbeiten Ausgang 1 und Ausgang 2 parallel verschaltet, um gemeinsam einen Akkupack zu laden/entladen.

Weitere Features: integrierter USB-Port, Micro SD-Slot zum Speichern von Logs und Daten sowie integrierter Servotester

Anzeige

# Parrot® AR.Drone 2.0

— GPS EDITION —

**JETZT KAUFEN UND IN DIE NEUE OUTDOOR-SAISON DURCHSTARTEN!**



**INKLUSIVE GPS FLIGHT RECORDER!**

GPS 4GB SPEICHER „RETURN HOME“ MODUS

## Fliegen und Aufnehmen in HD

- Echtzeit-Streaming und Aufzeichnung von HD-Videos
- Automatisches Stabilisierungssystem
- Führen Sie akrobatische Flugmanöver wie Fassrollen und Loops durch
- Robuste Bauweise für den Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Neuer Steuermodus zur Wahl des Zielpunkts auf der Karte (innerhalb der Wi-Fi®-Reichweite)
- 3D-Modellierung von Flügen auf der Karte der AR.Drone Academy
- Integrierter 4GB-Flash-Speicher, um HD-Videos von über 2 Stunden und Flugdaten zu speichern

[parrot.com](http://parrot.com)



App Store is a service mark of Apple Inc. Google Play is a trademark of Google Inc. The Parrot trademarks appearing on this document are the sole and exclusive property of Parrot S.A. All the other trademarks are the property of their respective owners. PARROT SA - RCS PARIS 394 149 496.



## DREIGESTIRN

Name: aeroflyRC7  
 Für wen: Bildschirmfliegen  
 Hersteller/Importeur: Ikarus  
 Preis: ab 39,90 Euro  
 Internet: [www.ikarus.net/aeroflyrc7-versionen/](http://www.ikarus.net/aeroflyrc7-versionen/)  
 Bezug: direkt

Der Ikarus-Modellflugsimulator aeroflyRC7 steht ab sofort in drei verschiedenen Versionen sowohl für Windows- als auch Apple-Computer zur Verfügung. Gewählt werden kann zwischen der Standard-Version für 39,90 Euro, der Professional-Version für 99,- Euro und der Ultimate-Version für 139,- Euro. Die Ausstattungen unterscheiden sich in der Anzahl der zur Verfügung stehenden Modelle, Landschaften und Features. Der aeroflyRC7 bietet in allen drei Versionen Motorflug, Hubschrauber, Segelflug und Quadrocopter; Trainingshilfen, Positionsanzeige, Schwebflugtrainer, 4D-Landschaften, Multiplayer, Voicechat, F-Schlepp und mehr.



**aeroflyRC7**  
 R/C FLIGHT SIMULATOR

## VIERERPACK

Name: Heli-Servo-Pack  
 Für wen: Safe-Piloten  
 Hersteller/Importeur: MPX/HITEC  
 Preis: ab 209,90 Euro  
 Internet: [www.hitec.de](http://www.hitec.de)  
 Bezug: Fachhandel

HiTEC bietet ab sofort zwei maßgeschneiderte Heli-Servo-Packs an, die preislich so attraktiv gestaltet wurden, dass man das Heckrotorservo im jeweiligen Set sozusagen kostenlos gegenüber dem Einzelkauf dazu bekommt. Das Standard-Set für 209,90 Euro besteht aus drei HS-8330SH (Hochvolt und Stahlgetriebe) und einem Heckrotorservo HSG-8315BH, während das Pro Heli Servo-Pack drei HS-8360TH (Hochvolt und Titangetriebe) und ein Heckrotorservo HSG-8315BH beinhaltet.



## DREIACHS-PHANTOM



Name: Phantom 2 + Zenmuse H3-3D  
 Für wen: Filmprofis  
 Hersteller/Importeur: DJI/Thunder Tiger  
 Preis: 839,- Euro  
 Internet: [www.thundertiger-europe.com](http://www.thundertiger-europe.com)  
 Bezug: Fachhandel

Neu aufgenommen ins Vertriebsprogramm bei Thunder Tiger wurde ab sofort der Phantom 2 inklusive dem brandneuen DJI-Dreiachs-Gimbal Zenmuse H3-3D für die GoPro Hero 3+ Black Edition. Die Combo eignet sich somit auch für professionelle Luftaufnahmen, weil nun alle drei Achsen (Nick, Roll und Gier) des Kameraträgers stabilisiert werden und für ein perfektes Bild sorgen. Ebenfalls gehören zum Set der bewährte DJI-Sender, der große Akku mit 5.200 Milliamperestunden Kapazität, die selbstanziehenden Luftschrauben, das Can-Bus-Modul für simplen Anschluss zusätzlicher Geräte (iOSD oder Bluetooth Datalink) sowie der AV-Ausgang für einfache Aufrüstung auf FPV-Betrieb (First Person View).

# BLADE

horizonhobby.de/blade

HORIZON  
H O B B Y

## PARAMETER-JUNKIE

Name: Sensor GPS II  
Für wen: Datenauswerter  
Hersteller/Importeur: PowerBox Systems  
Preis: 94,50 Euro  
Internet: [www.powerbox-systems.com](http://www.powerbox-systems.com)  
Bezug: direkt

PowerBox Systems bietet ab sofort den Sensor GPS II an, der sich mit allen gängigen Telemetrie-Systemen kombinieren lässt. Die Key-Features sind: Neueste GPS-Empfänger-Generation mit LED-Statusanzeige; Helix-Radialantenne für Rundum-Empfang; präzise 3D-Geschwindigkeit, Höhenmessung und Entfernung; kompakte Bauweise; updatefähig. Unterstützt werden Multiplex M-Link, Jeti EX und Graupner HoTT (Futaba FASSTest und JR DMSS folgen). Abhängig vom Telemetrie-System können Alarmer, Adressen und andere Parameter mit dem PowerBox USB-Interface und dem kostenlosen Terminal-Programm eingestellt werden. Das GPS II wird einsatzbereit ausgeliefert, das Patchkabel zum Anschluss am Empfänger oder Expander liegt bei.



## DOPPELSPIEL

Name: Ladegerät UP200AC Duo  
Für wen: Ultra-Power-User  
Hersteller/Importeur: Hexxxer  
Preis: 249,- Euro  
Internet: [www.hexxxer.de](http://www.hexxxer.de)  
Bezug: Fachhandel

Das Computer-Ladegerät UP200AC Duo von Hexxxer ist mit zwei 200-Watt-Ladeausgängen ausgestattet und für den Betrieb an einer 100-/240- und/oder einer 11- bis 18-Volt-Spannungsquelle geeignet. Der Ladestrom beträgt 0,1 bis 12 Ampere, der Entladestrom 0,1 bis 5 Ampere bei einer maximalen Ladeleistung von 200 Watt beziehungsweise Entladeleistung bis 25 Watt. Geladen werden können 1 bis 15 NiCd-, NiMH-Zellen und 1 bis 6 LiPo-, LiIon-, LiFe-Zellen. Je Ausgang stehen zehn Akkuspeicher zur Verfügung.



## SENDER-PLATTFORM

Name: CFK-Senderpult  
Für wen: Pultsender-Piloten  
Hersteller/Importeur: CR-Modelltechnik  
Preis: 89,- Euro  
Internet: [www.cr-modelltechnik.de](http://www.cr-modelltechnik.de)  
Bezug: direkt

CR-Modelltechnik, Spezialist in Sachen Herstellung von Faserverbundwerkstoffen, bietet jetzt auch CFK-Senderpulte für die Graupner-Fernsteuerungen mx-16/20 HoTT und mz-18/mz-24 HoTT an. Die Konstruktion der Pulte, die als Bausatz ausgeliefert werden, entspricht dabei der bekannten und sehr stabilen Bauweise in Verbindung mit gefrästen, sehr hochwertigen Carbon-Prepregplatten.



Anzeige

# XBLADES

Made for cutting the air

ONE4ALL



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

Sie bieten dem 3D-Piloten überragende Speedflugeigenschaften bei extremer Wendigkeit und das Ganze bei sehr effektiver Leistungsumsetzung.

Die neue XBLADES-Serie beginnt mit den Hauptrotorblättern x807, x693, x605 und den Heckrotorblättern x116 und x106.

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

**ONE4ALL**

[WWW.XBLADES.COM](http://WWW.XBLADES.COM)

*Legends may sleep, but they never die.*

Designed in Germany by BEASTX.  
Manufactured by Fun-Key



## TUNING-AKKUS

Name: VTEC-Tuning-Akkus  
 Für wen: Blade mCPx-Piloten  
 Hersteller/Importeur: LRP  
 Preis: ab 7,49 Euro  
 Internet: [www.LRP.cc](http://www.LRP.cc)  
 Bezug: Fachhandel



Deutlich mehr Power und längere Flugzeit verspricht die Firma LRP bei Verwendung ihrer LRP VTEC-Tuning-Akkus, die ausschließlich aus hochwertigen und speziell ausgewählten LiPo-Zellen bestehen. Wichtigster Pluspunkt sind die weitaus höheren Kapazitäten gegenüber Standard-Akkus. Angeboten wird ein 2s-LiPo für den Blade mCPx BL (Preis 14,99 Euro), der eine Kapazität von 240 Milliamperestunden hat und mit 30C angegeben wird. 7,49 kostet der kleinere, speziell für den mCPx konzipierte 30C-LiPo mit 330 Milliamperestunden Kapazität, der mit dem entsprechenden Anschlusskontakt versehen ist.



## AGA-POWER

Name: AGA-Power  
 Für wen: Hochstromer  
 Hersteller/Importeur: AGA-Power  
 Preis: ab 21,70 Euro  
 Internet: [www.dynamic-rc.de](http://www.dynamic-rc.de)  
 Bezug: direkt

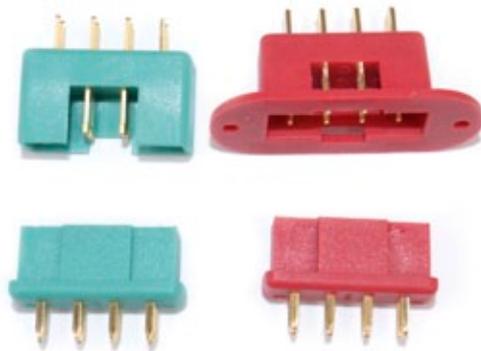
Die Firma DynamicRC vertreibt seit Kurzem die hochstromfähigen und international bereits bekannten LiPo-Akkus der Marke AGA-Power. DynamicRC hat sich dabei auf das Marktsegment der Power-Modelle spezialisiert, LiPos sind erst ab einem Rating von 30C als 2s- bis 6s-Packs in unterschiedlichen Kapazitäten erhältlich. Durch kontinuierliche Kontrollen und die direkte Verbindung zum Hersteller stellt DynamicRC eine hohe Qualität der Akkus sicher.



## ACHTPOLIG

Name: Steckverbindungen  
 Für wen: Kontaktfreudige  
 Hersteller/Importeur: Der Himmlische Höllein  
 Preis: ab 2,70 Euro  
 Internet: [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)  
 Bezug: Fachhandel

Ins Sortiment vom Himmlischen Höllein wurden achtpolige Steckverbindungen aufgenommen, die in Rot (Preis pro Paar 2,90 Euro) und Grün (Preis pro Paar 2,70 Euro) erhältlich sind. Die acht Kontaktzungen und -federn sind jeweils vergoldet ausgeführt und passgenau hergestellt. Durch die angeformte Befestigungslasche der roten Buchsen eignen sich diese besonders zur Montage an der Bordwand von Rumpfen oder Kabinenhauben.



## GPS-DRONE

Name: Camouflage AR.Drone 2.0  
 Für wen: GPS-Fans  
 Hersteller/Importeur: Parrot  
 Preis: 349,- Euro  
 Internet: [www.parrot.com](http://www.parrot.com)  
 Bezug: Fachhandel

Ab sofort ist die bekannte Parrot Camouflage AR.Drone 2.0 bei ausgewählten Onlineshops und in Elektrofachmärkten auch in einer GPS-Edition verfügbar. Erfahrene Piloten profitieren von einer noch besseren Flugstabilisierung, einer Flugdarstellung in 3D, GPS-Lokalisierung und vorprogrammierten Flugrouten. Steuern lässt sich der Kopter nach wie vor über WLAN mit einem Smartphone oder Tablet auf iOS- und Android-Basis. Der Flight Recorder speichert mehr als 350 Parameter. Die gesammelten Daten lassen sich in 3D betrachten und über die Karten in der AR.Drone Academy analysieren. Durch den Flight Recorder kann der Pilot bestimmen, wohin der Quadrocopter fliegen soll, wobei Flughöhe und -geschwindigkeit einstellbar sind. Ein Klick auf den Home-Knopf der App – und er fliegt zum Ausgangsort zurück.



# Mini Copter mit neuer Performance



2,4 GHz Fernsteuerung

Flip Funktion

6-Achs Gyro

# 129,-

**RC**Logger®

## RC EYE One Xtreme

Der RC Eye One Extreme legt die Messlatte bei den Minicopter auf die nächste Ebene. 6-Achs Kreisel Technologie in Verbindung mit vier drehmomentstarken Aussenläufer Brushlessmotoren sorgen für ein absolut neue Performance, wie sie sonst nur von den großen High-Tech Multicoptern erreicht werden. Das sehr leichte und trotzdem stabile Chassis ist die ideale Plattform für Foto- und Video-Aufnahmen. Die drei wählbaren Flugmodis erlauben jedem vom Einsteiger bis zum Profi mit dem neuen RC EYE One Extreme sogar Loopings und Flips zu fliegen.

**Ausstattung:** 6 Achs-Kreiselsystem • Höhen Hold-Funktion • 4 Brushlessmotoren • 2,4 GHz Fernsteuerung..

**Technische Daten:** Hauptrotor-Ø: 138 mm • Länge: 180 mm • Gewicht: 157 g • Kategorie: Quadrocopter • Breite: 180 mm • Höhe: 80 mm • Modellausführung: RfF • Steuerung: Motor, Roll, Nick, Gieren

Best.-Nr. 1009421-PQ

129,- €

Demo - Video  
im Internet



Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Ein Angebot der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau. Die AGBs finden Sie im Internet unter conrad.de



Über 500.000 Artikel auf  
**conrad.de**



24 Stunden Bestellannahme unter:  
**0 96 04 / 40 87 87**



Beratung und Inspiration vor Ort:  
**25 x in Deutschland**

**CONRAD** ELECTRONIC



## SCALE-LAMA

Name: Lama  
 Für wen: Großheli-Fans  
 Hersteller/Importeur: Heli Factory  
 Preis: ab 1.265,- Euro  
 Internet: [www.heli-factory.de](http://www.heli-factory.de)  
 Bezug: direkt

Die Firma Heli Factory bietet ab sofort den Bausatz einer Scale-Lama mit einem Rotordurchmesser von 2.500 Millimeter an (Maßstab 1:4). Die besonderen Merkmale dieses Großhelis sind: Edelstahl-Gitterrohr-Konstruktion mit Aluminium-Landegestell; Heckausleger durch Lösen von drei Schrauben abnehmbar; Vorderteil bereits zum Ausbau auf Alouette III vorbereitet; vorbildgetreue Kanzel mit breiten Trennstegen zwischen den einzelnen Scheiben. Der Bausatz besteht aus zweiteiligem Gitterrohr-Rumpf mit allen Streben, Landegestell, Sporn und Leitwerke, Verkleidungsbleche, Kabinen-Kanzel mit Scheiben, Heckrotorantrieb mit Lagerstellen, Schrauben und Kleinteilen. Als Scale-Zubehör sind optional ein M-Copter Dreiblatt-Heckrotor (Preis 560,- Euro), ein Scale-Dreiblatt-Hauptrotor (Preis 1.998,- Euro), eine Turbinen-Mechanik mit Dom und Taumelscheibe (Preis 2.349,- Euro) sowie ein Scale GFK-Tank (Fassungsvermögen sechs Liter, Preis 395,- Euro) lieferbar.



## KONTROLLEUR

Name: S-CON-Controller  
 Für wen: Scale-User  
 Hersteller/Importeur: Pichler Modellbau  
 Preis: ab 59,- Euro  
 Internet: <http://shop.pichler.de>  
 Bezug: direkt

S-CON steht bei Pichler Modellbau für eine Serie neuer Brushless-Controller. Erhältlich sind sieben verschiedene Varianten von 45 bis 150 Ampere Dauerbelastung. Alle verfügen über ein umlaufendes Aluminium-Gehäuse für beste Wärmeableitung und sind weitgehend programmierbar. Darüber hinaus besitzen sie Daten-Logger-Funktionen zum Auslesen von Temperatur, Spannung, Strom und Drehzahl. Die Preise bewegen sich zwischen 59,- und 219,- Euro.



## GEWICHTS-FANATIKER



Name: Aluminiumschrauben  
 Für wen: Feinmechanik-Fans  
 Hersteller/Importeur: leichteschrauben.de  
 Preis: ab 5,95 Euro  
 Internet: [www.leichteschrauben.de](http://www.leichteschrauben.de)  
 Bezug: direkt

Die Alu-Schrauben von leichteschrauben.de sind aus hochfestem Aluminium (AL 7075, umgangssprachlich Flugzeug-Aluminium genannt) hergestellt, dadurch sind diese hart und gleichzeitig sehr leicht. Die verfügbaren Senk-, Linsen- und Zylinderkopfschrauben in unterschiedlichen Farben sind für den Einsatz in allen Modellbau-Bereichen geeignet, wo es auf niedriges Gewicht und hohe Festigkeit ankommt.

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



HELI-SHOP.COM  
Ihr Multicopter Spezialist



® registered trademark

**MRT**  
MULTI-ROTOR TECHNOLOGY



**GAUI 840H MRT**

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

Das Beste aus beiden Welten

**GAUI + DJI**

heli-shop.com Ihr Multicopter  
Spezialist

TOP  
NEWS



Eagle Gimbals



FPV Monitore  
mit 5,8GHz Receiver



FPV Zubehör

**www.heli-shop.com**  
die sympathische **GAUI** Distribution

Komplettsysteme bestehend aus GAUI MRT + DJI NAZA V2



**GAUI 500X**

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



**GAUI 540H Optionen**

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



**GAUI 540H**

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



diverse Gimbals  
von Mini bis DSLR

**BASE CAM - Alex Mos**

Beste Ergebnisse mit originale BASE CAM Boards und erstklassigen Gimbals



**SNAP 6**

In weniger als 10 Sekunden einsatzbereit! Kraftvoller 4S Antrieb mit CFK Propeller.



**DJI, Feiyu Tech, Siglomag**

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

100% Vertrauen



**SEHR GUT**  
Kein Risiko

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

„erst dann wird bezahlt“

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

„einfach mehr Sicherheit“

wirecard

PayPal Verified by VISA

MasterCard SecureCode

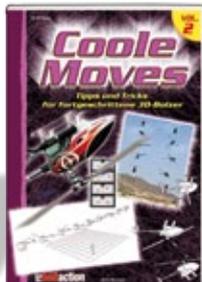
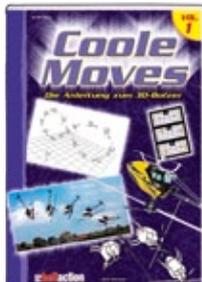
Fix fertig montierte UAV für alle Einsatzzwecke.  
Senden Sie uns Ihre Anfrage!

FPV Pult mit 5" Tageslichtmonitor auf Schwanenhals

**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.

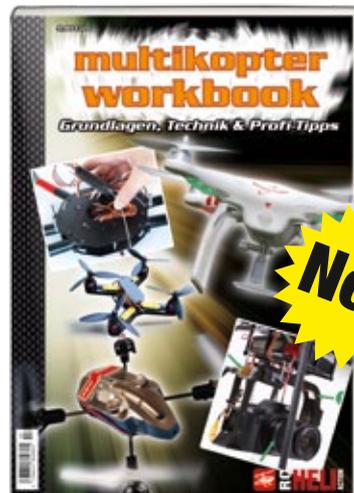
**COOLE MOVES I – die Anleitung zum 3D-Bolzer**  
Schwierigkeitsgrad der Figuren von einfach bis mittel, für Anfänger und Fortgeschrittene  
**8,50 €**, 68 Seiten, Artikel-Nr. 11603

**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

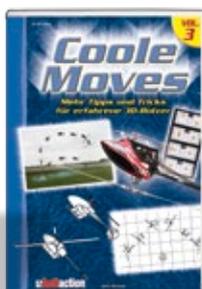
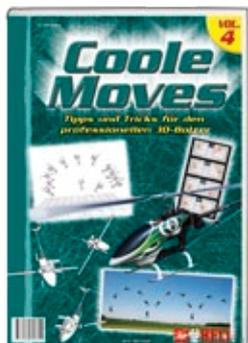


**Neu**

**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

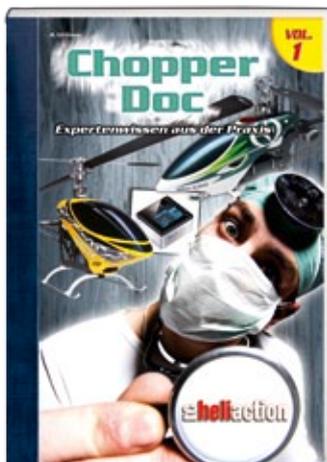


**CHOPPER DOC  
Fälle aus der Praxis**

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

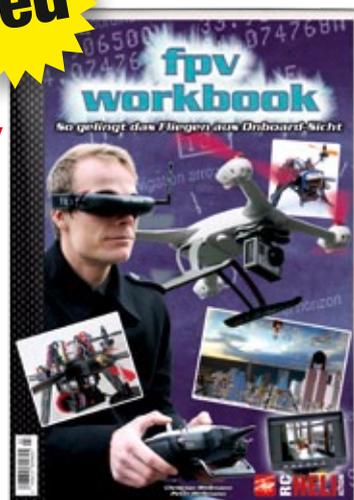


**Neu**

Auch digital als eBook erhältlich

**FPV Workbook  
Fliegen aus Onboard-Sicht**

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



**Im Abo  
13,5%  
billiger**



**12 Ausgaben  
für 69,- Euro**

jetzt bestellen unter 040/42 91 77-110  
oder [service@rc-heli-action.de](mailto: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

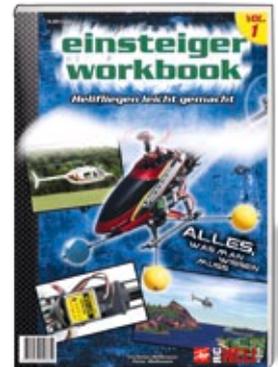
Modell AVIATOR bringt jeden Monat alles zum Thema Modellflugsport: Elektro- und Motormodelle, Segler, Heli und Multikopter, Szene-News, Interviews und Reportagen, Modellbau-Praxis, Modellflug-Theorie, Elektrik und Elektronik, Akkus und Ladegeräte, Elektro- und Verbrennungsmotoren, Modellflugsport-Events, 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 DE5422Z00000009570



**Modellbau Derkum**

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

**CSK-Modellbau**

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

**Modellstudio**

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

**W&W Modellbau**

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

**Heise Modellbautechnik**

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

**Flight-Depot.com OHG**

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

**Geisheimer Modellbau**

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

**Hobby und Technik**

Steinstraße 15  
59368 Werne

**Schrauben & Modellbauwelt**

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

**Guindeuil Elektro-Modellbau,**

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

**Modellbau Scharfenberger**

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

**Minimot.de RC-Modellbau**

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

**SH-Modelltechnik**

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

**Bastler-Zentrale Tannert KG**

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

**Heli-online.com**

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

**Vöster-Modellbau**

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

**Cogius GmbH**

Wörnertstraße 9, 71272 Renningen

**Eder Modelltechnik**

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

**Modellbaucenter Meßstetten**

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

**Heli-Design.com**

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

**Airspeed GmbH**

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

**Thommys Modellbau**

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

**STO Streicher GmbH**

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

**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

# jetzt bestellen

## So gelingt das Fliegen aus Onboard-Sicht



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

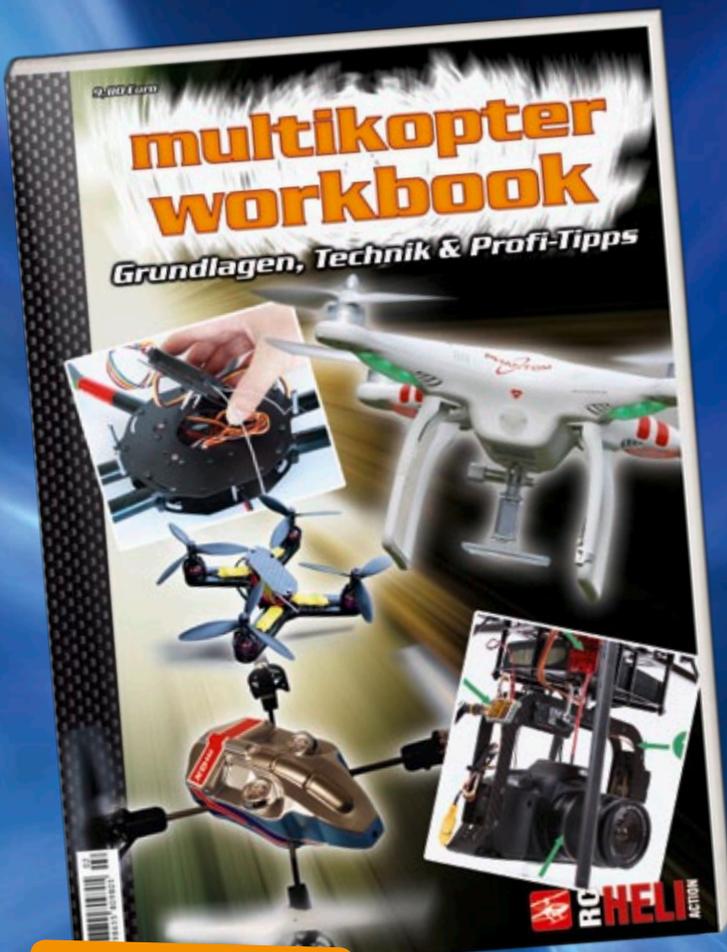
Auch digital als  
eBook erhältlich

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

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

# jetzt bestellen

Grundlagen, Technik & Profi-Tipps



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



Auch digital als  
eBook erhältlich

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

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

## INTERACTIVE | Fachhändler

Anzeige

### Modellbau Guru

Fichtenstraße 17, 74861 Neudenu-Siglingen  
Tel.: 0 6 298/17 21, Fax: 06 298/17 21  
Internet: [www.modellbau-guru.de](http://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](mailto:peter.pratter@helisport-pratter.de)  
Internet: [www.helisport-pratter.de](http://www.helisport-pratter.de)

### FMG Flugmodellbau Gross

Goethestraße 29  
75236 Kämpfelbach  
Internet: [www.fmg-flugmodelle.com](http://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](mailto: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](http://www.modell-klein.de)

### Innostrike - advanced RC quality

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

80000

### Kitemania

Gotthardstraße 4, 80686 München  
Tel.: 089/70 00 92 90  
E-Mail: [info@kitemania.de](mailto:info@kitemania.de)  
Internet: [www.kitemania.de](http://www.kitemania.de)

### Modellbau Koch KG

Wankelstraße 5, 86391 Stadbergen  
E-Mail: [info@modellbau-koch.de](mailto:info@modellbau-koch.de)  
Internet: [www.modellbau-koch.de](http://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](mailto:office@modellbau-vordermaier.de)  
Internet: [www.modellbau-vordermaier.de](http://www.modellbau-vordermaier.de)

### Litronics2000

Stefan Graf  
Fürstfeldbrucker Straße 14  
82140 Olching

### Der Modellbau-Profi

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

### Multek Flugmodellbau

Rudolf Diesel Ring 9, 82256 Fürstfeldbruck  
Tel.: 081 41/52 40 48, Fax: 081 41/52 40 49  
E-Mail: [multek@t-online.de](mailto: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](mailto:info@modellbau-stredele.de)  
Internet: [www.modellbau-stredele.de](http://www.modellbau-stredele.de)

### Voltmaster

Dickenreiser Weg 18d, 87700 Memmingen  
Tel.: 083 31/99 09 55  
E-Mail: [info@voltmaster.de](mailto:info@voltmaster.de)  
Internet: [www.voltmaster.de](http://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](http://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](http://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](mailto: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](mailto:info@kjk-modellbau.de)

### Inkos Modellbauland

I & S HeliService  
Hirschbergstraße 21, 83707 Bad Wiessee  
Tel.: 080 22/833 40, Fax: 080 22/833 44  
E-Mail: [info@hubschrauber.de](mailto: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](mailto: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](mailto:webmaster@modellbau-factory.de)  
Internet: [www.modellbau-factory.de](http://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](mailto:info@modellbau-und-spiel.de)  
Internet: [www.modellbau-und-spiel.de](http://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](mailto: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](mailto:modellbau-stube@t-online.de)

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

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

**MG Modellbau**  
Unteres Tor 8, 97950 Grossrinderfeld  
Tel.: 093 49/92 98 20  
Internet: [www.mg-modellbau.de](http://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](mailto:info@elbehobbysupply.nl)  
Internet: [www.elbehobbysupply.nl](http://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](http://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](mailto:office@lindinger.at)  
Internet: [www.lindinger.at](http://www.lindinger.at)

**Modellbau Hainzl**  
Kirchenstraße 9, 4910 Neuhaus  
Tel.: 00 43/77 52/808 58  
Fax: 00 43/77 52/808 58 11  
E-Mail: [anna.hainzl@aon.at](mailto:anna.hainzl@aon.at)

**rcmodellbaushop.com**  
Steinerstraße 7/10  
5020 Salzburg

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

**Hobby Factory,**  
Prager Straße 92, 1210 Wien  
Tel.: 00 43/12 78 41 86  
Fax: 00 43/12 78 41 84  
Internet: [www.hobby-factory.com](http://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](mailto: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](mailto:office@model-fan.com.pl)

**Schweiz**

**RC Outlet Müller**  
radio controlled helicopter  
Hauptstraße 21, 2572 Sutz-Lattrigen  
E-Mail: [mail@rcoutlet.ch](mailto:mail@rcoutlet.ch)  
Internet: [www.rcoutlet.ch](http://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](mailto:info@kel-modellbau.ch)  
Internet: [www.kel-modellbau.ch](http://www.kel-modellbau.ch)

**Gloor & Amsler**  
Bruggstrasse 35, 5102 Rupperswil  
Tel.: 00 41/62/897 27 10  
Fax: 00 41/62/897 27 11  
E-Mail: [glooramslr@bluewin.ch](mailto:glooramslr@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](mailto:info@alk.ch)  
Internet: [www.alk.ch](http://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](mailto:info@planitec.ch)  
Internet: [www.swiss-power-planes.ch](http://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](mailto:info@spielundflugbox.ch)  
Internet: [www.spielundflugbox.ch](http://www.spielundflugbox.ch)

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

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

**Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?**

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

[www.BASTLER-ZENTRALE.de](http://www.BASTLER-ZENTRALE.de)  
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

**HeliTec - Der Blattschmied**



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

[www.derblattschmied.com](http://www.derblattschmied.com)

**pro heli** **GOBLIN 130**  
Haubenbausatz für Blade 130 X

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

**Der heiße Draht zu RC HELI ACTION**

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

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

E-Mail: [redaktion@rc-heli-action.de](mailto:redaktion@rc-heli-action.de)  
Internet: [www.rc-heli-action.de](http://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](mailto:service@rc-heli-action.de)  
Internet: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)



**Fleischmann the fuel-factory**  
29055 Stadland, Deutschland, Handy: 0151 5910299  
Tel.: 04731 209242 Fax 266283 [www.fuel-factory.com](http://www.fuel-factory.com)

**ARSHELL 560500 HTS NEW** 15,00 ab 10Ltr. 11,90 ab 30Ltr. 11,40 ab 60Ltr. 12,90 (High Thermal Stability) noch bessere Kälte noch bessere Verringerung der Viskosität

**Neues Turbinöl** 1Ltr. 8,80 ab 3Ltr. 8,70 ab 5Ltr. 8,60 ab 10Ltr. 8,00 ab 30Ltr. 7,50  
Petroleum, entaromatisiert 1Ltr. 2,60 ab 30Ltr. 1,90 ab 100Ltr. 1,80 ab 200Ltr. 1,65  
Für Synthol: in Antriebsgeräten (CC/IC) verbrennen, verschleißfrei plus Performance

Für Benzinmotoren Fuchs Planto Tolu 5 unaromatisiert,  
1Ltr. 12,50, ab 5 11,50, ab 10 10,50, ab 50 8,80Ltr. + Porto + Verpackung  
Tolu 11,50, ab 5 10,50, ab 10 9,50, ab 20 8,50, ab 60 6,50 Porto + Verpackung

Alle Mischungen mit:	Für	5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.
Röhmus 1. Pressung	15% Nitro 0%	17,40	26,50	46,50	68,70
Röhmus 1. Pressung	15% Nitro 5%	21,70	35,20	63,90	94,80
Röhmus 1. Pressung	15% Nitro 10%	26,10	42,50	81,30	120,90
Carballin Speed-Oil	15% Nitro 0%	20,10	31,50	57,30	84,90
Carballin Speed-Oil	15% Nitro 5%	24,40	40,60	74,70	111,00
Carballin Speed-Oil	15% Nitro 10%	28,80	49,30	92,10	137,10
Carballin Speed-Oil	15% Nitro 15%	33,10	58,00	109,50	163,20
Carballin Speed-Oil	15% Nitro 20%	37,50	66,70	126,90	177,20
Carballin Spezial	22% Nitro 25%	44,40	80,60	144,70	216,00
Carballin Competition	18% Nitro 20%	38,60	69,00	131,40	194,00
Carballin Speed Power	22% Nitro 30%	48,80	89,30	160,10	239,10
Carballin Heli-Mix	10% Nitro 0%	18,20	28,20	49,50	73,80
Carballin Heli-Mix	10% Nitro 5%	22,60	36,50	67,20	99,90
Carballin Heli-Mix	10% Nitro 10%	26,90	44,50	84,30	126,00
mit Aerosynth 3	15% Nitro 0%	23,40	38,50	70,50	104,70
Aerosynth 3	15% Nitro 5%	27,70	47,20	87,90	130,80
Aerosynth 3	15% Nitro 10%	32,10	55,90	105,30	156,90
Aerosynth 3	15% Nitro 15%	36,40	64,60	122,70	183,00
Aerosynth 3	15% Nitro 20%	40,80	73,30	140,10	197,10
Aerosynth 3 Spezial	15% Nitro 25%	45,10	87,90	159,30	229,50
Aerosynth 3 Compet.	18% Nitro 20%	42,60	76,90	147,20	200,20
Aerosynth 3 Spezial	22% Nitro 25%	49,30	90,30	164,10	235,80
Aerosynth SpeedPower	22% Nitro 30%	55,40	102,50	179,50	268,20
Aerosynth 3 Heli-Mix	10% Nitro 0%	20,40	32,60	58,70	87,00
Aerosynth 3 Heli-Mix	10% Nitro 5%	24,80	41,30	76,10	113,10
Aerosynth 3 Heli-Mix	10% Nitro 10%	29,10	50,00	93,50	139,20

auch mit Titan, Aero-Save, Competition gleicher Preis

**Nutzen Sie unseren besonderen Versandservice!**  
Alle Preise für Molekulen, 60/180/150, RED Synth-Gläser sind gleich

alle Preise	für:	Molekulen	60/180/150	RED Synth	Glow	sind gleich
10 ltr.	Nitro 0%	18,90	29,50	52,50	77,70	
10 ltr.	Nitro 5%	23,20	38,20	69,90	103,80	
10 ltr.	Nitro 10%	27,60	46,90	87,30	129,90	
10 ltr.	Nitro 15%	32,00	55,60	104,70	156,00	
10 ltr.	Nitro 20%	36,40	64,30	122,10	182,10	
10 ltr.	Nitro 25%	40,80	73,00	139,50	208,20	
10 ltr.	Nitro 30%	45,20	81,70	156,90	234,30	
10 ltr.	Nitro 35%	49,60	90,40	174,30	260,40	
10 ltr.	Nitro 40%	54,00	99,10	191,70	286,50	
10 ltr.	Nitro 45%	58,40	107,80	209,10	312,60	
10 ltr.	Nitro 50%	62,80	116,50	226,50	338,70	
10 ltr.	Nitro 55%	67,20	125,20	243,90	364,80	
10 ltr.	Nitro 60%	71,60	133,90	261,30	390,90	
10 ltr.	Nitro 65%	76,00	142,60	278,70	417,00	
10 ltr.	Nitro 70%	80,40	151,30	296,10	443,10	
10 ltr.	Nitro 75%	84,80	160,00	313,50	469,20	
10 ltr.	Nitro 80%	89,20	168,70	330,90	495,30	
10 ltr.	Nitro 85%	93,60	177,40	348,30	521,40	
10 ltr.	Nitro 90%	98,00	186,10	365,70	547,50	
10 ltr.	Nitro 95%	102,40	194,80	383,10	573,60	
10 ltr.	Nitro 100%	106,80	203,50	400,50	600,00	

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

## Mai 2014

### 11. Mai

Der Verein RC Modellflug Bad Schönborn veranstaltet anlässlich seines 45-jährigen Bestehens in der Ohrenberghalle Mingolsheim (76669 Bad Schönborn) eine große Modellbau-Ausstellung. Kontakt: Wolfram Just, Tel.: 01 73/342 18 35, E-Mail: 2.vorstand@rcmf-bad-schoenborn.de

### 17. Mai

Ein Tag der offenen Tür findet auf dem Modellflugplatz der Modellfluggemeinschaft Möwe in 33129 Delbrück-Rietberg statt. Gastpiloten und Zuschauer sind herzlich willkommen. Kontakt: Siegfried Reimann, Tel.: 052 44/97 45 25, Internet: www.moewe-delbrueck.de

### 17. und 18. Mai

Ein Hubschrauber-Meeting veranstaltet die Flugmodellgruppe Wanna. Campingmöglichkeiten mit Wasser und Strom sind vorhanden. Kontakt: Hans Derichs, Buchenstraße 14, 27449 Kutenholz, Tel.: 047 62/15 71

### 23. und 24. Mai

Bei den Conrad Electronic Adrenalintagen in Mannheim kann man die ganze Faszination Modellbau hautnah erleben. Hier erwartet Euch nicht nur ein großes Modellbau-Sortiment, sondern auch ein Programm, das jeden auf Touren bringt: Atemberaubende Flug-Vorführungen, spektakuläre RC-Car-Vorführungen, sensationelle Modelle zum Testen, Racen und Spaß haben, Fliegen mit Fluglehrer, Top-Hersteller live vor Ort und vieles mehr. Kontakt: Filiale Mannheim, Morchfeldstraße 37-39, 68199 Mannheim, Internet: www.adrenalintage.de

### 24. und 25. Mai

Die beiden 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 Chopperrn allgemein hat. Die Anmeldung erfolgt per Mail an j.c.van.lent@hetnet.nl. Infos über den Veranstaltungsort unter www.ermvc.nl

### 24. Mai

Der 1. DAeC-Teilwettbewerb F3C und F3N findet in Ballenstedt statt. Internet: www.flugplatz-ballenstedt.de/. Anmeldung und weitere Infos zum Programm gibt es unter <http://www.modellflug-im-daec.de>

### 29. Mai

Zum 18. Mal findet das beliebte Heli-Vatertagsfliegen in Heidelberg statt. Auch in diesem Jahr wird das Flugfeld wieder in drei Flugzonen eingeteilt werden, um einen reibungslosen Flugbetrieb zu ermöglichen. Austragungsort ist das Modellfluggelände in Heidelberg-Dossenheim. Internet: www.mfc-heidelberg.de

### 31. Mai

Vario Helicopter veranstaltet wieder das beliebte Vario-Event. Geboten werden Flugdemos, Ausstellung, Verkauf und Beratung – und das alles in gemütlicher Atmosphäre auf dem Vario-Werksengelände in 97782 Gräfendorf. Wichtige Änderungen gibt es bei der Ausstellung und Baubewertung der

Kundenmodelle, die ab sofort weiter in den Vordergrund gerückt werden. Teilnehmen kann jeder, der einen aus einem Vario-Rumpfbausatz erstellten, flugfähigen Scale/SemiScale-Heli besitzt. Internet: [www.vario-helicopter.de](http://www.vario-helicopter.de)

### 31. Mai bis 01. Juni

Der Grisy Air Model Club veranstaltet seinen ersten internationalen Grisy FAI F3C-CUP in der Nähe von Paris/Frankreich, zu dem alle F3C-Piloten eingeladen sind. Internet: [www.grisyairmodel.com](http://www.grisyairmodel.com)

### 31. Mai bis 01. Juni

Der MSV Condor lädt zum 3. Göttinger Helitreffen ein. Geflogen werden kann alles, was Drehflügel hat. Egal ob Scale- oder Zappel-Heli. Camping ist möglich und erwünscht. Da die Veranstaltung diesmal auf das Himmelfahrts-Wochenende fällt, ist die Anreise schon ab Donnerstag möglich. Kontakt: Andreas Bleyer, Tel.: 01 76/20 17 40 27, E-Mail: [helitreff@msv-condor.de](mailto:helitreff@msv-condor.de)

## Juni 2014

### 07. Juni

Die Schorndorfer Modellflieger laden wieder zu einem Helitreffen auf ihrem Fluggelände auf der Au ein. An diesem Tag dreht sich wieder alles um Heli-Fliegen, Staunen und Fachsimpeln in zwangloser Atmosphäre unter Freunden. Durch die zwei großen Flugsektoren können bis zu drei Piloten gleichzeitig fliegen, ohne sich dabei gegenseitig zu beeinflussen. Alle Heli-Typen sind willkommen, vom Scale- bis zum Trainer-Modell. Und am Vorbereitungstisch gibt es direkt 220 Volt Netzspannung für die Ladegeräte. Zuschauer, die sich von den Helis faszinieren lassen wollen, sind natürlich auch eingeladen. Kontakt: Jo Daiber, E-Mail: [j.daiber@gmx.de](mailto:j.daiber@gmx.de), Internet: [www.heli-meeting.de](http://www.heli-meeting.de) und [www.modellflug-schorndorf.de](http://www.modellflug-schorndorf.de)

### 07. und 08. Juni

Das 7. Bayrische Modellhubschrauber-Treffen der Firma Modellbau Bernd Obornik findet in 92339 Beilngries auf dem firmeneigenen Flugplatz statt. Auch im Jahre 2014 bleibt der Schwerpunkt beim Scale- und Trainermodell (ohne 3D). Mittlerweile unterstützen auch einige Hersteller die Veranstaltung mit Piloten und ihren schönen Scale-Modellen. Das Modellfluggelände hat jetzt 100 Meter Gesamtlänge. Es kann sowohl direkt am Platz gezeltet oder mit dem Wohnwagen übernachtet werden. Kontakt: Modellbau Obornik, Tel.: 084 61/49 91 91, E-Mail: [info@modellbau-obornik.de](mailto:info@modellbau-obornik.de), Internet: [www.modellbau-obornik.de](http://www.modellbau-obornik.de)

### 06. bis 08. Juni

Das 3D-Heliforum führt in Zusammenarbeit mit der Luftsportgemeinschaft Bayreuth das Bayreuther FunFly 2014 durch, das auf dem Modellflugplatz Bindlacher Berg bereits zum vierten Mal ausgerichtet wird. Drei Tage lang sind Spaß, Fachsimpeln und gemeinsames Fliegen angesagt. Der Grundgedanke des Treffens ist Helifliegen für Jedermann, egal ob blutiger Anfänger oder Profi. Alles, was Rotoren hat, soll in die Luft gehen – und dazu gehören selbstverständlich auch die Scaler. Zur Verfügung stehen zwei Flugfelder, wobei neben kleinen Wettbewerben hauptsächlich freies Fliegen ohne Programm angesagt ist. Das Besondere: Am Sonntag gibt es einen 3D-Contest für Freizeitpiloten, also nachweislich ohne Sponsoring oder Team-Anbindung. Internet: [www.3d-heliforum.de](http://www.3d-heliforum.de)

### 08. Juni

Die Modellfluggruppe Eudenbach lädt ein zum traditionellen Pfingstflugtag, inklusive einem Bayrischen Fröhshoppen im Siebengebirge ein. Veranstaltungsort ist das Fluggelände in der Musser Heide, Beginn ab 10 Uhr. Kontakt, Infos und Anmeldung über Internet: [www.mfg-eudenbach.de](http://www.mfg-eudenbach.de)

### 13. bis 15. Juni

Der Qualifikationswettbewerb zu den Heli Masters 2014 findet im Weston Park Sheffield im Vereinigten Königreich statt. Kontakt: Christoph Dietrich, E-Mail: [info@heli-masters.com](mailto:info@heli-masters.com), Internet: [www.heli-masters.com](http://www.heli-masters.com)

### 14. und 15. Juni

In 79692 Kleines Wiesental findet wieder das beliebte Lama- und Alouette-Helitreffen statt. Zu sehen gibt es entsprechende Scale-Helis mit Elektro-, Benzin- und Turbinenantrieb mit einem maximalen Gewicht bis zu 25 Kilogramm. Infos und Anmeldung unter: [lama-treffen-wieslet@arcor.de](mailto:lama-treffen-wieslet@arcor.de)

### 19. Juni

Die Flugschule Pötting veranstaltet auf dem Modellflugplatz in 57223 Kreuztal-Littfeld zum vierten Mal einen RC-Helikopter-Speed-Cup. Neben dem spannenden Wettbewerbsgeschehen wird es zahlreiche Sachpreise geben, die bei der Tombola verlost werden. Zuschauer sind auch herzlich willkommen. Internet: [www.poeting1.de](http://www.poeting1.de)

### 21. und 22. Juni

Die Flugschule Pötting führt auf dem Modellflugplatz in 57223 Kreuztal-Littfeld ein zweitägiges Turbinen- und Scale-Treffen durch, zu dem alle Akteure als auch Interessenten herzlich eingeladen sind. Internet: [www.poeting1.de](http://www.poeting1.de)

### 21. und 22. Juni

Der MSFV Bitterfeld lädt alle Heli- und Multikopter-Piloten zum 3. Bitterfelder Heli-FunFly nach Bitterfeld ein. An beiden Tagen ist freies Fliegen und Wettbewerb für Einsteiger, Scale-Piloten und Kunstflieger angesagt. Informationen zu den einzelnen Klassen finden sich auf der Website: [www.heli-funfly.de](http://www.heli-funfly.de)

### 21. und 22. Juni

Eines der größten Hubschraubertreffen in Europa ist die Heli Challenge Switzerland, die auch in diesem Jahr wieder auf dem Militärfeld in CH-8600 Dübendorf stattfindet. Zahlreiche Hersteller und Händler sind ebenfalls mit Ausstellungs- und Informationsständen vor Ort. [www.custom-heli-events.ch](http://www.custom-heli-events.ch)

### 28. und 29. Juni

Der 2. DAeC-Teilwettbewerb F3C und F3N findet in Hollfeld statt. Anmeldung und weitere Infos zum Programm gibt es unter [www.modellflug-im-daec.de](http://www.modellflug-im-daec.de). Internet: [www.mfg-hollfeld.de](http://www.mfg-hollfeld.de).

## Juli 2014

### 04. bis 06. Juli

Der größte 3D-Wettbewerb für Modellhubschrauber findet im niederländischen Venlo an TrafficPort statt. Das Teilnehmerfeld setzt sich aus 50 weltbekannten und erstklassigen Piloten zusammen. Es werden drei Durchgänge (Pflichtfiguren, Freestyle und Musikkür) geflogen. Desweiteren erwartet Euch ein facettenreiches Show-Programm der Hersteller sowie ein farbenfroher,

Die Weltmeisterschaft 2014 // 60 Top Piloten // 21 Länder // 2 Trophäen

# HELI MASTERS

TrafficPort Venlo - Niederlande  
4. - 6. Juli 2014

## Professionelle Piloten

Asaf Aloush // Alon Barak // Duncan Bossion  
Jonathan Bossion // Mirko Cesena // Timo Cürlis  
Kyle Dahl // Sebastiano Gabutti // Hiroki Ito  
Daniel Jetschin // Daniel Katzav // Ofek Katzav  
Kenny Ko // Luca Pescante // Mitch Marozas  
Nick Maxwell // Marius Müller // Takafumi Oka  
Duncan Osbourn // Jamie Robertson // Stu Smith  
Kyle Stacy // Ben Storick // Poom Uditananda  
Michael Wisbacher und viele mehr!!

## Programm

3D Wettbewerb & Workshops  
Nachtflugshow & Wettbewerb  
Livestream von RCMedien  
Professionelles Catering  
Firmenpräsentationen  
Verkaufsstände

## Punktwerter

Kim Jensen  
Sylvere Rey  
Chris Walton  
Alan Szabo Jr.  
Dominik Hägele  
  
Nik Johnson  
Moderator

Jetzt die limitierten Tickets sichern - unter  
[www.heli-masters.com](http://www.heli-masters.com)

**GAUI**  
INNOVATIVE TECHNOLOGY

**ALIGN**

**fw**  
freakware

**Mikado**  
Model Helicopters

**FastLad**  
PERFORMANCE

**Gens ACO**

**GOBLIN**  
HELICOPTERS

**heli**action

**SCORPION**  
PERFORMANCE

**OptiPOWER**  
...your passion

**JR PROPO.**

**Compass**

**MacHound**  
Helicopters

**THUNDER TIGER**

**multipor.de**

**RC**MARKET  
.COM

**KONTRONIK**  
DRIVES

**AKS**  
Servo-Technik

**BEHAVIOR**  
Demon

**Graupner**

**SKY-HERO**  
THE HERO FACTORY

**RC**MEDIEN

**BEASTX**  
BY ABSOLUTE STABIL

**D.T.**

actionreicher Nachtflug-Wettbewerb am Samstagabend. Kontakt: Christoph Dietrich, E-Mail: info@heli-masters.com, Internet: www.heli-masters.com

**05. und 06. Juli**

Bereits zum 5. Mal wird das Scale-/Semi-Scale Heli-Meeting auf dem Fluggelände der MFG Stadtsteinach (95346) durchgeführt. Es handelt sich um ein zwangloses Treffen für alle Freunde von Scale-Hubschraubern. Internet: www.scale-helicopter-franken.de

**05. und 06. Juli**

Das Antik-Helitreffen findet wieder auf dem Flugplatz der Modellflug-Gemeinschaft Kitzingen statt. An beiden Tagen steht freies Fliegen und Erfahrungsaustausch auf dem Programm. Teilnehmern darf jeder, der einen mindestens 25 Jahre alten Modellhubschrauber besitzt. Alle Informationen für Teilnehmer finden sich in der Ausschreibung zum Antik-Heli-Treffen, die heruntergeladen werden kann: [http://downloads.mfgkitzingen.de/Ausschreibung\\_Helitreffen\\_2014.pdf](http://downloads.mfgkitzingen.de/Ausschreibung_Helitreffen_2014.pdf). Teilnehmer melden sich bitte vorab per Web-Formular an: [www.mfgkitzingen.de/veranstaltungen/antik-heli-treffen/ anmeldung-antik-heli-treffen](http://www.mfgkitzingen.de/veranstaltungen/antik-heli-treffen/ anmeldung-antik-heli-treffen)

**06. Juli**

Der MSC-Grünberg lädt alle Heli-Piloten, Multikopter-Fans und Drehflügel-Begeisterte zum Grünberger Helitreffen ein. Kontakt: Dustin Hübner, Tel.: 01 76/34 92 66 80, E-Mail: [dustin.huebner@web.de](mailto:dustin.huebner@web.de), Internet: [www.msc-gruenberg.de](http://www.msc-gruenberg.de)

**19. und 20. Juli**

Fettes Jubiläum ist angesagt anlässlich des 10. Scale-/Semiscale-Meetings, das vom Heli-Stammtisch München organisiert wird. Die Veranstaltung findet auf dem Fluggelände der IFM München in der Nähe der Allianz-Arena statt. Zahlreiche hochkarätige Scale-Nachbauten bekannter Piloten sind angekündigt, zudem stehen wertvolle Preise für eine Piloten-Tombola zur Verfügung. Internet: [www.helistammtisch-muenchen.de](http://www.helistammtisch-muenchen.de)

**26. und 27. Juli**

Die von uns angekündigte Messe UVX 2014 (Unmanned Vehicle Expo) im Moulton College in Northamptonshire (England) wurde abgesagt. Internet: [www.uvxp0.com](http://www.uvxp0.com)

**August 2014****01. bis 03. August**

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

**02. und 03. August**

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

**09. und 10. August**

Der FMC Offenbach veranstaltet wieder das internationale DMFV Scale/Semi-Scale-Heli-Meeting, das auf dem Flugplatz in Offenbach bei Landau ausgetragen wird. Der Verein freut sich auf die Teilnehmer sowie auf die vielen interessierten Zuschauer aus Nah und Fern, die es sich nicht nehmen lassen, die wunderschönen und sehr aufwendig

gebauten Scale-Helis im Flug zu bewundern. Kontakt: Fred Blum, Tel.: 063 48/91 93 36, E-Mail: [alfred.blum@t-online.de](mailto:alfred.blum@t-online.de) oder Matthias Tranziska, E-Mail: [m.tranziska@dmfv.aero](mailto:m.tranziska@dmfv.aero), Internet: [www.fmc-offenbach.de](http://www.fmc-offenbach.de)

**16. und 17. August**

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

**23. und 24. August**

Die Firma Kontronik feiert ihr 20-jähriges Jubiläum in Rottenburg. Detaillierte Infos folgen auf der Webseite [www.kontronik.com](http://www.kontronik.com)

**23. und 24. August**

In Stabio im schönen schweizerischen Tessin wird wieder das beliebte Scale- und Experimental-Helitreffen durchgeführt. Auf dem Programm stehen Scale-Helis, Tandem-, Koaxial-, Flettner- und Tilt-Rotormodelle. Kontakt: Egidio Maglio, Tel.: 00 41/91/646 53 41, E-Mail: [egidio@bluewin.ch](mailto:egidio@bluewin.ch), Internet: [www.gam2000.ch](http://www.gam2000.ch)

**29. bis 31. August**

Beim MFV Soemmerda (nahe Erfurt) findet das 3. SAB Goblin-Treffen statt. Veranstalter sind die SAB-Heli-Division und World-of-Heli, zu Gast wird unter anderem auch Bert Kammerer aus den USA sein. Internet: [www.mfvsoemmerda.de](http://www.mfvsoemmerda.de) und [www.world-of-heli.de](http://www.world-of-heli.de)

**30. und 31. August**

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

**30. und 31. August**

Das 1. Hessische Freundschaftsfliegen der Scale/Semi-Scale RC-Helicopter-Piloten findet beim MSC-Schöneck/Hessen statt. Angesagt sind freies Fliegen, Ausstellen und Fachsimpeln. Camping ist erlaubt, Strom ist nur in begrenztem Umfang vorhanden. Zulassung bis 25 kg, Anreise ab Freitag möglich. Anmeldung unter: [reinhard@msc-schoeneck.de](mailto:reinhard@msc-schoeneck.de)

**30. und 31. August**

Friedels Hubi-Treff findet auf dem Vereinsgelände des MBSC Hallerndorf statt. Internet: [www.mbsc-hallerndorf.de](http://www.mbsc-hallerndorf.de)

**September 2014****05. bis 07. September**

Die Heli Masters finden in Nördlingen in Bayern statt. Kontakt: Christoph Dietrich, E-Mail: [info@heli-masters.com](mailto:info@heli-masters.com), Internet: [www.heli-masters.com](http://www.heli-masters.com)

**06. bis 07. September**

Der MFC Coburg veranstaltet ein Drehflüglertreffen auf seinem Fluggelände auf der Anhöhe in Coburg/Glend. Geflogen werden

können Hubschrauber, Multi-, Gyrokooper, Eigenbauten und andere. Kontakt: Frank Metterle, E-Mail: [info@mfccoburg.de](mailto:info@mfccoburg.de), Internet: [www.mfccoburg.de](http://www.mfccoburg.de)

**13. und 14. September**

Auf dem Modellflugplatz in 41352 Kleinbroich finden zum 6. Mal die Niederrhein-Helidays statt. Geboten werden Scale-Helikopter, 3D- und Nachtflugshows. Internet: <http://fmsvk.de>

**19. bis 21. September**

Die 12. JetPower-Messe findet in 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler statt. Internet: [www.jetpower-messe.de](http://www.jetpower-messe.de)

**20. und 21. September**

7. Scale- und Semiscale-Treffen bei den Helfreunde Dulliken in der Schweiz. E-Mail: [info@helfreunde-dulliken.ch](mailto:info@helfreunde-dulliken.ch), Internet: [www.helfreunde-dulliken.ch](http://www.helfreunde-dulliken.ch)

**Oktober 2014****03. bis 05. Oktober**

In den Leipziger Messehallen findet die modell-hobby-spiel statt. Internet: [www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)

**03. Oktober**

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

**04. Oktober**

Unter dem Motto „Fliegen mit Freunden“ treffen sich Modellhubschrauber-Piloten aus nah und fern beim Modellflugverein Böblingen zu einem zwanglosen Meeting. Parkplätze direkt am Modellflugplatz sind vorhanden, für das leibliche Wohl wird gesorgt. Internet: [www.mfv-bb.de](http://www.mfv-bb.de)

**04. und 5. Oktober**

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

**31. Oktober bis 2. November**

Faszination Modellbau in Friedrichshafen. Internet: [www.faszination-modellbau.de](http://www.faszination-modellbau.de)

**November 2014****07. bis 09. November**

Auf der HanseMesse Rostock findet die SPIELidee statt, eine Messe für Spiel, Modellbau und kreatives Gestalten. Kontakt: Thomas Walter, Tel.: 03 81/440 06 11, E-Mail: [t.walter@messeundstadthalle.de](mailto:t.walter@messeundstadthalle.de), Internet: [www.spielidee-rostock.de](http://www.spielidee-rostock.de)

Weitere Termine findest Du im Internet unter

**[www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)**

**Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?**

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



# DMFV-NEWS

Alle Infos vom DMFV direkt aufs Smartphone



Nachrichten für Modellflugsportler aus erster Hand.

 Jetzt kostenfrei  
installieren



ANDROID APP ON  
 Google play

Erhältlich im  
 App Store

 Windows  
Phone



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

**Zu Besuch in der „Service DNA“ bei  
Horizon Hobby in Champaign/USA**

# USA-VISIT

Als Horizon Hobby zum Jahreswechsel wissen ließ, dass das Unternehmen unter Führung seines Chefs Joe Ambrose von zwei Investment-Gesellschaften übernommen wurde, warf das viele Fragezeichen auf. War man nicht eben noch stolz darauf, im Besitz der eigenen Mitarbeiter zu sein? Werden die Heuschrecken das Unternehmen jetzt aussaugen? Geht es künftig mehr um Profite als um Innovationen? Ein Besuch vor Ort bringt Klarheit.

von Sebastian Marquardt

**HORIZON**  
H O B B Y



Sebastian Marquardt (links),  
Verleger von RC-Heli-Action, mit  
Horizon-Hobby-Chef Joe Ambrose



Dave Poole sorgt im Service-Center dafür, dass Kunden ihre Produkte schnell wieder zurück haben

Janet Ottmers war dabei, als Horizon Hobby 1985 gegründet wurde. Heute ist sie für den Vertrieb verantwortlich

Jetzt, vier Monate nach dem großen Schritt, sitzt Joe Ambrose ganz entspannt in seinem Büro. Draußen weht der Wind über das flache Land des mittleren Westens, es ist der kalte Beginn des April, in der Firma ist es ruhig. Viele Mitarbeiter haben Urlaub. Spring Break.

### Neu aufgestellt

„Wissen Sie“, sagt Ambrose, „es ist einfacher, immer weiter zu machen wie man es gewohnt ist. Das Modell der Mitarbeiter-Beteiligung hatte seine Vorteile und wäre sicher noch einige Jahre gut gewesen. Aber die Zeiten ändern sich. Märkte ändern sich. In Zukunft müssen wir vielleicht schnell reagieren, investieren, akquirieren. Banken helfen uns da zur Zeit nur wenig. Also haben wir uns neu aufgestellt. Nicht, weil wir das jetzt müssen. Sondern um nicht unter Zugzwang zu sein, wenn wir in ein paar Jahren eine neue Kapitalstruktur brauchen.“

Joe Ambrose ist Horizon Hobby. Die DNA des Unternehmens ist seine. Gedanklich nicht in der Gegenwart leben, sondern vordenken, was morgen ist. Und so zerstreut er schnell jeden Zweifel. Erklärt, dass es den beiden Investoren um langfristigen Erfolg geht, dass einer von beiden noch nie ein Investment verkauft hat. Und wenn er so erzählt, dann ist er schnell bei den Werten von Horizon Hobby.



Als Senior Creative Director setzt Dave Schultz die Produkte seiner Kollegen in Szene

Dann erzählt er stolz von den Mitarbeitern, die jeden Tag daran arbeiten, den Kunden besten Service und erstklassige Produkte zu bieten. Innovation statt Plagiat. Und wenn man sich im Haus so umschaut, mit den Leuten redet, dann ist sie das, die Horizon-Hobby-DNA. Dieser Wunsch, den Kunden genau das zu liefern, was sie brauchen. Schnell und einwandfrei.

### Das Blade-Team

Nicht immer wird das Unternehmen den Ansprüchen gerecht. Den Quadrocopter-Trend hatte man unterschätzt. Dafür kommen jetzt ausgereifte Entwicklungen auf den Markt. Spät, aber vielen Wettbewerbern um einiges voraus. Apropos Entwicklungen: Leider gewährte man uns

keinen Einblick in die Blade-Helikopter-Abteilung. Es sei zu geheim, was da alles momentan auf den Werkbänken der Ingenieure stehe.

Dieses vielbeschäftigte Blade-Team besteht im Wesentlichen aus James Haley (Senior Produktentwickler), Sean Sullivan (Produktentwickler), Brian James (Blade-Produktmanager) und Steve Petrotto (Blade-Marketing-Manager). Sie entwickeln, tüfteln und erproben nicht nur während der normalen Arbeitszeiten, sondern sind auch an den Wochenenden sehr viel auf Veranstaltungen unterwegs, um für entsprechende Produktpräsentation und Betreuung der Sponsor-Piloten zu sorgen. So besuchte man wenige Tage vor unserem Besuch das große „Las Vegas Heli Fun Fly“, bei dem nicht nur das festangestellte Blade-Team vollständig antrat, sondern auch zahlreiche der in den USA gesponserten Blade-Piloten.



David Eichstedt leitet das Entwicklungsteam für Flugzeuge



Kim Payne versorgt die internationale Presse mit Informationen über Horizon

David Eichstedt ist ein ruhiger Mann. Ein Entwickler, wie man ihn sich vorstellt. Ein Tüftler, kein Verkäufer. Aber wenn über seine Abteilung spricht, die Flugzeug-Entwicklung, dann blitzt Leidenschaft in seinem Gesicht auf. Das kleine Lächeln verschwindet aber schnell wieder, wenn man fragt, was denn gerade so in der Pipeline sei. Nein, darüber könne er leider nicht reden. Aber er lässt keinen Zweifel daran, dass man darüber eines Tages reden wird.

### Interessante Wurzeln

Dann schlägt die Stunde von Janet Ottmers. Näher als ihr kann man der Gründungsgeschichte von Horizon Hobby nicht kommen. Sie war eine von vier Hobbico-Mitarbeitern, die das Unternehmen 1985 verließen, um ihre eigene Vision eines Modellbau-Unternehmens zu verwirklichen. Treibende Kraft war damals Rick Stephens, Chef von Great Planes.

Aus der Idee wurde Horizon Hobby. Und die Erfolgsgeschichte führte dazu, dass heute die beiden größten Modellbau-Unternehmen Amerikas im kleinen Champaign sitzen. Einer 70.000-Einwohner-Gemeinde, zweieinhalb Autostunden von Chicago entfernt, und bekannt für seine riesige Universität, die dazu führt, dass die Stadt etwas lebendiger ist als es Orte dieser Größe in der Art üblicherweise sind.

Heute ist Janet Ottmer für den Vertrieb von Horizon Hobby zuständig. Und während sie einen durch die

Service-Büros und Lagerhallen führt, weiß sie über jedes Detail hier Bescheid. Bis hin dazu, wie lange das Service-Center aktuell für die Reparatur einer Fernsteuerung braucht. Selbst so ein Detail, dass die Deutschlandfahne im Lager hochkant falsch herum hängt, was kaum einem Deutschen je auffallen würde, sieht sie und es stört sie.

Fünf Flaggen hängen da, wo es früher quartalsweise Mitarbeiter-Versammlungen gab, als das Lager noch nicht zu klein für die wachsende Mannschaft war. Eine für jedes Land, in dem Horizon Hobby eine Dependence betreibt. China ist zuletzt 2011 hinzugekommen. Der Markt dort entwickelt sich gerade zu einem wichtigen für den Modellbau. China liefert nicht nur, Chinesen kaufen jetzt auch Produkte.

### Jeder Markt ist anders

Wird Horizon Hobby den Markt dort ähnlich aufrollen, wie Europa in den letzten zehn Jahren? Joe Ambrose demonstriert Bescheidenheit. „Wir sind“, sagt er, „in einer Phase des Lernens. Ihnen ist vielleicht aufgefallen, dass in unserer deutschen Tochter kein Amerikaner das Sagen hat. Jeder Markt ist anders, hat seine eigenen Bedürfnisse. Der Kunde steht im Mittelpunkt. Im Augenblick sind wir in China, um zu lernen. Und dann die richtigen Schlussfolgerungen zu ziehen und erfolgreich zu agieren.“ Und irgendwie lässt er keinen Zweifel zu, dass es genau so kommen wird. Die Struktur ist ja schon vorbereitet. ■



Die Stamm-Mannschaft des Blade-Helikopter-Teams zusammen mit einigen Sponsorpiloten anlässlich des „Las Vegas Heli Fun Fly“



James Haley ist nicht nur Senior Produkt-Entwickler bei Blade, sondern auch ein engagierter Show- und Wettbewerbs-Pilot, den man häufig auf vielen internationalen Meetings treffen kann

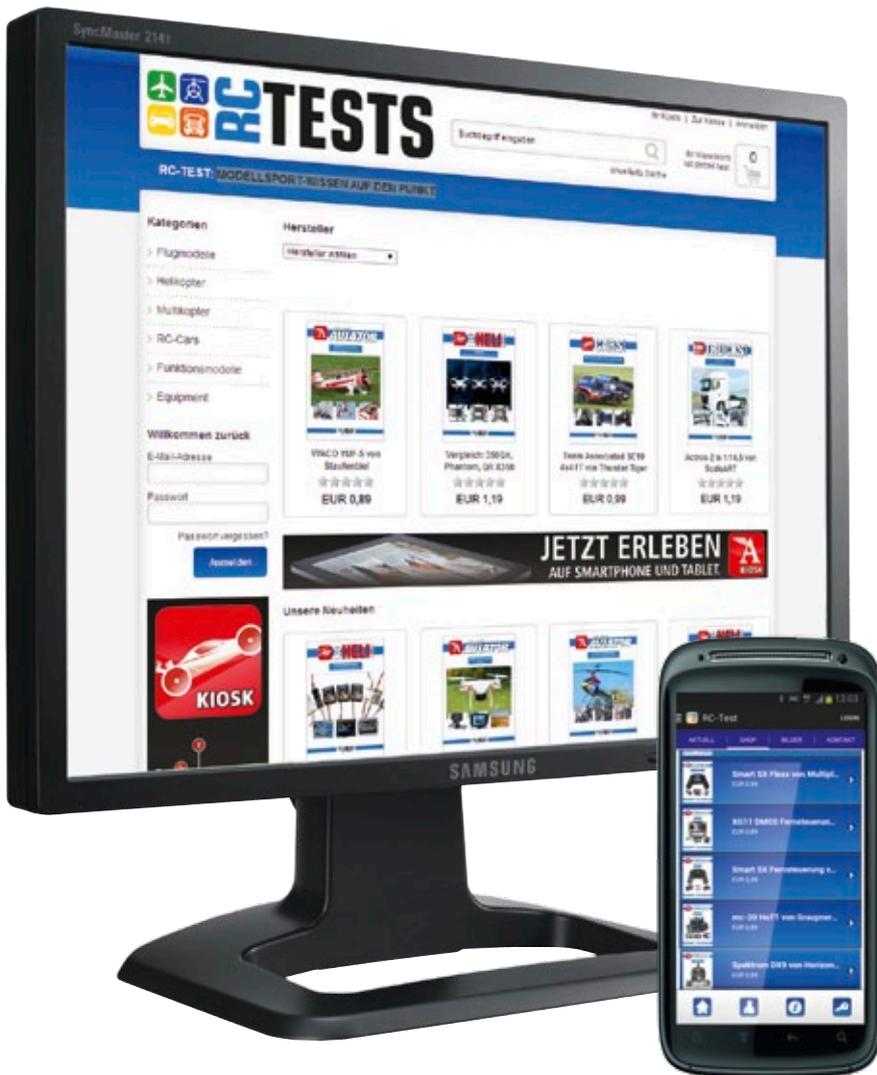


Auch das gehört zur Arbeit des Blade-Teams: James Haley vom Blade-Helikopter-Team besuchte Chuck Aaron, der zum Flying Bulls-Showflugteam gehört und Pilot der „echten“ BO-105 Red Bull ist. Einen ausführlichen Testbericht über die „kleine“ Bo-105 von Horizon Hobby gibt es in RC-Heli-Action 10/2013



# RC-TESTS

Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen



## Modellsport-Wissen auf den Punkt

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

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



[www.rc-tests.de](http://www.rc-tests.de)

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

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



**AVIATOR**

**RC HELI ACTION**

**CARS**

**TRUCKS**

**RAD & KETTE**

**FMT**  
Die führende Fachzeitschrift

**TRUCK modell**

**MASCHINEN im Modellbau**

**MODELLWERFT**  
Das führende Fachmagazin für Schiffsmodellbauer

Zu Besuch bei Hobbico, dem „schleichenden Riesen“

# USA-VISIT

© Les Cunliffe – Fotolia.com

Was für eine Aufregung gab es, als Hobbico Revell Deutschland übernahm und damit die Präsenz in Europa verstärkte. Jetzt, so könnte es, komme es zum Kampf der beiden amerikanischen Giganten in Europa. Vor Ort erhält man einen ganz anderen Eindruck. In aller Ruhe arbeitet ein solides Unternehmen an seiner Fortentwicklung.

von Sebastian Marquardt

## HOBIBICO



Michael Giger, Senior Marketing Promotions Manager bei Hobbico (rechts), mit Sebastian Marquardt, Verleger von RC-Heli-Action

Michael Giger ist ein gelassener Mann. Seit 26 Jahren arbeitet er für Hobbico. Fürs Studium war er damals nach Champaign gekommen. Und dann ist er geliebt. Nur vier Jahre älter ist das Unternehmen, für das er seither arbeitet.

### Firmendach

1984 beginnt die Geschichte unter dem Namen Hobbico. Doch die Wurzeln des Unternehmens reichen weiter zurück – bis 1943, der Gründung von Revell Hobby Kits. Durch diverse Fusionen und Käufe entstand im Verlauf von 40 Jahren ein Modellbau-Multi, der dann das Dach „Hobbico“ bekam, unter dem sich bis heute viele namhafte Marken sammeln. Einige mit eigenen Produkten wie Great Planes, für andere, zum Beispiel Futaba, ist Hobbico der weltweit wichtigste Distributeur.

Die Hobbico-Marken waren lange schon in Europa präsent, vertreten durch verschiedene Firmen. Sicher spielte Horizons Erfolg eine Rolle bei der Entscheidung, Revell Deutschland zu übernehmen und künftig selbst hier präsent zu sein.

Viele Markt-Teilnehmer erwarteten nun eine Schlacht der beiden Giganten, von denen es heißt, sie seien große Feinde. „Ach“, sagt Michael Giger, „das mag manch einer so sehen. Wir sind da eigentlich entspannt. Wir stehen im Wettbewerb zu einander. Fertig.“

### Konkurrent hört mit

Natürlich kennt auch er die Regel, besser nicht in Restaurant oder Cafés in Champaign über die Arbeit zu sprechen. Man weiß schließlich nie, wer am Nebentisch sitzt. Aber natürlich gibt es persönliche Freundschaften zwischen den Unternehmen. „Das ist schon speziell. Normalerweise ist ja der Job etwas, worüber man sich mit Freunden austauscht. Hier ist das eben anders. Man redet über alles, außer die Arbeit“, sagt Michael Giger und lacht.

In seiner Verantwortung als Senior Marketing Promotions Manager liegt das Marketing in Europa. Das vertraut er seinen Leuten hier an. Nur viermal im Jahr kommt er rüber, redet und lernt von den Kollegen.

### Produkt-Offensive

Und wo bleibt sie nun, die über alles hinweg fegende Offensive? Michael macht klar, dass das nie der Weg von Hobbico war. Das Unternehmen ist in Hand der Mitarbeiter. Hier sollen neue Geschäfte sorgsam und nachhaltig aufgebaut werden. Und so läuft es auch mit der Eroberung des europäischen Marktes. Vieles musste neu strukturiert und aufgebaut werden. Nicht jedes Produkt, das sich in Amerika gut verkauft, ist für europäische Kunden attraktiv.

„Wir gehen da Schritt für Schritt vor“, sagt Michael Giger. Und kündigt für die zweite Jahreshälfte eine Produkt-Offensive an. Da soll dann viel neues kommen und ein bisschen Spannung in den Markt bringen.

Kein Kampf der Giganten also. Eher ein leises Heranschleichen. Auch das kann Spannung bringen. ■



Die imposante Lagerhalle bei Hobbico in Champaign

# RC HELI ACTION

## KENNENLERNEN FÜR 6,40 EURO

Direkt bestellen unter  
[www.rc-heli-action.de](http://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](http://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](mailto:service@rc-heli-action.de)

#### Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

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

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

<sup>3</sup> **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.

<sup>4</sup> **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,- Euro<sup>1</sup>
- Das **RC-Heli-Action**-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 82,- Euro<sup>1</sup>
- Das **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement für 49,- Euro<sup>2</sup>
- Das **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 6,40 Euro<sup>3</sup>

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

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo.<sup>4</sup> (  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 DE54ZZ20000009570

von Christian und  
Peter Wellmann

# SPACE SPIDER II

## Walkera QR X350 Pro mit G-2D-Gimbal und iLook-Kamera

Nachdem die Konkurrenz mit neuen Versionen nachgelegt hat, konnte auch Walkera nicht untätig bleiben und bietet den Multikopter QR X350 Pro als Neuauflage des bewährten QR X350 an. Da uns beim Vorgänger – einen ausführlichen Testbericht gibt es in RC-Heli-Action 11/2013 – das auch bei Wind ungemein ruhige und saubere Flugverhalten im Normalmode begeistert hat, ging es mit großem Interesse an die Erprobung des von multicopter-shop gelieferten Exemplars.

Geordert hatten wir die Version mit Gimbal, iLook 5,8-Gigahertz-FPV-Kamera und Sender Devo 10. Die Devo 10 (Testbericht in RC-Heli Action 7/2012) kommt nun im neuen weißen Kleid mit verbesserter Antenne. Zusammen mit dem Diversity-Empfänger RX703 ergibt sich eine universell nutzbare Zehnkanaal-Fernsteuerung, die die üblichen RTF-Billigzugaben um Längen deklariert. Mit Einstellung auf eine legale Ausgangsleistung von 10 dBm betrug die Bodenreichweite 800 Meter. Eingänge für Fremdfabrikate sind am Devo M-Controller vorhanden, auch ein Micro-USB-Anschluss ist verfügbar. Die Fertigungsqualität unseres Exemplars macht einen guten Eindruck, Lötunkte waren in Ordnung. Eine Kurzeinweisung gibt es auch auf Deutsch, die englische Anleitung (auch zum Gimbal) ist mit Vorsicht zu genießen. Beim Zusammenbau, speziell bei der Rotor-Montage, sollte man gut aufpassen. Dieser Bericht gilt für ein Anfang April geliefertes Exemplar, Änderungen sind wegen der rasanten Entwicklung möglich.

### Fetter Akku

Bis auf den etwas massiveren Rumpf und die kleinen Gummistiefel an den Beinen ist der Pro äußerlich mit dem Vorgänger weitgehend identisch. Selbst die Luftschrauben stimmen in Steigung und Form



Raffinierte Verpackung mit zwei Stockwerken. Hier die obere Ebene

überein und wurden ohne besondere Optimierung lediglich etwas verlängert. Es gibt grüne/rote LED in den Motorarmen vorne/hinten und zwei Status-LED hinten. Damit ist der Kopter im Nahbereich nachflugtauglich. Am Tag würden verschiedenfarbige Rotoren die Lage-Erkennung erheblich verbessern. Auffallend ist der fette 3s-LiPo mit einer Kapazität von 5.200 Milliamperestunden (mAh), der für lange Flugzeit, aber auch lange Ladezeit am kleinen Ladegerät sorgt.



Die neuen (rechts im Bild) und alten Rotoren sind in Form und Steigung bis auf eine kleine Verlängerung an den Spitzen identisch

Das federleichte Gimbal hinterlässt einen ordentlichen Eindruck, die Kabel verlaufen weitgehend in den Armen. Eine Verstellung ist sowohl in Nick als auch in Roll möglich. Die iLook-Kamera hat einen leistungsfähigen FPV-Sender integriert, die Video-Aufzeichnung des Testmusters erfolgt leider nur in 720p. Auslösen über Fernsteuerung ist möglich, wenn man den Kopter zur Kabelmontage öffnet (verdeckte Schraube am Batteriefach nicht vergessen), anderenfalls schaltet man von Hand. Beim Einsetzen der Kamera am Gimbal muss man streng auf die korrekte Lage des Kabels in der dafür vorgesehenen Nut achten – es wird sonst beschädigt. Für erste Flugversuche verzichtet man besser auf Gimbal und Kamera.

### Blinksignale

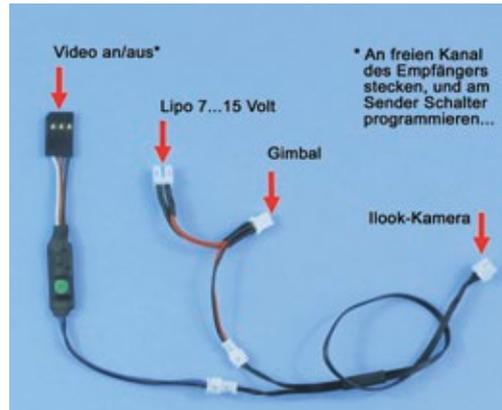
Man platziert den Kopter auf ebenem Boden und stellt am Sender alle Schalter vom Körper weg. Extrem wichtig ist die Position 0 des MIX- und FMOD-Schalters. Bei Gas auf Minimum und neutralen Trimmungen wird der Sender eingeschaltet. Sofort nach dem Tonsignal steckt man den bereits im Akkufach verstaute LiPo an und hält den Kopter ruhig am



So könnte der Ersatz für die Serienantenne montiert werden. Die iLook ist auch einzeln zur universellen Nutzung erhältlich



Der 3s LiPo hat 5.200 Milliamperestunden Kapazität und wiegt 314 Gramm



Vollständige Verdrahtung der Kamera ist nicht unbedingt erforderlich

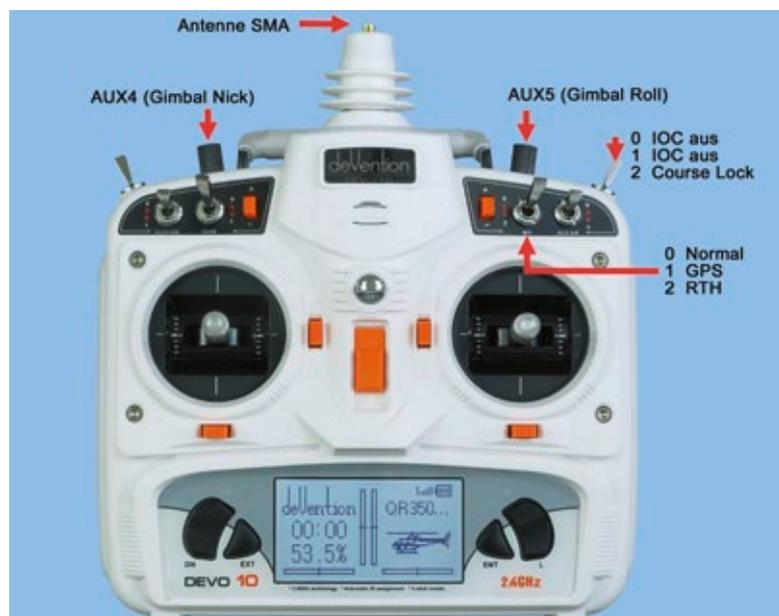


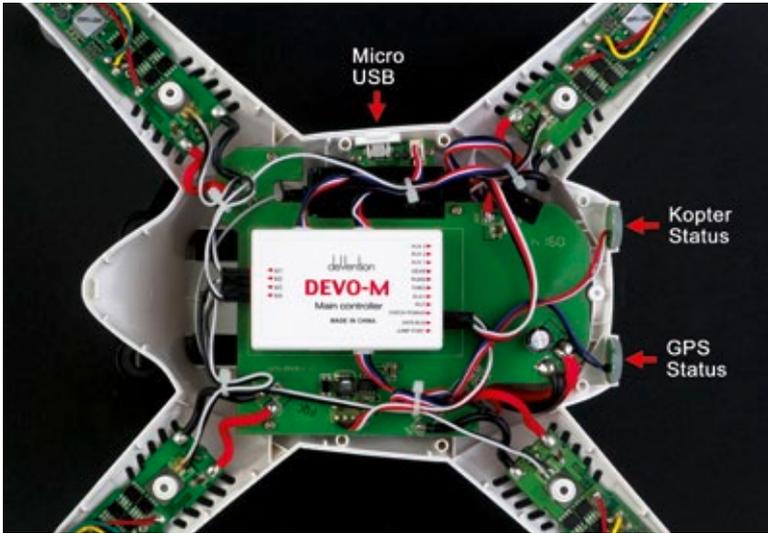
Das Sendemodul der iLook ist bis auf Kleinigkeiten baugleich zu den TX5803/4-Modulen

Boden, bis die linke LED erlischt. Nach einiger Zeit blinkt die rechte LED (GPS). Die Zahl der Blinksignale plus vier ist die Zahl der gefundenen Satelliten. Wir würden erst ab Dreifachblinken mit sieben Satelliten starten. Beim Erstflug wird jetzt, wie in der Anleitung gut beschrieben, der Kompass kalibriert. Diese Prozedur ist absolut korrekt auszuführen.

Gibt man bei gesenktem Gasknüppel voll Gear (Hochachse) links, geht die linke LED an und die Motoren sind scharf. Gear voll rechts sperrt die Motoren wieder. Gibt man zügig Gas, hebt der Kopter problemlos fast senkrecht nach oben ab. Man senkt das Gas langsam, setzt den Kopter wieder auf den

Den universell nutzbaren Sender Devo 10, der alle RTF-Billigbeigaben um Längen übertrifft, gibt es bei multicopter-shop auch einzeln





Blick ins geöffnete Modell mit der sauber gefertigten Elektronik

Boden und sperrt die Motoren, linke LED aus. Bei einem durch Gimbal und Kamera vorne liegenden Schwerpunkt muss man zügig abheben, damit der leicht nach vorne kippende Kopter nicht am Boden hängen bleibt. Vor dem Ausschalten des Senders muss unbedingt der LiPo abgesteckt werden.

### Normalmode

MIX- und FMOD-Schalter in Position 0 bedeutet Flug ohne GPS, Kompass und Höhenmesser. Der Kopter lässt sich dann problemlos handhaben, erreicht aber bei Wind und Turbulenz nicht ganz das perfekte Langsamflug- und Schwebeverhalten seines Vorgängers. Kurven lassen sich nach etwas Übung sehr dynamisch mit Schräglage fliegen. Selbst ein schneller Abstieg erfolgt weitgehend ohne Schwingungen. Der X350 Pro reagiert präzise und erfreut mit beeindruckender Steigleistung, dennoch ist er im Normalmode weder Kunstflug- noch typisches Anfänger-Gerät. Genusspiloten können die sehr spontane Reaktion auf den Funktionen Nick und Roll mit etwas Expo und Dual Rate entschärfen.

### GPS-Mode

Voraussetzung ist die einwandfreie Funktion von Höhensensor, Kompass und GPS. Gestartet wird im Normalmode. Stellt man Gas in Mittelstellung und schaltet mit dem MIX-Schalter in den GPS-Mode (Position 1, keinesfalls auf Position 2), bleibt der Kopter am Ort, so lange man die Finger vom Sender lässt und kein zu böiger Wind herrscht. Gas-Mittelstellung beim Umschalten ist wichtig, damit der Kopter beim Rückschalten in den Normalmode nicht gefährlich steigt oder sinkt. Wegen des indifferenten, breiten Stabilisierungsbereichs um die Gas-Mittelstellung sollte man besonders bei Wind nicht im GPS-Mode landen.

Oft herrscht Unklarheit darüber, wie der GPS-Mode von Walkera gedacht ist, was auch zu ungerechten Urteilen führt. Einen Walkera fliegt man im Normalmode und schaltet zum „Parken“ in den GPS-Mode. Man kann den Kopter dann mit Roll, Nick und Gier

Mindestanschluss am Gimbal, zum Beispiel für eine GoPro-Kamera. Das universell nutzbare Gimbal gibt es bei [multicopter-shop](http://multicopter-shop.de) auch einzeln. In die Stege der Beine haben wir 1,5-mm-Löcher für die Antennendrähte gebohrt

## DATEN

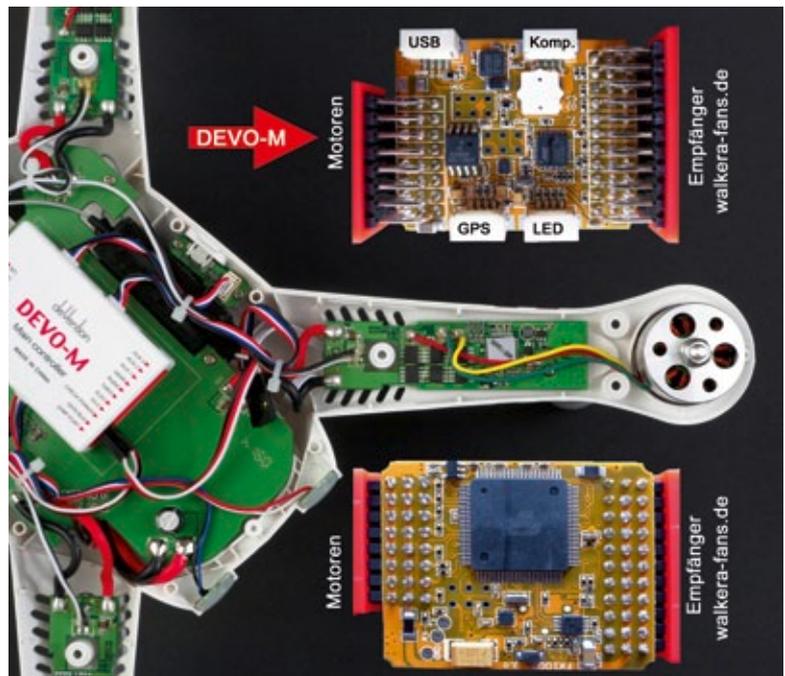
**MOTORACHSABSTAND 250 mm**  
**ROTORDURCHMESSER 232 mm**  
**ABFLUGGEWICHT MIT LIPO 970 g**  
**GEWICHT MIT KAMERA+GIMBAL 1.180 g**  
**MAXIMAL-ABFLUGGEWICHT 1.350 g**  
**PREIS inkl. Devo 10 + Gimbal 579,- Euro**

bei konstanter Höhe langsam bewegen. Für eine Höhenänderung muss man Gas vorübergehend relativ weit aus der Mittellage entfernen. Zum agilen Fliegen ist dieser für langsame Kamerafahrten gedachte Mode nicht vorgesehen. Wenn der Kopter außer Kontrolle gerät, schalten Einsteiger in den GPS-Mode. Den gewöhnungsbedürftigen „Gummiband-Effekt“ zeigt der Pro nicht mehr. Die GPS-Stabilisierung funktionierte besser als zuvor, allerdings unter Inkaufnahme einer leichten Unruhe speziell bei Wind und Turbulenz.

### GoHome-Mode

Höhensensor, Kompass und GPS müssen funktionieren. Legt man beide Knüppel in Mittellage und schaltet den MIX-Schalter in Position 2, fliegt der

Motorarm mit 15 Ampere Controller. Die Platine der DEVO-M-Zentraleinheit mit acht motorseitigen Anschlüssen





Gummistiefel halten die Kamera knapp über dem Boden

Kopter zu der Position zurück, die er in der Startphase beim Empfang von genügend vielen Satelliten gespeichert hat. Bei geringer Ausgangshöhe stieg unser Kopter zuvor geschätzte 15 Meter. Nach kurzem Schweben über dem Startplatz landete er problemlos. Macht der Pilot es nicht selbst, gehen die Motoren automatisch aus. Ein Neustart ist dann nur nach erneutem Bindevorgang möglich. Am Boden würden wir bei laufenden Rotoren nie GoHome auslösen oder den Sender vor dem Kopter ausschalten.

Die Rückholfunktion soll sich automatisch auch bei Ausfall der Verbindung zum Sender aktivieren. Hat man den Verdacht – warum auch immer – die Kontrolle verloren zu haben, muss man zwingend (!) auch am Sender bei Mittelstellung beider Knüppel auf GoHome schalten, bis der Kopter in Pilotennähe zur Landung ansetzt. Wir brechen GoHome normalerweise kurz vor der Landung durch Schalten in den GPS- oder besser in den Normal-Mode ab. Hat man den Sender bei üblicherweise nicht fest zugewiesener ID



Bei Bildstörungen kann die Härte der Haltegummis variiert werden

ausgeschaltet, ist wegen des automatischen Bindens bei Walkera-Sendern kein Abbruch der automatischen Landung möglich. Eine Aktivierung von GoHome bei starkem Wind, am Ende der Akkulaufzeit und auch dicht über dem Boden ist zu vermeiden.

## KOMPONENTEN

SENDER Devo 10  
 EMPFÄNGER Devo-RX703  
 FLUGSTEUERUNG Devo-M  
 IN KOMBINATION MIT Kompass, Höhensensor, GPS  
 ANTRIEBSMOTOR 4x WK-WS-28-008C  
 MOTORCONTROLLER 4x WST-15A(G/R)  
 LIPO-AKKU 3s/5.200mAh, 10C  
 ZWEIACHS-GIMBAL für GoPro und iLook  
 ILOOK-KAMERA integriertes 5,8 GHz FPV



Halber Frame eines iLook 720p Videos

Halbes FPV-Bild der iLook Kamera

Jeweils halbes 720p-Videobild im Vergleich zum FPV-Bild (mit aktivierter Rauschunterdrückung am Wiedergabegerät)

Anzeige

## 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](http://www.kontronik.com)

Antriebe, die bewegen



### Course Lock

Das ist ein für Anfänger wenig geeigneter IOC-Mode (Intelligent Orientation Control), der mit FMOD Schalter in Position 2 aktiviert wird. Der Kopter bewegt sich dann mit Nick unabhängig von seiner Nasenrichtung immer in der Richtung, die beim Start von der Kopternase angezeigt und gespeichert wurde. Roll bewegt den Kopter quer zur gespeicherten Startrichtung. Dieser Mode ist für spezielle Flugaufgaben gedacht, zum Beispiel um bei einem FPV-Reichweitentest nur mit Nick in der beim Start vorgegebenen Richtung hin und her zu fliegen. IOC funktioniert auch im GPS-Mode und erfordert einen gut kalibrierten Kompass (Vorsicht bei Abdrift durch Seitenwind). Wer den Mode nicht braucht, sollte den IOC-Kanal (bei uns Kanal 7) am Sender auf -100 oder 0 setzen und keinen Schalter programmieren, damit IOC nicht versehentlich aktiviert werden kann.

### Sicherheit

Am mit Kamera und Gimbal bestückten Kopter warnte die LVP (Low Voltage Protection = Spannungswarnung) nach knapp 13 Minuten bei etwa 3,8 Volt pro Zelle am unbelasteten LiPo durch Blinken mit der linken LED. Es können dann etwa 3.800 mAh nachgeladen werden. Im Warnzustand flog unser Kopter etwas zäher mit weniger Steigleistung, was zu einem kurzen Absinken führte. Die LVP sollte also nicht unbedingt einen Meter über dem Boden einsetzen. Nach 18 Minuten kippte er bei unbelastet 3,3 Volt pro Zelle nach links ab und fiel aus 60 Zentimeter Höhe ins weichen Gras; es konnten 5.500 mAh nachgeladen werden. Bei starkem Gasgeben kann die LVP auch früher einsetzen. Da die blinkende grüne Diode leicht übersehen wird und der Kopter keinen auffälligen Notabstieg beginnt, ist es sinnvoll, immer mit Timer zu fliegen.

Beim Fliegen ohne Gimbal und Kamera verlängert sich die Flugzeit deutlich, wozu auch die reduzierte Stromaufnahme (Gimbal/Kamera etwa 0,4/0,3 Ampere bei 11 Volt) geringfügig beiträgt. Mit 2.200-mAh-LiPos flog unser Kopter erstaunlich gut,

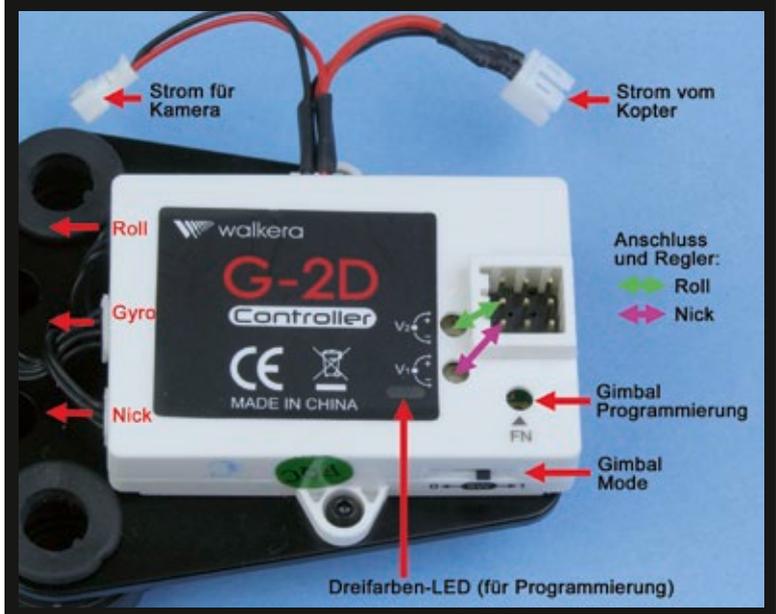
## WALKERA-GIMBAL

**Das Gimbal muss ausbalanciert sein, Walkera liefert zur iLook ein Ausgleichsgewicht zum Aufstecken auf den Motor. Die Härte der Gummis kann man bei Bildstörungen zur besseren Anpassung ändern, DJI-Gummis erhöhen die Bodenfreiheit. Der seitliche Schalter steht in Position 1. Auf Programmierung von Gain und Motorkraft sollten Ungeübte verzichten und auf RTF vertrauen. Je nach Anschlussart und Stellung von V1/2 bewegte sich unser Testexemplar beim Gieren vorübergehend auch in Roll.**

**Einfach ist die Nutzung ohne Verstellmöglichkeit am Sender. Man darf dann die kleinen Stecker Pitch und Roll keinesfalls anstecken. Das ungenutzte Kabel kann man in den Kopter schieben, bis die drei Stecker in der Öffnung klemmen. Die Einstellregler V1 und V2 stellen die Position des Gimbals in Nick und Roll ein. Normal stehen sie in Mittelstellung (Schlitz in Längsrichtung).**

**Komplizierter ist das Verstellen vom Sender aus. Man steckt die Stecker für Roll und Nick wie in der Abbildung ein. Den unbeschrifteten Stecker auch anstecken, wenn er im Kopter nicht verbunden ist. V1 und V2 regeln nun den maximalen Ausschlag des Gimbals, in Mittelstellung ist der Ausschlag null. Man drehe die Regler aus der Mittelstellung heraus, sonst erfolgt keine Reaktion auf Verstellen am Sender.**

**An der Devo 10 regelt AUX4 die Funktion Nick (Tilt), AUX5 Roll des Gimbals. Für AUX5 haben wir Travel Adjust  $\pm 10$  gesetzt, um mit Roll genügend feinfühlig horizontal stellen zu können. Bei Nick könnte man auch einen Schalter für die Positionen Antenne hoch, Blick nach vorne, Blicke nach unten programmieren.**



fiel dann aber ohne LVP-Vorwarnung gefährlich schnell runter. Das Verhalten der LVP kann sich allerdings im Laufe der Serienfertigung noch ändern.

Den Kopter sollte man keinesfalls in praller Sonne parken, damit es dem GPS unter dem schwarzen Deckel nicht zu heiß wird. Installationen auf dem Deckel und ungeeignete Kameras stören das GPS. Fehlerbeschreibungen sind im Handbuch kaum zu finden. Die Kompass-Kalibrierung muss also sorgfältig erfolgen, sonst fliegt man unbemerkt in einem potentiell gefährlichen Zustand. Wie Kopter und Go-Home auf Fliegen unter Startniveau reagieren, haben wir nicht untersucht. In kritischen Situationen ist ein selbst zentrierender Gasknüppel angenehm. Nimmt man im GPS-Mode oder bei GoHome die Hände vom Sender, stabilisiert sich der Kopter automatisch. Der Umbau am Sender ist gegebenenfalls in wenigen Minuten erledigt, man gewöhnt sich schnell an das angenehme neue Fluggefühl.

### **FPV/Video-Plattform**

Vor Video-Flügen sollte man gegebenenfalls die Luftschrauben mit der kleinen magnetgelagerten Wuchtmaschine von multicopter-shop überprüfen. Der Devo 10-Sender bietet alle wünschenswerten Möglichkeiten wie Dual Rate und Expo zur Einstellung der Steuercharakteristik auf ruhige Video-Flüge. Sogar Drehregler für Pan und Tilt sind vorhanden, so kann auch ein schiefer Kamera-Horizont justiert werden. Da ein Zweiachs-Gimbal keine Gier-Bewegung ausgleicht, erhält man nur bei absolut ruhiger Luft ruhige Videos. Weitere Hinweise zum Gimbal gibt es im Info-Kasten.

Die iLook-Videos sind brauchbar. Für den FPV-Empfang sollte man möglichst zu einem externen Empfänger greifen, der dann bei korrekter Einstellung ein erfreulich gutes FPV-Bild liefert. Bei hellem Himmel neigt man die Kamera leicht unter den Horizont. Der B-Band-Sender unserer iLook liefert wegen hoher Leistung mit dem hervorragenden B-Band-Diversity-Monitor oder Flysight RC306-Empfänger, beide bei

multicopter-shop erhältlich, ein Mehrfaches der erforderlichen Reichweite. Das gilt trotz unpassendem F-Band auch für die Attitude-Videobrille von GlobeFlight. Für einen störungsfreien Betrieb muss die Antenne senkrecht nach unten zeigend der tiefste Punkt am Kopter sein. Die hierfür ungeeignete, seitlich montierte Antenne kann für den Empfänger genutzt werden, an der Kamera muss ein leichter, nach unten abwinkelbarer Ersatz angebracht werden. Ohne Antenne sollte man zum Schutz des FPV-Senders die iLook nicht länger einschalten. Wer eine universell nutzbare kompakte FPV-Sendestation ohne OSD-Anschluss sucht, ist mit der iLook (7 bis 15 Volt) bestens bedient. Weitere Info zu FPV liefert das FPV-Workbook von RC-Heli Action.

### **Interessante Komplett-Lösung**

Sucht man unübertroffen perfekte Langsam- und Schwebeflug-Eigenschaften im Normalmode auch bei Wind und Turbulenz, bleibt man beim „alten“ QR X350 oder weitgehend baugleichen Blue Arrow Q RTF von robbe. Will man mit Gimbal und Kamera fliegen, greift man zum Pro, der mit Nutzlast ausreichend Flugzeit liefert. Bei Windstille schwebt er besonders mit den kleineren Rotorblättern des normalen QR X350 ruhig. Hält man ihn im Normalmode in Bewegung, ist er sehr gut zu fliegen. Den im GPS-Mode beim Vorgänger auftretenden Gummiband-Effekt zeigt er nicht und stabilisiert bei ruhiger oder gleichmäßig bewegter Luft ordentlich. Mit entsprechendem Dual Rate und Expo für Nick und Roll kann das Flugverhalten bestens angepasst werden. Ein hervorragender RTF-Sender, genügend Flugzeit unter Last, funktionierendes Gimbal, Kamera mit integriertem FPV-Sender und gutem FPV-Bild, machen ihn zu einer interessanten Komplettlösung für FPV/Video-Piloten. Eine professionelle Videomaschine ist er nicht, jedoch gelingt guten Piloten bei ruhiger Luft ordentliche Videos mit einer GoPro Hero 3. Das federleichte 134-Gramm-Gimbal, die gute FPV-Kamera und die Fernsteuerung sind universell auch an fast jedem anderen Modell verwendbar. ■

**GPS-Flugmode mit automatischem Go Home**

**Vollwertige Fernsteuerung**

**Zweiachs-Gimbal**

**Kamera mit integriertem FPV**

**Lange Flugzeit**

**Relativ leise**

**Unruhe bei Turbulenz**

**Kamera nur 720p**

**Falsche Position der FPV-Antenne**



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe





Die vollständig aus Holz gefertigten Scale-Hubschrauber-Rümpfe von Heinz Ehmann aus Freudenstadt sind wegen ihrer Exklusivität und exzellenten Bauausführung legendär. Nachdem wir in RC-Heli-Action 12/2013 ausführlich die Westland Super Lynx WG 13 vorgestellt sowie in RC-Heli-Action 5/2014 die grundlegende Vorgehensweise beim Aufbau eines solchen Rumpfes am Beispiel Agusta Westland Grand erklärt haben, porträtieren wir im Folgenden die Sikorsky SH-3D Seaking, die in Heinz Ehmanns Werkstatt entstanden ist. Da der prinzipielle Aufbau des Modells bereits ausführlich beschrieben wurde, beschränken wir uns in erster Linie auf die Darstellung der vielen Scale-Details dieses außergewöhnlichen Hubschraubers.

von Raimund Zimmermann

# DER WEISSE HAI

**Full Scale: Sikorsky SH-3D Seaking traditionell in Holz**



Cockpit- und Frontverglasung wurden mit winzigen Märklin-Senkkopfschrauben befestigt. Die Nieten wurden vor dem Lackieren mittels Spritze und Weißleim aufgebracht



Bei der beeindruckenden Sikorsky SH-3D Seaking von Heinz Ehmann handelt es sich um den maßstabsgetreuen Nachbau des bei der „817 Squadron“ der Royal Australian Navy stationierten Hochsee- und Überwachungs-Hubschraubers. Die Sonderlackierung mit dem großen weißen Hai entstand anlässlich des 50-jährigen Bestehens dieser Einheit.

Gemäß üblicher Vorgehensweise wurde der Rumpf von Heinz Ehmann komplett in Holz (Balsa/Sperrholz) in klassischer Spantenbauweise erstellt, wobei sämtliche Pläne zuvor im Maßstab 1:1 gezeichnet wurden. Neben der vorbildgetreuen Bauausführung sticht als technisches Highlight vor allem das Hauptfahrwerk heraus, das mit einem pneumatischen Einzieh-Mechanismus ausgestattet ist. Eingebaut war anfangs eine Comeback-Mechanik der Firma Aero-Tec, die mit einem Benzinmotor G230 ausgestattet ist. Der Seilzugstart erfolgte über die rechte Schiebetüre. Später wurde der Rumpf mit einer Vario-Mechanik versehen.

Statt vieler Worte zeigen wir auf den Folgeseiten Bilder des herausragenden Nachbaus des Hochsee- und Überwachungshubschraubers in dieser seltenen Jubiläumslackierung. ■



Beim bemannten Vorbild dient dieser rechteckige „Kasten“ als großvolumiger Luftfilter, um die Turbinen vor Staub und Schmutz zu schützen



Nicht nur die zahlreiche Scale-Anbauteile, sondern auch eine perfekt gestaltete Oberfläche verleihen dem Scale-Chopper den besonderen Kick

## DATEN/KOMPONENTEN

**RUMPF** Sikorsky SH-3D Seaking  
**MECHANIK** Aero-Tec, später Vario  
**NACHBAU-MASSSTAB** 1:9,4  
**ROTOR DURCHMESSER** etwa 1.500 mm  
**HÖHE** 480 mm  
**RUMPF LÄNGE** 1.820 mm  
**MAXIMALE BREITE DES RUMPF S** 540 mm  
**ABFLUGGEWICHT** ca. 11.800 Gramm  
**HAUPT ROTORKOPF** OF-Vierblatt  
**HECK ROTOR** Vierblatt, Vario  
**ANTRIEBSMOTOR** Zenoah Benzin G230  
**HECK ROTOR-GYRO-SYSTEM** Futaba GY401  
**SERVOS TAUMELSCHIBE** Futaba S9206  
**HECK ROTOR SERVO** Futaba S9202  
**SERVO EINZIEHFAHRWERK** Futaba S9202  
**PILOTEN** Maffs CAV  
**BAUZEIT** ETWA 1.300 Stunden



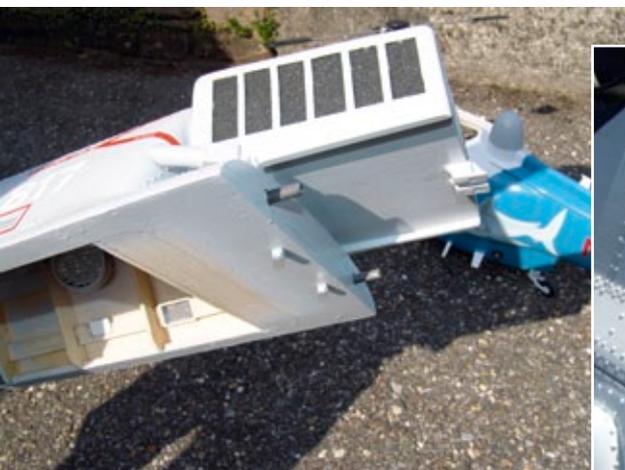
Markante Front-Silhouette der Sikorsky SH-3D Seaking mit ihren relativ klobigen Nasenpartie sowie den beiden abgestrebten Stummelflügeln



Die abnehmbare Dom-Abdeckhaube besteht aus zwei Teilen



Die Innenseite des Dom-Abdeckhauben-Vorderteils verdeutlicht die in aufwendiger Spantenbauweise erstellte Konstruktion mit Balsabeplankung



Der passgenaue Sitz der beiden Haubenteile auf dem Rumpf wird durch Buchendübel gewährleistet



Anzeige

www.fw.eu  
**fw**

**IHR RC-MODELLBAUSHOP**

**ALIGN-RC**

**Shape**

**BEASTX**

**Li-Polar**

**heli2go**

**dji**

**FWARE**

**JR PROPO**

**04. - 06. Juli 2014**

**HELMASTERS**  
**Venlo**

**freakware**

**freakware GmbH HQ Kerpen**

Ladenlokal, Verkauf & Versand

Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33

50170 Kerpen

Tel.: 02273-60188-0 Fax: -99

**freakware GmbH division north**

Ladenlokal / Verkauf

Vor dem Drostentor 11

26427 Esens

Tel.: 04971-2906-67

**freakware GmbH division south**

Ladenlokal / Verkauf

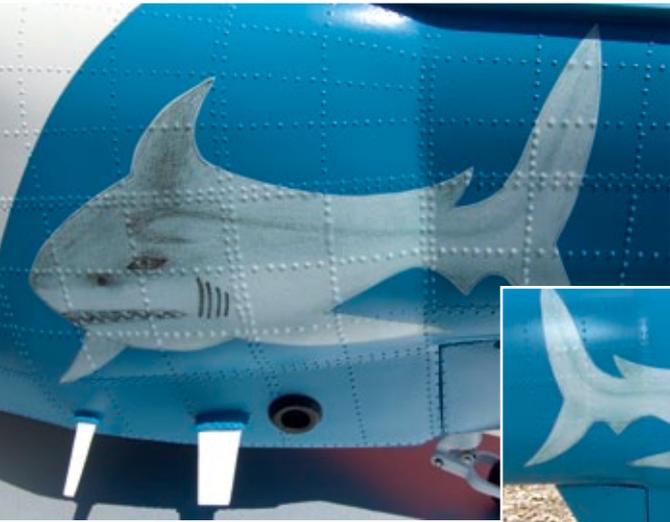
Neufarner Str. 34

85586 Poing

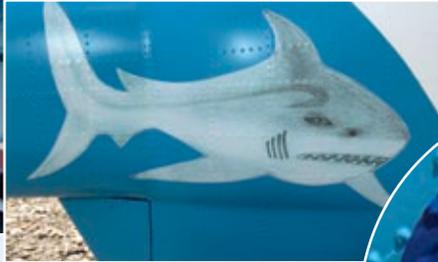
Tel.: 08121-7796-0

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

**www.freakware.com**



Markantes Merkmal der 50-Jahre-Jubiläumslackierung sind der weiße Hai sowie Beschriftung, Nationalflagge und Wappen. Die Grundierung erfolgte mit grauem Zweikomponenten-Autogrund, die Farben mit Zweikomponenten-Basislack und die Endlackierung mit Zweikomponenten-Seidenglanz-Lack



Klare Sache, dass die Tür mit einer funktionsgerechten Treppe ausgestattet wurde, wie man sie auch beim bemannten Vorbild vorfindet



Die Seilwinde befindet sich über der rechten Schiebetür



# ONLINE

## DAS DIGITALE MAGAZIN.



FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

JETZT ERLEBEN: [www.rc-heli-action.de/online](http://www.rc-heli-action.de/online)

NUTZE UNSER DIGITAL-ARCHIV:



ABO ABSCHLIESSEN UND  
**ALLE** DIGITAL-AUSGABEN  
KOSTENLOS LESEN

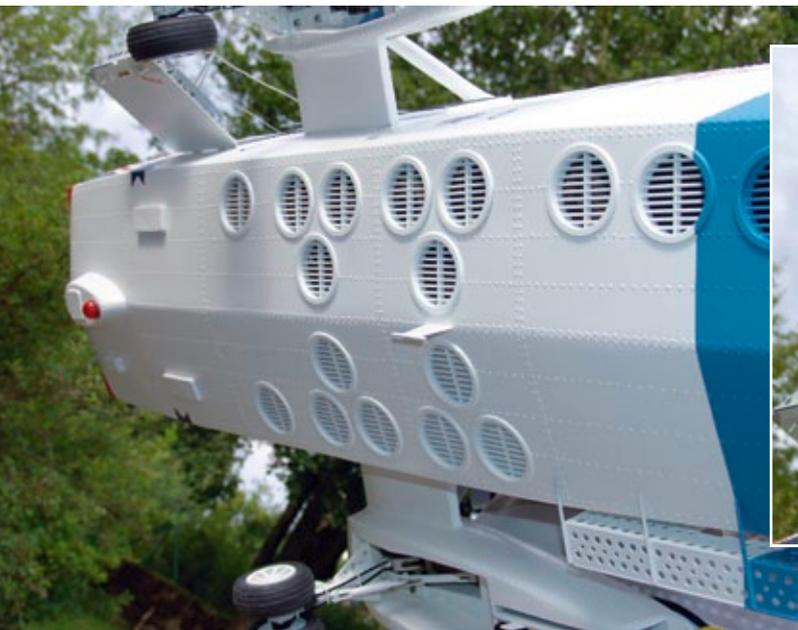
UND HIER GIBT'S DAS DIGITALE MAGAZIN FÜR MOBILE ENDGERÄTE.



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

Weitere Informationen unter: [www.rc-heli-action.de/digital](http://www.rc-heli-action.de/digital)





Auch die Unterseiten von Rumpf sowie der ...

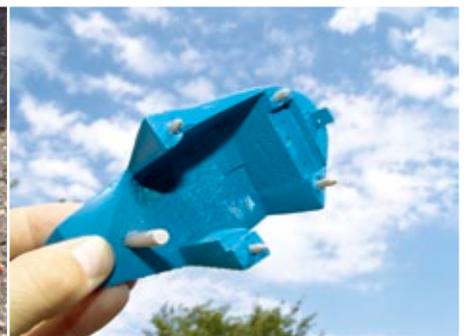
... Stummelflügel können sich sehen lassen und sind absolut Scale ausgeführt



Detail des pneumatischen Einziehfahrwerks mit vorbildgetreuer Fahrwerksbein-Ausführung



Das gefederte und drehbar gelagerte Spornrad mit Luftkammerreifen

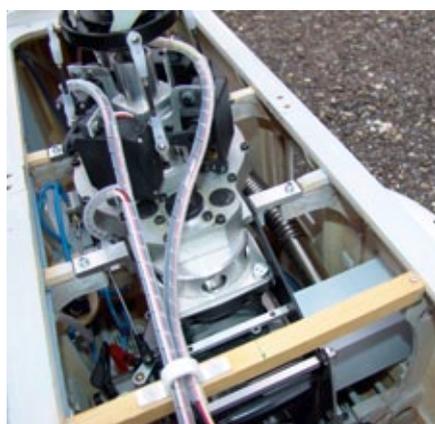


Der hochgesetzte Heckrotor in Vierblatt-Ausführung mit abnehmbar gestalteter Abdeck-/Wartungskappe



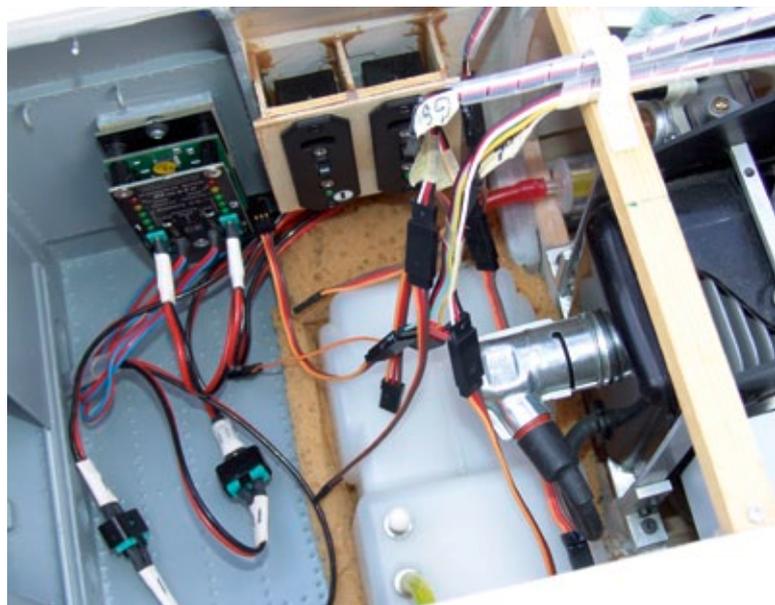


Blick auf den hinteren Teil der Mechanik mit heruntergesetztem Zahnriemen-Heckabtrieb



Der Tank und die Zündkerze des Benziners sind bequem von oben zugänglich

Bei demontiertem Vorderteil der Domhaube ist die komplette Mechanik einsehbar



Der Seilzugstart des Zenoah-Benzinmotors erfolgt über die rechte Schiebetür, wobei eine Umlenkrolle zum Einsatz kommt



Unmittelbar hinter den kleinen Haiflossen befindet sich der Auslassstutzen des Schalldämpfers

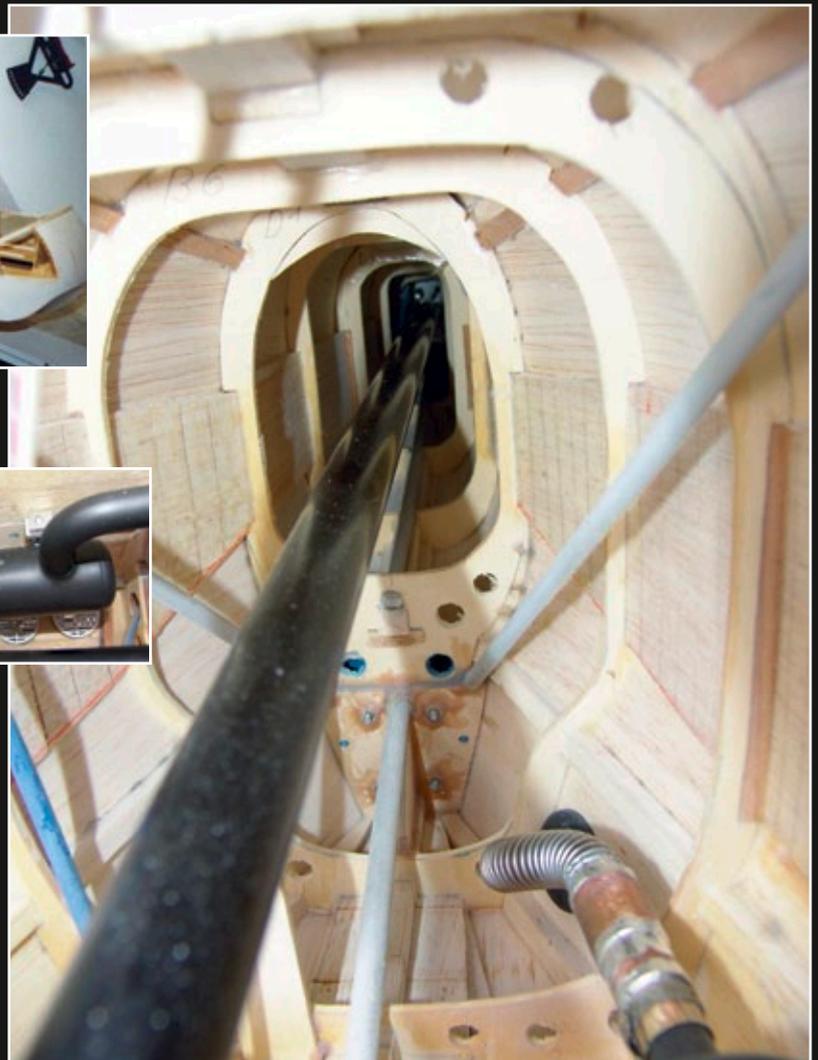
## LESE-TIPP

Die im Text erwähnte Westland Super Lynx WG 13 von Heinz Ehmann wurde ausführlich in Wort und Bild in RC-Heli-Action 12/2013 vorgestellt. Eine detaillierte Beschreibung der allgemeinen Vorgehensweise beim Bau solcher Hubschrauberrümpfe aus Holz gab es in RC-Heli-Action 5/2014. Beide Hefte kannst Du bestellen unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)





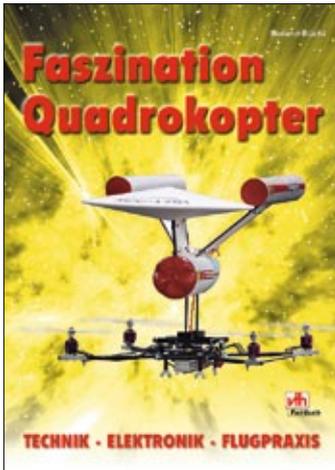
Auch das Cockpit wurde entsprechend besetzt – die Pilotenpuppen stammen von Maffs CAV (Internet: [www.maffscav.de](http://www.maffscav.de))



Die Bilder in diesem Kasten verdeutlichen den klassischen Holzaufbau, der ausführlich in RC-Heli-Action 5/2014 beschrieben wurde. Wesentlicher Bestandteil sind exakt nach 1:1-Bauplan ausgearbeitete Querspannten, die mit Rumpfgurten verbunden werden. Das so entstehende Rumpfergüst ist mit Balsaholz beplankt und ergibt eine extrem leichte, aber dennoch hochstabile Einheit. Die Hauptspannten sind aus Sperrholz gefertigt und geschickt so platziert, dass die Kräfte der Mechanik wirksam eingeleitet werden. Der Heckrotorantrieb ist in einem Alu-Rohr untergebracht

# Modellflug-Bibliothek

**Bestellen Sie jetzt!**



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



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

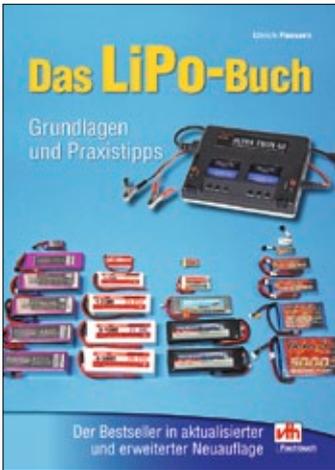
**Hardcover**



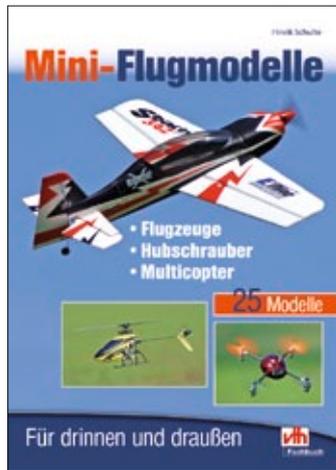
Russ Deakin • Umfang: 176 Seiten  
Best.-Nr.: 310 2137 • Preis: 17,00 €



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



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



Hinrik Schulte • Umfang: 144 Seiten  
Best.-Nr.: 310 2235 • Preis: 18,80 €



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



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



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

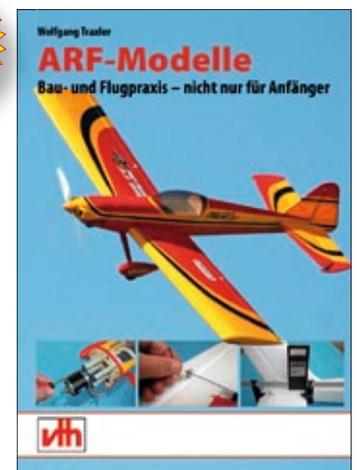


Roland Büchi • Umfang: 112 Seiten  
Best.-Nr.: 310 2212 • Preis: 19,80 €



**Hardcover**

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



Wolfgang Traxler • Umfang: 112 S.  
Best.-Nr.: 3102242 • Preis: 19,80 €



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

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

# FRAG' DEN CHOPPER-DOC

## STROM AUS DER KISTE

FRANK UND CHRISTOPH ÜBER DIE HOMEPAGE

Frank und Christoph ließen uns unabhängig voneinander jeweils diverse Fragen bezüglich des in RC-Heli-Action 4/2014 veröffentlichten Berichts „Provider“ zukommen, in dem es um den Bau einer alternativen Stromquelle für den mobilen Einsatz ging. Verwendet werden äußerst leistungsfähige LiFeYPO<sub>4</sub>-Zellen (Lithium Eisen Yttrium Nanophosphat), die auch im Automobilbau Verwendung finden. Konkret: Acht Winston-Einzelzellen der Firma Faktor. Acht Zellen deshalb, um jeweils vier Zellen – zu je einem Pack in Reihe geschaltet – seriell mit 24 Volt (V) und 60 Amperestunden (Ah) oder parallel mit 12V/120Ah nutzen zu können.

Die Fragen beziehen sich auf Details der verwendeten Bauteile sowie Bezugsquelle, Abmessungen der Box, Kabel-Querschnitte, Balancerkabel und vieles mehr. Im Folgenden eine zusammengefasste Antwort mit allen gewünschten Details.

Die Außen-Abmessungen der Kiste betragen 320 mm (Länge) x 280 mm (Breite) x 400 mm (Höhe), beim Material wurde 9 mm starkes Multiplex-Sperrholz verwendet. Die Innenabmessungen des Akkufachs betragen 300 x 260 x 250 mm, der Tragestab hat einen Durchmesser von 25 mm. Alle Platten kann man im Baumarkt beziehen und sich entsprechend auf Maß zusägen lassen.



Bei den Sicherungen handelt es sich um sogenannte Streifensicherungen (gestanztes Blech), die samt Halter im Elektronik-Fachgeschäft oder Versandhandel (beispielsweise Conrad, Völkner, RS) bezogen werden können. 80- oder auch 60-Ampere-Ausführungen sind ausreichend. Die erwähnten Radsok-Kontakte sind wahrscheinlich nur schwer zu bekommen, deshalb auch der Hinweis im Artikel auf ganz normale Hochstromstecker mit etwa 6 Millimeter (mm)

Die beiden 4s-Zellenpacks kommen von der Firma Faktor fertig konfektioniert inklusive der verschraubten Kupferverbinder. Man braucht nur noch die beiden Schrauben für die Endkontaktierung (für die Kabelschuhe mit den eingelöteten 6-mm-Buchsen)



Die 80A-Streifensicherungen mit anschraubbarem Halter mit Klappdeckel, der für zusätzliche Sicherheit sorgt

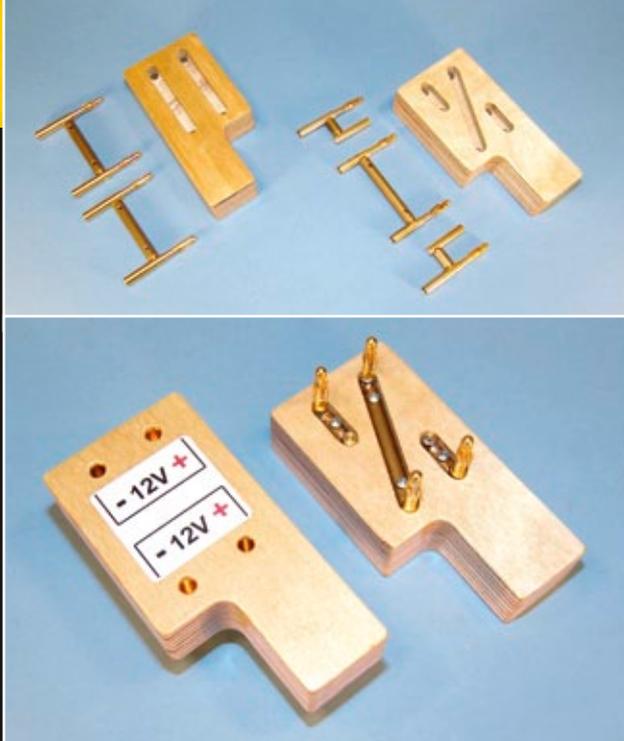
Alternative zu (stinkenden) Stromgeneratoren: Die mobile Power-Box mit zwei integrierten LiFeYPO<sub>4</sub>-4s-Akkus. Einen ausführliche Beschreibung gibt es in RC-Heli-Action 4/2014



Und so werden die Ringösen an den Kontakten verschraubt



Hier die im Text erklärte Kontaktierung für die Einzelzellen, steckbar ausgeführt durch mit Ringösen verlötete Buchsen (vergoldet)



Die Brückung der Kodierstecker erfolgt mit Messing-Stäben und originalen, 4-mm-MC-Kontakten mit getwisteter Lamelle

Durchmesser, die von vielen Firmen angeboten werden. Das Fabrikat ist egal – in unserem Fall führte der Händler die EC6 mit blauem Gehäuse. An die blanken Kontakteinsätze wird eine 6-mm-Ringöse gelötet, die in unterschiedlichen Durchmessern überall zu bekommen sind. Das blaue Gehäuse wird nicht benötigt und kann entsorgt werden.

Bei den D-Sub-Steckern und -Buchsen – D-Sub ist die normierte Bezeichnung für diese Bauform – sollte man unbedingt Versionen mit gedrehten Kontakten wählen; das steht immer mit dabei. Auch hier helfen

beispielsweise Völkner, RS oder Conrad weiter. Bei der Firma Bürklin gibt es die originalen 4-mm-Goldkontakte von MC aus der Schweiz, die auch von der Firma Nessel verkauft werden. Achtung: Bitte keine China-Ware – die Qualität lässt hier meistens zu wünschen übrig.

Wenn man sowieso nur 12 Volt benutzen möchte, braucht man keinen Kodierstecker zu bauen, sondern kann die Zellen direkt anschließen. Die interne Brückung in den im Beitrag gezeigten Kodiersteckern besteht aus 6 mm starken, miteinander verlöteten Messing-Stäben. Spannungs-Reduzierungen, die nicht auf Serien- oder Parallelschalten beruhen, sind immer mit Verlusten behaftet, die wir bei den hier fließenden Strömen nicht gebrauchen können. Kabel mit 6 Quadratmillimetern (qmm) Querschnitt für den Leistungspfad und 0,5 qmm (hochflexible Messleitung) für die Einzelzellen-Abgriffe sind ausreichend.

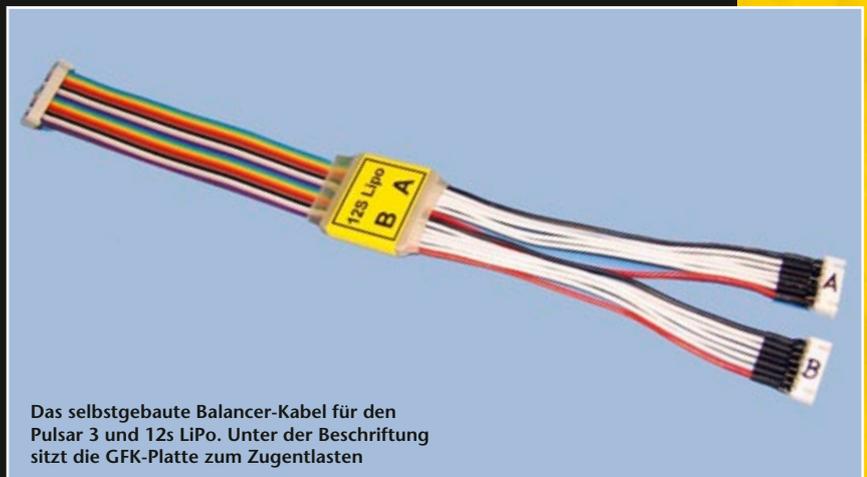
Im Balancer-Kabel für das Ladegerät Pulsar, das zum Laden der LiPo-Akkus verwendet wird, ist keine echte Platine verbaut. Hier sitzt einfach eine Pertinax-Platte mit aufkaschierten Kupferstreifen aus dem Elektronik-Fachhandel, damit die Kabel von beiden Seiten vernünftig angelötet werden können und mechanisch halten. Von oben und unten gibt es jeweils eine kleine GFK-Platte zum Abdecken, dann werden die Kabel mit etwas Kontaktklebstoff zugentlastet und alles eingeschrumpft.



Das ist das selbstgebaute Balancer-Kabel für den Pulsar, das zum Laden der LiFeYPo-Akkus verwendet wird

Zum Anfertigen des LiFe-Balancerkabels ist ein relativ dicker Kabelquerschnitt (0,5 qmm hochflexible Messleitung) empfehlenswert. Die D-Sub-Stecker mit gedrehten Kontakten stammen von Harting. Der Anschluss an den Pulsar ist aus einer 2 x 10-Pol-Buchsenleiste selbst gebaut, damit das Kabel vernünftig zugentlastet angelötet werden kann.

Foto © chrisKuddl/zweisam (fotolia.de)



Das selbstgebaute Balancer-Kabel für den Pulsar 3 und 12s LiPo. Unter der Beschriftung sitzt die GFK-Platte zum Zugentlasten

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

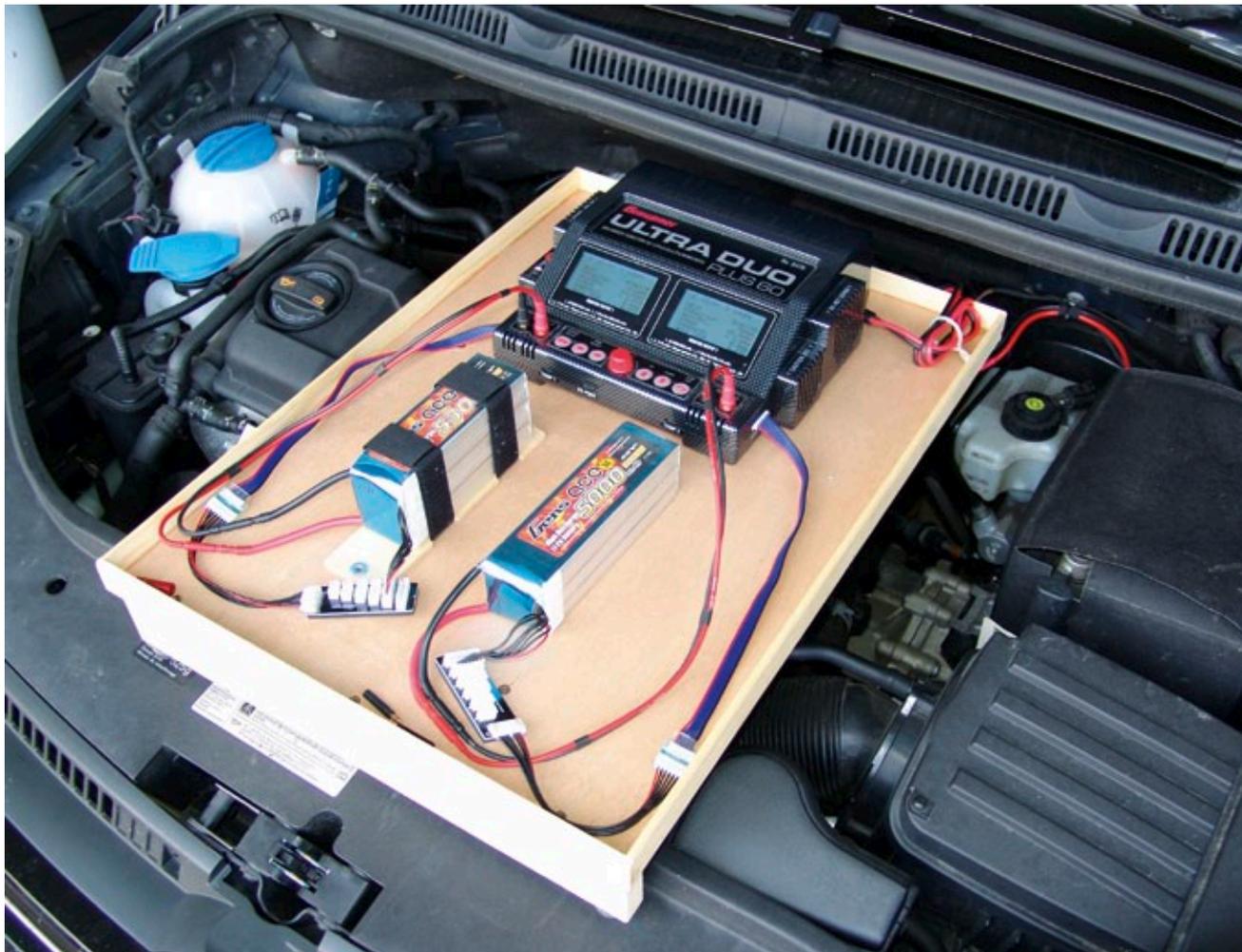


Mehr Tipps aus der Praxis gibt's im Chopper Doc-Workbook, Volume I für 8,50 Euro.

**LESE-TIPP**

Anzeige

Jetzt bestellen: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)



## So baut man eine Kfz-Ladegeräte-Plattform

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe

# AUFGETISCHT

Nach wie vor sind Schnellladegeräte für 12-Volt-Eingangsspannung mit Abstand am häufigsten auf unseren Flugplätzen anzutreffen. Die weit verbreitete Praxis, LiPos bei geöffneter Motorhaube direkt aus der Autobatterie auf einem Anbauteil des Motors oder der Karosserie zu laden, bringt jedoch eine erhebliche Kurzschlussgefahr mit sich. Bekanntlich ist das Blech eines Autos nicht potentialfrei und mit dem Minuspol der Batterie verbunden. Fällt ein LiPo versehentlich – vielleicht sogar mitsamt Anschlusskabel und Ladegerät – beim Verbinden der Stecker auf eine scharfe Blechkante oder einen herausstehenden Schraubenkopf, ist größerer Schaden vorprogrammiert. Wir zeigen, wie man sich einfach einen Ladetisch baut, mit dem solche Schäden verhindert werden.

Um die Gefahr beim Laden im Kfz-Motorraum auf ein absolutes Minimum zu reduzieren und gleichzeitig eine übersichtliche, sichere Standfläche für Ladegerät und Akku zu schaffen, benutzen wir seit Längerem einen kleinen, selbstgebauten Ladetisch. Vergessen ist die ewige Suche nach einer einigermaßen ebenen Fläche auf Sicherungsbox, Wasserkasten oder Bremsflüssigkeitsbehälter.

### Tischlein deck dich

Unser Ladetisch besteht aus 9 Millimeter (mm) starkem Sperrholz und ist von seinen Außenabmes-

sungen dem Motorraum angepasst (in unserem Fall 550 x 400 mm). Ideal ist es natürlich, wenn er nur gerade so groß gebaut wird, dass er problemlos in den Gepäckraum passt und so als Unterlage im normalen Alltagsgebrauch gar nicht stört. Umlaufend angeleimte Abschlusskanten verhindern das Herunterrollen von Kleinteilen.

Um dem Tisch den notwendigen stabilen Stand zu geben, liegt er hinten – durch selbstklebende PU-Schaumstreifen klapperfrei abgepolstert – auf dem Motordeckel und vorne mit zwei Gummifüßen

**von Fred Anneck**

Der Ladetisch ist auf seiner Unterseite so mit Holzleisten unterlegt, dass sich eine waagrechte Position ergibt



Holzleisten an der Unterseite des Ladetischs gleichen den Höhenunterschied zum Motordeckel aus



GummifüÙe sorgen für sicheren Halt und verhindern ein Verkratzen der Kunststoffteile am Frontend



auf dem Frontend auf. Eine zweite Leiste, die dahinter greift, verhindert das Verrutschen nach vorne.

### Zusatzanschluss

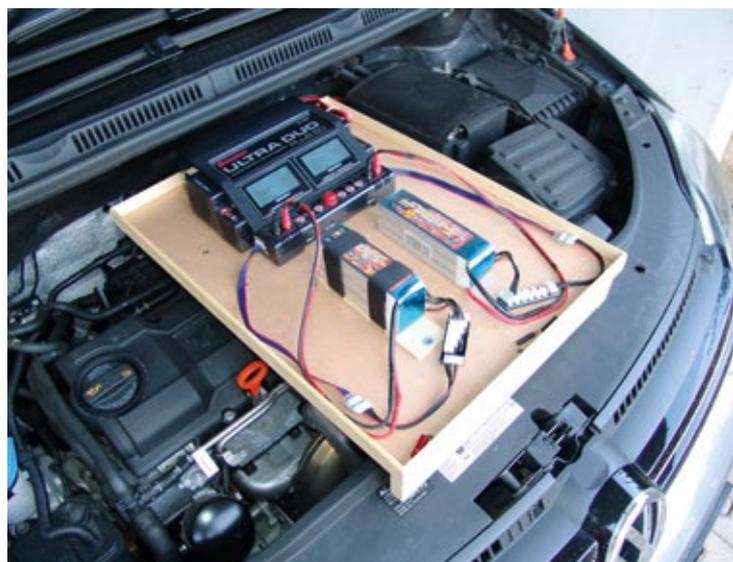
Da heute die meisten Autobatterien gegen Kälte dick eingepackt und damit die Pole nicht mehr ohne Weiteres frei zugänglich sind, haben wir zwei zusätzliche, kurze 6 Quadratmillimeter starke Kabel mit 4-mm-Goldkontakt-Buchsen verlegt (Achtung: die Kontakte sehr gewissenhaft kurzschlussicher verschrumpfen!). Fast alle Ladegeräte verwenden diesen Standard zum alternativen Anschluss in ihren Polklemmen.



An einem Halteklipp der Karosserie abgefangen, laufen die Kabel mit den am Ende isolierten Buchsen Richtung Ladetisch

Öffnet man bei der Ankunft auf dem Modellfluggelände sofort die Motorhaube, ist die größte Abwärme bereits bis zur ersten Ladung verfliegen. Die gut isolierende Holzplatte schirmt die Restwärme des Motors sicher ab. Parkt man dann noch das Auto mit dem Heck in Richtung Sonne, spendet die aufgeklappte Motorhaube der Ladestation im Sommer sogar kühlen Schatten. Viel Spaß beim Nachbauen. ■

Die Stromversorgungskabel sind in Kabelschuhen verlötet und direkt an den Polklemmen der Autobatterie verschraubt



Selbst große und schwere Ladegeräte, wie zum Beispiel das Ultra Duo Plus von Graupner, finden auf dem Ladetisch einen standfesten Platz. Durch die umlaufende Leiste können auch Kleinteile nicht mehr in den Motorraum fallen

## LESE-TIPP

Wer unabhängig von seiner Kfz-Batterie seine LiPo-Akkus auf dem Flugplatz aufladen möchte, kann auch auf eine alternative Stromquelle für den mobilen Einsatz zurückgreifen. In RC-Heli-Action 4/2014 gibt es einen ausführlichen Bericht über den Aufbau einer „Provider-Box“, die mit äußerst leistungsfähigen LiFeYPO4-Zellen (Lithium Eisen Yttrium Nanophosphat) bestückt ist, die auch im Automobilbau Verwendung finden. Das Heft kannst Du nachbestellen unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)



# FLYBARLESS 245 3D + SENDER XRC 6S

# 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

### Über welche Steuerfunktionen verfügt der Flybarless 245 3D von XciteRC?

- A**  Nick, Roll, Pitch/Gas und Heck
- B**  Nick, Gas und Heck
- C**  Nick, Roll, Gas und Heck

Frage beantworten und Coupon bis zum 6. Juni 2014 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien  
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel 06/2014  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es online unter [www.rc-heli-action.de/gewinnspiel](http://www.rc-heli-action.de/gewinnspiel) oder per Fax an 040/42 91 77-399

Einsendeschluss ist der 6. Juni 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.

HA0614

Der Flybarless 245 3D ist in erster Linie für Profi-Piloten konstruiert, die sowohl in- als auch outdoor auf die 3D-Flugeigenschaften nicht verzichten möchten. Der flugbereite Kunstflugheli, der mit LiPo-Akku, Ladegerät und Ersatz-Rotorblättern ausgeliefert wird, besitzt eine Dreiachs-Flybarless-Elektronik, mit der sich in Kombination mit der starken Motorisierung alle 3D-Manöver fliegen lassen. Das pitchgesteuerte Modell lässt sich mit vier verschiedenen XciteRC-Fernsteuerungen betreiben, alternativ auch mit dem eigenen vorhandenen Sender mit einem entsprechenden XciteRC-Sendermodul.

Zu gewinnen gibt es den Flybarless 245 3D in Kombination mit dem XRC-Sechskanal-Sender von XciteRC im Gesamtwert von 194,98 Euro.

## DATEN

- ROTOR DURCHMESSER 249 mm
- HECKROTOR DURCHMESSER 36 mm
- HÖHE 93,7 mm
- ABFLUGGEWICHT 50 g
- FLUGAKKU 1s/300 mAh
- FLUGZEIT etwa 5 Minuten
- PREIS RTF-SET 109,99 Euro
- PREIS SENDER XRC 6S 84,99 Euro
- BEZUG XciteRC/Fachhandel
- INTERNET [www.xciterc.de](http://www.xciterc.de)

### Auflösung Gewinnspiel Heft 4/2014

Den Blue Arrow CP120 von robbe hat Patricia Büttner aus Nidda gewonnen. Die Redaktion wünscht der Gewinnerin viel Spaß.



# APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



HYPE News



KYOSHO News



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-Heli-News



RC-TEST



RC-TRUCKS



Thunder Tiger



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



**Brandneu bei DJI: Das Dreiachs-Gimbal Zenmuse H3-3D**

# PERFEKTIONIST

Zweiachs-Gimbals können eine Kamera nur in Nick und Roll stabilisieren. Speziell bei unruhiger Luft entsteht aber auch in Gier (Hochachse) eine gewisse Unruhe durch die Regeltätigkeit der Kopter-Stabilisierung, die nur mit hohem Aufwand durch perfekt angepasste Hard- und Software im Controller vermieden werden kann. Einfacher ist die Lösung durch zusätzliche Stabilisierung der Gier-Achse des Gimbals, wie es in Profi-Koptern Standard ist. Nun kommt mit der Zenmuse H3-3D von DJI eine kompakte Lösung auch für den schmaleren Geldbeutel und für kleine Kopter auf den Markt.



von Christian und  
Peter Wellmann



Als wir erstmals von der Existenz des Zenmuse H3-3D Gimbals erfuhren, hat es uns vor Begeisterung fast vom Hocker gerissen. Haben wir doch viele vergebliche Anläufe unternommen, nahezu perfekte Videos mit einem preiswerten, einfach und sicher zu fliegenden Kopter zu machen. Unsere vier Phantom-Quadropten lieferten zwar mit der Zenmuse H3-2D und der GoPro Hero 3 Black bemerkenswerte Videos (ausführliche Vorstellung beider Produkte siehe **RC-Heli-Action 10/2013**), die aber allesamt schon bei leichter Luftunruhe am großen Bildschirm ein leichtes „Ping-Pong-Spielen“ zwischen rechtem und linkem Bildrand zeigten. Wer nicht darauf achtet, den stört es nicht, anderenfalls wird es zum ständigen Ärgernis. Selbst teure Software zur nachträglichen Bildstabilisierung brachten keinen durchschlagenden Erfolg. Sollte es nun endlich eine Lösung des nervigen Problems geben?

### Qualität pur

Unsere Begeisterung muss wohl überzeugend gewirkt haben, denn unser Händler versprach trotz schwieriger Liefersituation zu prüfen, was er kurzfristig für uns tun könnte. Zwei Tage später lag eine schwarze Schachtel mit der Aufschrift „Zenmuse H3-3D“ auf dem Tisch. Wohl dem, der im seriösen Deutschen Handel kauft. Heraus kam ein hervorragend verarbeitetes Stück Technik, der untere Teil entspricht der bewährten Zenmuse H3-2D, der obere Motorarm endet aber nicht am Kopter, sondern hängt an einem zusätzlichen Motor mit Elektronikasten und Stecker für das achtpolige Flachkabel zur Kopter-Elektronik. Das Ganze wiegt lediglich 174 Gramm. Das Motorgehäuse ragt im Interesse genügender Bodenfreiheit etwa 4 Millimeter durch ein Loch in den Kopter hinein. Die alten Phantom haben diese Loch nicht, die Montage erfordert einen Adapter.

### Ohne Fleiß kein Preis

Um die Bodenfreiheit zu erhalten, schraubten wir die gelochte obere Montageplatte als Schablone auf den Kopter und zeichneten das Loch auf dem Kunststoff an. Dann wurde mit einer Dremel der Boden aufgefräst. Die Feinarbeit erledigten wir mit einer Halbrund-Feile und einem mit Schleifpapier umwickelten Rohr. Dabei dürfen die Kabel zum USB-



# DATEN

**ABMESSUNGEN ZENMUSE 97 × 95 × 73 mm**  
**ABMESSUNGEN GCU 42 × 32 × 9,3 mm**  
**GEWICHT GCU 22 g**  
**GEWICHT GIMBAL 174 g**  
**KAMERASOCKEL FÜR GoPro3, GoPro3+  
 Black and Silver**  
**ZUGELASSENER TEMP.-BEREICH -10 bis +50 °C**  
**STROMAUFNAHME 400 bis 600 mA**  
**STROMVERSORGUNG 3s bis 6s LiPos**  
**BEZUGSQUELLE Fachhandel**  
**AUFPREIS BEIM PHANTOM 250,- Euro**  
**BEZUG Fachhandel**  
**INTERNET www.dji.com**

Anschluss nicht beschädigt werden und keine Späne in den oberen Teil des Kopters gelangen – ein Staubsauger ist empfehlenswert. Auf die Montage der mit der Kamera in Konflikt kommenden Sicherheitssplinte verzichteten wir, was uns bei der Härte A30 der weißen Dämpfungs-Gummis verantwortlich erschien. Abgeänderte Splinte sind in Arbeit.

## Bange Erwartung

Schnell noch die aktuelle Firmware in den Phantom laden, die GoPro in die Halterung setzen (ist sehr eng) und das achtpolige Kabel anstecken. Mit banger Erwartung wurde die Stromversorgung aktiviert – und schon initialisierte sich das Gimbal in allen drei Achsen. Erste zaghafte und dann heftige Bewegungen des Kopters von Hand zeigten, dass die Kamera bombenfest ausgerichtet blieb. Also sofort raus aufs Fluggelände. Kopter auf die obligatorische Fußmatte gestellt, Sender an, Kopter an. Während der Phantom seine Satelliten suchte, stieg die Anspannung beträchtlich. Endlich grünes Blinken, GoPro an und mit zitternden Fingern ab in die leicht turbulente Luft – ideal für den Test. Erst mal vorsichtig schweben lassen, dann kräftig nach oben schießen, Panorama filmen, gefolgt von schnellem Abstieg und rasantem Tiefflug, erneutes Parken über einem strohbedeckten Feld.

**Perfekte 3D-Stabilität**  
**Hohe Fertigungsqualität**  
**Kompakter kabelloser Aufbau**  
**Wirksame Vibrationsdämpfung**  
**FPV-Mode**

**Nur für DJI nutzbar**  
**Roll-Schiefelage nicht vom Anwender justierbar**



Will man die Bodenfreiheit erhalten, muss in den alten Phantom 2 ein entsprechendes Loch für den Hochachsenmotor gebohrt werden. Die obere Montageplatte dient als Schablone zum Anzeichnen

## Entwarnung

Nach der Landung schnell ins Haus, SD-Karte in den Computer, die Spannung wurde unerträglich. Dann die ersten Bilder des Videos. Das darf doch wohl nicht wahr sein. Kein Wackeln, kein Zittern, kein Jello-Effekt. Bei in der Luft geparktem Kopter meinte man gelegentlich ein Standbild zu betrachten, durch das plötzlich ein Auto fährt. Wir wurden mutiger und schalteten die GoPro von Weitwinkel (Wide) auf Tele (Narrow), was jede Unruhe im Bild schonungslos aufdeckt. Aber auch hier Erfolg auf ganzer Linie, man kann endlich auch mit kleinem Bildwinkel arbeiten, der das Bild kaum verzerrt. Nicht nur beim Schweben, sondern auch beim dynamischen Fliegen funktionierte die Regelung in Gier perfekt. Dabei muss das Gimbal entscheiden, ob die Gierbewegung unerwünscht oder absichtlich gesteuert ist. Erstaunlich, wie DJI das hingekriegt hat. Bei längeren Rechtsdrehungen kam das linke Bein des Landegestells ins Bild, wirklich gestört hat uns das aber nicht.

## Klare Sache

Unsere Freude war unbeschreiblich. Endlich eine perfekte Videomaschine für den Kofferraum oder Rucksack. Problemlose Videos sind erstmals auch im Telebereich möglich. Kein nerviges Ping-Pong an den Bildrändern mehr. Ab Software V3.0 gibt es die Möglichkeit, Grenzen für den Tilt-Ausschlag festzulegen. Man kann die Roll-Stabilisierung für FPV und dynamische Videos teilweise deaktivieren. Endlich können wir so unsere bei GlobeFlight erstandene GoPro Hero 3 Black auch für FPV nutzen, deren

# SCHIEFLAGE

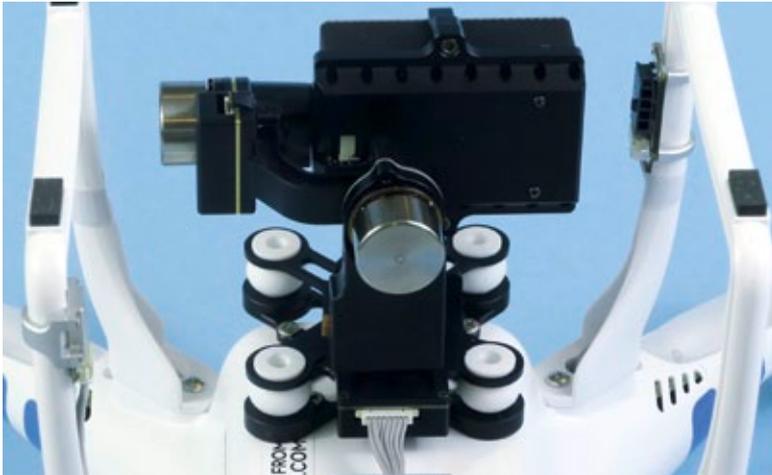
**Erwischt man mal ein Gimbal mit schrägem Horizont, versucht man es erst mit einer „Advanced Calibration“ des Phantom auf einer exakt ebenen Fläche (Wasserwaage) am PC. Sollte das keine Besserung bringen, hebt man das Landegestell des Kopters auf der tief liegenden Kameraseite einige Millimeter an (Lineal unterlegen), kalibriert erneut und schaltet dann den Kopter aus. Nach Entnahme des Lineals sollte die Kamera sich horizontal einstellen. Tipp ohne Gewähr – bei uns hat das perfekt funktioniert.**

**Bei Schräglagen von mehr als etwa 1,5 Grad (Abbildung) sollte man sich an die Deutsche Hotline von DJI wenden (Telefon 01 803/354 0 00). Unser Wunsch wäre es, dass in der PC-Software die sonst allgemein übliche Justage-Funktion für Roll berücksichtigt würde.**





Der Hochachsenmotor des Gimbals verschwindet zum Teil in der im Kunststoffgehäuse angebrachten Bohrung. Daraus resultiert Bodenfremheit



Der Anschluss zur Bordelektronik erfolgt an der entsprechenden Buchse des Gimbals. Eine GCU ist beim Phantom 2 nicht erforderlich

# FEATURES

**Dreiachs-Stabilisierung, hochpräzise Brushless-Motoren, Aluminium-Gehäuse, integriertes IMU-Modul, Leichtbauweise, Online-Update, kompatibel mit WooKong-M, Naza-M V1 (mit V2 PMU), Naza-M V2, Phantom (mit V2 PMU). Kombination mit Heli-Versionen Naza-H in Vorbereitung.**

Videosignal elegant im Gimbal-Kabel abgeleitet wird (bei alten Koptern notfalls Entstörplatte zwischenstecken). Die Zeit der Zweiachs-Gimbals ist vorbei. Das H3-3D ist ein Meilenstein in der Entwicklung und das bisher unerreichte Maß aller Dinge, wenn es um hochwertige Videos mit bezahlbaren RTF-Koptern geht. ■



Aktiviert man über die Phantom-Software den FPV-Mode, wird die Roll-Stabilisierung des Gimbals teilweise ausgeschaltet

Anzeigen

High End Elektromotoren

# PLETTENBERG

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

hoelleinshop.com

ALIGN robbe SOXOS MSH

BLADE Mikado

Forza 450EX

JR PROPO

XBUS

JR 28X

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

AKMOD

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

von Rüdiger Huth

**Goblin 770 auf der Streckbank**

# BIG IS BEAUTIFUL

Big is beautiful. Getreu diesem Motto könnte der Goblin 770 aus der italienischen Helischmiede SAB umschrieben werden. Mit bis zu 14s-LiPos und dem passenden Antrieb sollte fliegerisch alles möglich sein, was das 3D-Repertoire hergibt. Die erreichten „unter fünf Kilogramm“ tragen ebenfalls zu einer gewissen Leichtfüßigkeit bei. Doch gemäß dem Motto „Darf es ein wenig mehr sein ...“ wurde eine Idee umgesetzt: Stretchen!





Stattliche Erscheinung – der Goblin 800 SHS. Lediglich die Typenbezeichnung am Heckausleger führt noch in die Irre. Die Spinblades „Matt Green“ im Vertrieb von RC-Hub sind farblich nicht jedermanns Sache, passen aber perfekt zum Goblin

Die serienmäßige Blattlänge von 770 Millimeter (mm) sind beim Goblin 770 mehr als ordentlich, doch ein echter 800er-Heli ist es eben nicht. Die passenden Spinblades im Vertrieb bei [www.rc-hub.com](http://www.rc-hub.com) als „Matt Green“ waren schnell bestellt und Marc Trautmann lieferte zwei Tage später aus. Deren Montage ließ aber sogleich Ernüchterung aufkommen: Diese passten mit den originalen Heckblättern nicht zusammen. Eine Berührung der beiden Blattpaare wäre unausweichlich gewesen. Klar, kürzere Heckblätter wären eine Möglichkeit. Doch dagegen sprach die Tatsache, dass noch ein wichtiger Punkt im Pflichtenheft dieses hier geschilderten Umbaus stand: Entgegen dem allgemein vorherrschenden Drehzahl-Wahn war ein klares Ziel, mit der Hauptrotor-Drehzahl unter 1.000 Umdrehungen pro Minute (U/min) zu kommen. Dieser Tatsache geschuldet musste der Heckrotordurchmesser eher größer als kleiner werden. Jetzt war guter Rat teuer.

## Langteil

Die Lösung fand sich in der Nähe von Hannover. Dort betreibt Steve Schwab einen Online-Shop ([www.steveshobby-shop.com](http://www.steveshobby-shop.com); SHS). Neben den üblichen Rubriken eines gut sortierten Warenlagers hat Steve sich auf das Tuning von Produkten des Italiensers SAB spezialisiert. Steve ist selbst begeisterter Pilot und testet zusammen mit seinen Team-piloten jedes Tuningteil intensiv auf Tauglichkeit, bevor es im Shop gelistet und zum Verkauf angeboten wird. Ein kurzes Telefonat – und ein paar Tage später erreichte uns ein flaches Paket.

Das SHS Goblin 770/800 Stretch-Kit kostet 199,- Euro und beinhaltet alles, was für einen problemlosen Umbau benötigt wird. Dazu gehören ein langer Heckrotor-Zahnriemen, der gegenüber dem Goblin-Originalteil eine wesentlich massivere Teilung hat sowie zwei neue Riemenräder. Die entsprechende Heckausleger-Verlängerung übernehmen vergrößerte



Die präzise gefertigte Akkuschiene und deren Clip-Halterung. In der Praxis funktioniert das Ganze sehr einfach und hält den Akku sicher an Ort und Stelle



Das leichte Carbon-Tuning-Chassis von SHS. Alle Komponenten sind geschützt und an zentralen Positionen untergebracht

**Perfekte Passgenauigkeit der Teile**  
**Äußerst steifer Aufbau**  
**Gewichtersparung gegenüber Serienteil**  
**Komfortables Akku-Schnellwechselsystem**  
**Ausgewogene Flugeigenschaften**  
**Kompatibilität zu vorhandenen Teilen**

**keine Beanstandung**

Das BavarianDEMON 3SX harmoniert perfekt mit dem Goblin 800 SHS – egal ob bei einer Drehzahl von 800 oder 1.900 Touren. Gut zu erkennen sind die 2,5er-Seitenteile und der ebenfalls von SHS stammende Tenax-Hauben-Schnellverschluss





Low-RPM bei gerade einmal 800 Touren. Die maximalen Spitzenwerte am Kosmik liegen bei 55 Ampere



Die Kufenbügel: schnittige Form, vereint mit Robustheit

Bestandteil sind zum einen die massiven Seitenteile aus 2,5 mm starkem CFK-Material und eine äußerst clevere Schienenführung für die mitgelieferte Akku-Halterung. Das Originalteil des Goblin war uns immer schon ein Dorn im Auge. Alle Teile sind sauber entgratet. Diverse Montage-Vorarbeiten wurden herstellerseitig schon durchgeführt. Idealerweise bestellt man sich zum Chassis gleich noch eine zweite Akkuschiene. Das Clipsystem hält auch stärkstem 3D-Gebolze stand. Somit ist kein zusätzliches Klettband notwendig – außer für das Gewissen.

Das formschöne, äußerst steife und stabile Chassis bietet auch durchdachte Detaillösungen. Die oben liegende Platte für den Controller, passend für den Kontronik Kosmik 200, zeugen von der richtigen Herangehensweise an die Thematik. Wer möchte, kann seinem Goblin zusätzlich durch flachere Kufenplatten zu einem aggressiveren Aussehen verhelfen. Notwendig ist dies nicht, da wiederum alle Komponenten zu den Originalteilen kompatibel sind.

Heckrotor-Anlenkung von KDE mit den vergrößerten Heckseitenplatten aus 2,5 Millimeter starkem CFK (reines Kohlefaser-Prepreg)



**Niedrige Drehzahl**

Wie angesprochen, wollten wir den Spagat zwischen äußerst niedriger Hauptrotordrehzahl und eventuellen Speedeinlagen schaffen. Das Ziel ist noch nicht erreicht, weil für die Umsetzung noch ein paar elektronische Komponenten fehlen. Servoseitig setzen wir auf die HVs von Savox (2271 und 2272). Das Flybarless-System 3SX von BavarianDEMON

**DATEN**

<b>BEZEICHNUNG</b>	Goblin 800 SHS
<b>HAUPTROTORDURCHMESSER</b>	1.770 mm
<b>LÄNGE</b>	1.400 mm
<b>HÖHE</b>	400 mm
<b>BREITE</b>	150 mm
<b>HAUPTROTORDREHRICHTUNG</b>	rechts
<b>HECKROTORDURCHMESSER</b>	305 mm
<b>BODENFREIHEIT HECKROTOR</b>	105 mm
<b>STANDBREITE KUFENLANDEGESTELL</b>	185mm
<b>LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER</b>	800 mm
<b>LÄNGE HECKROTORBLÄTTER</b>	120 mm
<b>GEWICHT OHNE AKKU</b>	4.030 g
<b>ABFLUGGWICHT</b>	5.600 g
<b>PREIS STRETCH-KIT</b>	199,- Euro
<b>PREIS SHS-TUNING-CHASSIS</b>	199,- Euro
<b>BEZUG</b>	StevesHobbyShop
<b>INTERNET</b>	<a href="http://www.steveshobby-shop.com">www.steveshobby-shop.com</a>



Ein starkes Team, das zusammen gehört: Kontronik Kosmik 200 mit Pyro 850-50



Auch dafür lässt sich ein Goblin 800 verwenden – als Lift für unsere Fallschirmspringer. Bei dem großen Rotordurchmesser sinkt natürlich dementsprechend die Kreisflächenbelastung. Das Flybarless-System 3SX erlaubt via Horizont-Modus ein gefahrloses Steigen bis an die Sichtgrenze. 350 Meter über Startniveau sind absolut kein Problem

übernimmt die Regelung der Taumelscheibe und des Hecks. Hervorzuheben sind dessen Einstellmöglichkeiten, mit denen ein ruhiges Fliegen mit niedriger Drehzahl erst ermöglicht werden kann. Besonders die Option der Nickfilter-Anpassung hat hier äußerst gute Dienste geleistet. Gerade mit dem kombinierten Realtime-Tuning können Einstellungen gefahrlos am fliegenden Heli vorgenommen werden – eine schöne und vor allem zielführende Option. Zusätzliche Funktionen wie der Horizont- und Rettungsmodus ermöglichen dem Einsteiger schnellen Lernerfolg.

Jetzt brauchen wir nur noch die passenden Antriebskomponenten. Wer ein gutes Regelverhalten in jeder Situation bevorzugt, kommt an Kontronik-Produkten kaum vorbei. Somit fiel unsere Wahl beim Controller auf den Kosmik 200. Versuche mit einem Align-Motor des Typs 800MX mussten eingestellt werden, weil das Triebwerk gerade im unteren Drehzahlbereich überhaupt nicht zufriedenstellend lief und auch nicht abzustimmen war. Ein ebenfalls aus dem Hause Kontronik stammender Pyro 850-50 passte hier wesentlich besser zum gesamten Konzept. Laufruhe und Harmonie beim Zusammenspiel sind selbst für den Laien nicht zu überhören.

Selbst bei etwa nur 1.000 Umdrehungen am Hauptrotor kann so ein echter 800er-Heli ziemlich schnell werden



## KOMPONENTEN

MOTOR Kontronik Pyro 850-50  
 SPEZIFISCHE DREHZAHL 500 U/Min/V  
 CONTROLLER Kontronik Kosmik 200  
 TAUMELSCHIEBENSERVOS (3) Savöx 2271 HV  
 HECKROTORSERVO Savöx 2272 HV  
 FLYBARLESS-SYSTEM BavarianDEMON 3SX  
 EMPFÄNGER Jeti RS2Sat  
 TELEMETRIE Jeti MUI 150  
 LIPO-AKKU SLS XTRON 12s, 4.500 mAh

### Goblin-Flüsterer

Apropos überhören: Ja, das Eingangsziel ist als erreicht darzustellen. Von unter 800 U/min bis annähernd 1.900 U/min ist mit dem auf 800er-Größe gestreckten Goblin alles möglich. Dank des Stabilisierungssystems leidet das Gefühl am Knüppel nicht sonderlich. Die halbsymmetrischen Heckblätter sorgen auch in Verbindung mit dem 3SX für ein knackiges Heck – und das auch mit Hauptrotor-Drehzahlen unter 1.000 U/min. Beeindruckend ist die Leichtfüßigkeit, mit der man den Goblin 800 SHS jetzt selbst bei unter 900 Touren bewegen kann, ohne dass man auf das Fliegen von nahezu alle Figuren verzichten müsste. Mit gerade einmal 5.600 Gramm Abfluggewicht inklusive 12s-SLS-LiPos mit einer Kapazität von 4.500 Milliamperestunden liegt er zwar knapp über der „Wildfliegergrenze“, doch das passt so schon. Mit einem solchen Heli fliegt man nicht wild.

### Ziel erreicht

Das gesteckte Ziel wurde mit dem Umbau klar erreicht. Der Goblin 800 SHS sticht nicht nur optisch hervor, sondern überzeugt auch von seiner ingenieurmäßigen Umsetzung: In unserem Fall mit ausgewogenen und ausgezeichneten Flugleistungen. ■



# VORSCHAU

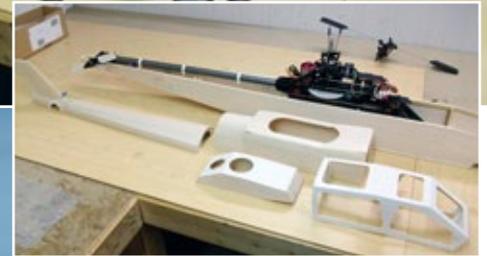
## HEFT 7/2014 ERSCHEINT AM 20. JUNI 2014.

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

... das Flybarless-System Vortex VX1n von Spartan RC/MTTEC, ...



... die Herstellung von Low-Budget-Heli-Rümpfen im Eigenbau ...



... und den Raptor E820 von Thunder Tiger.

### Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.

Bestell-Informationen für die versandkostenfreie Lieferung befinden sich in diesem Heft auf Seite 49. Alles über das innovative Digital-Magazin erfahrt Ihr auf Seite 61.

Anzeigen

**RCOUTLET.CH**  
RADIO CONTROLLED TOYS  
**ROCK IT!**  
[www.rcoutlet.ch](http://www.rcoutlet.ch)

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

**neXt**  
rc Heli Flugsimulator  
Die nächste Evolutionsstufe.  
Kostenlos testen: [www.rc-aerobatics.eu](http://www.rc-aerobatics.eu) Windows/OSX

**3D heli forum**

KENNSTE NICHT? NA DANN, VORBEISCHAUEN UND REGISTRIEREN!



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

Vario



Bell UH – 1H RC

Thunder Tiger



Raptor E550 ARF

DJI



Phantom 2 Vision Plus

DJI



Zenmuse H3-3D Dreiachs-Gimbal

Freakware



Hughes 500 - T-Rex 550E

Schweighofer



Raptor E-550 Flybarless ARF

DJI



Zenmuse H3-3D Gimbal

# RECHT SO



Also eigentlich bin ich ja ein sehr toleranter Mensch und halte es in guter preußischer Tradition mit dem Alten Fritz, der meinte, dass jeder Mensch nach seiner Façon selig werde soll. Aber wenn irgendein Heiopei meint, sich über bestehendes Recht hinwegsetzen zu müssen, Menschen zu gefährden und das schönste Hobby der Welt in Misskredit zu bringen, könnte ich aus der Haut fahren. Worum es geht? Nun, da muss ich etwas ausholen.

Ich bin seit mittlerweile 25 Jahren aktiver Modellflieger und nach vielen Flugstunden mit Segler, Motormodell und Co. bei Helis und Multikoptern gelandet und verdiene mir durch Luftbild-Fotografie ein bisschen was dazu. Wer sich ernsthaft mit dem Thema befasst hat, weiß wie reglementiert das Ganze ist – Aufstiegsgenehmigung, Flughöhe, Verbotszonen und vieles mehr. Vor nicht allzu langer Zeit war ich auf einer Feier unseres Modellflugvereins – ein nettes Zusammensein, bis eines der neuen Mitglieder mit dem Laptop anrückte und meinte: „Leute, ich muss euch da mal ein geiles Video zeigen, dass ich gedreht habe. Sowas habt ihr noch nicht gesehen.“ Und er hielt Wort, so etwas hatte ich noch nie gesehen. Da flog dieser Vogel doch tatsächlich mit seinem 350er-Multikopter in atemberaubender Höhe herum und parkte

den Vielarm dann einfach in Sichtweite eines Segelflugplatzes. Unfassbar. Untermalt mit fieser Techno-Musik filmt dieser Freak doch tatsächlich, wie unter ihm eine Ka-8 per Winde gestartet wird – auf den Kopter zu. Anerkennendes Gemurmel von den anderen Vereinsmitgliedern. Aussagen wie: „Krasse Kamera-Stabilisierung“ oder „Hattest ja Hammer-Wetter“ und „Man, das nächste Mal noch ein bisschen näher ran“.

Da ist mir der Kragen geplatzt und ich hab den bis dahin enthusiastierten Hobby-Video-Flieger rund gemacht, hab ihm was von der Luftfahrtverkehrsordnung und der Gefährdung des manntragenden Luftraums erzählt. Meine Vereinskollegen schauten zunächst pikiert weg, weil der Lübbers mal wieder einen vom geltenden Recht erzählt. Doch schon bald wurde ihnen allen klar, dass es bitterer Ernst ist. Und, es geschehen noch Zeichen und Wunder, auch der Jungspund hat seinen Fehler eingesehen – vor allem nachdem ich ihm erzählt habe, dass man dafür sogar ins Kittchen wandern kann. Bitte, liebe Leute: Haltet Euch an die geltenden Gesetze und Bestimmungen, denn ansonsten wird man dem schönsten Hobby der Welt irgendwann einen Riegel vorschieben. Und wenn Ihr mal nicht sicher seid, fragt einfach einen alten Hasen in Eurem Verein. ■



## 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](mailto:redaktion@rc-heli-action.de)  
[www.rc-heli-action.de](http://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 Anecke  
Mario Bicher  
Werner Frings  
Tobias Meints  
Jan Schnare  
Jan Schönberg  
Georg Stäbe

**Redaktionsassistentz**  
Dana Baum

**Autoren, Fotografen & Zeichner**  
Fred Anecke, Heinz Ehmann,  
Rüdiger Huth, Peter Lübbers,  
Erhard Manthei, Markus Neumann,  
Christian Wellmann, Peter Wellmann

**Grafik**  
Bianca Buchta  
Jannis Fuhrmann  
Martina Gnaß  
Tim Herzberg  
Kevin Klatt  
Sarah Thomas  
[grafik@wm-medien.de](mailto: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](mailto:post@wm-medien.de)  
[www.wm-medien.de](http://www.wm-medien.de)

**Geschäftsführer**  
Sebastian Marquardt  
[post@wm-medien.de](mailto:post@wm-medien.de)

**Verlagsleitung**  
Christoph Bremer

**Anzeigen**  
Sebastian Marquardt (Leitung)  
Sven Reinke  
[anzeigen@wm-medien.de](mailto: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](mailto: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](http://www.rc-heli-action.de/digital)

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

**Druck**  
Grafisches Centrum Cuno  
Gewerbering West 27  
39240 Calbe

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.

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

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

**Bezug**  
RC-Heli-Action erscheint zwölfmal im Jahr.

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

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

**Grosso-Vertrieb**  
VU Verlagsunion KG  
Postfach 5707  
65047 Wiesbaden  
E-Mail: [info@verlagsunion.de](mailto:info@verlagsunion.de)  
Internet: [www.verlagsunion.de](http://www.verlagsunion.de)

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

wellhausen  
& Marquardt  
Mediengesellschaft

# HoTT Empfänger mit integriertem Flybarless-System

- ▶ Extrem einfach, komfortabel und schnell einstellbar über HoTT-Sender Telemetrie Menü
- ▶ Grundeinstellung in wenigen Minuten durchgeführt
- ▶ Schnelle und innovative Achszuordnung, dadurch flexible Einbauichtung
- ▶ Platzsparend, dadurch einfache Unterbringung sowie weniger Kabel
- ▶ Extrem leicht (GR-24 Pro 18g / GR-18 14g)
- ▶ Speziell vibrationsunempfindliche 3 Achs-Sensoren der neuesten Generation
- ▶ Pirouetten-Optimierung der Taumelscheibe und Richtung des Heckdrehmomentausgleichs werden automatisch erkannt
- ▶ Alle gängigen Heli-Taumelscheiben 90/120/135/140 Grad
- ▶ Einstellbare Taumelscheibendrehung bis 90 Grad für Mehrblattköpfe
- ▶ Übersichtliches Standard- und Expertenmenü
- ▶ Superschnell durch Wegfall der Übertragungszeit vom Empfänger zum Flybarless-System
- ▶ Sehr direktes Steuergefühl
- ▶ Stabilisierungs-Software für Flächenmodelle bereits integriert inkl. eigenem Vario Sensor
- ▶ Telemetrieunterstützung eigener HoTT Sensoren und von HoTT Sensoren anderer Anbieter
- ▶ HV tauglich. Eingangsspannungsbereich 3,6...8,4 V
- ▶ Kann mit allen bisher erhältlichen HoTT-Sendern mit Telemetrie programmiert und betrieben werden
- ▶ TS- und Heckempfindlichkeit wahlweise flugphasenabhängig und über Geber einstellbar

## Grundeinstellungen

```
EMPFÄNGER 0.96 >
>MODELLTYP: HELI
ALARM VOLT: 3.3V
ALARM TEMP: 70°C
Höhe MAX: 0m
ZYKLUS: 20MS
SUMO AN KS: NEIN
SPRACHE: deutsch
```

```
Grundeinst. Regel< >
>Drehrichtung rechts
TS TYP 120 Grad
TS Frequenz 50HZ
TS Richtung +0
TS S1 Mitte +0
TS S2 Mitte +0
TS S3 Mitte +0
```

```
Grundeinst. Regel< >
TS ZYKL. Weg 7 +100
TS Pitch Weg B +100
TS Limit +50
TS Drehung +0
HECK servo 1,5MS
HECK Frequenz 50HZ
>HECK Mitte +0
```

```
Grundeinst. Regel< >
HECK servo 1,5MS
HECK Frequenz 50HZ
HECK Mitte +0
HECK Limit A +50
EXPO 33
Logging +3
>EXPERTENMODE NEIN
```

```
Achsenzuordnung < >
>Neueinstellung NEIN
ROLL (Rechts): +0
NICK (Druecken): +0
HECK (Rechts): +0
```



33583



33579

## Standard

```
Taumelsch. Einst.< >
>TS EMPfindlichk. 5
Direktanteil +85
```

```
Heckmotor Einst.< >
>HECK EMPfindL. 5
```

## Experten

```
Taumelsch. Einst.< >
Direktanteil +85
P TS +100
I TS +70
D TS +25
SCHNELLFlyBarOpt. +20
>SCHWEBESTAB. normal
```

```
Heckmotor Einst.< >
>HECK EMPfindL. 5
P HECK +80
I HECK +70
D HECK +15
Pitch->HECK +25
TS->HECK +8
```



# FAMILIENBANDE

Diese Familie hat es technologisch in sich! Nicht nur, dass alle vier mit dem robusten und frequenzagilen 2.4GHz DSMX Protokoll arbeiten, sie alle sind telemetriefähig, reden mit Ihnen per Sprachausgabe (u.a. deutsch, englisch) und sind sowohl mit einem kabellosen Lehrer-/Schülersystem, als auch mit einem SD-Kartenslot für Updates und Modellspeicherübertragungen ausgestattet. Die intuitive AirWare Software-Suite versteht sich auf Segelflieger, Motorflugzeuge und Helikopter. Und wie es sich für eine Familie gehört, sind alle vier Anlagen untereinander kompatibel.

## SPEKTRUM DX6

SPM6700

- > 6-Kanal DSMX Anlage (DSM2 kompatibel)
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > 250 Modellspeicherplätze



## SPEKTRUM DX9

SPMR9900EU

- > 9-Kanal DSMX Anlage (DSM2 kompatibel)
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > 250 Modellspeicherplätze



**SPEKTRUM**  
Innovative Spread Spektrum Technology



## SPEKTRUM DX18

SPMR18100

- > 18-Kanal DSMX Profianlage (DSM2 kompatibel)
- > zwei eingebaute Antennen
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > Servosequencer
- > 250 Modellspeicherplätze

## SPEKTRUM DX18t

SPMR2810

- > 18-Kanal DSMX Profianlage (DSM2 kompatibel)
- > Innovatives Design mit integriertem Pult
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > Komplexe Programmiermöglichkeiten
- > 250 Modellspeicherplätze

